

# 1 NORMAS TÉCNICAS Y DE SEGURIDAD PARA EL USO DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP), EN MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA PARA LA PROPULSIÓN DE EMBARCACIONES Y ARTEFACTOS NAVALES – GAS LICUADO DE PETRÓLEO NÁUTICO (GLPN)

## 1.1 GENERALIDADES

1.1.1 El empleo de Gas Licuado de Petróleo (GLP) como combustible de motores de combustión interna para la propulsión de barcos y artefactos navales es una alternativa que se está imponiendo en diferentes países del mundo por su contribución a la conservación del medio ambiente debido a la menor emisión en los escapes, mayor seguridad respecto a la nafta bajo condiciones de aplicación adecuadas y favorable relación precio/rendimiento.

1.1.2 El GLP tiene ventajas con respecto a las gasolinas y al gasoil en la conservación del medio ambiente acuático. Es un combustible de manejo seguro, no es tóxico y no contamina el agua. Quema limpiamente y presenta bajo punto de auto ignición (está por encima de los quinientos grados Celsius (500° C), en relación con las gasolinas que se encuentra alrededor de doscientos sesenta grados Celsius (260° C)). Los tanques y cilindros de GLP son resistentes y seguros. El combustible se elabora, transporta y consume en “circuito cerrado” que impide su exposición al aire.

1.1.3 No obstante estas ventajas, resulta conveniente señalar que como todo inflamable es necesario adoptar precauciones durante la utilización de este combustible, así como cualquier otro combustible.

## 1.2 ALCANCE

1.2.1 Estas normas especifican los requerimientos a cumplimentar por los operadores así como también, los aplicables para el desarrollo de los equipos de

conversión para GLP a utilizar como combustible para motores de combustión interna a bordo de embarcaciones (barcos, botes, yates) y otros artefactos navales. Serán aplicables para instalaciones equipadas con recipientes diseñados para propano e instalados a bordo de embarcaciones de modo tal, que su carga puede realizarse mediante sistemas de despachos adecuados para esta operación.

1.2.2 El combustible por utilizar será Gas Licuado de Petróleo odorizado (Propano y sus mezclas), de acuerdo con lo especificado en el anexo I de la resolución 7, del 13 de enero de 2006, de la ex Secretaría de Energía, entonces dependiente del ex Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.

1.2.3 Estas normas son complementarias, no reemplazan ningún requerimiento del IMO, SOLAS, ordenanza de la Prefectura Naval Argentina o sociedad de clasificación.

1.2.4 Estas normas no se aplican a la instalación y operación de otros sistemas o equipos a bordo que emplean Gas Licuado de Petróleo (GLP).

### 1.3 APLICACIÓN

1.3.1 La Ley 26020 establece el marco regulatorio para la industria y comercialización de Gas Licuado de Petróleo (GLP), instituye como Autoridad de Aplicación de la presente ley a la Secretaría de Energía de la Nación. Establece las condiciones de prestación aplicable a los sujetos activos, los cuales estarán obligados a mantener los equipos, instalaciones, envases y demás activos involucrados, en forma tal que no constituyan peligro para la seguridad pública.

1.3.2 La Prefectura Naval Argentina (PNA) es la autoridad de aplicación para ejercer el control en la instalación y uso del GLP a bordo de los barcos.

1.3.3 El Ministerio de Transporte - Puertos, Vías Navegables y Marina Mercante es la Autoridad Portuaria Nacional sobre concesión de puertos, servicios portuarios y mantenimiento de las vías navegables.

1.3.4 Estas normas cubren los aspectos relacionados con el diseño, instalación abordo y operación de carga de gas propano, para su uso como combustible en los motores de propulsión de la embarcación y representan los requerimientos mínimos de aceptabilidad.

## 1.4 OBJETIVO

1.4.1 El presente plexo normativo tiene como objetivo:

1.4.1.1 Identificar y establecer las condiciones administrativas, técnicas y de seguridad que deben cumplir los operadores que fabriquen, importen, ejecuten el montaje y realicen el mantenimiento de los equipos de conversión para GLP a utilizar como combustible para motores de combustión interna a bordo de embarcaciones y otros artefactos navales, que como anexo II forma parte del presente plexo normativo.

1.4.1.2 Establecer las condiciones técnicas y de seguridad que deben cumplir los recipientes de almacenaje de Gas Licuado de Petróleo (GLP), de los equipos de conversión para GLP a utilizar para el sistema de alimentación para motores de combustión interna a bordo de embarcaciones y otros artefactos navales. En adelante recipientes para GLP Náutico (GLPN), que como parte 1 y 3, y para cilindros removibles parte 2 y 3 del anexo III, forman parte del presente plexo normativo.

1.4.1.3 Establecer las condiciones técnicas y de seguridad que deben cumplir los equipos de conversión de Gas Licuado de Petróleo (GLP) que se utilicen para el sistema de alimentación para motores de combustión interna, a bordo de embarcaciones y otros artefactos navales. En adelante Equipos de Conversión para GLP Náutico (GLPN). Que como anexo III, forma parte del presente plexo normativo.

1.4.1.4 Identificar y establecer las condiciones administrativas, técnicas y de seguridad que deben cumplir los operadores que operen estaciones dispensadoras (bocas de carga) para suministrar Gas Licuado de Petróleo (GLP), como combustible para motores de combustión interna a bordo de embarcaciones

y otros artefactos navales, que tengan instalados los equipos de conversión para GLP Náutico, en adelante Estaciones de Servicio de GLP Náutico (GLPN). Que como anexo IV forma parte del presente plexo normativo.

## 1.5 DEFINICIONES

1.5.1 A los fines de la presente norma se aplican las siguientes definiciones:

1.5.1.1 Accesible: Espacio cerrado capaz de ser alcanzado, mediante el uso de herramientas o sin ellas, para inspección, desmontaje o mantenimiento sin retirar una parte permanente de la estructura del barco.

1.5.1.2 Autoridad portuaria: Ministerio de Transporte - Puertos, Vías Navegables y Marina Mercante o el organismo o entidad que bajo su órbita este delegue.

1.5.1.3 Boca de carga del tanque (boquilla): Dispositivo que permite la conexión y desconexión rápida del pico de carga de la manguera de suministro del dispenser. Dicho dispositivo se encuentra acoplado en el punto de carga de GLP, de la embarcación.

1.5.1.4 Capacidad del tanque: Volumen interno total del tanque, medido en agua, y expresado en litros o metros cúbicos.

1.5.1.5 Circuito de alta presión: Instalación que comprende desde el recipiente para GLP hasta la primera etapa de regulación.

1.5.1.6 Circuito de baja presión: Comprende el resto del circuito desde la salida del regulador de baja hasta el mezclador inclusive.

1.5.1.7 Compatibilidad galvánica: Metales o aleaciones que se encuentran cerca en el orden de su potencial, con relación a un electrodo de referencia cuando se sumerge en agua de mar.

1.5.1.8 Concentración peligrosa: La concentración peligrosa de un gas en un ambiente, se verifica en un gas cuando en una mezcla con aire se encuentra en la siguiente relación de volumen: Propano entre dos coma tres por ciento (2,3%) a nueve coma cinco por ciento (9,5 %).

1.5.1.9 Conector o pistola de llenado: Dispositivo diseñado para el suministro de combustible, que permite el acoplamiento de la manguera del dispenser de GLP a la boca de carga del tanque o los tanques instalados en la embarcación.

1.5.1.10 Contenedor: Compartimiento estanco estructural o no, que encierra el tanque y sus accesorios, cuyo propósito es recoger cualquier escape de gas que pueda ocurrir para conducirlo y expulsarlo al exterior.

1.5.1.11 Descargadero: Es el conjunto de instalaciones destinadas a la descarga de GLP de los camiones tanques a la estación dispensadora, esta zona la conforman las bocas de descarga, estructura, defensa, mangueras, válvulas, etc.

1.5.1.12 Dispenser (surtidor): Equipo expendedor compuesto de un sistema cerrado para trasvase del combustible (GLP) del tanque de almacenaje de la estación dispensadora y sistema aforador automático, que permite visualizar la cantidad despachada al tanque de la embarcación.

1.5.1.13 Dispositivo de seguridad de sobrepresión: Dispositivo que protege a un recipiente contra la rotura, cuando está expuesto al fuego o por sobrepresión, evacuando el GLP a una temperatura o, presión predeterminada.

1.5.1.14 Dispositivo de desconexión y reconexión rápida (*Pull away, break away*): Mecanismo de seguridad que tiene por finalidad disminuir al mínimo el venteo de gas a la atmósfera, en el caso que por accidente se desconectara violentamente la manguera del dispenser, y a su vez posee la particularidad de permitir reestablecer el sistema en forma instantánea.

1.5.1.15 Equipos de Conversión para GLP Náutico: Conjunto de componentes a partir del tanque o recipiente que forman parte del sistema de alimentación del combustible para motores de combustión interna, a bordo de embarcaciones y otros artefactos navales. En versiones avanzadas incluye, además, sistemas electrónicos e informáticos integrados que optimizan el suministro de GLP del sistema de alimentación a los motores.

1.5.1.16 Estación de Servicio de GLP Náutico - Estación dispensadora – Boca de Carga - Estación de recarga Náutica: Recinto e instalación autorizada por la autoridad competente para suministrar GLP a los tanques fijos instalados en las embarcaciones.

1.5.1.17 Fácilmente accesible: Espacio cerrado capaz de ser alcanzado fácil y rápidamente sin utilizar herramientas para el uso efectivo en caso de condiciones de emergencia.

1.5.1.18 Filtro: Dispositivo destinado a retener posibles partículas contenidas en el GLP, el cual pudiera estar integrado con otros componentes.

1.5.1.19 Fuente de ignición: Fuente de energía suficiente para encender una atmósfera inflamable. Incluye llamas abiertas, material incandescente expuesto, arco de soldadura eléctrica, estática y equipos mecánicos, eléctricos o componentes que no están aprobados para ser utilizados en áreas peligrosas.

1.5.1.20 Gas Licuado de Petróleo (GLP): Combustible a utilizar para motores de combustión interna (propano y sus mezclas). El GLP es un hidrocarburo compuesto predominantemente de alguno de los siguientes hidrocarburos, o mezclas de todos o de alguno de ellos propano, propileno, butano, butileno.

1.5.1.21 GLPN: Gas Licuado de Petróleo aplicado a la Náutica (GLPN).

1.5.1.22 Indicador de Nivel: Instrumento que da una indicación visual del nivel del líquido contenido en el tanque. Puede ser de lectura local (sobre el tanque) o remota.

1.5.1.23 Inyector: Elemento del sistema de inyección de combustible cuya función es introducir una determinada cantidad de combustible en la cámara de combustión en forma pulverizada, distribuyéndolo lo más homogéneamente posible dentro del aire contenido en la cámara.

1.5.1.24 KIT de conversión: Véase Equipos de Conversión para GLP Náutico.

1.5.1.25 Máximo nivel permitido de llenado: Nivel que alcanza el líquido en el tanque cuando el volumen ocupado por el mismo alcanza un valor predeterminado.

1.5.1.26 Mezclador de gas/aire: Dispositivo para introducir el combustible gaseoso al aire de admisión del motor. Este dispositivo se coloca en la zona de admisión en donde se mezcla el gas con el aire necesario para la combustión. En los motores de ciclo OTTO cuya mezcla de combustible líquido se realiza a través de un carburador, suele montarse sobre la boca de este, en cambio, en aquellos motores de ciclo OTTO cuyo sistema de alimentación se realiza por circuito

cerrado de inyección de combustible, el mezclador se intercala en el conducto de aspiración de aire. O conjunto electromecánico que cumple la misma función.

1.5.1.27 Motor interno: Se denomina de esta manera cuando el motor se encuentra dentro de un compartimiento cerrado destinado para tal efecto, generalmente ubicado por debajo del nivel del piso de la cubierta (Sentina).

1.5.1.28 Motor fuera de borda: Es aquel conjunto moto-propulsor que se haya completamente fuera del perímetro de la embarcación, vinculado a la misma a través de un sistema mecánico de sujeción fijado a la parte trasera de la embarcación (espejo) diseñada, calculada y destinada para tal efecto.

1.5.1.29 Motor convertido: Motor diseñado originalmente para operar con combustibles líquidos convencionales y rediseñado para operar con GLP.

1.5.1.30 Motor dual de combustible: Motor diseñado originalmente para operar con combustibles líquidos convencionales al cual se le adiciona un equipo para operar, indistintamente, con GLP.

1.5.1.31 Motor propulsado a GLP: Motor diseñado o adaptado para usar GLP, como único combustible.

1.5.1.32 Multiválvulas: Un colector en forma de bloque con una sola comunicación con el tanque y que incorpora los siguientes accesorios: limitador de llenado al ochenta por ciento (80%), indicador de nivel, válvula de sobrepresión, válvula de corte con válvula de exceso de flujo.

1.5.1.33 Organismo de Certificación: Entidad acreditada por la Autoridad de Aplicación (Secretaría de Energía) conforme con lo dispuesto en las Resoluciones SE N° 419/93, SE 404/94 y MPFIPyS 266/08, sus complementarias o las que en el futuro las reemplace.

1.5.1.34 PNA: Prefectura Naval Argentina.

1.5.1.35 Pistola de llenado de GLP (pico de carga – (“*euro nozzle*” – “*pico adaptador europeo*”): Dispositivo que permite la conexión y desconexión rápida de la manguera de suministro del GLP, el cual se encuentra en el extremo de la manguera del dispenser y es el que se acopla a la boca de carga.

1.5.1.36 Punto de transferencia: Punto constituido por la unión de la pistola de llenado de GLP y la boca de carga del tanque.

1.5.1.37 Puesta a Tierra: Sistema destinado a descargar a tierra la electricidad con que eventualmente puedan cargarse los elementos (debido a descargas atmosféricas, falta de aislación eléctrica, fricción, cargas electrostáticas, etc.).

1.5.1.38 Presión de diseño: Presión a la cual se dimensionan los componentes, tuberías y sus accesorios.

1.5.1.39 Presión de prueba: Presión a la cual se prueban los componentes y la instalación.

1.5.1.40 Presión de trabajo: Máxima presión permisible para el cual fue diseñado un componente y una instalación de GLP. Máxima presión de operación a la cual serán sometidos los componentes y la instalación teniendo en cuenta las condiciones ambientales extremas.

1.5.1.41 Productor de Equipos Completos (PEC): Entidad responsable encargada de tener y proveer equipos de conversión para GLP Náutico aptos y específicos para motores de combustión interna a bordo de embarcaciones y otros artefactos navales.

1.5.1.42 Regulador: Dispositivo que reduce la presión del combustible a niveles apropiados para incorporarlo al vaporizador.

1.5.1.43 Sala de máquinas: Cualquier espacio del barco en donde se encuentra instalado un motor de combustión interna.

1.5.1.44 Sentina: Se denomina así al alojamiento bajo cubierta de popa destinado a alojar a la unidad motora.

1.5.1.45 Sistema de alimentación: En un motor de combustión interna propulsado a GLP, lo constituyen las diferentes partes o elementos a través de los cuales pasa el combustible, comenzando por el tanque o recipiente e incluyendo todas las tuberías de unión, sistemas de acople, válvulas, filtros, reguladores, vaporizador, etc. hasta el mezclador inclusive.

1.5.1.46 Sistema detector de gas: Un sistema aprobado para detectar la presencia de gas a un nivel predeterminado.

1.5.1.47 Sub contenedor (caja estanca): Cerramiento estanco montado sobre los accesorios del tanque con el fin de protegerlos y recoger cualquier fuga de gas que pueda ocurrir a través de estos y conducirla o expulsarla al exterior.



1.5.1.48 Taller de Montaje: Entidad responsable vinculada con el Productor de Equipos Completos (PEC), encargada de instalar y realizar las tareas de mantenimiento de los equipos de conversión para GLP Náutico, provistos por el PEC, sobre las embarcaciones.

1.5.1.49 Tanque o recipiente de GLP: recipiente, cilindro o tanque para el almacenamiento a presión de gas GLP a ser utilizado como combustible en un motor de combustión interna para ser instalado en forma fija.

1.5.1.50 Tuberías de servicio de combustible: Tubería que se emplea para la conducción del GLP desde la conexión de llenado hasta el tanque, o desde el tanque hasta el vaporizador de GLP.

1.5.1.51 Tubo de ventilación: Conducto que conecta el alojamiento estanco al gas con la atmósfera, de tal forma que el agua no pueda entrar en el alojamiento estanco.

1.5.1.52 Unidad compacta de reaprovisionamiento: (véase Estaciones de Servicio de GLP Náutico - Estación dispensadora – Boca de Carga - Estación de recarga Náutica): “*Skid*” tipo trineo compuesto por un tanque de almacenamiento, bomba impulsora, aforador volumétrico y demás elementos en un solo block compacto.

1.5.1.53 Válvula de seguridad de sobrepresión: Válvula que automáticamente descarga fluido a la atmósfera o a un sistema de presión reducida de forma tal, que evite que se exceda una presión predeterminada.

1.5.1.54 Válvula reguladora de presión: Válvula que reduce automáticamente la presión. Diseñada para recibir un líquido o gas a presiones relativamente altas y variables para descargar luego el producto a presión constante.

1.5.1.55 Válvula de cierre de llenado: Válvula de corte que incorpora un dispositivo de control de nivel que previene el sobrellenado del tanque.

1.5.1.56 Válvula de exceso de flujo: Válvula en posición normalmente abierta que se cierra automáticamente cuando el flujo del fluido que la atraviesa excede un límite predeterminado.

1.5.1.57 Válvula anti retorno o de retención: Válvula que permite el flujo en una dirección y lo impide en la dirección opuesta.

1.5.1.58 Válvula de servicio: Válvula operada manualmente y adosada al tanque para operación de servicio, mantenimiento o emergencia.

1.5.1.59 Vaporizador: Dispositivo que vaporiza el GLP para suministrarlo al mezclador gas/aire.

1.5.1.60 Zona de seguridad eléctrica: Zona en la cual sólo está autorizado el uso de equipos eléctricos con diversos grados de protección eléctrica, a fin de eliminar una eventual fuente de ignición. La zona se define a partir de los puntos con presencia o de eventuales escapes o fugas de gas.

1.5.1.61 Zona de seguridad: Área ubicada dentro de la distancia mínima de seguridad.

1.5.1.62 Zona de transferencia: Es el lugar determinado y demarcado para realizar transferencia, reaprovisionamiento o recarga de producto a tanques o recipiente de GLP.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo**

**Número:**

**Referencia:** Anexo I EX-2021-13462850- -APN-SE#MEC

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 10 pagina/s.