

## **1.- OBJETO**

A continuación se detalla el esquema general para el control y seguimiento del mantenimiento de vehículos propulsados por GNC.

## **2.- ALCANCE**

El alcance de esta especificación son los vehículos GNC de los que dispone T.B.

## **3.- POR PARTE DEL FABRICANTE**

A la entrega del vehículo se suministrará por parte del fabricante los siguientes documentos.

- Certificado de la prueba hidráulica (por lo menos el de alta presión) y de estanqueidad de la instalación de GNC del vehículo, de acuerdo al modelo adjunto (véase figuras 1 y 2) si no se especifican otras pruebas.
- Certificado de prueba de las botellas, de acuerdo al modelo adjunto (Véase figuras 1 y 2).
- Registro en la ficha técnica del vehículo de la identificación de las botellas de almacenaje y su plazo de prueba de inspección periódica.
- Esquema descriptivo de la instalación de GNC, figurando listado de despiece con referencias del fabricante de los distintos elementos, así como los certificados de suministro exigidos en su caso.
- Plan de mantenimiento de la instalación de GNC detallado que deberá incluir:
  - Comprobación del funcionamiento de la electroválvula de alta de paso de gas al motor.
  - Comprobación de la llave manual de cierre de suministro de GNC al motor.
  - Comprobación del funcionamiento de las válvulas de llenado en botellas de almacenaje.
  - Comprobación del sensor inductivo de cierre de la trampilla del habitáculo del conector de carga.
  - Verificación de la fijación de las botellas de almacenaje y del soporte de las mismas.
  - Comprobación de la válvula manual de paso del conector de carga a las botellas de almacenaje de GNC.
  - Verificación y control de la estanqueidad de la instalación de GNC.
  - Verificación y control periódico de las botellas de GNC.

- Fichas de seguridad para las Instrucciones en los trabajos de mantenimiento de los vehículos de GNC, de acuerdo a modelo adjunto, que constarán como mínimo:
  - Ficha de seguridad de instrucciones de manejo del gas metano.
  - Ficha de seguridad de instrucciones de trabajos de soldadura.
  - Ficha de seguridad de instrucciones de trabajos en motor.
  - Ficha de seguridad de instrucciones de sustitución de piezas en las instalaciones de GAS.
  - Ficha de seguridad de instrucciones de trabajo en la sustitución de piezas en general.
  - Ficha de seguridad de instrucciones en los trabajos de pintura.

#### **4.- POR PARTE DEL MANTENEDOR**

Realización de la Inspección Técnica de vehículos de acuerdo a la legislación vigente para vehículos dotados de motor de chispa (ciclo OTTO).

Verificación unitaria de la realización de las comprobaciones definidas en los puntos e y f del apartado 3.

Control y seguimiento de las hojas de Registro de Pruebas e Intervenciones de la Instalación de GNC, que lleve acabo el mantenedor del vehículo (punto c, apartado 3) (véase figura 3).

**NORMAS DE CONSULTA**

- **CEPE/ONU 110R00.** "Vehículos propulsados por GNC".
- **UNE 36801/1M: 1996.** "Productos metálicos. Tipos de documentos de inspectores".
- **UNE 36801:1992.** "Productos metálicos. Tipos de documentos de inspección".
- **NT-IG 114.** "Formación específica para el personal de mantenimiento GNC".
- **VdTÜV 757.** "Directriz sobre equipamiento, ensayo y puesta en marcha de vehículos propulsados con gas natural comprimido".

- Actualizaciones ETB:

<b>ETB</b>		<b>CONTROL DEL SEGUIMIENTO DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS GNC</b>
ETB 0333		Diciembre 2003
ETB 09.02	ver. 11.01	Diciembre de 2011
ETB.91	ver. 13.01	Junio de 2013
	ver. 15.01	Junio de 2015

FIGURAS

Figura 1

**REGISTRO DE PRUEBAS DE LOS DEPOSITOS: Num**

(De los depósitos de gas natural comprimido "GNC" destinados a la propulsión de vehículos a motor)

**Fabricante de autobastidor:**

**Fabricante de la carrocería:**

**Normativa Aplicable:**

- Reglamento de Aparatos a Presión (MIE AP 7)
- VD TÜV, Edición Dic.

(Normas para Ensayos de Recipientes fabricados conjuntamente de material metálico y fibras)

- ECE 110 " Equipos especiales para GNC

**Descripción de la instalación de las botellas:**

Las botellas de gas a presión, sirven para el almacenaje del combustible necesario para la alimentación del motor del autobús GNC con las identificaciones siguientes:

- Número de autobastidor:
- Número de carrocería:
- Número de calca TMB:

Que dispone de  Recipientes de gas a presión de la marca   
de  litros cada una y  bares de presión de servicio, registrados con la  
contraseña de inscripción  de  /  /   
y su ampliación  de  /  /

Nº fabricación del Conjunto botellas soporte	Nº fabricación de las botellas	Nº Certificado	Periodicidad prueba presión a 300 bar	Fecha primera prueba de presión a 300 bar	Fecha de repetición prueba de presión a 300 bar
NO APLICA					

Una vez transcurridos 10 años desde la primera prueba periódica, las botellas se retirarán de su instalación, se vaciarán y se someterán al programa de inspección citado en los certificados de conformidad referidos a los números de contraseña señalados anteriormente.

El Perito reconocido por el fabricante

Firma y sello  
En ....., a ..... De ..... de 200 .....

Figura 2

**CERTIFICADO DEL MODELO DE VEHICULO Núm.**

**Sobre las pruebas de presión de la instalación modelo**   
**Para gas natural comprimido (GNC) para tracción de vehículos a motor.**

**Fabricante de autobastidor:**

**Fabricante de la carrocería:**

**Normativa Aplicable:**

- VD TÜV, Edición Dic.

(Normas para Ensayos de Recipientes fabricados conjuntamente de material metálico y fibras)

- ECE 110 " Equipos especiales para GNC

**Descripción de la instalación de las botellas:**

Las botellas de gas a presión, sirven para el almacenaje del combustible necesario para la alimentación del motor del autobús GNC con las identificaciones siguientes:

- Número de autobastidor:
- Número de carrocería:
- Número de calca TMB:

Instalación de GNC para el modelo  tipo GNC,  
 que dispone de  Recipientes de gas a presión de la marca   
 de  litros cada una y  bares de presión de servicio, registrados con la  
 contraseña de inscripción  de  /  /   
 y su ampliación  de  /  / , las cuales  
 se encuentran en la estructura del techo y conectados entre ellos mediante un tubo de anillo. El gas es  
 dirigido al motor a través de una electroválvula y un regulador de presión, en los que se reduce la presión  
 atmosférica.

La instalación está especificada para gas metano con las siguientes características:

- Presión máxima de servicio 200 Bar.
- Temperatura máxima de servicio 70 °C.
- Temperatura mínima de servicio -20°C.

Componentes de la instalación de gas a presión.  
 Los comprendidos en la descripción del plano Nr.

Número de fabricación del Conjunto de botellas techo:  
 Véase certificado N° REGISTRO DE PRUEBAS DE LOS DEPOSITOS:  
 (De los depósitos de gas natural comprimido "GNC" destinados a la propulsión de vehículos a motor)

Fecha de la primera prueba:  /

**Prueba de Estanqueidad de la instalación de GNC:**

La instalación de gas de alta presión ha sido comprobada la estanqueidad con nitrógeno a 20 bar y a 200 bar.  
 Se constata, después de aplicar el método de líquido tensoactivo, que no hay fugas.

**Prueba de funcional de la instalación de GNC:**

La electroválvula de cierre abre no antes de accionarse el arranque del motor, o por la llegada de señal de rotación del motor. La prueba es simulada a través de un puente del correspondiente relé. Se constata que no hay defectos.

**Resultado de la prueba:** Las exigencias de las indicaciones correspondientes a la Normativa aplicable, han sido cumplidas.

El Perito reconocido por el fabricante  
 Firma y sello  
 En ..... a ..... De ..... de 200 .....

