

## CIRCULAR MARÍTIMA DE LA CAPITANÍA DE PUERTO DE TONGOY ORD. Nº 12.600/ 54 /2015.

---

OBJ: ESTABLECE MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA NAVES Y ARTEFACTOS NAVALES EN EL EMPLEO DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP) COMO COMBUSTIBLE EN LA JURISDICCIÓN DE LA CAPITANÍA DE PUERTO DE TONGOY.

REF.: a) D.L. Nº 2.222 DE 21.MAY.1978, "LEY DE NAVEGACIÓN".  
b) D.S. Nº1.340 DE 14.JUN.1941, "REGLAMENTO GENERAL DE ORDEN, SEGURIDAD Y DISCIPLINA EN LAS NAVES Y LITORAL DE LA REPÚBLICA".  
c) D.S. (M) Nº 319 DE 10.OCT.2001, "REGLAMENTO PARA EL EQUIPAMIENTO DE LOS CARGOS DE CUBIERTA DE LAS NAVES Y ARTEFACTOS NAVALES NACIONALES".  
d) D.S. (M) Nº 618 DE 21.JUL.1970, "REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACIÓN DE EXPLOSIVOS Y OTRAS MERCADERÍAS PELIGROSAS EN LOS RECINTOS PORTUARIOS".  
e) CIRCULAR D.G.T.M. Y M.M. O-71/010, DE 21.JUN.1999.  
f) CIRCULAR D.G.T.M. Y M.M. O-72/002, DE 08.JUN.2004.

---

### I.- INFORMACIONES:

1. Conforme a lo establecido en el Reglamento General de Orden, Seguridad y Disciplina en las naves y Litoral de la República, citado en b) de la referencia, el Capitán de Puerto es la Autoridad Marítima encargada de velar por el cumplimiento de las Leyes y Reglamentos que tengan relación con las naves, sus tripulaciones, carga y pasajeros y con su seguridad.
2. El Reglamento de Seguridad para la Manipulación de Explosivos y Otras Mercaderías Peligrosas en los Recintos Portuarios, es el que dispone las medidas de seguridad que deben adoptar las estaciones de entrega de combustible GLP.
3. Actualmente las principales empresas de cultivos de Tongoy y Guanaqueros, emplean en los motores fuera de borda de las embarcaciones menores de apoyo a cultivos el combustible gas licuado de petróleo (GLP).

### II.- DISPOSICIONES:

1. Sólo podrán transformar o adaptar motores las empresas que estén en el Registro de Empresas autorizadas para realizar conversiones en GLP, que tiene el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones lo que deberá ser acreditado ante la Autoridad Marítima mediante certificado o resolución del Ministerio de Transportes que se adjuntará al Certificado individual de conversión a GLP.
2. El GLP tiene ventajas respecto de las gasolinas y gasoil en la conservación del medio ambiente acuático y de la economía. Es un combustible seguro, no es tóxico, no resulta peligroso y no contamina el agua. Quema limpiamente y presenta bajo índice de inflamabilidad. 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. El GLP mezclado con aire no tiene riesgo de auto ignición a menos que una fuente de calor externa supere los 500° C, en contraste con la gasolina que requiere de solo 260° C.

3. Las estaciones de suministro de combustible GLP se denominan "Estación surtidora de GLP" y luego de presentar una carpeta con la documentación exigida serán autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), es necesario cumplir, en general, con la Norma NCh 2103 Of. 2001 elaborada por el Instituto Nacional de Normas (INN).

### **III.- EJECUCIÓN:**

#### **A.- PARA EMBARCACIONES:**

Aquellas embarcaciones que emplean el GLP como combustible para sus motores deben cumplir con:

1. Acreditar ante la Autoridad Marítima local en donde se encuentra inscrita, que la transformación de motores para ocupar GLP fue realizada por una empresa que se encuentra registrada y autorizada por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Que las partes, piezas y elementos empleados están, en lo general, también aceptadas por el laboratorio respectivo de dicho Ministerio.

El kit de conversión no deberá alterar físicamente la estructura externa del motor, debiendo conservarse éste con la misma forma y apariencia exterior.

La acreditación de la embarcación se realiza por una sola vez mediante la entrega de copias de los documentos originales que otorga la empresa de conversión. Dichas copias se incorporan al registro de naves menores que controla la Autoridad Marítima local.

2. Los tanques y cilindros de GLP deben estar en su posición de diseño y trincados a la estructura del casco. Deben contar además, con la certificación de que cumplen con las normas NCh 2106 ó 2107 y 2108 según corresponda:
  - a) Los tanques deberán cumplir con lo señalado en norma NCh 2108, ya sean de fabricación nacional o extranjera. El llenado del tanque se hará a través de una válvula especialmente dedicada para este fin y ésta podrá estar adosada directamente al tanque o en forma remota. Para el caso de que sea remota, ésta podrá ser por la vía de una cañería de cobre recocida o un flexible del material adecuado para el combustible que se está usando (GLP) tal como se señala en la NCh-2102, o una combinación de ambos (cañería-flexible). El lugar en el que se instale una válvula de llenado remota deberá estar protegido de posibles golpes por tráfico de personas, movimientos de cargas o actividades propias de la embarcación.

Sus fijaciones al casco deben de estar en buenas condiciones de conservación, libres de corrosiones y oxidaciones. La conexión eléctrica a tierra estará firme, libre de deterioros y oxidaciones.

- b) Los cilindros cumplirán con lo señalado en la norma NCh 2106 o 2107 según sea el caso, contarán con calzos especiales en la estructura o con trincas que impidan en todo momento cualquier juego axial, rotación o deslizamiento.

Las trincas deben de estar en buenas condiciones de conservación, libres de oxidaciones, firmes al casco y sus aprietes para el estanque deben operar fácilmente.

- c) Los calzos de la estructura o las trincas estarán ubicadas de modo que los cilindros estén en espacios aireados y alejados de fuentes de calor, en que el extremo que tiene los accesorios de válvula de conexión, manómetro y válvula de seguridad quede protegido del tráfico o movimientos de personas, cargas y actividades de la embarcación. No deben haber elementos sueltos en las proximidades de los tanques o cilindros. Los calzos o las trincas deben permitir la circulación de corriente estática y contar con la conexión eléctrica a tierra, correspondiente.
- d) Esta prohibido fumar a bordo de la embarcación, siendo el patrón el responsable durante la navegación.

### 3. Flexible de Conexión al motor.

Los flexibles o mangueras para GLP deben cumplir con la norma NCh-2102 y estar rotulados con una leyenda del fabricante que incluya como mínimo los siguientes datos:

- marca y modelo del fabricante.
- indicar que es para GLP (o LPG).
- indicar PRESIÓN DE TRABAJO 2,4 Mpa, a lo menos. (Esta especificación se aplica además a los flexibles que puedan utilizarse en la configuración del surtidor.)
- No se permiten otros tipos de mangueras o flexibles.

- a. Para tanques que cuenten con combinación de cañerías fijas y flexibles deben tener las cañerías con abrazaderas que afirmen las cañerías y reduzcan las vibraciones. Queda estrictamente prohibido que las cañerías estén soldadas al casco.
  - b. Para cilindros. La conexión a un cilindro es a través de un flexible o una combinación de flexibles y cañerías, las que en su extremo de conexión deben tener un conector con válvula check incorporada. Estos conectores deben estar diseñados para unir líneas de combustibles del equipo a válvula del cilindro de la embarcación. Este adaptador debe ser de conexión manual y fácil aprete. La válvula check debe cerrar automáticamente en cada desconexión.
4. Una vez cumplidas las disposiciones anteriores, se deberá solicitar una inspección de seguridad a la Autoridad Marítima local, con el propósito de verificar el cumplimiento de lo dispuesto en la presente Circular y de la operatividad efectiva del motor.

### **B.- PARA LAS ESTACIONES SURTIDORAS DE GLP:**

Aquellas estaciones surtidoras de GLP que se encuentren ubicadas en muelles, malecones u otros con el propósito de suministrar este combustible a embarcaciones o artefactos navales deben cumplir, en general, con lo señalado en la NCh-2103 Of 2001:

1. La distancia entre la estación o los tanques de almacenamiento de GLP y la zona de tráfico de vehículos que acceden con o retiran carga de las naves será superior a tres metros. (Norma nacional)
2. La estación surtidora debe tener una reja perimetral del tipo industrial de 1.8 metros de altura, a lo menos, y con dos accesos de emergencia, en conformidad a lo que señala la NCh.2103 Of 2001 6.10.5.
3. Una vez terminada la instalación del dispensador y antes de entrar en operación normal de entrega de combustible, el responsable de la estación surtidora entregará a la Autoridad Marítima local una fotocopia de la carpeta que haya presentado a SEC. Esta carpeta deberá contar con el timbre de recepción de SEC.

### C.- CONDICIONES AMBIENTALES PARA RELLENAR COMBUSTIBLE GLP:

Para rellenar combustible GLP en muelles, malecones y boyas, se deberán considerar:

1. Las faenas de suministro de combustible a embarcaciones que emplean GLP cumplirán con las siguientes precauciones:

a. Para embarcaciones que emplean cilindros:

- Tener la embarcación amarrada al sitio del muelle con una boza a proa y otra boza a popa, firmes y tan cortas como sea posible.
- Desembarcar él o los cilindros vacíos, cuidando que no se golpeen contra el muelle. Emplear defensas amortiguadoras si fuese necesario. Dejar los cilindros en un lugar distante del borde del muelle y del tránsito de vehículos.
- Embarcar él o los cilindros llenos, sin golpearlos y con retenida si fuese necesario. Nunca tirarlos al interior de la embarcación.
- Trincarlos en sus calzos apretando sus respectivas abrazaderas.
- Conectar el flexible de la línea de combustible.
- Esta prohibido fumar a bordo de la embarcación, siendo el patrón el responsable durante la navegación.

b. Para embarcaciones que tienen tanques:

- Presentar ante la Autoridad Marítima, solicitud de autorización para faena de combustible.
- Tener la embarcación amarrada al sitio del surtidor con una boza a proa y otra boza a popa, firmes y tan cortas como fuere posible.
- La embarcación debe de estar libre de tener otras embarcaciones abarloadas a su costado.
- Recibir con precaución la manguera y la pistola de carga que se utiliza para el abastecimiento de GLP hacia la embarcación.
- Conectar la tierra eléctrica entre muelle y embarcación.
- Verificar que los ductos de ventilación de la válvula de sobrepresión estén libres de obstrucciones.
- Conectar el dispensador (pistola de carga) al conector de llenado del estanque.
- Una vez que se encuentre debidamente conectado dar aviso al operador de la estación surtidora.
- Tener expuesta en forma destacada la bandera roja del Código de Señales (BRAVO) y letreros de advertencia prohibido fumar.
- Al acoplar el dispensador al conector de llenado, el operador de la estación surtidora activará una luz destellante de color rojo que sea visible desde el mar y desde los accesos al muelle hasta una distancia de a lo menos 1/2 milla. Esta luz se apagará cuando la embarcación se desatraque del sitio en que estaba atracada.
- Al darse por terminado el relleno, desacoplar el dispensador (pistola de carga) y avisar al operador de la estación para que retire la manguera y desactive la luz destellante.

c. Los estados de mar máximos permitidos para transferir cilindros y para rellenar estanques son:

- Para desembarcar y embarcar cilindros, hasta estado de mar: Marejadilla con altura de ola de hasta 1.5 metros.
- Para rellenar GLP a tanques, hasta estado de mar: Rizada con altura de ola de hasta 1 metro.
- En ningún caso se podrá iniciar una faena de combustible en condición de **PUERTO CERRADO PARA EMBARCACIONES** decretado por la Autoridad Marítima local.

**IV.- ANEXOS:**

ANEXO "A": CERTIFICADO INDIVIDUAL DE CONVERSION A GLP.

ANEXO "B": CARACTERISTICAS DEL GLP PARA USO EN MOTORES.

ANEXO "C" FORMULARIO AUTORIZACIÓN FAENA DE COMBUSTIBLE.

**TONGOY, 19 ENERO 2015**

FIRMA ELECTRÓNICA

**MARCELO GONZÁLEZ LEÓN  
SARGENTO 1° L. (SEG. M.)  
CAPITÁN DE PUERTO DE TONGOY**

**DISTRIBUCIÓN:**

1. INVERTEC OSTIMAR.
2. ORIZON.
3. LOANCO.
4. CAMANCHACA.
5. ALCALDE DE MAR TONGOY.
6. ALCALDE DE MAR GUANAQUEROS.
7. ARCHIVO INMAR/NAVES.

## ANEXO "A"

### CERTIFICADO INDIVIDUAL DE CONVERSION A GLP

1. Empresa autorizada por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que realizó la conversión:
2. Marca de equipo (Kit) de conversión a GLP :  
Código regulador de presión (reductor) :  
Nº serie regulador de presión (reductor) :
3. Características de la embarcación  
Nombre :  
Tipo :  
Fecha de construcción :  
Nº de matrícula :
4. Características del motor  
Marca del motor :  
Tipo de motor :  
Modelo del motor :  
Nº de serie del motor :
5. Tanque de gas licuado, marca y capacidad (sólo para tanques fijos)  
Marca :  
Capacidad :  
Serie (s) :  
Fecha de fabricación de tanque (s) :  
Válvula de alivio de sobrepresión :  
- Marca:  
- Código:
6. Firma y timbre del representante de la empresa:
7. Lugar y fecha de emisión:

FIRMA ELECTRÓNICA

**MARCELO GONZÁLEZ LEÓN**  
**SARGENTO 1° L. (SEG. M.)**  
**CAPITÁN DE PUERTO DE TONGOY**

**DISTRIBUCIÓN:**  
**IDEM CUERPO PRINCIPAL.**

## ANEXO "B"

### CARACTERÍSTICAS DEL GLP PARA USO EN MOTORES (según NCh-2115 of.1998)

N°	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	LÍMITES MÍNIMOS	MÁXIMO
1.	Número de octanos	-	89	-
2.	Contenido de dienos (como 1,3 butadienos)	mol %	-	0,5
3.	Sulfuro de hidrógeno (3)	-	cumple	-
4.	Azufre total (1)	mg/kg	-	200
5.	Corrosión de la lámina de cobre (1 h a 40°C)	-	-	1
6.	Residuo de evaporación	mg/kg	-	100
7.	Presión de vapor, absoluta a 40°C	kpa	-	1550
8.	Presión de vapor (2) absoluta mín. 250 kpa a temperatura de(4):  Para grado A Para grado B Para grado C Para grado D	C°	-10 - 5 0 10	

- 1) Después de agregar odorante.
- 2) Para la presión de vapor mínima, se consideran cuatro grados de modo de permitir que se establezcan límites estacionales de acuerdo con las zonas climáticas del país.
- 3) Mientras no exista norma chilena, puede usarse la norma ASTM d 2420.  
En el caso de ser necesaria la determinación de esta presión de vapor, puede utilizarse el principio del método de NCh 77.

FIRMA ELECTRÓNICA

**MARCELO GONZÁLEZ LEÓN**  
**SARGENTO 1° L. (SEG. M.)**  
**CAPITÁN DE PUERTO DE TONGOY**

**DISTRIBUCIÓN:**

IDEM CUERPO PRINCIPAL.

**ANEXO "C"**

**AUTORIZACIÓN PARA FAENA DE COMBUSTIBLE**

Al Sr. Capitán de Puerto de .....

Solicito su autorización para efectuar la siguiente faena de combustible:

Nombre de la Nave:.....

Señal de llamada:.....Número de matrícula:.....

Sitio o lugar de la faena:.....

Cantidad:.....

Tipo de Combustible:.....

Fecha y horario a efectuar la faena:.....

Empresa que efectuará la faena:.....

Para faena simultánea durante carga o descarga, indique qué tipo de carga se está manipulando y por cual bodega:.....

Se solicita vigilancia especial    Sí..... No.....

Motivo:.....

Solicitud especial para faena de rancho a la gira con otra nave, remolcador o lancha auxiliar:.....

<p style="text-align: center;"><b>INSPECCIÓN DE PATRULLA POLMAR EN TERRENO</b></p> <p>EL ARMADOR, CAPITÁN, AGENCIA DE NAVE Y/O AGENCIA DE MUELLEJE, HA TOMADO TODAS LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD, CERCANDO EL AREA, INSTALANDO LETREROS DE ADVERTENCIAS (NO FUMAR) EN ESPAÑOL E INGLÉS, MANTENER OPERADORES PERMANENTES DURANTE LA FAENA, CAPACES DE ACCIONAR VÁLVULAS DE CORTE EN CASO DE DERRAME. ADEMÁS DEBERÁ TENER EL MATERIAL SORBENTE MÍNIMO NECESARIO PARA DETENER UN PRINCIPIO DE DERRAME.</p>
---

CONTROL DE RECAUDACIONES:.....

FECHA DE LA SOLICITUD:.....

\_\_\_\_\_  
AUTORIDAD MARÍTIMA

\_\_\_\_\_  
AGENCIA MARÍTIMA SOLICITANTE