

Guía para el llenado del Cuestionario Procedimiento de Declaración Jurada (PDJ) Plantas Envasadoras de GLP



DIVISIÓN DE SUPERVISIÓN DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS

UNIDAD DE SUPERVISIÓN DE PLANTAS DE
ENVASADO E IMPORTADORES

1. Introducción

Mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 223-2012-OS/CD se aprobó el *“Procedimiento de Declaraciones Juradas de Cumplimiento de Obligaciones Relativas a las Condiciones Técnicas y de Seguridad de las Unidades Supervisadas - PDJ por la Gerencia de Fiscalización de Hidrocarburos Líquidos”*¹.

A través de la Resolución de Gerencia General N° 497, publicada el 20 de diciembre de 2012, se aprobó el Formato para la presentación de la Declaración Jurada de Cumplimiento de Obligaciones Relativas a las Condiciones Técnicas y de Seguridad para Plantas Envasadoras de Gas Licuado de Petróleo (GLP), que debe ser llenada por los responsables de las unidades supervisadas. Asimismo, mediante la Resolución de Gerencia General N° 044-2015-OS/GG, publicada el 06 de abril de 2015, se modificó los numerales 8, 9, 11, 12 y 13 del Formato para la presentación de la Declaración Jurada de Cumplimiento de Obligaciones Relativas a las Condiciones Técnicas y de Seguridad para Plantas Envasadoras de Gas Licuado de Petróleo (GLP).

Finalmente, mediante Resolución de Gerencia General N° 57-2022-OS/GG, publicada el 09 de junio de 2022, se ha aprobado un nuevo Formato para la presentación de la Declaración Jurada de Cumplimiento de Obligaciones Relativas a las Condiciones Técnicas y de Seguridad para Plantas Envasadoras de Gas Licuado de Petróleo (GLP), derogándose la Resolución de Gerencia General N° 497.

2. Objetivo

El presente documento sirve de guía técnica para el llenado de la Declaración Jurada, por parte de los responsables de las Plantas Envasadoras de GLP.

En caso existieran discrepancias entre lo indicado en el presente documento y los requerimientos establecidos en Reglamento de Seguridad aprobado por Decreto Supremo 027-94-EM, en el Reglamento de Comercialización aprobado por Decreto Supremo 01-94-EM o las normas y estándares aplicables a Plantas Envasadoras de GLP, primará lo que en indiquen en los Reglamentos, Normas o Estándares.

3. Control Posterior

La información presentada a través del PDJ está directamente relacionada con las obligaciones técnicas y de seguridad que todos los agentes deben observar en la realización de Actividades de Hidrocarburos, en ese sentido, corresponde la inhabilitación el SCOP de no presentar la declaración

¹ En adelante, “PDJ”.

jurada, en concordancia con lo establecido en el artículo 25² del Procedimiento aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 223-2012-OS/CD.

Asimismo, la presentación de información inexacta contenida en la declaración jurada, constituye una infracción administrativa sancionable según lo dispuesto en la Resolución de Consejo Directivo de Osinergmin N° 223-2012-OS/CD, prevista en el numeral 1.13 de la Tipificación y Escala de Multas y Sanciones de Hidrocarburos, contenida en la Tipificación de Infracciones y Escala de Multas y Sanciones de Osinergmin, aprobada por Resolución de Consejo Directivo N° 271-2012-OS/CD y sus modificatorias. Osinergmin podrá comprobar dicha información de conformidad con lo establecido en el artículo 22³ del Procedimiento de Declaración Jurada.

² “El cumplimiento de la presentación de la declaración jurada de acuerdo a lo establecido en el presente procedimiento permite, a los titulares de las unidades supervisadas señaladas en los numerales 2.2 al 2.24, la habilitación automática para realizar órdenes de pedido a través del SCOP. (...)”.

³ “La información presentada por los titulares en sus respectivas Declaraciones Juradas de Cumplimiento de las Obligaciones relativas a las Condiciones Técnicas y de Seguridad se encuentra sujeta a fiscalización posterior por parte de OSINERGMIN, pudiendo realizar visitas de supervisión, con o sin previa notificación, en las unidades supervisadas (...)”

Cuestionario

1. ¿Las zonas de estacionamiento, circulación, protección y almacenamiento de la Planta Envasadora están despejadas y libres de pasto, plantas, desechos y cualquier otro material fácilmente combustible?

Base Legal: Artículo 11º del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

Las zonas aplicables a esta pregunta son las siguientes:

- **Zonas de estacionamiento:** Lugares donde se estacionan los vehículos que transportan GLP a granel o cilindros portátiles; asimismo, se incluye las zonas de trasiego de GLP granel y zonas de carga y descarga de cilindros. En estas zonas deberá realizarse inspecciones y mantenimiento diario para que estas zonas se encuentren libres y despejadas de cualquier material combustible no previsto, que cause o provoque un incendio.
- **Zonas de circulación:** Comprende el recorrido de todas las vías de circulación de las unidades vehiculares (camiones cisterna y unidades de transporte de cilindros), al interior de la Planta Envasadora de GLP. Las zonas de circulación deberán estar libre de cualquier material combustible o de cualquier otro material que impida el libre tránsito de los vehículos que transitan al interior de la Planta Envasadora de GLP.
- **Zona de tanques estacionarios de GLP:** Es la zona delimitada por los topes/postes/cerco que protegen a los tanques estacionarios, tuberías, bombas y compresores. Esta zona protegida deberá estar libre y despejada de cualquier objeto o material fácilmente combustible.

CORRECTO	INCORRECTO
 <p data-bbox="236 1794 810 1861">La zona de Circulación deberá encontrarse despejada.</p>	 <p data-bbox="834 1794 1409 1861">En la zona de circulación se encuentran desechos y material fácilmente combustible.</p>

CORRECTO	INCORRECTO
 <p data-bbox="236 645 810 712"><i>La zona de tanques estacionarios de GLP deberá encontrarse despejada.</i></p>	 <p data-bbox="834 645 1409 712"><i>En la zona de tanques estacionarios de GLP no se encuentra despejada.</i></p>

MARCAR

SI	Si las zonas se encuentran sin obstáculos, libres de pasto, plantas, desechos, madera u otro material fácilmente combustible.
NO	Si en alguna de las zonas antes mencionadas existen obstáculos, pasto, plantas, desechos, madera u otro material fácilmente combustible.

2. *¿Los lugares destinados a estacionamientos de vehículos y las zonas de circulación en el interior de la Planta Envasadora se encuentran señalizados y libres de basura, materiales fácilmente combustibles y de cualquier objeto que constituya estorbo para la circulación y/o estacionamiento?*

Base Legal: Artículo 12° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- La señalización a la que se refiere esta pregunta, incluye, pero no se limita a la colocación de letreros, indicaciones de distancias de seguridad, sentido de la circulación, ubicación de las zonas de estacionamiento, rutas de evacuación, pasos de cebra (preferentemente en colores blanco, amarillo, negro). A fin de que estas señalizaciones no pierdan su color e indicaciones, resulta necesario que tengan el mantenimiento periódico según se requiera.
Se sugiere que el tamaño de los símbolos, texto, alcance de visualización y otras características de las señalizaciones que se coloquen, cumplan con normas tales como NTP 399.010-1, ISO-3864 e ISO-7010.
- No está permitido almacenar materiales combustibles (madera, papel, cartón, plásticos, cilindros o envases con líquidos o vapores inflamables), en las zonas de estacionamiento y circulación vehicular; esto incluye la prohibición de almacenar estos materiales junto a algunas de las puertas de ingreso y/o salida de la Planta Envasadora de GLP.
- Las unidades vehiculares deberán estacionarse exclusivamente en las áreas designadas como zona de estacionamiento o conforme lo estipule el plano de seguridad de la Planta Envasadora de GLP. Bajo ninguna circunstancia deberá permitirse el estacionamiento en las vías de circulación ni en zonas que obstruyan las puertas de ingreso y/o salida de la Planta Envasadora de GLP.

CORRECTO



INCORRECTO



MARCAR

SI

Si las zonas de estacionamiento y circulación de los vehículos que transportan GLP a granel o en cilindros se encuentran señalizadas, y sin basura, materiales fácilmente combustibles, ni cualquier objeto que estorbe la circulación y estacionamiento.

NO

Si las zonas de estacionamiento o circulación los vehículos que transportan GLP a granel o cilindros de GLP no están señalizadas, contienen basura, materiales fácilmente combustibles o existen objetos que estorben la circulación o estacionamiento.

3. ¿Cumple con la prohibición de tener talleres para la reparación de unidades automotrices u otros talleres donde se pueda generar chispas o exista la necesidad de hacer uso de fuego directo, en el interior de la Planta Envasadora?

Base Legal: Artículo 67° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- En una planta envasadora de GLP, el diseño y la operación están orientados a garantizar la máxima seguridad debido a que el GLP es un gas inflamable que, al mezclarse con aire en ciertas proporciones, puede formar atmósferas explosivas; siendo fundamental evitar actividades que impliquen riesgos adicionales dentro de las instalaciones. Por esta razón, no deben existir talleres automotrices ni otras áreas de trabajo donde se puedan realizar reparaciones que involucren soldadura, generación de chispas o fuego directo. Estas actividades son fuentes potenciales de

ignición en un entorno donde el GLP puede estar presente, incluso en pequeñas cantidades debido a fugas inadvertidas.

- En ese sentido, la instalación de talleres para realizar trabajos de soldadura (mantenimiento de cilindros o atención a unidades vehiculares) se encuentran prohibidos. Las reparaciones de cilindros o unidades vehiculares deberán de realizarse en lugares distintos al de la Planta Envasadora de GLP.
- La existencia de talleres generadores de chispas dentro de una Planta envasadora de GLP representa un riesgo significativo para la integridad de las instalaciones y la seguridad operacional, pudiendo ser fuentes de accidentes, emergencias y siniestros, por lo cual su instalación está totalmente prohibida.

INCORRECTO



MARCAR

SI

Si al interior de la Planta Envasadora no existen talleres de reparación de unidades automotrices u otros talleres (mecánicos, de soldadura, etc.) donde se generen chispas o se use fuego directo.

NO

Si al interior de la Planta Envasadora existen talleres de reparación de unidades automotrices u otros talleres (mecánicos, de soldadura, etc.) donde se generen chispas o se use fuego directo.

4. ¿Alrededor de la zona donde están ubicados los tanques estacionarios para almacenamiento de GLP se han colocado medios de protección para los tanques, accesorios, maquinarias y tuberías que eviten daños mecánicos por impacto de algún vehículo?

Base Legal: Artículo 13° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- La implementación de medios de protección física alrededor de los tanques estacionarios responde a la necesidad de mitigar riesgos asociados a colisiones mecánicas y garantizar la seguridad integral de los tanques estacionarios, dado que al almacenar gas licuado bajo presión, se convierten en componentes críticos cuya integridad debe ser preservada: *un impacto mecánico, por ejemplo, causado por un vehículo fuera de control, puede comprometer la estructura del tanque, provocar fugas o desencadenar eventos catastróficos.* En ese sentido, esta protección actuará como amortiguador que limita la transmisión de energía cinética hacia los tanques y otros equipos de la planta.
- Los medios de protección física pueden consistir en cercos, topes, barreras u otro medio efectivo de manera tal que; si ocurriese una mala maniobra del conductor de un vehículo no se produzca el impacto sobre los tanques, accesorios, tuberías, bomba de GLP, compresor de GLP u otros equipos; evitándose la pérdida de contención del GLP u otras consecuencias graves.
- Los medios de protección deben rodear toda la zona de procesos, donde se encuentra ubicado el tanque estacionario de GLP, tuberías, compresor, la bomba y demás accesorios. Estos medios de protección deberán estar en constante mantenimiento y pintados con los colores amarillo y negro.

CORRECTO	INCORRECTO
 <p>Los accesorios, tuberías, bomba de GLP, compresor de GLP u otros equipos se encuentran protegidos por un tope.</p>	 <p>La zona donde se encuentra ubicado el tanque estacionario de GLP no se encuentra con un medio de protección adecuado, que evite daños mecánicos por impacto de algún vehículo.</p>

CORRECTO	INCORRECTO
 <p data-bbox="236 734 821 795">La zona donde se encuentran los tanques estacionarios de GLP, se encuentra protegidos</p>	 <p data-bbox="844 734 1430 795">La zona donde se ubica el tanque pulmón se encuentra sin protección.</p>

MARCAR

SI

Si en la Planta Envasadora se han colocado medios de protección alrededor de los tanques, accesorios, tuberías, bomba de GLP, compresor de GLP y otros equipos que pudieran ser afectados por el impacto de un vehículo.

NO

Si en la Planta Envasadora falta colocar medios de protección alrededor de los tanques, accesorios, tuberías, bomba de GLP, compresor de GLP u otros equipos que pudieran ser afectados por el impacto de un vehículo.

5. En tanques estacionarios para almacenamiento de GLP. ¿La descarga de las válvulas de seguridad es a través de una tubería vertical y se encuentra protegida del ingreso de elementos extraños?

Base Legal: Artículo 24° del reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 027-94-EM.

- La válvula de seguridad de los tanques estacionarios permite liberar gas en caso de que la presión interna del tanque alcance niveles peligrosos. Al dirigir la descarga de esta válvula a través de una tubería vertical, se asegura que el gas liberado se disperse hacia el aire en lugar de hacia el suelo o hacia otras áreas peligrosas. Esto minimiza la posibilidad de una acumulación de gas cerca del tanque, lo que podría generar una atmósfera explosiva si se encuentra con una fuente de ignición. Además, la protección de la válvula de seguridad, contra la entrada de elementos extraños, es esencial para asegurar su correcto funcionamiento. Elementos como polvo, agua o cualquier otro tipo de material extraño pueden obstruir la válvula o afectar su capacidad de actuar de manera efectiva. Si la válvula de seguridad se ve comprometida debido a la obstrucción por estos elementos, el tanque podría no liberar gas adecuadamente en una situación de sobrepresión, lo que podría llevar a una falla catastrófica del tanque. Además, la presencia de estos elementos podría causar corrosión o daños adicionales a la válvula, reduciendo su vida y afectando la eficiencia operativa de la planta.
- Por cada válvula de seguridad instalada en cada tanque estacionario (Incluido el tanque pulmón), se requiere colocar una tubería metálica, vertical, sin desviaciones. Esto incluye a tanques en superficie, semimonticulados, monticulados y soterrados.

- Entre la válvula de seguridad y la tubería vertical deberá colocarse un accesorio "pipe away", de manera que se proteja la integridad de la válvula de seguridad. Las tuberías metálicas deberán recibir mantenimiento periódico que incluya inspecciones visuales, pruebas de integridad y, cuando sea necesario, tratamientos protectores para mitigar los efectos de la corrosión.
- En el extremo final de la tubería vertical se deberá colocar una tapa protectora para que evite la entrada de partículas que obstruyan la salida de GLP (en caso de venteo del tanque). La descarga de esta tubería no debe ser obstruida por techos u otros obstáculos que impidan la libre salida del GLP venteado y su posterior dispersión.

CORRECTO	INCORRECTO
 <p data-bbox="236 1205 815 1261"><i>Las tuberías metálicas no presentan signos de corrosión.</i></p>	 <p data-bbox="836 1205 1415 1261"><i>Las tuberías metálicas presentan signos de corrosión.</i></p>
<p data-bbox="236 1272 815 1328"><i>El extremo final de la tubería vertical cuenta con un protector.</i></p> 	<p data-bbox="836 1272 1415 1328"><i>El extremo final de la tubería vertical no cuenta con una tapa protectora.</i></p> 

MARCAR

SI

Si en la Planta Envasadora, la descarga de las válvulas de seguridad de los tanques estacionarios (incluido tanque pulmón), es a través de una tubería vertical y se encuentra protegida del ingreso de elementos extraños.

NO

Si en la Planta Envasadora, no cuenta con tubería de descarga en alguna válvula de seguridad de los tanques estacionarios (incluido tanque pulmón), o es a través de una tubería no vertical, y/o no se encuentra protegida del ingreso de elementos extraños.

6. *¿Se mantiene la conservación de la pintura en los tanques estacionarios para almacenamiento de GLP, de modo que se encuentren protegidos de la acción de los elementos atmosféricos?*

Base Legal: Artículo 23° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- El mantenimiento de la pintura en los tanques estacionarios es una medida que favorece la integridad estructural y la seguridad de las instalaciones a largo plazo. Los tanques estacionarios están expuestos constantemente a la erosión, humedad, lluvia, rayos UV, viento, entre otros. Estos factores pueden acelerar el proceso de corrosión en los metales, especialmente si no están protegidos adecuadamente. La pintura actúa como una barrera física que protege las superficies metálicas del tanque, evitando que el agua u otros componentes entren en contacto con el metal y favorezcan la corrosión.
- Una parte esencial de las inspecciones en Plantas Envasadoras de GLP incluye verificar el estado de la pintura, ya que su deterioro podría ser un indicio de que el tanque está expuesto a condiciones que podrían comprometer su seguridad. La pintura también facilita la identificación de áreas que requieren atención o reparación.
- La pintura usada en los tanques estacionarios debe conservarse de manera uniforme y la superficie del tanque debe permanecer libre de signos de corrosión. Para los tanques enterrados o monticulados se deberá considerar que, las zonas expuestas del tanque, siempre se encuentren protegidas de los elementos atmosféricos, mediante pintura.
- La pintura de los tanques estacionarios deberá tener un mantenimiento periódico de manera que esta protección pueda conservarse de manera uniforme. La ubicación de los puntos de monitoreo (CML) requerido por API 510, deben permanecer marcados y señalizados, cuando se deba dar mantenimiento a la pintura de los tanques.

CORRECTO



La pintura en el tanque estacionario de GLP se encuentra uniforme y la superficie del tanque no presenta signos de corrosión.

INCORRECTO



La pintura en el tanque estacionario de GLP no se encuentra uniforme y la superficie presenta signos de corrosión.

CORRECTO



La placa de fabricación del tanque de GLP, se encuentra sin signos de corrosión.

INCORRECTO



Signos de corrosión bajo la placa de fabricación del tanque estacionario.

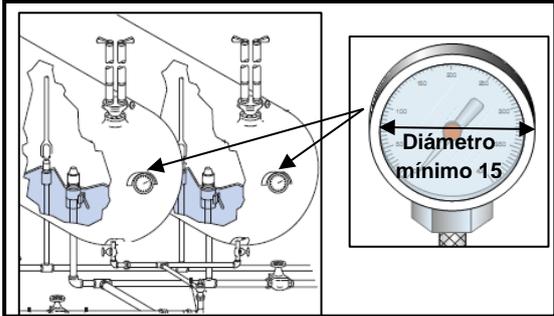
MARCAR

- SI** Si en cada tanque estacionario se mantiene la conservación de la pintura o, todos los tanques de la planta envasadora son monticulados o enterrados.
- NO** Si en alguno de los tanques estacionarios instalados en superficie, no monticulados, no se mantiene la conservación de la pintura y se observan signos de corrosión en la superficie del tanque.

7. ¿Los manómetros ubicados en la parte superior de los tanques estacionarios para almacenamiento de GLP tienen un dial de diámetro igual o mayor a 0,15 metros? (Si no se cuenta con manómetros en la parte superior de los tanques, marcar NO APLICA.)

Base Legal: Artículo 25° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- Se considera que el manómetro se encuentra ubicado en la parte superior de un tanque estacionario cuando ha sido conectado por encima de la línea ecuatorial del tanque.
- Cuando el manómetro se encuentra ubicado en la parte superior del tanque estacionario debe tener un dial de diámetro igual o mayor a 15 centímetros con la finalidad de obtener una fácil y confiable lectura de medición.

CORRECTO	INCORRECTO
 <p>El manómetro ubicado en la parte superior del tanque estacionario de GLP debe tener un dial igual o mayor a 15 centímetros.</p>	 <p>El manómetro ubicado en la parte superior del tanque tiene dial de diámetro menor a 0.15 metros.</p>

MARCAR

SI	Si los manómetros instalados en la parte superior del tanque estacionario tienen un dial de diámetro igual o mayor a 15 centímetros.
NO	Si alguno de los manómetros instalados en la parte superior del tanque estacionario tiene un dial de diámetro menor a 15 centímetros.
NO APLICA	Si no se tienen instalados manómetros en la parte superior del tanque estacionario.

8. ¿Los bordes de la plataforma de envasado de GLP en cilindros, en las áreas de carga y descarga de cilindros cuentan con material que impida la producción de chispas por impacto de vehículos repartidores?

Base Legal: Artículo 43° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- Durante las operaciones de trasiego o envasado del GLP, es posible que pequeñas fugas de gas queden en el ambiente, creando un riesgo latente. Los bordes de plataformas y las partes

metálicas de los vehículos repartidores pueden generar chispas al colisionar. Estas chispas representan una fuente de ignición capaz de desencadenar incendios o explosiones en presencia del GLP fugado. Por ello, el uso de materiales que no generen chispas, como caucho, madera tratada con recubrimiento intumescente, u otros polímeros, eliminan esta fuente de ignición, reduciendo el riesgo significativamente.

- Se requiere el reforzamiento de los bordes de la plataforma de envasado con materiales que eviten que, ante la ocurrencia de algún impacto vehicular sobre los bordes de la plataforma, se produzcan chispas que inicien la combustión de los gases o vapores inflamables presentes en el área y que podría generar incendios de gran magnitud.
- Este material para reforzamiento deberá tener el ancho y largo suficiente para abarcar todos los puntos de contacto posibles entre los vehículos repartidores y la plataforma, es decir, debe haber material protector en todas las zonas de carga y descarga de estos vehículos. El anclaje de este material de reforzamiento también deberá evitar la producción de chispas por rozamiento.

CORRECTO	INCORRECTO
 <p>Los bordes de la plataforma donde se realiza la carga y descarga de cilindros de GLP se encuentra con protección ante algún impacto.</p>	 <p>Los bordes de la plataforma donde se realiza la carga y descarga de cilindros de GLP se encuentran sin protección ante algún impacto..</p>

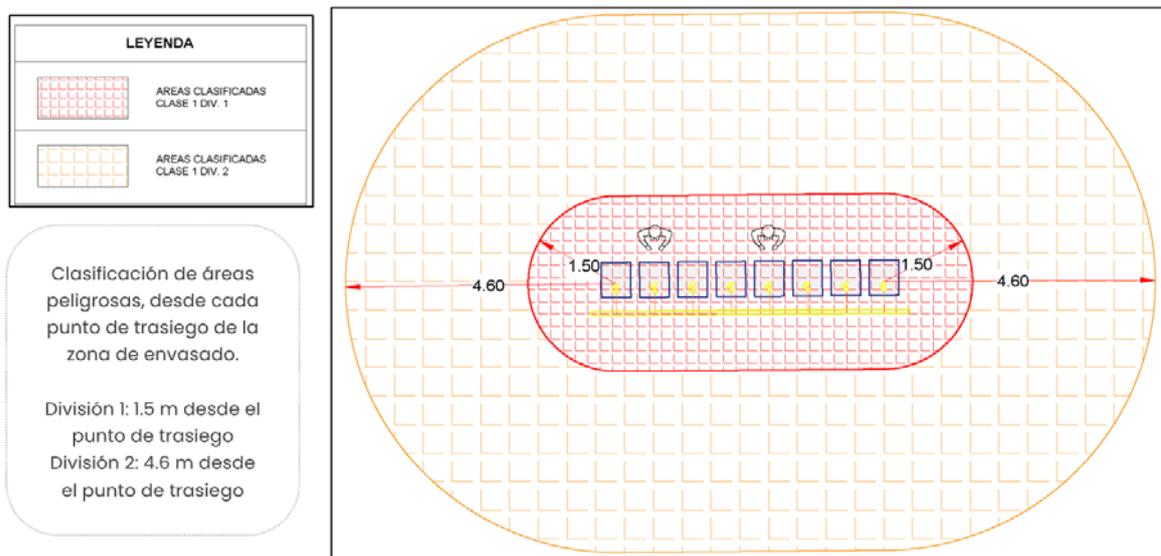
MARCAR

- | | |
|-----------|--|
| SI | Si la plataforma de envasado, en las áreas de carga y descarga de cilindros, cuenta con material que impide la producción de chispas (madera, llantas, etc). |
| NO | Si la plataforma de envasado, en las áreas de carga y descarga de cilindros, no cuenta con material que impide la producción de chispas. |

9. Si sobre la plataforma de envasado de GLP en cilindros se ha instalado los sistemas de limpieza, pintado u otros sistemas que involucren instalaciones eléctricas, ¿los equipos eléctricos, y sus sistemas de alambrado, son aptos para su uso en áreas clasificadas como peligrosas? (En caso no se hubiera instalado estos sistemas o equipos sobre la plataforma de envasado, marcar NO APLICA.)

Base Legal: Artículo 45° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- El trasiego de GLP es una actividad que implica pequeñas pérdidas continuas de GLP en el ambiente, es decir, bajo condiciones normales de operación existen concentraciones de vapores de GLP. Siendo esto así, los equipos eléctricos, accesorios y su cableado, instalados en la zona donde se ubica el sistema de llenado, sistema de trasiego de cilindros defectuosos y sistema de pintado, deberán ser aptos para áreas clasificadas.
- Para un mayor detalle de áreas clasificadas y requerimientos normativos de los equipos eléctricos, accesorios y su cableado, instalado sobre la plataforma de envasado, se sugiere revisar el siguiente documento:
https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/hidrocarburos/Documentos/Almacenamiento/Documentos-Tecnicos/Almacenamiento-DT-Buenas-Practicas-areas-clasificadas-peligrosas-PE-GLP.pdf
- Para el caso de las cabinas de pintado y las zonas de almacenamiento de pinturas y solventes instalados dentro o fuera de la plataforma de envasado deberán cumplir con el código nacional eléctrico para áreas clasificadas.
- El siguiente gráfico muestra en una vista de planta, el área clasificada de la zona de balanzas de envasado de cilindros, dentro de la plataforma.



MARCAR

SI

Si en la zona donde se ubica el sistema de envasado, sistema de trasiego de GLP, sistema de pintado de cilindros se han instalado equipos eléctricos, accesorios y cableado eléctrico; y todos ellos son aptos para áreas clasificadas.

NO

Si en la zona donde se ubica el sistema de envasado, sistema de trasiego de GLP, sistema de pintado de cilindros se han instalado equipos eléctricos, accesorios y cableado eléctrico; y alguno de ellos no son aptos para áreas clasificadas.

**NO
APLICA**

Si en la zona donde se ubica el sistema de envasado, sistema de trasiego de GLP, sistema de pintado de cilindros no se han instalado equipos eléctricos.

10. ¿Las bombas y compresores para el trasiego de GLP cuentan con dispositivos de protección contra el deterioro causado por vehículos o personas?

Base Legal: Artículo 28º del reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM.

- Las bombas y compresores son equipos críticos para el manejo de GLP, donde el daño a estos equipos puede causar interrupciones operativas significativas, pues el trasiego de GLP es continuo y cualquier interrupción puede afectar significativamente la productividad. Además de esto, el daño a bombas y compresores de GLP puede desencadenar fugas, incendios o explosiones. Debido al tránsito de vehículos repartidores y la presencia de operarios en áreas cercanas, existe un riesgo significativo de impacto accidental que podría dañar estos equipos.
- Para prevenir estos daños, se instalan barreras físicas como barandas, postes de protección (bollards), cercos o muro perimétricos resistentes. Estas barreras están diseñadas para absorber el impacto de vehículos y evitar que estos lleguen a los equipos. Asimismo, personas no autorizadas o que desconocen los procedimientos de seguridad podrían interactuar de manera inadecuada con los equipos, causando daños involuntarios o activaciones peligrosas. Delimitar estas áreas reduce la probabilidad de estos incidentes.
- Por ello, proteger las bombas y compresores de GLP con dispositivos contra impactos de vehículos o interacción no autorizada es una medida técnica que responde a riesgos operativos reales, asegura la continuidad del proceso y es una estrategia de diseño inherente que busca eliminar o reducir los riesgos desde la concepción de las instalaciones.
- Los dispositivos para la protección contra el deterioro causado por tráfico de vehículos o peatones pueden consistir en barreras sólidas contra choques, postes horizontales u otros preferentemente las bombas y los compresores deberán estar ubicados dentro del área de proceso de la planta envasadora de GLP, la misma que se encuentra rodeada de un cerco perimétrico. Esta protección debe ser lo suficientemente robusta que impida el paso de todo vehículo que transitan en la planta envasadora de GLP.

Asimismo, las bombas y compresores deberán contar siempre con sus respectivas guardas de seguridad.

CORRECTO



Las bombas y compresores cuentan con dispositivos de protección.

INCORRECTO



Las bombas y los compresores no cuentan con un cerco perimétrico de protección.

MARCAR

SI

Si alrededor de las bombas y compresores para el trasiego de GLP se han instalado dispositivos para la protección contra el deterioro causado por tráfico de vehículos o peatones.

NO

Si alrededor de las bombas o compresores para el trasiego de GLP no se han instalado dispositivos para la protección contra el deterioro causado por tráfico de vehículos o peatones.

11. ¿Las bombas y compresores para el trasiego de GLP y sus respectivos motores cuentan con conexión a pozos a tierra para descarga de la corriente estática?

Base Legal: Artículo 29° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

Todos los equipos, estructuras metálicas, bombas y compresores, motores, y otros deben poseer una conexión hacia la puesta a tierra.

Las partes con corriente estática deberán ser independientes de las partes con corriente dinámica:

- El pozo a tierra destinado a la corriente dinámica, deberá servir para conectarse con la carcasa de los equipos eléctricos y tableros.
- El pozo a tierra destinado a la corriente estática, deberá servir para conectarse a los tanques de almacenamiento, con el camión cisterna o cualquier estructura metálica.

El mantenimiento de estos pozos a tierra deberá realizarse de forma periódica para garantizar su correcta operación.

CORRECTO



La bomba y el compresor tienen una conexión de puesta a tierra.

MARCAR

SI

Si las bombas y compresores para el trasiego de GLP y sus respectivos motores cuentan con conexión a pozos a tierra para descarga de la corriente estática.

NO

Si las bombas y compresores para el trasiego de GLP y sus respectivos motores cuentan con conexión a pozos a tierra para descarga de la corriente estática.

12. *¿En los tramos de tubería en que pueda quedar atrapado el GLP en su fase líquida, entre dos válvulas de cierre, se ha instalado una válvula de alivio con una presión de apertura mínima de 400 psig?*

Base Legal: Artículo 40° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- El GLP tiene un coeficiente de expansión volumétrica elevado, pudiendo, como gas expandirse hasta 270 veces su volumen como líquido. Cuando dos válvulas de cierre están completamente cerradas, el tramo de tubería comprendido entre ambas queda aislado, sin posibilidad de flujo o expansión del GLP en fase líquida. El GLP, al estar en fase líquida y sometido a temperaturas variables, puede experimentar un aumento de volumen debido a la expansión térmica. Este fenómeno es particularmente crítico en un sistema confinado, ya que no existe un escape natural para la presión generada.
- Si queda atrapado entre dos válvulas de cierre, cualquier aumento de temperatura externa puede provocar una expansión del líquido, generando una rápida y significativa elevación de presión en el tramo de tubería. En ese sentido, la acumulación de presión sin un mecanismo de alivio puede superar la resistencia mecánica de la tubería o de sus componentes, provocando fallos estructurales como rupturas o fugas peligrosas.
- Para prevenir esto, una válvula de alivio con presión de apertura adecuada actuará como un mecanismo de seguridad que permitirá liberar el exceso de presión, previniendo daños a los equipos y protegerá la integridad de las tuberías, minimizando la posibilidad de interrupciones operativas y reduciendo el riesgo de escape catastrófico de GLP.
- Por otro lado, es fundamental verificar regularmente el correcto funcionamiento de las válvulas de alivio para garantizar que actúen en el momento requerido y en el rango de presión especificado. Estas actividades de inspección son esenciales para mantener la confiabilidad y la capacidad de respuesta del dispositivo frente a condiciones de sobrepresión.
- Por ello, en aquellos tramos de tuberías de GLP líquido, entre dos válvulas de cierre, se debe colocar válvulas de alivio hidrostático, con una presión de apertura mínima de 400 psig.
- Se deberá considerar que los visores check instalados en las líneas de GLP líquido se comportan como válvulas de cierre, por lo que deberá evaluarse la necesidad de instalar válvulas de alivio hidrostático, aguas abajo de este accesorio.

- Las válvulas de alivio hidrostático deberán estar permanentemente protegidas con un guarda o tapa en la zona superior de la válvula, a fin de evitar el ingreso de materiales extraños que la obstruya e impida la liberación de GLP.

CORRECTO	INCORRECTO
 <p>El tramo de tubería entre la válvula check con visor y la válvula de corte cuenta con una válvula de alivio hidrostático.</p>	 <p>El tramo de la tubería entre la válvula check con visor y la válvula de corte, no cuenta con una válvula de alivio hidrostático.</p>
 <p>La válvula de alivio cuenta con su guarda de seguridad en la parte superior.</p>	 <p>La válvula de alivio no cuenta con su guarda de seguridad en la parte superior.</p>

MARCAR

SI

Si en la tubería de GLP líquido, entre dos válvulas de cierre, se ha instalado al menos una (1) válvula de alivio hidrostático con una presión de apertura mínima de 400 psig.

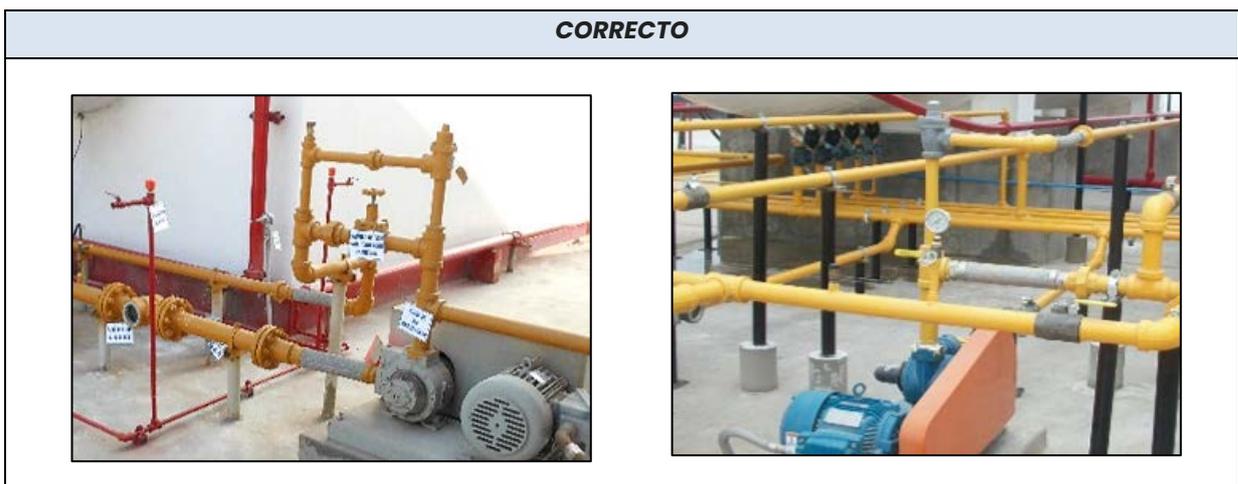
NO

Si en la tubería de GLP líquido, entre dos válvulas de cierre, no se ha instalado ninguna válvula de alivio hidrostático, con una presión de apertura mínima de 400 psig.

13. ¿Los sistemas de bombeo para el envasado y despacho cuentan con un sistema de retorno automático por mínimo flujo?

Base Legal: Artículo 41º del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- El sistema de retorno automático por mínimo flujo consiste en una línea de retorno al tanque y una válvula de bypass. Este sistema es utilizado para garantizar la operación segura y eficiente de la bomba de GLP, protegiendo la bomba, las tuberías y sus componentes sin la necesidad de abrir alguna válvula hidrostática hacia la atmósfera.
- El sistema de retorno automático redirige automáticamente el exceso de GLP al tanque estacionario cuando la demanda de flujo en el sistema es menor, garantizando que la bomba opere dentro de los límites seguros especificados por el fabricante. Al mantener las bombas operativas bajo condiciones de flujo, se asegura que el proceso de envasado no se vea interrumpido por fallos mecánicos y se prolonga la vida útil de las bombas, reduciendo costos de mantenimiento y reemplazo
- Para el sistema de retorno debe considerarse el dimensionamiento correcto a fin de evitar sobrepresiones en las conexiones flexibles a la salida de la bomba de GLP.



MARCAR

- SI** Si en la tubería de descarga de las bombas de GLP se ha colocado un sistema de retorno y una válvula de bypass.
- NO** Si en la tubería de descarga de las bombas de GLP no se ha colocado un sistema de retorno y una válvula de bypass.

14. ¿Cada salida útil del múltiple de llenado de cilindros con GLP cuenta con accesorios de control que permitan una operación segura y eficiente?

Base Legal: Artículo 49° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- Los accesorios de control, como válvulas reguladoras, manómetros y válvulas de cierre rápido, permiten regular y monitorear las condiciones de flujo de GLP hacia los cilindros e incluso contribuyen a minimizar las pérdidas de producto, mejorando la eficiencia económica del proceso de envasado.

- Asimismo, permiten identificar y detener de inmediato cualquier fuga que ocurra durante el proceso de llenado, minimizando riesgos de incendio o explosión. Esto asegura que el llenado se realice dentro de los parámetros y condiciones seguras, controlando el flujo de GLP y evitando el llenado excesivo de los cilindros, lo cual podría provocar fugas o sobrepresión durante su almacenamiento o transporte.
- Estos accesorios de control y los materiales utilizados en las balanzas de envasado y comprobación de peso, utilizados en la salida útil del múltiple de llenado, deberán ser aptos para uso de GLP. Así pues, la marca distintiva para las mangueras aptas para uso de GLP suele ser una etiqueta o marca de certificación que indique que cumplen con las normativas y estándares específicos para un uso seguro en GLP.
- Cabe mencionar que, los accesorios de control deben ser inspeccionados periódicamente para garantizar su funcionamiento adecuado, asegurando el reemplazo de piezas desgastadas o defectuosas para mantener la confiabilidad del sistema.
- También es crucial reemplazar las mangueras de GLP tan pronto como muestren signos de daño. Las mangueras dañadas pueden representar un riesgo de seguridad, como fugas de GLP, que pueden resultar en incendios o explosiones. Algunos signos de que una manguera de GLP necesita ser reemplazada incluyen grietas, abultamientos, pérdida de flexibilidad, deterioro de la capa exterior o cualquier otro daño visible. Es importante realizar inspecciones periódicas de las mangueras y reemplazarlas según sea necesario para garantizar un funcionamiento seguro del sistema de GLP.

CORRECTO	INCORRECTO
	

MARCAR

SI

Si en cada salida del múltiple de llenado de cilindros de GLP se cuenta con accesorios de control.

NO

Si en alguna de las salidas del múltiple de llenado de cilindros de GLP no se cuenta con accesorios de control.

15. *¿Se cuenta con una balanza exclusiva para la comprobación de pesos de los cilindros que se envasa, independiente de las que se emplean durante el llenado de los mismos?*

Base Legal: Artículo 52° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- Las balanzas dedicadas exclusivamente a la comprobación están diseñadas para realizar mediciones con alta precisión, garantizando que el peso del GLP en cada cilindro cumpla con los valores establecidos según el tamaño de cilindro envasado. Un peso inferior al especificado podría implicar contenido insuficiente para el usuario, mientras que un sobrellenado podría aumentar la presión interna del cilindro, comprometiendo su seguridad.
- Separar las funciones de llenado y verificación de peso permite que la comprobación de los cilindros se realice en condiciones controladas, evitando fluctuaciones o errores que podrían ocurrir debido a las operaciones simultáneas en las balanzas de llenado, además de aumentar la productividad general de la planta.
- La balanza de comprobación se ubica en una zona específica de inspección, separada de las áreas de llenado, para facilitar el control de calidad. Estas balanzas deben ser calibradas y mantenidas según su función específica, a fin de garantizar su rendimiento óptimo.
- La balanza para comprobación de peso de los cilindros con GLP debe ser adicional a aquellas utilizadas para el llenado de los cilindros. Asimismo, mediante la modificatoria establecida por Decreto Supremo 009-2020-EM, estas balanzas debe ser clase III, según la Norma Metrológica Peruana NMP 003:2009. Se recomienda usar una balanza digital ya que son más precisas en la lectura y agilizan el proceso de verificación del peso de los cilindros de GLP.
- La cantidad de balanzas de comprobación de peso necesarias dependerá de varios factores, como el tamaño del cilindro que se esté envasando y la legibilidad de la balanza utilizada. Además, la legibilidad de la balanza es crucial, ya que una balanza con una menor capacidad de lectura puede requerir más ajustes y verificaciones para garantizar la precisión de los pesos.
- Es importante que la balanza de comprobación de pesos se utilice específicamente para la comprobación de pesos de los cilindros de GLP y no para otros fines. Esto garantiza que la balanza esté dedicada a una tarea específica y se mantenga precisa y confiable para su propósito previsto.

- Las balanzas eléctricas dentro de las áreas clasificadas deberán contar con la clasificación de zona de clase I división I. Para un mayor detalle de las áreas clasificadas y los requerimientos normativos de los equipos eléctricos, accesorios y su cableado, instalado sobre la plataforma de envasado, se sugiere las recomendaciones del siguiente documento:

https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/hidrocarburos/Documentos/Almacenamiento/Documentos-Tecnicos/Almacenamiento-DT-Buenas-Practicas-areas-clasificadas-peligrosas-PE-GLP.pdf



MARCAR

- | | |
|-----------|--|
| SI | Si se tiene al menos una (1) balanza exclusiva para la comprobación de pesos de los cilindros que se envasa, independiente de las que se emplean durante el llenado de los mismos. |
| NO | Si no se tiene ni una (1) balanza exclusiva para la comprobación de pesos de los cilindros que se envasa, independiente de las que se emplean durante el llenado de los mismos. |

16. ¿Las balanzas que se usan para la comprobación de pesos de cilindros con un contenido neto nominal de 5 kg de GLP tienen una legibilidad igual o menor a 20 gramos? (Si no envasa cilindros con un contenido neto nominal de 5 kg, marcar NO APLICA.)

Base Legal: Artículo 38° del Reglamento aprobado por D.S. N° 01-94-EM, modificado por D.S. N° 009-2020-EM.

- El límite de legibilidad asegura que las balanzas puedan detectar desviaciones mínimas del peso nominal del cilindro que se envase. Esto es esencial para garantizar que los cilindros cumplan con las especificaciones reglamentarias y las expectativas del consumidor, evitando prácticas desleales y garantizando la seguridad operativa.
- La legibilidad de la balanza permite identificar pérdidas o excesos en el contenido de los cilindros que podrían representar riesgos de seguridad, como fugas debido a sobrellenado. Un control preciso reduce pérdidas por llenado excesivo o denuncias por parte de los consumidores debido a cilindros con peso insuficiente.

- Se considera que la Planta Envasadora realiza el proceso de envasado de cilindros de GLP de 5 kg, si está indicado en su Estudio de Riesgos de Seguridad y/o cuenta con accesorios y conexiones en el múltiple de llenado para el envasado de cilindros de este tamaño. Consecuentemente, la balanza de comprobación de peso debe de tener una legibilidad igual o menor a 20 gramos.
- Asimismo, se debe considerar que la balanza de comprobación de peso debe contar con periodos de calibración de hasta de un (1) año; de conformidad con modificaciones efectuadas mediante D.S. 009-2020-EM.
- Finalmente, la legibilidad en las balanzas mecánicas se verifica cuando el pesaje este claramente marcada con divisiones uniformes y que los números estén legibles. En el caso de las balanzas eléctricas, la legibilidad se verifica en el panel de control y deberán de estar en el rango establecido.

MARCAR

SI

Las balanzas que se usan para la comprobación de pesos de cilindros tienen una legibilidad igual o menor a 20 gramos.

NO

Algunas de las balanzas que se usan para la comprobación de pesos de cilindros tienen una legibilidad mayor a 20 gramos.

NO APLICA

La planta envasadora de GLP no envasa cilindros con un contenido neto nominal de 5kg.

17. ¿Las balanzas que se usan para la comprobación de pesos de cilindros con un contenido neto nominal de 10 y 15 kg de GLP tienen una legibilidad igual o menor a 50 gramos?

Base Legal: Artículo 38° del Reglamento aprobado por D.S. N° 01-94-EM, modificado por D.S. N° 009-2020-EM.

- Se considera que la Planta Envasadora realiza el proceso de envasado de cilindros de GLP de 10 y 15 kg, si está indicado en su Estudio de Riesgos de Seguridad y/o cuenta con accesorios y conexiones en el múltiple de llenado para el envasado de cilindros de este tamaño. Consecuentemente, la balanza de comprobación de peso debe de tener una legibilidad igual o menor a 50 gramos.
- Remitirse a los comentarios de la pregunta 16.

MARCAR

SI

Las balanzas que se usan para el envasado de cilindros tienen una legibilidad igual o menor a 50 gramos.

NO

Algunas de las balanzas que se usan para el envasado de cilindros tienen una legibilidad mayor a 50 gramos.

NO APLICA

La planta envasadora de GLP no envasa cilindros con un contenido neto de 10 y 15kg.

18. ¿Las balanzas que se usan para la comprobación de pesos de cilindros con un contenido neto nominal de 45 kg de GLP tienen una legibilidad igual o menor a 100 gramos? (Si no envasa cilindros con un contenido neto nominal de 45 kg, marcar NO APLICA.)

Base Legal: Artículo 38° del Reglamento aprobado por D.S. N° 01-94-EM, modificado por D.S. N° 009-2020-EM.

- Se considera que la Planta Envasadora realiza el proceso de envasado de cilindros de GLP de 45 kg, si está indicado en su Estudio de Riesgos de Seguridad y/o cuenta con accesorios y conexiones en el múltiple de llenado para el envasado de cilindros de este tamaño. Consecuentemente, la balanza de comprobación de peso debe de tener una legibilidad igual o menor a 100 gramos.
- Remitirse a los comentarios de la pregunta 16.

MARCAR

SI Las balanzas que se usan para el envasado de cilindros tienen una legibilidad igual o menor a 100 gramos.

NO Algunas de las balanzas que se usan para el envasado de cilindros tienen una legibilidad mayor a 100 gramos.

NO APLICA La planta envasadora de GLP no envasa cilindros con un contenido neto de 45kg.

19. ¿Las balanzas que se usan para la comprobación de pesos de cilindros con GLP han sido debidamente calibradas en el último año, en cuyo caso cuentan con un certificado vigente emitido por el Servicio Nacional de Metrología o un laboratorio de calibración acreditado ante INACAL? (Deberá adjuntar los certificados de calibración correspondientes.)

Base Legal: Artículo 38° del Reglamento aprobado por D.S. N° 01-94-EM, modificado por D.S. N° 009-2020-EM.

- Una balanza descalibrada puede generar errores en el control de peso, lo que podría resultar en cilindros con sobrellenado o de menor peso al nominal. En el primer caso, el aumento de presión puede comprometer la integridad del cilindro, mientras que en el segundo, se afecta la seguridad y satisfacción del consumidor. En ese sentido, la calibración de las balanzas garantiza que sus mediciones sean trazables a estándares internacionales y asegura que los valores obtenidos durante la comprobación de peso sean precisos y confiables.
- Por ello, realizar calibraciones anuales asegura que las balanzas estén en condiciones óptimas para operar bajo las especificaciones requeridas, eliminando variaciones que podrían acumularse con el tiempo. En ese sentido, el certificado de calibración vigente sirve como evidencia durante las supervisiones y fiscalizaciones, demostrando el compromiso de la planta con el cumplimiento normativo.

- Esta calibración debe ser realizada por un laboratorio acreditado por la Dirección de Acreditación del INACAL. Los certificados de calibración deberán contar con la información que permita la identificación y trazabilidad de las balanzas que están siendo sujetas a calibración; el certificado deberá cumplir con lo dispuesto en el reglamento para el uso del símbolo de acreditación de INACAL según su procedimiento código DA-acr-05R.
- Los Laboratorios acreditados por el servicio Nacional de Metrología se encuentran listados en el siguiente link: <https://www.inacal.gob.pe/acreditacion/categoria/alcance-acreditados-laboratorio-calibracion>.
- Deberá adjuntarse el respectivo certificado de calibración de la(s) balanza(s) de comprobación de peso. La información que deberá contener el certificado incluye el tipo, la marca, modelo y el grado de exactitud de la balanza (nivel III). A su vez, deberán existir una trazabilidad clara y precisa respecto del certificado de calibración emitido y la respectiva balanza evaluada; usualmente esta trazabilidad se realiza mediante la colocación de etiquetas sobre la balanza calibrada.

MARCAR

SI

Si en el último año todas las balanzas de comprobación de pesos, han sido calibradas por un laboratorio acreditado por el Servicio Nacional de Metrología de INACAL.

NO

Si en el último año, alguna de las balanzas de comprobación de pesos no ha sido calibrada por un laboratorio acreditado por el Servicio Nacional de Metrología de INACAL.

20. *¿Las pesas patrón con que se cuenta han sido debidamente calibradas en el último año, en cuyo caso cuentan con certificado vigente emitido por el Servicio Nacional de Metrología o un laboratorio de calibración acreditado ante INACAL? (Deberá adjuntar los certificados de calibración correspondientes (Deberá adjuntar los certificados de calibración correspondientes.)*

Base Legal: Artículo 38° del Reglamento aprobado por D.S. N° 01-94-EM, modificado por D.S. N° 009-2020-EM.

- La planta envasadora de GLP deberá contar con las pesas patrón que se encuentren directamente relacionadas con el tamaño del cilindro que se envasa. Por ejemplo, si envasa cilindros de 5, 10, 15 y 45 kilos, la Planta Envasadora deberá contar con 4 pesas patrón del mismo peso que los cilindros que envasa. La calibración de estas pesas patrón deberá realizarse anualmente en un laboratorio acreditado por el Servicio Nacional de Metrología de INACAL. Deberá adjuntarse a la Declaración Jurada el respectivo Certificado de calibración de la(s) pesa(s) patrón.
- La calibración debe ser realizada por un laboratorio acreditado por la Dirección de Acreditación de INACAL. Los certificados de calibración deberán contar con la información que permita la identificación y trazabilidad de las pesas patrón que están siendo sujetas a calibración; el certificado deberá cumplir con lo dispuesto en el reglamento para el uso del símbolo de acreditación de INACAL según su procedimiento código DA-acr-05R.

- Los Laboratorios acreditados por el servicio Nacional de Metrología se encuentran listados en el siguiente link: <https://www.inacal.gob.pe/acreditacion/categoria/alcance-acreditados-laboratorio-calibracion>.
- A su vez, deberán existir una trazabilidad clara y precisa respecto del certificado de calibración emitido y las respectivas pesas patrón evaluada; usualmente esta trazabilidad se realiza mediante la colocación de stickers sobre la pesa calibrada o identificándola con un código o número de serie.

CORRECTO	INCORRECTO
 <p><i>Las pesas patrón se encuentran identificadas con etiquetas de calibración.</i></p>	 <p><i>Las pesas patrón no han sido identificadas y no es posible relacionarlas con los certificadas de calibración.</i></p>

MARCAR

SI	Si en la planta envasadora se cuenta con pesas patrón por cada tamaño de cilindro que se envasa y, en el último año, todas las pesas patrón han sido calibradas por un laboratorio acreditado por la Dirección de Acreditación de INACAL
NO	Si en el último año alguna de las pesas patrón con que debe contar la planta envasadora no ha sido calibrada por un laboratorio acreditado por la Dirección de Acreditación de INACAL.

21. ¿Los motores eléctricos ubicados en áreas clasificadas son blindados, a prueba de explosión y cuentan con interruptor automático de sobre carga?

Base Legal: Artículo 30° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- Los motores eléctricos que se encuentren ubicados en áreas clasificadas deben contar con interruptores automáticos de sobrecarga para evitar disminución o desaparición de voltaje, e incluso la generación de cortos circuitos. Del mismo modo, el motor eléctrico debe ser capaz de soportar una explosión en su interior sin permitir que genere la temperatura suficiente, arco o chispa que propicie la combustión de la atmosfera inflamable que lo rodea, debiendo contar con la respectiva certificación de ser aptos para ser usados en áreas clasificadas.

- Los motores eléctricos ubicados en áreas clasificadas deben contar con la inscripción o la certificación donde se indique la clase, división y grupo correspondiente a la clasificación de áreas y temperatura de operación y; el laboratorio o entidad que aprobó su uso. Se sugiere revisar las recomendaciones del documento técnico de osinergmin:

https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/hidrocarburos/Documentos/Almacenamiento/Documentos-Tecnicos/Almacenamiento-DT-Buenas-Practicas-areas-clasificadas-peligrosas-PE-GLP.pdf

- La placa de identificación donde consta la clase, división y grupo según la clasificación de áreas del motor debe permanecer visible durante toda la vida útil del equipo. La falta de esta placa de identificación no permitirá la verificación del cumplimiento normativo.

CORRECTO



La vista del motor eléctrico ubicado en la zona de trasiego.

INCORRECTO



La vista del motor eléctrico de la faja transportadora ubicado dentro de la plataforma de envasado, no se encuentra visible.

MARCAR

SI

Si los motores eléctricos ubicados en áreas clasificadas son blindados, a prueba de explosión y cuentan con interruptor automático de sobre carga.

NO

Si los motores eléctricos ubicados en áreas clasificadas no son blindados ni a prueba de explosión o, no cuentan con interruptor automático de sobre carga.

22. ¿Las instalaciones eléctricas, los equipos y materiales empleados dentro de las zonas de llenado, de almacenamiento de cilindros, de los tanques estacionarios o a una distancia menor de 4,5 metros de sus límites cumplen con las especificaciones de Clase I Grupo D del Código Nacional de Electricidad?

Base Legal: Artículo 31º del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- La atmósfera con presencia de vapores de GLP en las áreas de almacenamiento y trasiego de una planta envasadora de GLP se encuentra dentro de la Clase I Grupo D, División 1 o 2, según corresponda. Por ello, es necesario prevenir que la operación de equipos o instalaciones eléctricas puedan causar la inflamación de dichos vapores de GLP.
- Para ello se requiere que los equipos eléctricos y todas las instalaciones eléctricas ubicadas en un área clasificada cumplan con las indicaciones del Código Nacional de Electricidad (CNE). Así pues, la Clase I del grupo D, está dividida en dos divisiones:
 - ✓ La Clase I, división 1: equivalente a Zona 0 y Zona 1, en concordancia con el CNE.
 - ✓ La Clase I, división 2: equivalente a Zona 2, en concordancia con el CNE.
- Para un mayor detalle de las áreas clasificadas y los requerimientos normativos de los equipos eléctricos, accesorios y su cableado, instalado sobre la plataforma de envasado, se sugiere las recomendaciones del siguiente documento:

https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/hidrocarburos/Documentos/Almacenamiento/Documentos-Tecnicos/Almacenamiento-DT-Buenas-Practicas-areas-clasificadas-peligrosas-PE-GLP.pdf

MARCAR

SI

Si las instalaciones eléctricas y los equipos empleados dentro de las zonas de llenado, de almacenamiento de cilindros, de los tanques estacionarios cumplen con las reglas establecidas para áreas clasificadas del Código Nacional de Electricidad.
Si no existen instalaciones eléctricas, equipos y materiales empleados dentro de las zonas y límites mencionados.

NO

Si algunas de las instalaciones eléctricas, los equipos o materiales empleados dentro de las zonas de llenado, de almacenamiento de cilindros, de los tanques estacionarios no cumplen con las reglas establecidas para áreas clasificadas del Código Nacional de Electricidad.

23. ¿El sistema de envasado, múltiple de llenado y balanzas, para la descarga de la corriente estática cuenta con conexión a los pozos a tierra?

Base Legal: Artículo 50º del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM.

- El sistema de envasado, múltiple de llenado y balanzas deben poseer una conexión a tierra para descarga de corriente estática.

- El sistema de envasado que debe estar conectado a sistemas de puesta a tierra incluye, según sea el caso, lo siguiente: bomba de GLP, compresor de GLP, cabina de pintado y sus partes (extractor, cilindro o tacho con pintura, etc.), sistema de sellado, sistema transportador de cilindros (polines o cadenas), motorreductores, entre otros.
- Se deberá realizar un mantenimiento anual a las mediciones de resistividad (ohmios) en todos los pozos a tierra. El registro de los resultados de las mediciones efectuadas a cada pozo a tierra y las conclusiones del mantenimiento efectuado deberá estar avalado por un ingeniero de la especialidad; los reportes deberán mantenerse en custodia y a disposición del requerimiento de Osinergmin.

CORRECTO	INCORRECTO
 <p data-bbox="236 1391 815 1444">El equipo de trasiego de cilindros de GLP, se encuentran conectado a puesta a tierra.</p>	 <p data-bbox="836 1391 1394 1444">El equipo de trasiego de cilindros de GLP que no se encuentra conectado a puesta a tierra.</p>
 <p data-bbox="236 2007 815 2060">Se aprecia que la balanza de envasado se encuentra conectado a puesta a tierra.</p>	 <p data-bbox="836 2007 1415 2060">Se aprecia la balanza de comprobación que no se encuentra conectado a puesta a tierra.</p>

MARCAR

SI

Si se ha instalado sistemas de puesta a tierra para la descarga de la corriente estática, en el sistema de envasado, múltiple de llenado y las balanzas.

NO

Si no se ha instalado sistemas de puesta a tierra para la descarga de la corriente estática, en el sistema de envasado, múltiple de llenado o en las balanzas.

24. *Dependiendo de la ubicación geográfica y donde existan tormentas eléctricas ¿la Planta Envasadora de GLP cuenta con pararrayos?*

Base Legal: Artículo 61° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- Las Plantas Envasadoras de GLP son especialmente susceptibles a las descargas atmosféricas debido a la presencia de equipos metálicos, tanques de almacenamiento y tuberías que actúan como conductores eléctricos. En zonas donde las tormentas eléctricas son frecuentes, el riesgo de impactos de rayos es significativamente mayor.
- Una descarga eléctrica directa o indirecta puede generar chispas, incendios o explosiones debido a la presencia de gases inflamables; por lo cual, un sistema de pararrayos disipa de forma segura la energía de estas descargas, protegiendo tanto a los trabajadores como a la infraestructura de la planta, reduciendo los riesgos asociados a las tormentas eléctricas. Este sistema debe diseñarse e implementarse de acuerdo con estándares internacionales y ajustarse a las condiciones específicas de la zona.
- La instalación y diseño de un sistema de pararrayos para proteger de las descargas eléctricas a la Planta Envasadora de GLP deberá de cumplir con los requisitos establecidos en la NFPA 780, en su edición vigente.

CORRECTO



Pararrayos en Planta Envasadora de GLP.

MARCAR

SI Si la planta envasadora está ubicada en una zona con tormentas eléctricas y se cuenta con pararrayos.

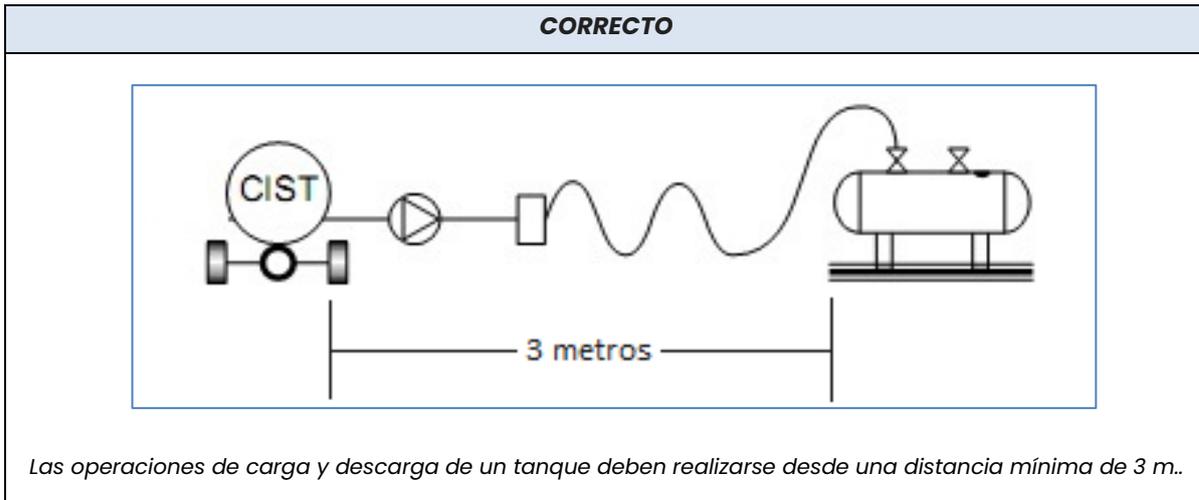
NO Si la planta envasadora está ubicada en una zona con tormentas eléctricas y no se cuenta con pararrayos.

NO APLICA Si la planta envasadora no está ubicada en una zona con tormentas eléctricas.

25. *¿La operación de carga y descarga de GLP de camiones tanque a tanques estacionarios se realiza a una distancia mayor o igual a tres (3) metros entre ellos?*

Base Legal: Artículo 51° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- La separación mínima entre equipos en una Planta Envasadora de GLP es crucial para garantizar un entorno seguro para los trabajadores, permitiendo una respuesta rápida en caso de fugas, incendios u otros incidentes. Esta distancia no solo facilita la colocación estratégica de equipos de seguridad, como extintores portátiles o rodantes, cerca de las zonas operativas, sino que también actúa como una barrera física que limita la propagación de llamas y vapores inflamables entre los equipos.
- Además, la separación reduce el riesgo de que el calor generado por un incendio afecte a otros equipos, mitigando así la probabilidad de un incidente más grave. Por ello, con esta distancia mínima de seguridad, las mangueras y equipos de conexión operan dentro de sus rangos seguros, evitando tensiones mecánicas. Este distanciamiento no solo proporciona un entorno menos congestionado para las maniobras de carga y descarga, sino que también facilita la supervisión visual de las conexiones, permitiendo la identificación rápida de fugas u otros problemas durante las operaciones.
- La carga y descarga de GLP de un camión tanque, deberá realizarse desde una distancia mínima de 3 metros del tanque de almacenamiento que suministra o recibe el GLP (medidos en línea recta desde la proyección sobre el suelo de los lados más cercanos entre ambos tanques), y en una posición tal que, tanto las válvulas de cierre y controles del camión tanque como las del tanque de almacenamiento resulten fácilmente accesibles ante cualquier emergencia.
- Las operaciones de carga y descarga incluyen desde el momento en que se realizan las conexiones hasta que finalice el trasiego de GLP y se haya desconectado las mangueras de trasiego, tanto de GLP líquido como de GLP vapor. Durante estas operaciones deberá existir una supervisión permanente y personal calificado para el manejo y procedimientos de estas operaciones.



MARCAR

- | | |
|-----------|--|
| SI | Si la carga y descarga de GLP, de camiones tanque a tanques estacionarios, se realiza desde una distancia mayor o igual a tres (3) metros del tanque estacionario. |
| NO | Si la carga y descarga de GLP, de camiones tanque a tanques estacionarios, se realiza desde una distancia menor a tres (3) metros del tanque estacionario. |

26. ¿En la zona de trasiego de GLP se han instalado válvulas de cierre de emergencia, tanto en la línea de GLP líquido como en la de vapor, que cuenten con todos los tipos de cierre siguientes:

- a) Cierre automático a través de un activador térmico
- b) Cierre manual remoto
- c) Cierre manual local

Base Legal: Artículo 51º del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- En situaciones críticas, como fugas de GLP o incendios, es vital detener rápidamente el flujo del producto para evitar la propagación de vapores inflamables y mitigar posibles explosiones. Las válvulas de cierre de emergencia cumplen esta función al ofrecer múltiples mecanismos de acción que aseguran una respuesta efectiva y adecuada según las circunstancias.
- Así, ante una separación accidental o ruptura de manguera o tubería en la zona de trasiego, las válvulas de cierre de emergencia proporcionan un cierre rápido del flujo de GLP, evitando fugas incontrolables que devengan en accidentes mayores.
- En concordancia con el numeral 6.15.2 de NFPA 58-Edición 2024, la válvula de cierre de emergencia deberá estar instalada en las tuberías de trasiego, dentro de los 6 m de tubería lineal, medidos desde el extremo más cercano de las conexiones de la manguera de trasiego de GLP.
- Las válvulas de cierre de emergencia, instaladas en las líneas de GLP líquido y vapor de las zonas de trasiego de GLP, deberán contar con todos los medios de activación para su cierre oportuno:

- ✓ Activación automática, mediante un dispositivo térmico, es decir cuando el dispositivo se expone al fuego (la temperatura de fusión máxima debe ser 121 °C). Este dispositivo térmico de la válvula de cierre de emergencia no debe ser pintado ni revestido con posterioridad a su fabricación. Esto se debe a que cualquier recubrimiento podría interferir con su capacidad para funcionar correctamente en caso de una emergencia. Estos dispositivos están diseñados para fundirse o deformarse a temperaturas específicas para permitir el cierre automático de la válvula en situaciones de riesgo.
- ✓ Activación manual desde una ubicación remota, puede ser con mando mecánica o neumático.
- ✓ Activación manual en el mismo sitio donde se encuentran las válvulas.

CORRECTO	INCORRECTO
 <p>Las válvulas de cierre de emergencia cuentan con el cierre manual local.</p>	 <p>Las válvulas de cierre de emergencia no cuentan con el cierre manual local.</p>

MARCAR

SI

Si en todas las zonas de trasiego de GLP se han instalado válvulas de cierre de emergencia, tanto en la línea de GLP líquido como en la de vapor y en todas ellas se cuenta con todos los tipos de cierre siguientes:

- Cierre automático
- Cierre manual remoto y
- Cierre manual local.

NO

Si en alguna de las zonas de trasiego de GLP no se ha instalado válvulas de cierre de emergencia, tanto en la línea de GLP líquido como en la de vapor, o en alguna de ellas en la válvula de cierre de emergencia no se ha instalado alguno de los siguientes tipos de cierre:

- Cierre automático
- Cierre manual remoto y
- Cierre manual local.

27. ¿El dispositivo de cierre remoto de las válvulas de cierre de emergencia se encuentra ubicado cumpliendo las siguientes condiciones?

- a) A no menos de 7.6m ni más de 30 m de la válvula de cierre de emergencia.
- b) Ubicado en la ruta de evacuación desde la válvula de cierre de emergencia

Base Legal: Artículo 75° del Reglamento aprobado por D.S. N° 075-94-EM

Las válvulas de cierre de emergencia son componentes críticos en el esquema general de control del GLP; esto incluye cualquier dispositivo que realice una función relacionada con el uso de estos dispositivos e involucre la seguridad de los operadores.

Las distancias establecidas en la norma permiten que el operador, en el área del incidente, pueda acceder de manera segura y oportuna: la distancia mínima permite que el mando remoto esté ubicado en un área que sea segura inmediatamente después de una liberación involuntaria de GLP, y la distancia máxima garantiza que el operador esté lo suficientemente cerca como para activar el cierre en un corto período de tiempo. El sistema de cierre remoto puede ser accionado por medios mecánicos o neumáticos. El sistema de cierre remoto puede comprender una o varias estaciones de cierre remoto.

Para verificar la ubicación correcta de las estaciones de cierre remoto que actúan sobre las válvulas de cierre de emergencia se emplea la siguiente metodología:

1. Se elige una válvula de cierre de emergencia (VCE1) y se verifica que exista al menos una estación de cierre remoto que controle a VCE1, ubicada a:
 - No menos de 7.6 m ni más de 30 m de la VCE1.
 - En la ruta de evacuación desde el VCE1.
2. Luego, se elige otra válvula de cierre de emergencia (VCE2) y se verifica que exista al menos una estación de cierre remoto que controle a VCE2, ubicada a:
 - No menos de 7.6 m ni más de 30 m de la VCE2.
 - En la ruta de evacuación desde el VCE2.
 - La estación de cierre remoto puede o no ser la misma que en el caso anterior.
3. Se repite el proceso hasta abarcar todas las válvulas de cierre de emergencia.
4. Se permite ubicar estaciones de cierre remoto adicionales en otros lugares aparte de los señalados.

Rótulos para las Estaciones de cierre remoto

Junto a cada estación de cierre remoto deberá colocarse un rótulo visible con la frase **“GLP – Cierre de emergencia”**

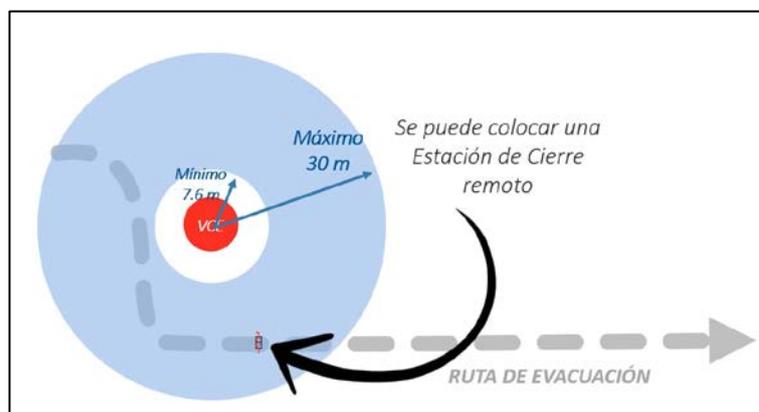


Ilustración: Ubicación de un dispositivo de cierre remoto de las válvulas de cierre de emergencia.

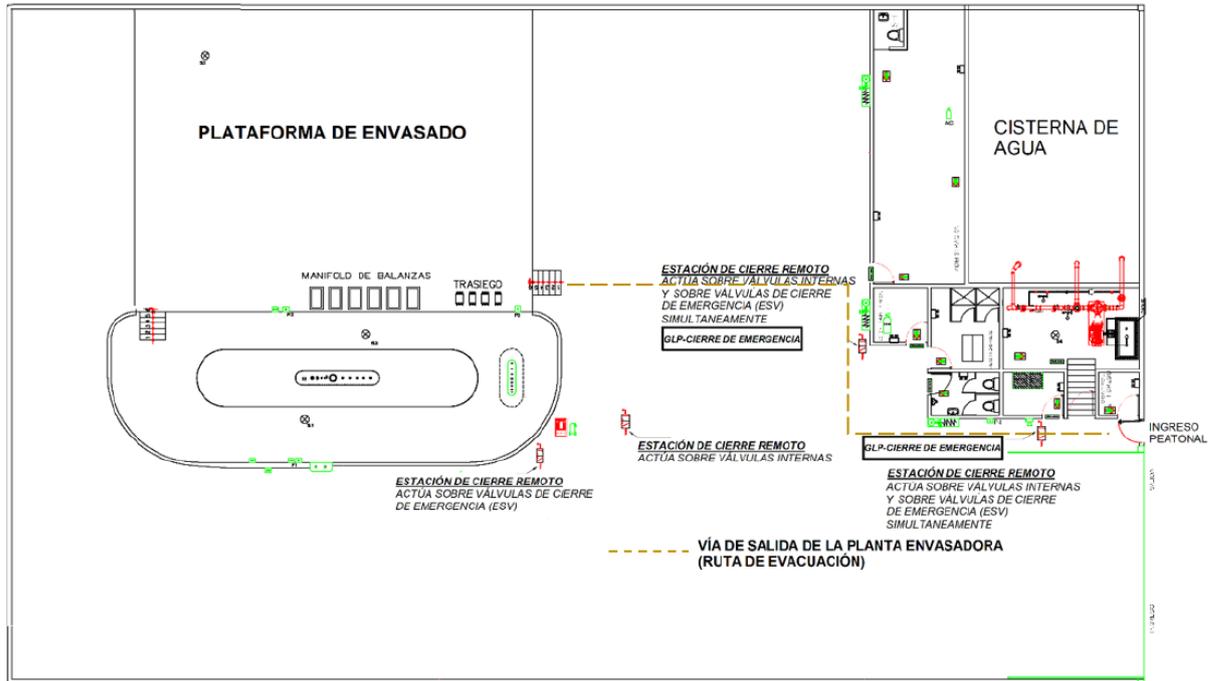


GRAFICO REFERENCIAL

MARCAR

- | | |
|-----------|--|
| SI | Si el dispositivo de cierre remoto de las válvulas de cierre de emergencia se encuentra ubicado a no menos de 7.6m ni más de 30 m de la válvula de cierre de emergencia y además está ubicado en la ruta de evacuación desde la válvula de cierre de emergencia. |
| NO | Si el dispositivo de cierre remoto de las válvulas de cierre de emergencia se encuentra ubicado a menos de 7.6m, o a más de 30 m de la válvula de cierre de emergencia, y/o no está ubicado en la ruta de evacuación desde la válvula de cierre de emergencia. |

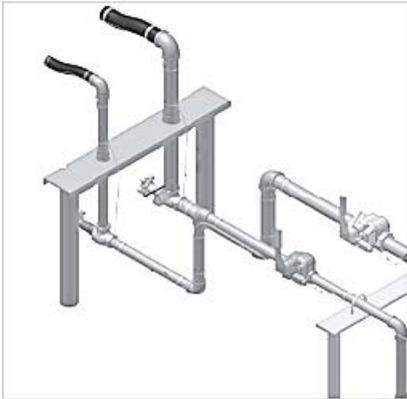
28. ¿La tubería en la que se ha instalado las válvulas de cierre de emergencia, tanto en la línea de GLP líquido como en la de vapor, cuenta con un anclaje que cumpla la función de protección en caso se produjera una fuerza excesiva sobre las tuberías?

Base Legal: Artículo 51º del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- Las tuberías donde se colocan las válvulas de cierre de emergencia están sujetas a diversas fuerzas externas, incluyendo impactos mecánicos y movimientos inesperados durante la operación. Por ello, es esencial contar con un anclaje adecuado que garantice que estas fuerzas no comprometan la integridad de las conexiones ni provoquen fugas. El sistema de anclaje proporciona un soporte adicional que distribuye las tensiones mecánicas, evitando deformaciones o desplazamientos que podrían afectar negativamente la funcionalidad de las válvulas de cierre de emergencia.
- Al prevenir fallos estructurales en las tuberías, se reduce significativamente el riesgo de liberación no controlada de GLP, lo que a su vez disminuye la probabilidad de incidentes graves, como fugas, incendios o explosiones. Esta práctica de aseguramiento estructural es fundamental para

mantener la seguridad operacional y la integridad del sistema en su conjunto, alineándose con las mejores prácticas y estándares de seguridad.

- En el área de trasiego de GLP de la planta envasadora se debe disponer de un anclaje macizo, para mantener intacta la integridad de las válvulas y tuberías en el lado donde se encuentran las conexiones de una válvula de emergencia en la línea de vapor y líquido de GLP. Este anclaje puede ser de concreto, muro de contención o metálico.

CORRECTO	
	
<p><i>En las tuberías de GLP líquido y vapor en la que se ha instalado las válvulas de cierre de emergencia, cuenta con un anclaje.</i></p>	
INCORRECTO	
	
<p><i>En las tuberías de GLP líquido y vapor en la que se ha instalado las válvulas de cierre de emergencia, no cuentan con un anclaje.</i></p>	

MARCAR

- | | |
|-----------|---|
| SI | Si en las áreas de trasiego se ha instalado un anclaje que cumpla la función de protección en caso se produjera una fuerza excesiva sobre las tuberías de GLP líquido o vapor. |
| NO | Si en alguna de las áreas de trasiego no se ha instalado un anclaje que cumpla la función de protección en caso se produjera una fuerza excesiva sobre las tuberías de GLP líquido o vapor. |

29. ¿Las tomas de las mangueras de trasiego de GLP cuentan con tapones o capuchones?

Base Legal: Artículo 53° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- Los tapones o capuchones son elementos que permiten que las conexiones de las mangueras se mantengan en buenas condiciones para lograr un sello hermético y seguro durante el trasiego del GLP. Su uso previene la entrada de polvo, suciedad y otros contaminantes en las mangueras, lo que minimiza el riesgo de obstrucciones que podrían afectar el flujo de GLP y comprometer la seguridad operativa del sistema.
- Las tomas de las mangueras de trasiego deben contar con capuchas u otro medio protector en los extremos de los acoples de las mangueras; a fin de protegerlas contra daños, golpes o la entrada de elementos extraños en las mangueras de líquido y vapor.
- Las tomas de las mangueras, durante el tiempo que no estén en uso deberán protegerse con tapón o capuchón adecuado, tanto para la manguera de líquido como la de vapor.

CORRECTO	INCORRECTO
 <p>La toma de la manguera de trasiego de GLP cuenta con el tapón de protección.</p>	 <p>La manguera de trasiego de GLP que no cuenta con el tapón de protección.</p>

MARCAR

SI

Si todas las tomas de las mangueras de trasiego de GLP cuentan con tapones o capuchones.

NO

Si alguna de las tomas de las mangueras de trasiego de GLP no cuenta con tapón o capuchón.

30. ¿Las mangueras de trasiego de GLP se encuentran libres de dobleces y debidamente protegidas contra posibles golpes o deterioros causados por vehículos o personas o maltrato por rozamiento o fricción contra el piso u otra superficie?

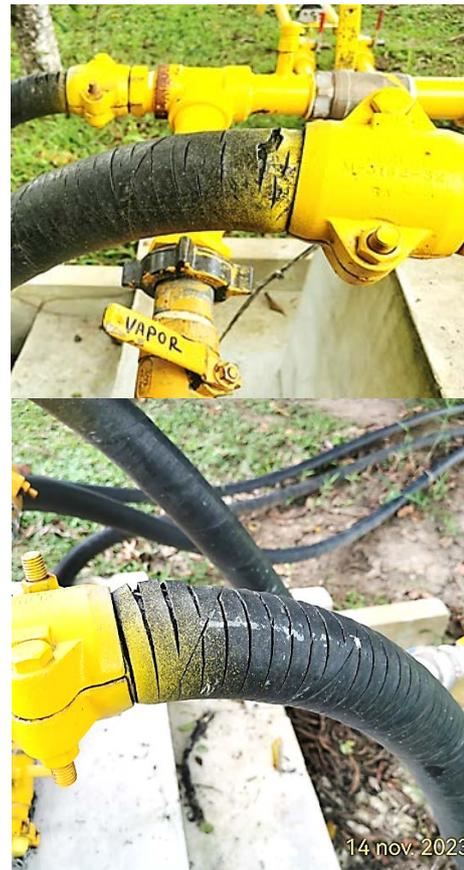
Base Legal: Artículo 53° y 54° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- El contacto constante de las mangueras de trasiego de GLP con superficies abrasivas, como el suelo, puede erosionar el material de las mangueras, debilitándolas. Para mitigar este efecto, se recomienda utilizar cubiertas protectoras o soportes que eleven las mangueras, en tanto no estén en uso, reduciendo así el contacto directo con el piso y minimizando el desgaste por fricción.
- Además, las mangueras que se encuentran dobladas pueden experimentar debilitamientos estructurales, aumentando el riesgo de fisuras o roturas durante las operaciones de trasiego. Mantener las mangueras sin dobleces preserva su resistencia y funcionalidad. Por otra parte, las mangueras expuestas a golpes o aplastamientos por vehículos pueden sufrir daños que comprometan su integridad, haciéndolas susceptibles a fugas de GLP, lo que representa un riesgo significativo de incendios o explosiones. Implementar barreras físicas (barreras, postes, restricción de acceso al área, soporte de descanso para la manguera, entre otros) es esencial para protegerlas de estos riesgos.
- Realizar revisiones periódicas de las mangueras permite identificar signos de desgaste, dobleces o daños, facilitando acciones correctivas antes de que se conviertan en problemas mayores. Además, se recomienda instruir a los operadores sobre la correcta manipulación y almacenamiento de las mangueras para contribuir a prolongar su vida útil.
- Las mangueras dañadas o con fugas deben tratarse de inmediato. Si en una inspección se detectan daños significativos o fugas en una manguera, debe ser retirada del servicio y reemplazada de inmediato, para evitar riesgos de fuga de GLP y para mantener la eficiencia de la transferencia de GLP.

CORRECTO	INCORRECTO
 <p data-bbox="240 1787 810 1850">Las mangueras de trasiego cuentan con soportes de descanso ante probables impactos.</p>	 <p data-bbox="847 1778 1423 1839"><i>Las mangueras de trasiego no cuentan con soportes de descanso antes probables impactos.</i></p>



En las mangueras de trasiego de GLP líquido y vapor no se observan daños y fisuras.



Se observan daños y fisuras en las mangueras de trasiego GLP líquido y vapor.

MARCAR

SI

Si todas las mangueras de trasiego de GLP se encuentran libres de dobleces y debidamente protegidas contra posibles golpes y deterioros causados por vehículos o personas o maltrato por rozamiento o fricción contra el piso u otra superficie.

NO

Si alguna de las mangueras de trasiego de GLP no se encuentra libre de dobleces y debidamente protegida contra posibles golpes o deterioros causados por vehículos o personas o maltrato por rozamiento o fricción contra el piso u otra superficie.

31. ¿Las mangueras utilizadas para el trasiego de GLP, ubicadas en la zona de carga y/o descarga de GLP desde unidades cisterna y, las mangueras instaladas en el sistema de envasado de GLP; son aptas para su uso con GLP?

Base Legal: Artículo 55° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- Todas las mangueras de trasiego de GLP líquido y vapor (de la zona de carga y descarga de GLP a granel, de la zona de envasado y de la zona de trasiego de cilindros defectuosos) deben ser aptas para su uso con GLP. El marcado "**GAS LICUADO**", o "**LPGAS**" o "**LGP**", la "**Presión de trabajo 2,4 MPa**" o "**350 psi Presión de Trabajo**" o más, el **nombre del fabricante**, el **mes o trimestre y año de fabricación** permiten conocer que las mangueras son exclusivas para el uso con GLP; en ese sentido esta información debe estar disponible para ser verificada en las actividades de

inspección y supervisión. Si estas marcas ya no aparecen en las mangueras es signo de deterioro o envejecimiento y deben ser reemplazadas.

- Para poder observar las indicaciones y marcas de las mangueras de trasiego, el material que cubra las mangueras de trasiego deberá ser fácilmente removible para efectuar la inspección. Asimismo, se requiere que estas mangueras cumplan con *UL 569, Standard for Pigtaails and Flexible Hose Connectors for LP-Gas* o *UL 21, Standard for LP-Gas Hose*.



MARCAR

SI	Si las mangueras de trasiego de GLP llevan las marcas "GAS LICUADO" o "LPGAS" o "LPG", "Presión de trabajo, 2.4Mpa" o "350psig, Presión de trabajo" y el "nombre del fabricante".
NO	Si en alguna de las mangueras de trasiego de GLP no se observan las marcas "GAS LICUADO" o "LPGAS" o "LPG", "Presión de trabajo, 2.4Mpa" o "350psig, Presión de trabajo" o el "nombre del fabricante".

32. ¿Tiene una válvula de cierre rápido en el extremo libre de las mangueras de trasiego de GLP?

Base Legal: Artículo 56° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- Las mangueras utilizadas para el trasiego de GLP en Plantas Envasadoras de GLP están equipadas en su extremo libre con válvulas de cierre rápido, diseñadas específicamente para garantizar la seguridad durante las operaciones de carga y descarga. Estas válvulas cumplen una función crucial al permitir el cierre inmediato del flujo de GLP en caso de una emergencia.
- Las válvulas de cierre rápido están fabricadas con materiales compatibles con el GLP, lo que asegura su resistencia al GLP, la corrosión y su capacidad para soportar las presiones y temperaturas de operación del sistema. Además, su ubicación estratégica en el extremo libre de la manguera facilita el acceso y la maniobrabilidad por parte del operador.
- Las válvulas de cierre rápido instaladas en el extremo libre de las mangueras de trasiego de GLP deben ser de ¼ de vuelta.

CORRECTO



Una válvula de cierre rápido en el extremo libre de la manguera de trasiego de GLP.

MARCAR

SI Si en el extremo libre de todas las mangueras de trasiego de GLP se ha colocado una válvula de cierre rápido.

NO Si en el extremo libre de alguna de las mangueras de trasiego de GLP no se ha colocado una válvula de cierre rápido.

33. ¿Tiene una válvula de alivio hidrostática en las mangueras que se usen para el trasiego de GLP líquido?

Base Legal: Artículo 56° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- Las mangueras de trasiego deben contar con válvulas de alivio hidrostático para protegerlas contra una presión excesiva causada por expansión térmica del GLP líquido que quede en las mangueras. Estas válvulas de alivio deberán tener una presión de apertura mínima de 400 psig.
- Este requerimiento normativo se encuentra en concordancia con el Artículo 40° del D.S. 027-94-EM mediante el cual se establece que, en la tubería de GLP líquido, entre dos válvulas de cierre, debe existir una válvula de alivio hidrostática.
- Las válvulas de alivio hidrostático deberán estar permanentemente protegidas con un guarda o tapa en la zona superior de la válvula, a fin de evitar el ingreso de materiales extraños que la obstruya e impida la liberación de GLP.

CORRECTO	INCORRECTO
 <p data-bbox="316 779 742 804"><i>Válvula de alivio hidrostático instalada.</i></p>	 <p data-bbox="959 779 1305 804"><i>La válvula de alivio inadecuada</i></p>

MARCAR

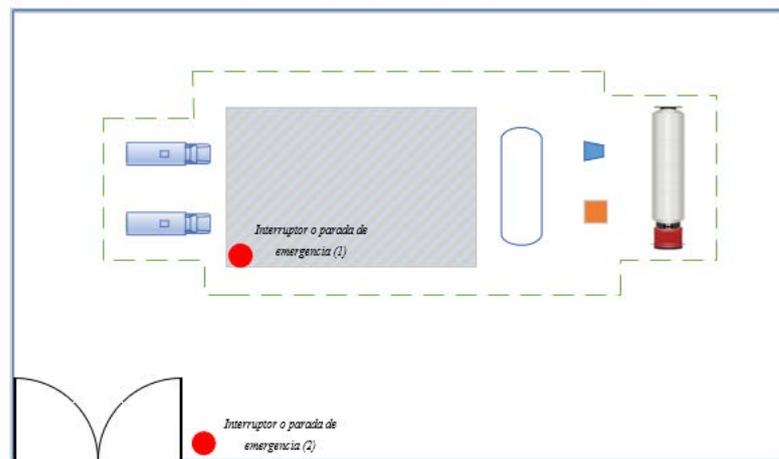
SI	Si en la zona de mangueras que se usan para el trasiego de GLP líquido se ha instalado una válvula de alivio hidrostática.
NO	Si en alguna de las zonas de mangueras que se usan para el trasiego de GLP líquido no se ha instalado la válvula de alivio hidrostática.

34. ¿Cuenta con dos o más interruptores generales, ubicados uno dentro del perímetro de seguridad y el otro lo más alejado de éste?

Base Legal: Artículo 62° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- Deben existir como mínimo dos interruptores generales (también llamados "Paradas de emergencia" o "Pulsadores de emergencia") dentro de una Planta Envasadora de GLP, que permitan cortar la energía eléctrica de la instalación con excepción del tablero controlador de la bomba contra incendio, el sistema de detección de gases, el sistema de alarma y las cámaras de video ubicadas fuera de las áreas clasificadas.
- La ubicación del interruptor dentro del perímetro permite una rápida actuación del personal operativo que se encuentran dentro del área de procesos, asegurando que el sistema eléctrico pueda desenergizarse sin demora. Por otro lado, el interruptor ubicado fuera del perímetro de seguridad, al encontrarse alejado de la zona de mayor riesgo, proporciona una alternativa adicional en caso de que el acceso al interruptor interno se vuelva inseguro o impracticable. De este modo, personal autorizado o de emergencia pueden acceder a este interruptor para cortar el suministro eléctrico de forma segura y evitar que la energía eléctrica agrave una situación crítica.
- Debe tomarse en cuenta que el perímetro de seguridad debe abarcar el área de procesos de la Planta Envasadora de GLP, incluyendo la ubicación de las unidades de transporte de cilindros de GLP y de los camiones cisterna en la zona de trasiego.

- El interruptor que se encuentre dentro del perímetro de seguridad debe ser apto para ser usado en áreas clasificadas como peligrosas. Asimismo, las líneas eléctricas involucradas deben estar protegidas contra los daños físicos y aislados de las concentraciones inflamables de gases y vapores de GLP.
- Se recomienda que el segundo interruptor o pulsador de emergencia se ubique lo más cercano a la puerta de salida o en un lugar cercano a la garita de vigilancia de la planta envasadora. Los interruptores generales ubicados dentro del perímetro de seguridad deberán contar con la clasificación de apto para áreas clasificadas, según el Código Nacional de Electricidad.
- El rotulo que identifica la ubicación de los interruptores o pulsadores de emergencia debe ser visible desde el punto de trasiego de líquido.



CORRECTO



La parada de emergencia de la Planta emergencia de GLP se encuentra operativa.

MARCAR

SI

Si en la planta envasadora se ha instalado dos interruptores generales, ubicados uno dentro del perímetro de seguridad y el otro lo más alejado de éste.

NO

Si alguno de los interruptores generales no ha sido instalado en la planta envasadora o no se han instalado uno dentro del perímetro de seguridad y el otro lo más alejado de éste.

35. En las tuberías conductores de GLP, aire, agua para consumo humano, agua contra incendio e instalaciones eléctricas entubadas ¿se mantiene la conservación de la pintura con base anticorrosiva?

Base Legal: Artículo 68° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- El pintado con base anticorrosiva de las tuberías de la Planta Envasadora de GLP evita su deterioro por corrosión y facilita su protección frente a los efectos adversos del ambiente, prolongando su vida útil. Este revestimiento anticorrosivo constituye una medida esencial de mantenimiento preventivo, diseñada para evitar el deterioro causado por la corrosión atmosférica, la exposición a la humedad y las fluctuaciones de temperatura. La aplicación de pintura con base anticorrosiva se realiza siguiendo procedimientos técnicos estandarizados que aseguran la formación de una barrera eficaz entre las superficies metálicas y los elementos corrosivos presentes en el entorno.
- Asimismo, el uso de colores específicos para identificar las tuberías permite que el personal de mantenimiento y los trabajadores identifiquen rápidamente el tipo de material que se transporta y tomen las medidas de seguridad necesarias para prevenir accidentes y asegurar la integridad del sistema que se está realizando.
- Las tuberías deben estar pintadas de acuerdo a los colores que indica la Norma Técnica Peruana 399.009 y según lo que se indica en la siguiente tabla:

Color Base	Contenido
Amarillo ocre	Tuberías conductoras de GLP
Rojo	Agua contra incendio
Verde	Agua para consuma humano
Azul claro	Aire
Azul (Sugerido)	Instalaciones eléctricas entubadas

CORRECTO

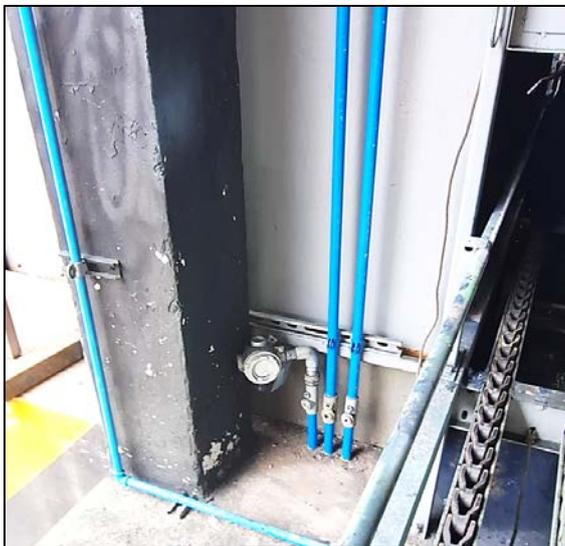


Las tuberías conductoras de GLP se encuentran pintadas del color indicado.

CORRECTO



Las tuberías del sistema contra incendio se encuentran pintadas del color indicado.



Las tuberías de instalaciones eléctricas se encuentran pintadas del color indicado

MARCAR

SI

Si en la planta envasadora, las tuberías conductoras de GLP, aire, agua para consumo humano, agua contra incendio e instalaciones eléctricas entubadas se mantienen conservadas mediante pintura con base anticorrosiva.

NO

Si en la planta envasadora algunas de las tuberías conductoras de GLP, aire, agua para consumo humano, agua contra incendio e instalaciones eléctricas entubadas no se mantienen conservadas mediante pintura con base anticorrosiva.

36. ¿Los topes, postes y cercos de la zona de almacenamiento se encuentran debidamente pintados alternadamente de amarillo y negro en franjas diagonales?

Base Legal: Artículo 69° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- La Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1, Señales de Seguridad: Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad contempla la señalización mediante franjas alternas amarillas y negras. Esta señalización deberá ser pintada en los topes, postes o cercos de la zona de almacenamiento. Las franjas deberán tener una inclinación aproximada de 45°.

- La señalización debe cubrir todo el cerco perimétrico donde se encuentran el tanque estacionario de GLP, bombas, compresores y demás accesorios.
- Todos los elementos de protección en las zonas de almacenamiento de cilindros y de tanques de GLP deben pintarse con estas franjas de seguridad que permitan identificarlas como zona de riesgo.
- Se deberá dar mantenimiento permanente a las señalizaciones para que estas no pierdan su color y sus indicaciones.

CORRECTO	INCORRECTO
 <p>Combinación de color: amarillo y negro de contraste</p>  <p>El cerco de la zona de almacenamiento del tanque estacionario se encuentra debidamente pintado alternadamente de amarillo y negro en franjas diagonales.</p>	 <p>El cerco de la zona de almacenamiento del tanque estacionario, no se encuentra debidamente pintado alternadamente de amarillo y negro en franjas diagonales.</p>

MARCAR

SI

Si en la planta envasadora se encuentran debidamente pintados alternadamente de amarillo y negro en franjas diagonales, los topes, postes y cercos de la zona de almacenamiento.

NO

Si en la planta envasadora algún tope, poste o los cercos de la zona de almacenamiento no se encuentra debidamente pintado alternadamente de amarillo y negro en franjas diagonales.

37. ¿En el recinto de la Planta Envasadora se cuenta con todos los letreros siguientes:

- Se prohíbe fumar
- Velocidad Máxima 20 km por hora
- No opere sin la conexión puesta a tierra
- Peligro, Gas Inflamable
- Se prohíbe encender cualquier clase de fuego en el interior de la Planta
- Se prohíbe el paso de vehículos o personas no autorizadas
- Se prohíbe el paso a esta zona a personal no autorizado, en cada lado de la zona de almacenamiento
- Apague el motor de su vehículo, el radio y otros equipos eléctricos, en la zona de carga y descarga
- Calzar el vehículo con tacos para inmovilizarlo durante la carga y descarga?

Base Legal: Artículo 70° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

Todas las indicaciones de seguridad señaladas con anterioridad deben estar colocadas al interior de la planta envasadora. Algunos letreros pueden contener más de una indicación de seguridad y pueden variar la redacción ligeramente, pero deben indicar la misma obligación a seguir, es decir, por ejemplo, en vez de “Se prohíbe fumar” podría decirse “No Fumar”.

Con respecto a los letreros requeridos por lo numerales f, g y h, se precisa lo siguiente:

- ✓ En la entrada de la planta envasadora, deberá colocarse el letrero **“Se prohíbe el paso de vehículos o personas no autorizadas”**.
- ✓ En todas las zonas de almacenamiento de GLP en cilindros y en la zona de almacenamiento de GLP a granel (zona de tanques), deberán contar con letreros **“Se prohíbe el paso a esta zona a personal no autorizado”**. Este letrero deberá colocarse en cada lado visible de estas zonas de almacenamiento.
- ✓ Para las zonas de carga y descarga de GLP a granel, en una ubicación visible tanto para el personal de seguridad de la planta como para el conductor de la unidad de transporte de GLP, se deberá contar con el letrero **“Apague el motor de su vehículo, el radio y otros equipos eléctricos”**.

Se sugiere que el tamaño de los símbolos, texto, alcance de visualización y otras características de las señalizaciones que se coloquen cumplan con las normas ISO-3864, ISO-7010 y NTP 399.010-1.

Se deberá dar un mantenimiento permanente a las señalizaciones para que estas no pierdan su color y sus indicaciones.



INCORRECTO



El recinto de la Planta Envasadora no cuenta con los letreros de seguridad.

MARCAR

SI

Si en la planta envasadora se han colocado todas las indicaciones de seguridad señaladas en la presente pregunta.

NO

Si en la planta envasadora aún falta colocar alguna de las indicaciones de seguridad señaladas en la presente pregunta.

38. ¿Cuenta con detectores continuos de presencia de gases combustibles o de atmósferas explosivas, dotados de alarmas sonoras o remotas?

Base Legal: Artículo 72° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- Los detectores están diseñados para identificar la presencia de GLP u otros gases combustibles en concentraciones mínimas antes de que alcancen el límite inferior de inflamabilidad. Esto permite activar las alarmas de manera oportuna, brindando tiempo suficiente para implementar medidas correctivas o evacuaciones.
- La capacidad de detectar concentraciones peligrosas de gases combustibles antes de que puedan inflamarse reduce significativamente el riesgo de accidentes graves, permite una respuesta rápida y salvaguarda la vida de los trabajadores, facilitando la implementación de los Planes de Respuesta a Emergencias.
- Los detectores se colocan en puntos críticos de la planta, como zonas de trasiego, áreas de llenado y almacenamiento, donde es más probable que ocurra una fuga de GLP. Su ubicación se determina en base al análisis establecido en el Estudio de Riesgos de Seguridad, considerando factores como los siguientes:

- ✓ Deben montarse en un nivel inferior.
 - ✓ Tener en cuenta cómo se comportaría un escape de gas debido a la dirección del viento.
 - ✓ Deben colocarse un poco alejados de las piezas de alta presión para permitir que se formen las nubes de gas. De lo contrario, es probable que una fuga de gas pase de largo en un chorro de gran velocidad y no se detecte.
 - ✓ Deben instalarse en la ubicación designada con el detector señalando hacia abajo. Así se asegurará que el polvo o el agua no se acumularán delante del sensor y no se detendrá la entrada del gas al detector.
- Asimismo, para elegir la ubicación de los sensores se debe tener en cuenta los posibles daños causados por agentes naturales como la lluvia, agua del sistema de aspersores e incluso inundaciones.
 - Los detectores de gases se someten a inspecciones periódicas y calibraciones realizadas por personal especializado para garantizar su correcto funcionamiento. Las pruebas incluyen la verificación de sensibilidad, la activación de alarmas y otros.
 - El detector de gases puede estar protegido de una cubierta protectora, campana u otra protección adecuada sin afectar u obstruir la correcta operación del sensor.



MARCAR

- | | |
|-----------|--|
| SI | Si cuenta con detectores continuos de presencia de gases combustibles o de atmósferas explosivas y alarmas sonoras o remotas. |
| NO | Si no cuenta con detectores continuos de presencia de gases combustibles o de atmósferas explosivas o alarmas sonoras o remotas. |

39. ¿Cuenta con dos (02) o más explosímetros con certificación de calibración periódica para detectar concentraciones de GLP en el ambiente? **(Deberá adjuntar registros fotográficos de los explosímetros, con indicación del número de serie y modelo. También se deberá adjuntar el certificado de calibración vigente.)**

Base Legal: Artículo 72° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- La disponibilidad de dos (02) o más explosímetros con certificación de calibración periódica asegura la detección precisa y confiable de concentraciones de GLP en el ambiente, permitiendo prevenir condiciones peligrosas de inflamabilidad. Los explosímetros son dispositivos portátiles o fijos diseñados para medir, en tiempo real, los límites de inflamabilidad del GLP en el aire.
- Contar con dos o más explosímetros garantiza una redundancia operacional. En caso de falla de uno de los dispositivos, el equipo de respaldo asegura que la vigilancia de la atmósfera se mantenga constante, eliminando brechas en la detección de gases peligrosos.
- Por ello, los explosímetros deben ser capaces de detectar GLP (propano/butano) contenido en el aire y de medir al 100% el límite inferior de explosividad (LEL). Un equipo que permita medir la concentración de GLP en el ambiente, no acredita el cumplimiento de este aspecto normativo, por ello es necesario se revise la ficha técnica del fabricante del equipo.
- Los explosímetros deberán encontrarse convenientemente calibrados, almacenados en un ambiente apropiado de fácil acceso y operados únicamente por personas con conocimientos adecuados en la correcta interpretación de los resultados que se obtengan de los monitoreos periódicos.
- Cabe mencionar que, debido a que el explosímetro es para usar con GLP, la calibración deberá efectuarse con un gas patrón que contenga propano/butano o equivalente, a fin de garantizar la exactitud en la lectura del %LEL de GLP. Se sugiere que la calibración de los explosímetros se realice por lo menos una vez al año.
- Los certificados de calibración deberán contar con la información que permita la identificación y trazabilidad de los explosímetros que están siendo sujetos a calibración, preferentemente identificándolos por su número de serie.

CORRECTO



Los explosímetros cuentan con etiquetas de que fueron calibrados.

MARCAR

SI

Si en la Planta envasadora se cuenta con dos (02) o más explosímetros con certificación de calibración periódica para detectar concentraciones de GLP en el ambiente; si deberá marcar "SI".

NO

Si en la Planta envasadora no se cuenta con dos (02) o más explosímetros con certificación de calibración periódica para detectar concentraciones de GLP en el ambiente; si deberá marcar "NO".

40. ¿Cuenta con dos (02) extintores rodantes de polvo químico seco con una capacidad de extinción certificada mínima de 320BC, debidamente certificados?

Base Legal: Artículo 74° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- Todos los extintores de la planta envasadora deberán estar siempre vigentes y revisarse periódicamente conservándose en perfecto estado de servicio.
- Los extintores deberán contar con la certificación de organismos nacionales o extranjeros acreditados ante el INACAL, de acuerdo a la NTP 350.026, así como de las NTP 350.062-2 y 350.062-3. Alternativamente, se aceptarán extintores listados por UL o aprobado por FM o aquellos que cumplan con la ANSI/UL 299 y cuya capacidad de extinción cumpla con la ANSI/UL 711.
- Para comprobar que un extintor está listado por UL o aprobado por FM se debe corroborar que la empresa fabricante, el agente de extinción, el peso y el rating de extinción figuran en la relación publicada por UL o FM, según corresponda.
- Los precintos de seguridad de los extintores no deberán estar rotos o manipulados; de manera que se garantice que el equipo se encuentra apto para su uso. La presión en el extintor debe encontrarse en el rango aceptable (zona verde).

- Las etiquetas de los extintores tienen que estar legibles y tener un tamaño adecuado para ser fácilmente visibles y no deben presentar señales de haber sido retirados, dañados alterados o manipulados de alguna manera.
- Es recomendable disponer la colocación de carteles que permitan identificar la ubicación de los extintores portátiles, en las Plantas Envasadoras de GLP.

CORRECTO	INCORRECTO
 <p data-bbox="236 1426 810 1485">El extintor rodante cuenta con su precinto de seguridad.</p>	 <p data-bbox="836 1440 1410 1498">El extintor rodante no cuenta con su precinto de seguridad.</p>
 <p data-bbox="236 1989 810 2047">La etiqueta del extintor se encuentra intacta sin señales de haber sido manipulado o dañado.</p>	 <p data-bbox="836 1989 1410 2047">La etiqueta del extintor se encuentra con señales de haber sido manipulado o dañado.</p>

MARCAR

SI

Si en la Planta Envasadora se cuenta con dos (02) o más extintores rodantes de polvo químico seco, con una capacidad de extinción certificada mínima de 320BC, debidamente certificados.

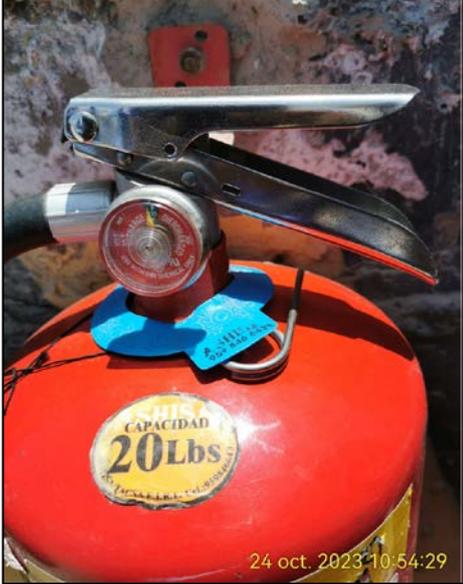
NO

Si en la Planta Envasadora no se cuenta como mínimo con dos (02) extintores rodantes de polvo químico seco, con una capacidad de extinción certificada mínima de 320BC, debidamente certificados.

41. *¿Cuenta con doce (12) extintores portátiles de polvo químico seco con una capacidad de extinción certificada mínima de 120BC, debidamente certificados?*

Base Legal: Artículo 74° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- Todos los extintores de la planta envasadora deberán estar siempre vigente y revisarse periódicamente conservándose en perfecto estado de servicio.
- Los extintores deberán contar con la certificación de organismos nacionales o extranjeros acreditados ante el INACAL, de acuerdo a la NTP 350.026, así como de las NTP 350.062-2 y 350.062-3. Alternativamente, se aceptarán extintores listados por UL o aprobado por FM o aquellos que cumplan con la ANSI/UL 299 y cuya capacidad de extinción cumpla con la ANSI/UL 711.
- Para comprobar que un extintor está listado por UL o aprobado por FM se debe corroborar que la empresa fabricante, el agente de extinción, el peso y el rating de extinción figuran en la relación publicada por UL o FM, según corresponda.
- Los precintos de seguridad de los extintores no deberán estar rotos o manipulados; de manera que se garantice que el equipo se encuentra apto para su uso. La presión en el extintor debe encontrarse en el rango aceptable (zona verde).
- Las etiquetas de los extintores tienen que estar legibles y tener un tamaño adecuado para ser fácilmente visibles y no deben presentar señales de haber sido retirados, dañados alterados o manipulados de alguna manera.
- Es recomendable disponer la colocación de carteles que permitan identificar la ubicación de los extintores portátiles, en las Plantas Envasadoras de GLP.

CORRECTO	INCORRECTO
 <p data-bbox="236 936 820 994">El extintor portátil cuenta con su precinto de seguridad.</p>	 <p data-bbox="839 936 1415 994">El extintor portátil no cuenta con su precinto de seguridad.</p>
 <p data-bbox="236 1516 820 1572">La etiqueta del extintor se encuentra intacta sin señales de haber sido manipulado o dañado.</p>	 <p data-bbox="839 1516 1415 1572">La etiqueta del extintor se encuentra con señales de haber sido manipulado o dañado.</p>

MARCAR

SI	Si en la Planta Envasadora se cuenta con doce (12) o más extintores portátiles de polvo químico seco con una capacidad de extinción certificada mínima de 120BC, debidamente certificados.
NO	Si en la Planta Envasadora no se cuenta como mínimo con doce (12) extintores portátiles de polvo químico seco con una capacidad de extinción certificada mínima de 120BC, debidamente certificados.

42. ¿Todo el personal que labora en las operaciones con GLP dentro de la zona clasificada Clase I Zona 0, 1 y 2 de la Planta Envasadora, cuentan con prendas de vestir ignífugas y/o algodón mínimo al 80 %, casco de seguridad, botas de seguridad y otros implementos de seguridad cuando las condiciones así lo requieran?

Base Legal: Artículo 75° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM, modificado por D.S. N° 009-2020-EM.

- El personal que labora en las operaciones de GLP de planta Envasadora (incluyendo subcontratistas y terceros) debe contar con prendas de vestir ignífugas y/o algodón mínimo al 80 %, casco de seguridad, botas de seguridad. Asimismo, debe contar con guantes, lentes protectores, protectores de oído y equipos de protección respiratoria, cuando las condiciones así lo requieran.
- En concordancia con lo señalado en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 27-94-EM, el empleador debe identificar los peligros y evaluar los riesgos en las operaciones de la Planta Envasadora y de acuerdo a ello brindar los EPP adecuados, como las prendas de vestir ignífugas y/o algodón, de acuerdo al tipo de trabajo y riesgo específico.
- En ese sentido, las prendas de vestir ignífugas son necesarias para el cuidado adecuado y salud de los trabajadores que operen en la Plataforma de envasado, zona de tanques de almacenamiento, zona de trasiego, tuberías de procesos, bombas y compresores, áreas de almacenamiento de cilindros, entre otros, a fin de prevenir cualquier incidente que pudiese suscitarse por las operaciones de GLP en las Plantas Envasadoras.

MARCAR

SI

Si en la Planta Envasadora todo el personal que labora en las operaciones con GLP dentro de la zona clasificada Clase I Zona 0, 1 y 2 de la Planta Envasadora, cuentan con prendas de vestir ignífugas y/o algodón mínimo al 80 %, casco de seguridad, botas de seguridad y otros implementos de seguridad cuando las condiciones así lo requieran.

NO

Si en la Planta Envasadora algún miembro del personal que labora en las operaciones con GLP dentro de la zona clasificada Clase I Zona 0, 1 y 2 de la Planta Envasadora, no cuenta con prendas de vestir ignífugas y/o algodón mínimo al 80 %, casco de seguridad, botas de seguridad y otros implementos de seguridad que las condiciones así lo requieran.

43. *Los equipos de protección, para el personal encargado del manejo de los equipos contra incendio, que consta de casco, botas, casaca, pantalón, guantes y capucha. ¿Cuentan con las mismas especificaciones que el normado para el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú o cumpliendo con la NFPA 1971?*

Base Legal: Artículo 75° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM, modificado por D.S. N° 009-2020-EM.

- En las plantas envasadoras de GLP resulta necesario que el personal encargado del manejo de los equipos contra incendio cuente con equipos de protección personal (EPP) diseñados específicamente para resistir las condiciones extremas de calor y fuego existentes en una emergencia de incendio. Dichos equipos incluyen casco, botas, casaca, pantalón, guantes y capucha, los cuales cumplen con los requerimientos técnicos establecidos en la norma NFPA 1971.

- La implementación de estos equipos en las plantas envasadoras de GLP es una medida técnica y de seguridad que proporciona protección integral al personal frente a los riesgos inherentes a incendios. Además, contar con equipos que cumplan con la certificación NFPA 1971 garantiza la durabilidad y fiabilidad de los mismos, contribuyendo a una respuesta eficiente y segura durante operaciones de emergencia en la planta. De este modo, se asegura la salud y seguridad del personal y se minimiza el riesgo de lesiones durante la atención de incidentes críticos.
- El equipo de protección para el personal encargado del manejo de los equipos contra incendio, deben tener las mismas especificaciones que el normado para el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú; en ausencia de dicha especificación se deberá cumplir con la Norma NFPA 1971 (NFPA 1971 - Norma sobre vestimenta protectora para combate de incendios estructurales y combate de incendios de proximidad).
- La norma NFPA 1971 es un estándar internacionalmente reconocido que establece los criterios de desempeño, resistencia y protección que deben cumplir los equipos de protección personal utilizados en la lucha contra incendios. Esta norma exige que los materiales de fabricación de los EPP ofrezcan resistencia térmica y a las llamas, resistencia mecánica y aislamiento eléctrico.

CORRECTO




El equipo de protección cuenta con las mismas especificaciones que el normado del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú.

MARCAR

SI	Si en la Planta envasadora se cuenta con equipos de protección para todo el personal de la brigada de bomberos (casco, botas, casaca, pantalón, guantes y capucha), con las mismas especificaciones que el normado para el Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Perú o cumpliendo con la NFPA 1971.
NO	Si en la Planta envasadora no se cuenta con equipos de protección (casco, botas, casaca, pantalón, guantes y capucha) completos para todo el personal de la brigada de bomberos, con las mismas especificaciones que el normado para el Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Perú o cumpliendo con la NFPA 1971

44. ¿Cuenta con la mínima cantidad de equipos de protección, para el personal encargado del manejo de los equipos contra incendio, conforme lo establecido en el estudio de riesgos?

Base Legal: Artículo 75° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM, modificado por D.S. N° 009-2020-EM.

- El Estudio de Riesgos de Seguridad evalúa los escenarios probables de ocurrencia en la Planta Envasadora de GLP, determinando el número de personas necesarias para atender y manejar los equipos contra incendio en cada situación. Con base en este análisis, se define el número de Equipos de Protección requerido para garantizar que el personal esté plenamente protegido en todas las operaciones de respuesta.
- El número de equipos de protección que debe implementar la Planta Envasadora debe ser concordante con el escenario de riesgo donde se requiera el mayor número de personas involucradas en la atención de la emergencia. Este escenario de riesgo no necesariamente será el máximo riesgo individual probable.
- Una herramienta que puede ser utilizada para identificar de manera preliminar, los escenarios de riesgos es el documento "Criterios Mínimos aplicables a la determinación del Escenario de Máximo Riesgo Individual Probable en Plantas Envasadoras de GLP", el cual se encuentra publicado por Osinergmin en el siguiente enlace:
<https://www.osinergmin.gob.pe/empresas/hidrocarburos/almacenamiento/documentos-tecnicos>.
- En ese sentido, contar con una cantidad suficiente de equipos de protección personal es un requerimiento que asegura la protección integral del personal, permite una respuesta coordinada y eficiente frente a emergencias, y cumple con los requisitos establecidos en el Estudio de Riesgos de Seguridad. De este modo, se refuerza la cultura de seguridad en la Planta Envasadora de GLP, minimizando riesgos y garantizando la protección del personal.

MARCAR

SI

Si la Planta envasadora cuenta con la mínima cantidad de equipos de protección, para el personal encargado del manejo de los equipos contra incendio, conforme lo establecido en el estudio de riesgos.

NO

Si la Planta envasadora no cuenta con la mínima cantidad de equipos de protección, para el personal encargado del manejo de los equipos contra incendio, conforme lo establecido en el estudio de riesgos.

45. ¿Los equipos de protección para el personal encargado del manejo de los equipos contra incendio, se encuentran en un lugar fácilmente accesible para su uso en casos de emergencia?

Base Legal: Artículo 75° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM, modificado por D.S. N° 009-2020-EM.

- Los equipos de protección personal (EPP) destinados al personal encargado del manejo de equipos contra incendios deberán estar ubicados en lugares estratégicos y de fácil acceso, asegurando su disponibilidad inmediata en caso de emergencia. Estos equipos se almacenan en puntos específicos, claramente identificados y señalizados con letreros visibles que indican su ubicación y función, lo que facilita su identificación incluso en condiciones de baja visibilidad o situaciones de emergencia.
- Las áreas de almacenamiento son seleccionadas considerando su proximidad a zonas críticas, como el área de almacenamiento de GLP, la plataforma de llenado y los puntos de trasiego, donde el riesgo de incidentes es mayor. La accesibilidad se garantiza mediante rutas libres de obstáculos y señalización adecuada, así como la disposición de los equipos en gabinetes o soportes diseñados para un uso rápido.
- En ese sentido, los trajes deben encontrarse en los exteriores de la Planta Envasadora de GLP a disposición inmediata del personal que conforme la brigada contra incendio; en ningún caso deben estar almacenados los trajes en los almacenes o cuartos cerrados que impidan el acceso inmediato al personal que los utilizará.
- La colocación de los EPP en lugares de fácil acceso tiene como objetivo reducir el tiempo de respuesta ante una emergencia. La rapidez con la que el personal puede acceder a estos equipos es crucial para contener y mitigar incidentes de manera eficiente y segura. Para asegurar la efectividad de esta disposición, se realizan simulacros periódicos que evalúan el tiempo requerido para acceder y colocarse el equipo, garantizando que las ubicaciones seleccionadas sean óptimas.

CORRECTO	INCORRECTO
 <p data-bbox="236 1753 812 1816"><i>Los equipos de protección se encuentran en un lugar fácilmente accesible.</i></p>	 <p data-bbox="833 1753 1382 1816"><i>Los equipos de protección no se encuentran en un lugar fácilmente accesible.</i></p>

MARCAR

SI	Si en la Planta envasadora los equipos de protección para el personal encargado del manejo de los equipos contra incendio, se encuentran en un lugar fácilmente accesible para su uso en casos de emergencia.
NO	Si en la Planta envasadora algunos de los equipos de protección para el personal encargado del manejo de los equipos contra incendio no se encuentran en un lugar fácilmente accesible para su uso en casos de emergencia.

46. ¿Cuenta con un sistema de alarma sonora para casos de incendio, mediante el cual se avise a todo el personal del inicio de una emergencia?

Base Legal: Artículo 76° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM, modificado por D.S. N° 009-2020-EM.

El sistema de alarma para casos de incendio deberá indicar y advertir las condiciones anormales en caso de una emergencia, convocar el auxilio adecuado y controlar las facilidades del personal para reforzar la protección de la vida humana. El aviso a todo el personal de la planta podrá efectuarse mediante una señal sonora y luces estroboscópicas.

Se recomienda que la alarma tenga un nivel sonoro de al menos 15 dB por encima del nivel sonoro ambiental promedio o de 5 dB por encima del nivel sonoro máximo con una duración de al menos 60 segundos, el que fuera mayor, para ser escuchada por sobre el ruido de las actividades propias de la Planta Envasadora.

El nivel sonoro ambiental en la Planta Envasadora deberá ser cuidadosamente evaluado; sin embargo, los valores indicados en la Tabla A.18.4.4 de NFPA 72, edición 2022, indican que para ocupaciones industriales el nivel sonoro ambiental promedio corresponde a 88 dBA.

Es recomendable realizar pruebas periódicas y mantenimiento del sistema para asegurar su funcionamiento adecuado.

CORRECTO



MARCAR

SI	Si en la Planta envasadora cuenta con un sistema de alarma sonora para casos de incendio, mediante el cual se avise a todo el personal del inicio de una emergencia.
NO	Si en la Planta envasadora no cuenta con un sistema de alarma sonora para casos de incendio, mediante el cual se avise a todo el personal del inicio de una emergencia.

47. En el Libro de Capacitaciones de la Planta Envasadora, ¿se vienen registrando las prácticas contra incendio mensuales y las prácticas semestrales realizadas con la participación del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú? (Deberá adjuntar los registros de las prácticas contra incendio del último año).

Base Legal: Artículo 76° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM, modificado por D.S. N° 009-2020-EM.

- El personal encargado del manejo de los equipos contra incendio, debe realizar prácticas mensuales y semestrales contra incendio. Las prácticas semestrales se realizarán previa invitación al Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú de la localidad y a Osinergmin. En caso la invitación al Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú de la localidad no sea aceptada o no se obtenga respuesta, corresponderá la reprogramación, la misma que también debe ser informada a Osinergmin.
- Asimismo, respecto a las prácticas semestrales, se deberá informar a Osinergmin con atención a la División de Supervisión de Hidrocarburos Líquidos, con treinta (30) días hábiles de anticipación como mínimo y deberán adjuntar el programa y temario de las prácticas.



Dentro de información que se archive en Libro de Registro de prácticas contra incendio se deberán de mantener las evidencias de las practicas contra incendio (mensuales y semestrales):

- Invitación al Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú.
- Reiteración de invitación al Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú.
- Cargo a Osinergmin
- Acciones, asistencia y fotografías.

MARCAR

SI

Si en la planta envasadora se vienen registrando las prácticas contra incendio mensuales y las prácticas semestrales realizadas con la participación del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú.

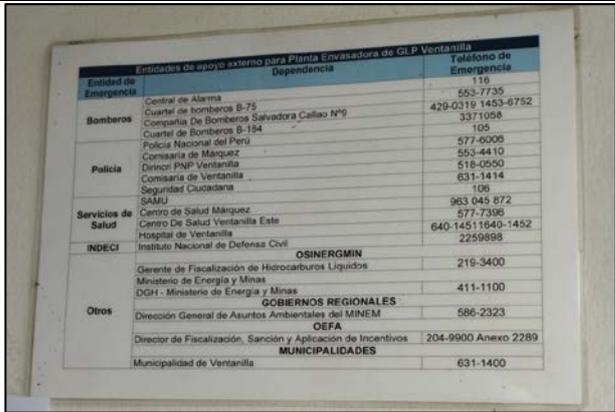
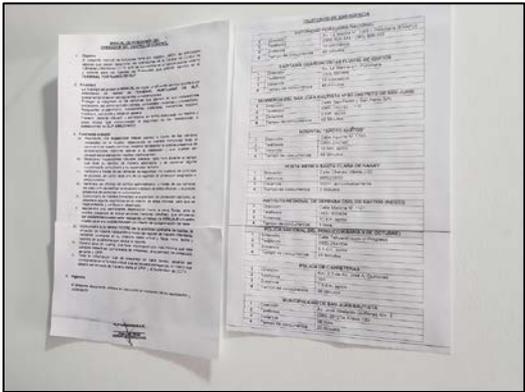
NO

Si en la planta envasadora no se vienen registrando las prácticas contra incendio mensuales y las prácticas semestrales realizadas con la participación del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú.

48. ¿Cuenta con un rol telefónico para casos de emergencia, actualizado y fácilmente visible?

Base Legal: Artículo 76° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM, modificado por D.S. N° 009-2020-EM.

- Se deberá mantener siempre actualizado, un directorio que contenga los números telefónicos de las personas y organizaciones internas y externas que puedan participar en la atención de una emergencia. Dentro de estas organizaciones externas deberán estar incluidos los Centros Médicos, Hospitales, Ambulancias, Cruz Roja, Bomberos, Empresa Proveedoradora de Energía Eléctrica, Policía Nacional, Serenazgo, OEFA, Osinergmin, entre otros.
- Al hablar de personas u organizaciones internas podemos considerar al comité de seguridad, el centro de control de emergencias la empresa, jefe de brigada, encargado del área de mantenimiento, ingenieros o supervisores, comité de SST u otro miembro de la organización que pueda participar. El rol telefónico en mención debe encontrarse disponible para cualquier persona y para el personal de vigilancia cuando la Planta Envasadora se encuentre sin operaciones.
- Asimismo, se deberá identificar los lugares públicos y lugares de interés que puedan verse afectados en caso de producirse una emergencia, y contar con registro de sus respectivos números telefónicos, a fin de dar aviso en caso de requerirse la evacuación de los mismos.
- El directorio de los números telefónicos debe encontrarse legible y deberá estar ubicado en un lugar visible.

CORRECTO	INCORRECTO
 <p>El rol telefónico se encuentra legible y ubicado en un lugar de fácil visibilidad.</p>	 <p>El rol telefónico que no se encuentra legible ni ubicado en un lugar de fácil visibilidad.</p>

MARCAR

SI

Si en la planta envasadora se cuenta con un rol telefónico para casos de emergencia, actualizado y fácilmente visible.

NO

Si en la planta envasadora no se cuenta con un rol telefónico para casos de emergencia, actualizado y fácilmente visible.

49. ¿Cuenta con un Reglamento Interno de Seguridad, revisado anualmente?

Base Legal: Artículo 146° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM.

- De acuerdo al Glosario, Siglas y Abreviaturas del Subsector Hidrocarburos, aprobado por el Decreto Supremo N° 032-2002-EM, el Reglamento Interno de Seguridad Integral es un documento desarrollado por el Agente Fiscalizado, que contiene las normas y disposiciones propias de cada Actividad de Hidrocarburos, con la finalidad de regular el curso del trabajo, para que éste se desarrolle en óptimas condiciones de seguridad.
- Deberá contener lineamientos para prevenir todos los riesgos que existan en el envasado, almacenamiento, manipuleo y transporte de GLP; habiendo incluido los compromisos y la política de seguridad y salud de la empresa; atribuciones y obligaciones del empleador, trabajadores y empresas contratistas; estándares de seguridad y salud en las operaciones; estándares de control de los peligros existentes y riesgos evaluados, preparación y respuesta a emergencias.
- El Reglamento Interno de Seguridad debe ser revisado anualmente a fin de actualizarlo en razón a experiencias obtenidas, avances tecnológicos o necesidades del trabajo que se realiza.

MARCAR

SI

Si en la planta envasadora se cuenta con un Reglamento Interno de Seguridad, revisado anualmente.

NO

Si en la planta envasadora no se cuenta con un Reglamento Interno de Seguridad o este no es revisado anualmente.

50. ¿Cuenta con un Supervisor de Seguridad?

Base Legal: Artículo 147° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM

- Para las plantas envasadoras que mantienen una capacidad de almacenamiento autorizada de GLP igual o inferior a 6,000 kg; se requerirá un Supervisor de Seguridad técnico y con experiencia práctica. Asimismo, para las plantas envasadoras que mantienen una capacidad de almacenamiento autorizada de GLP mayor a 6,000 kg; se requerirá un Supervisor de Seguridad profesional y con experiencia práctica.

- Cabe mencionar que, de conformidad con el artículo 147 del reglamento aprobado mediante D.S. 001-94-EM, el supervisor de seguridad velará exclusivamente por el cumplimiento de las todas las disposiciones de seguridad contenidas en el Reglamento aprobado mediante D.S. 001-94-EM.
- De acuerdo al reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 027-94-EM, el supervisor de seguridad debe ser un profesional con prácticas reconocidas de ingeniería que vele efectiva y cuidadosamente por el cumplimiento de las disposiciones de seguridad contenidas; a fin de prevenir o adelantar la previsión de hechos que puedan causar daños a las personas o a la propiedad.
- El supervisor de seguridad deberá estar presente, en todo momento, durante las operaciones realizadas en la Planta Envasadora de GLP.

MARCAR

SI Si en la Planta envasadora se cuenta con un supervisor de seguridad

NO Si en la Planta envasadora no se cuenta con un supervisor de seguridad

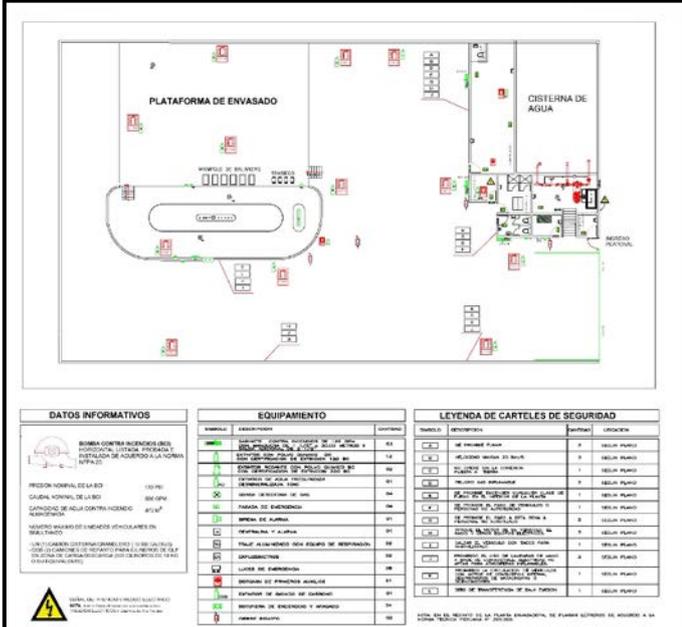
51. *¿Cuenta con un letrero, de tamaño A1 o mayor, donde se muestre el plano de seguridad, con la ubicación de los elementos del sistema contra incendio, la presión y caudal nominal de la bomba contra incendio, capacidad de agua contra incendio almacenada, el número máximo de camiones cisterna, camiones tanques y camiones baranda que pueden operar en la planta al mismo tiempo; en concordancia con el Estudio de Riesgos vigente? (Deberá adjuntar registros fotográficos del plano y de la ubicación del letrero.)*

Base Legal: Artículo 70A° del Reglamento aprobado por D.S. N° 027-94-EM.

- Este letrero deberá estar ubicado en un lugar visible, preferentemente al ingreso de la Planta Envasadora y en él deberá estar dibujado el plano de seguridad, e indicarse la presión y caudal nominal de la bomba contra incendio, el volumen de agua contra incendio almacenado, y el número máximo de unidades de transporte (GLP a granel y en cilindros) que pueden ser atendidas en la Planta Envasadora, al mismo tiempo.
- Para ello, la Planta Envasadora de GLP deberá revisar sus instalaciones y las operaciones que realiza con el fin de actualizar su Estudio de Riesgos; tomando en cuenta además el actual entorno en el cual se encuentra la Planta Envasadora (deberá verificar los lugares de afluencia público y otros lugares de interés que podrían ser afectados en caso de emergencias).
- Una herramienta que puede ser utilizada para identificar de manera preliminar, los escenarios de riesgos es el documento "Criterios Mínimos aplicables a la determinación del Escenario de Máximo Riesgo Individual Probable en Plantas Envasadoras de GLP", el cual se encuentra publicado por Osinergmin en el siguiente enlace:

<https://www.osinergmin.gob.pe/empresas/hidrocarburos/almacenamiento/documentos-tecnicos>

CORRECTO



Se muestra un letrero La vista del letrero donde se muestra el Plano de Seguridad, con la ubicación de los elementos del Sistema Contra Incendio, presenta la información requerida.

Se sugiere que el letrero sea hecho de material acrílico o recubierto por una mica transparente que permita hacer anotaciones temporales.

MARCAR

- SI**

Si la Planta envasadora cuenta con un letrero, de tamaño A1 o mayor, donde se muestre el plano de seguridad, con la ubicación de los elementos del sistema contra incendio, la presión y caudal nominal de la bomba contra incendio, capacidad de agua contra incendio almacenada, el número máximo de camiones cisterna, camiones tanques y camiones baranda que pueden operar en la planta al mismo tiempo; en concordancia con el Estudio de Riesgos vigente.
- NO**

Si la Planta envasadora no cuenta con un letrero, de tamaño A1 o mayor, donde se muestre el plano de seguridad, con la ubicación de los elementos del sistema contra incendio, la presión y caudal nominal de la bomba contra incendio, capacidad de agua contra incendio almacenada, el número máximo de camiones cisterna, camiones tanques y camiones baranda que pueden operar en la planta al mismo tiempo; en concordancia con el Estudio de Riesgos vigente.

Si tiene alguna consulta o comentario, por favor escriba a Jorge Merino Novoa, al correo jmerino@osinerghmin.gob.pe



Calle Bernardo Monteagudo 222 -
Magdalena del Mar
Teléfono: (01) 219-3400
www.osinergmin.gob.pe