

**PROYECTO DE  
PROTOCOLO DE ANALISIS Y/O ENSAYOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO DE GAS**

**PC N° 14** : Fecha, 30 de Junio de 2016.

**PRODUCTO** : **CILINDROS PORTÁTILES SOLDADOS, DE ALUMINIO, PARA GASES LICUADOS DE PETRÓLEO (GLP), PARA SER UTILIZADOS EN GRÚAS HORQUILLAS.**

**NORMAS DE REFERENCIA** : **NCh 2107.Of87.**

**FUENTE LEGAL** : **Ley 18.410**  
**D.S. N° 298, del año 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.**

**APROBADO POR** : **RE N°**                    **de fecha**

**CAPITULO**

**I.- ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN.**

El presente protocolo establece el procedimiento de certificación para los cilindros portátiles soldados, de aluminio, para gases licuados de petróleo (GLP), para ser utilizados en grúas horquillas, de acuerdo al alcance de la norma NCh 2107.Of87.

Aplica a los cilindros portátiles soldados, de aluminio, destinados al uso en grúas horquillas, para un contenido neto nominal en masa de gases licuados de petróleo (GLP), inferior o igual a 20 kg.

**II.- ANÁLISIS Y/O ENSAYOS.**

**TABLA A**

N°	Denominación	Norma	Cláusula	Clasificación de los defectos	Notas
1	Tipo y Dimensión	NCh 2107.Of87	4.1	Mayor	
2	Presión de servicio	NCh 2107.Of87	4.2	Mayor	
3	Material	NCh 2107.Of87	6.2, 7, 8 y 9	Crítico	
4	Fabricación	NCh 2107.Of87	6.3, 10 y 11	Mayor	
5	Espesor de pared del manto	NCh 2107.Of87	12	Mayor	
6	Abertura del cilindro	NCh 2107.Of87	13	Menor	
7	Ensayo de expansión volumétrica	NCh 2107.Of87	15.4.1	Crítico	
8	Ensayo de presión hidrostática	NCh 2107.Of87	15.4.2	Crítico	(1)
9	Ensayo de presión de ruptura	NCh 2107.Of87	15.5	Crítico	(1)
10	Ensayo de aplastamiento	NCh 2107.Of87	16	Crítico	(1)

N°	Denominación	Norma	Cláusula	Clasificación de los defectos	Notas
11	Ensayos físicos del material	NCh 2107.Of87	17 y 18	Mayor	
12	Ensayo de tracción de la soldadura	NCh 2107.Of87	19.1	Mayor	
13	Ensayo de doblado de la soldadura	NCh 2107.Of87	19.2	Mayor	
14	Marcado	PC N° 14	Capítulo IV	Mayor	

**Nota TABLA A:**

- (1) Los cilindros dentro del alcance del presente protocolo deben utilizar válvulas que cuenten con certificación de acuerdo al Protocolo de Ensayos PC N° 31, de fecha 21.12.2015, lo cual debe ser verificado al momento de realizar los ensayos.

**III.- SISTEMA DE CERTIFICACIÓN**

**1 ENSAYO DE TIPO SEGUIDO DEL CONTROL REGULAR DE LOS PRODUCTOS.**

**1.1 Aprobación de Tipo**

Para la aprobación de tipo, se deberán efectuar todos los Análisis y/o Ensayos establecidos en la TABLA A, del Capítulo II del presente Protocolo.

**1.1.1 Número de unidades.**

Se deberá ensayar a lo menos una (1) unidad del producto.

**1.1.2 Aprobación o rechazo.**

El Tipo no podrá tener defectos.

**1.2 Control Regular de los Productos.**

**1.2.1 Aprobación de Fabricación (en Chile o en el extranjero)**

1.2.1.1 Para la aprobación de fabricación se deberán efectuar a lo menos los Análisis y/o Ensayos indicados en los puntos 3, 7, 8, 9, 10 y 14, según la Tabla A del Capítulo II, del presente protocolo. Sin perjuicio, y más allá de la inspección visual y documental que deben realizar los Organismos de Certificación, deberán requerir al momento de plantearse las solicitudes de seguimiento las respectivas declaraciones por parte del importador o fabricante hacia la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, indicando que la producción o partida siguen siendo conformes con el tipo aprobado, de acuerdo a lo establecido en el Anexo A (Este documento será custodiado por el Organismo de Certificación) <sup>(1)</sup>. No obstante los Organismos de Certificación mantienen sus responsabilidades como administradores del sistema de certificación.

**Nota punto 1.2.1.1:**

- (1) De no ser presentado el documento descrito en el Anexo A, el Organismo de Certificación no podrá aceptar la solicitud de certificación.

**1.2.1.2 Tamaño de la muestra y nivel de aceptación.**

El tamaño de la muestra y el nivel de aceptación del producto estarán dados por la Tabla B.

**TABLA B**

Tamaño de la producción (unidades)	Tamaño de la muestra <sup>(1)</sup>	Nivel de aceptación		Periodicidad de la inspección <sup>(2)</sup>
		Acepta	Rechaza	
2 a 25	2	0	1	mensual
26 a 150	3	0	1	mensual
151 a 1200	5	0	1	mensual
1201 a 35000	8	0	1	mensual
35001 o más	13	0	1	mensual

**Notas TABLA B:**

(1) La selección de la muestra deberá ser efectuada de acuerdo a la norma NCh 43.Of61.

(2) Si no hay producción durante uno o más meses, se continuará con las inspecciones mensuales a partir de la primera producción del siguiente período.

**1.2.2 Aprobación de partidas de importación en Chile**

1.2.2.1 Para la aprobación de partidas de importación, se deberán efectuar a lo menos los Análisis y/o Ensayos establecidos en el punto 1.2.1.1 del Capítulo III, del presente Protocolo.

1.2.2.2 Tamaño de la muestra y nivel de aceptación.

El tamaño de la muestra y el nivel de aceptación de cada partida del producto estarán dados por la Tabla C.

**TABLA C**

Tamaño de la partida de importación (unidades)	Tamaño de la muestra	Nivel de aceptación	
		Acepta	Rechaza
2 a 15	2	0	1
16 a 50	3	0	1
51 a 150	5	0	1
151 a 500	8	0	1
501 a 3200	13	0	1
3201 a 35000	20	0	1
35001 o más	32	0	1

**Nota TABLA C:** La selección de la muestra deberá ser efectuada de acuerdo a la norma NCh 43.Of61.

**1.2.3 Rechazo de la muestra tomada en fábrica o de la partida de importación.**

De ser rechazada la muestra obtenida de la partida de fabricación o de importación, por ende la partida amparada por dicha muestra, y si el fabricante o importador requirieran volver a certificar dicha partida, el fabricante o importador deberá acogerse a lo establecido en el punto 7.6 de la norma NCh 44.Of2007, sus modificaciones o la disposición que la reemplace; para ello, el Organismo de Certificación extraerá en una segunda inspección una muestra igual al doble de la extraída en la primera inspección, que considere el total de la partida de fabricación o de importación, de acuerdo a los niveles de aceptación señalados en el punto 1.2.1.2 ó 1.2.2.2, según corresponda, del Capítulo III del presente Protocolo.

En el Certificado (de Aprobación o Seguimiento), en el ítem "Otros Antecedentes", se indicará que fue aprobado en SEGUNDA INSPECCIÓN, señalando entre otras cosas: las causas y cantidades del producto amparadas en el rechazo inicial.

## **2. ENSAYO DE TIPO Y EVALUACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE FÁBRICA Y SU ACEPTACIÓN SEGUIDOS DE VIGILANCIA QUE TOMA EN CONSIDERACIÓN LA AUDITORÍA DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA FÁBRICA Y EL ENSAYO DE MUESTRAS DE FÁBRICA Y DEL MERCADO**

### **2.1 Aprobación de tipo**

Para la aprobación de tipo, se deberán efectuar todos los Análisis y/o Ensayos establecidos en la TABLA A, del Capítulo II del presente Protocolo.

#### **2.1.1 Número de unidades.**

Se deberá ensayar a lo menos una (1) unidad del producto.

#### **2.1.2 Aprobación o rechazo.**

El Tipo no podrá tener defectos.

### **2.2 Verificación de Muestras Tomadas en Fábrica, en Chile o en el extranjero.**

#### **2.2.1 Aprobación de Fabricación**

Para la aprobación de fabricación se deberán efectuar a lo menos los Análisis y/o Ensayos establecidos en el punto 1.2.1.1 del Capítulo III, del presente Protocolo.

#### **2.2.2 Tamaño de la muestra y nivel de aceptación.**

El tamaño de la muestra y el nivel de aceptación del producto estarán dados por la Tabla D.

**TABLA D**

Tamaño de la partida de Producción (unidades)	Tamaño de la muestra <sup>(1)</sup>	Nivel de aceptación		Periodicidad de la inspección <sup>(2)</sup>
		Acepta	Rechaza	
2 a 1200	2	0	1	semestral
1201 a 35000	3	0	1	semestral
35001 o más	5	0	1	semestral

#### **Notas TABLA D:**

- (1) La selección de la muestra deberá ser efectuada de acuerdo a la norma NCh 43.Of61.
- (2) Semestral, o, en su defecto, la primera producción siguiente.
- (3) Al momento de extracción de la muestra, los Organismos de Certificación deberán requerir las respectivas declaraciones por parte del fabricante hacia la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, indicando que la producción sigue siendo conformes con el tipo aprobado, de acuerdo a lo establecido en el Anexo A (Este documento será custodiado por el Organismo de Certificación). No obstante los Organismos de Certificación mantienen sus responsabilidades como administradores del sistema de certificación.
- (4) De no ser presentado el documento descrito en el anexo A, el Organismo de Certificación no procederá con la extracción de la muestra, suspendiéndose la utilización de este sistema de certificación.

#### **2.2.3 Rechazo de la muestra tomada en fábrica, en Chile o en el extranjero.**

De ser rechazada la muestra obtenida en fábrica, por ende la partida amparada por dicha muestra, y si el fabricante requiriera volver a certificar dicha producción, deberá acogerse a lo establecido en el punto 7.6 de la norma NCh 44.Of2007, sus modificaciones o la disposición que la reemplace; para ello, el Organismo de Certificación extraerá en una segunda inspección una muestra igual al doble de la extraída en la primera inspección, de acuerdo a los niveles de aceptación señalados en el punto 2.2.2 del Capítulo III del presente Protocolo.

En el Certificado (de Aprobación o Seguimiento), en el ítem "Otros Antecedentes", se indicará que fue aprobado en SEGUNDA INSPECCIÓN, señalando entre otras cosas: las causas y cantidades del producto amparadas en el rechazo inicial.

## **2.3 Verificación de Muestras Tomadas en Comercio**

Se deberá verificar en el comercio, a lo menos, una unidad del producto certificado cada seis meses, efectuándole a lo menos los Análisis y/o Ensayos establecidos en el punto 1.2.1.1 del Capítulo III, del presente Protocolo.

## **2.4 Inspección del Control de Calidad**

Se efectuará a lo menos una auditoría anual al fabricante, según lo establecido para el Sistema 2 en el artículo 5º del Decreto N° 298, de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

## **3 ENSAYO POR LOTES.**

### **3.1 Aprobación de Lotes.**

Para la aprobación de lote se deberán efectuar todos los Análisis y/o Ensayos establecidos en la Tabla A, del Capítulo II, del presente Protocolo.

#### **3.1.1 Clasificación de los defectos.**

La clasificación de los defectos se deberá efectuar de acuerdo a la Tabla A, indicada en el Capítulo II, del presente Protocolo.

#### **3.1.2 Planes de muestreo.**

Los planes de muestreo especificados a continuación, se basan en la norma NCh 44.Of2007, de acuerdo a lo siguiente:

##### **3.1.2.1 Para defectos críticos.**

Nivel de Inspección	: II
Tamaño de la Muestra	: Tabla 2-A
Nivel de Aceptación	: Acepta con cero (0) Rechaza con uno (1)

##### **3.1.2.2 Para defectos mayores.**

Nivel de Inspección	: I
Tamaño de la Muestra	: Tabla 2-A
Nivel de Aceptación	: AQL = 2.5

##### **3.1.2.3 Para defectos menores**

Nivel de Inspección	: I
Tamaño de la Muestra	: Tabla 2-A
Nivel de Aceptación	: AQL = 4

#### **3.1.3 Selección de la muestra.**

Se debe efectuar de acuerdo a la norma NCh 43.Of61.

### **3.1.4 Rechazo del lote.**

De ser rechazada la muestra obtenida del lote, por ende el lote representado por dicha muestra, y si el fabricante o importador requiriera volver a certificar dicho lote, deberá acogerse a lo establecido en el punto 7.6 de la norma NCh 44.Of2007, sus modificaciones o la disposición que la reemplace; para ello, el Organismo de Certificación extraerá en una segunda inspección una muestra igual al doble de la extraída en la primera inspección, que considere el total del lote, de acuerdo a los niveles de aceptación señalados en el punto 3.1.2, del Capítulo III, del presente Protocolo.

En el Certificado (de Aprobación o Seguimiento), en el ítem "Otros Antecedentes", se indicará que fue aprobado en SEGUNDA INSPECCIÓN, señalando entre otras cosas: las causas y cantidades del producto amparadas en el rechazo inicial.

## **4. ENSAYO DE TIPO, SEGUIDO DE AUDITORIAS DEL SISTEMA DE CALIDAD DEL FABRICANTE**

### **4.1 Aprobación de tipo**

Para la aprobación de tipo, se deberán efectuar todos los Análisis y/o Ensayos establecidos en la TABLA A, del Capítulo II del presente Protocolo.

#### **4.1.1 Número de unidades.**

Se deberá ensayar a lo menos una (1) unidad del producto.

#### **4.1.2 Aprobación o rechazo.**

El Tipo no podrá tener defectos.

### **4.2 Inspección del Control de Calidad**

Las auditorías al sistema de calidad del fabricante, se realizarán según lo establecido para el Sistema 5 en el artículo 5º del Decreto N° 298, de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

## **5. CERTIFICACIÓN ESPECIAL**

Para aplicar este sistema de certificación, los Organismos de Certificación deberán cumplir con lo señalado en el artículo 22º del DS N° 298/2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, y asegurarse que dicho reconocimiento sea otorgado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles mediante resolución exenta, y que el certificado se encuentre vigente.

### **5.1 Extracción de la muestra.**

Los Organismos de Certificación deberán extraer muestras de cada lote o partida, de acuerdo a lo señalado en la TABLA E, del punto 5.2, que se describe a continuación, las cuales serán sometidas a lo menos a los Análisis y/o Ensayos establecidos en el punto 1.2.1.1 del Capítulo III, del presente Protocolo.

### **5.2 Tamaño de la muestra y nivel de aceptación.**

El tamaño de la muestra y el nivel de aceptación del producto estarán dados por la Tabla E.

**TABLA E**

TAMAÑO		TIPO DE CERTIFICACIÓN DE ORIGEN								
LOTE		MARCA DE CONFORMIDAD			CERTIFICADO DE APROBACIÓN O SELLO DE CALIDAD			CERTIFICADO DE TIPO		
N		n	A	R	n	A	R	n	A	R
2	25	2	0	1	2	0	1	2	0	1
26	50	2	0	1	2	0	1	3	0	1
51	150	2	0	1	2	0	1	5	0	1
151	500	2	0	1	2	0	1	8	0	1
501	3200	2	0	1	2	0	1	13	0	1
3201	35000	2	0	1	3	0	1	20	0	1
35001	o más	3	0	1	5	0	1	32	0	1

n = tamaño de muestra

A = acepta

R = rechaza

**Nota TABLA E:** La selección de la muestra deberá ser efectuada de acuerdo a la norma NCh 43.Of61.

### 5.3 Rechazo de la muestra.

De ser rechazada la muestra, y por ende el lote o partida amparados por dicha muestra, y si el importador requiriera volver a certificar dicho lote o partida, el fabricante o importador deberá acogerse a lo establecido en el punto 7.6 de la norma NCh 44.Of2007, sus modificaciones o la disposición que la reemplace; para ello, el Organismo de Certificación extraerá en una segunda inspección una muestra igual al doble de la extraída en la primera inspección, de acuerdo a los niveles de aceptación señalados en el punto 5.2 del Capítulo III del presente Protocolo.

En el Certificado (de Aprobación o Seguimiento), en el ítem "Otros Antecedentes", se indicará que fue aprobado en SEGUNDA INSPECCIÓN, señalando entre otras cosas: las causas y cantidades del producto amparadas en el rechazo inicial.

## IV.- MARCADO NACIONAL

1. Cada cilindro debe llevar las siguientes marcas en el orden que se indica:

1.1 En el asa:

- Propiedad de, seguido del nombre del propietario del cilindro. Por ejemplo, propiedad de SEGAS.
- Nombre o sigla del fabricante, seguido por el año, mes y número de fabricación. Por ejemplo, SEC 15-02 N° 0001.
- NCh2107.
- Volumen interior en dm<sup>3</sup> y tara en kg. La masa de la válvula debe quedar incluida en la tara. Por ejemplo: V 35,7 dm<sup>3</sup> T 15,3 kg.
- Sigla de la autoridad de esta Superintendencia, seguida por la sigla del Organismo de Certificación. Por ejemplo: SEC-CERT.

1.2 En el casquete superior, sobre relieve, o en el anillo portaválvula, bajo relieve:

- Sigla del propietario del cilindro.
- Código de dos dígitos, para establecer el año de fabricación.

En el caso de colocarse las marcas en el casquete superior, las letras y números deben tener una altura igual o mayor a 25 mm y ancho en proporción, ubicadas en la zona no cilíndrica del casquete y fuera de la zona de soldadura del asa, donde las marcas resultantes no deben presentar bordes agudos en su conformación.

- 1.3 Las letras y números de las marcas de golpe deben tener una altura igual o mayor a 5 mm y una profundidad igual o mayor a 0,3 mm en las asas, y altura igual o mayor a 2,5 mm y una profundidad igual o mayor a 0,3 mm en el anillo portaválvula.
2. El Organismo de Certificación adicionalmente deberá verificar que el producto cuente con su respectivo marcado del número de Certificado de Aprobación.
3. Ante el incumplimiento de las instrucciones anteriores, el Organismo de Certificación deberá rechazar el producto.

**RHO/JMG/MCR/mcr.**



## ANEXO A

### DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD RESPECTO DEL TIPO APROBADO

Sr. / Sra.  
(Nombre del Superintendente (a))  
Superintendente (a) de Electricidad y Combustibles.  
Presente

#### **DATOS DEL SOLICITANTE**

RAZÓN SOCIAL DEL SOLICITANTE :  
RUT :  
DIRECCIÓN :  
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL :  
RUT :

#### **DESCRIPCION DE LOS PRODUCTOS**

PRODUCTO :  
MARCA :  
MODELO :  
Nº DE CERTIFICADO DE APROBACIÓN :  
Nº DE DECLARACIÓN DE INGRESO :  
TAMAÑO DE PRODUCCIÓN O PARTIDA :

Declaro que los productos que componen la producción o partida presentada para certificación mediante la solicitud N°..... siguen siendo conformes con el tipo aprobado y que de no ser verdadera la información declarada, me someto a las correspondientes sanciones determinadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles y a que se haga efectiva toda responsabilidad civil y penal establecida en la legislación chilena.