



VEHÍCULOS QUE UTILIZAN GAS COMO CARBURANTE (GLP / GNC)



CONTENIDOS:

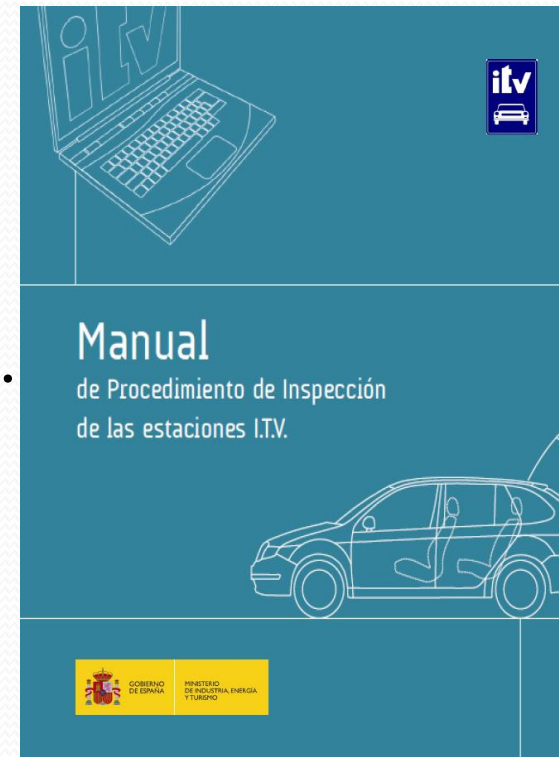
- Procedimiento de inspección.
- Ensayo de fugas.
- Instrucción 4/2013 de la Generalitat de Catalunya.
- Instrucción 6/2014 de la Generalitat de Catalunya.
- Conclusiones.
- Propuesta de inspección.

Exigencias para los vehículos que utilizan gas como carburante

- **ESPECIFICACIONES GENERALES.**
- **METODO**
 - Depósitos fijos y móviles.
 - Canalizaciones.
 - Componentes del equipo de gasificación.
 - Circuitos accesibles.
 - Instalación eléctrica.

REGLAMENTACIÓN DE REFERENCIA:

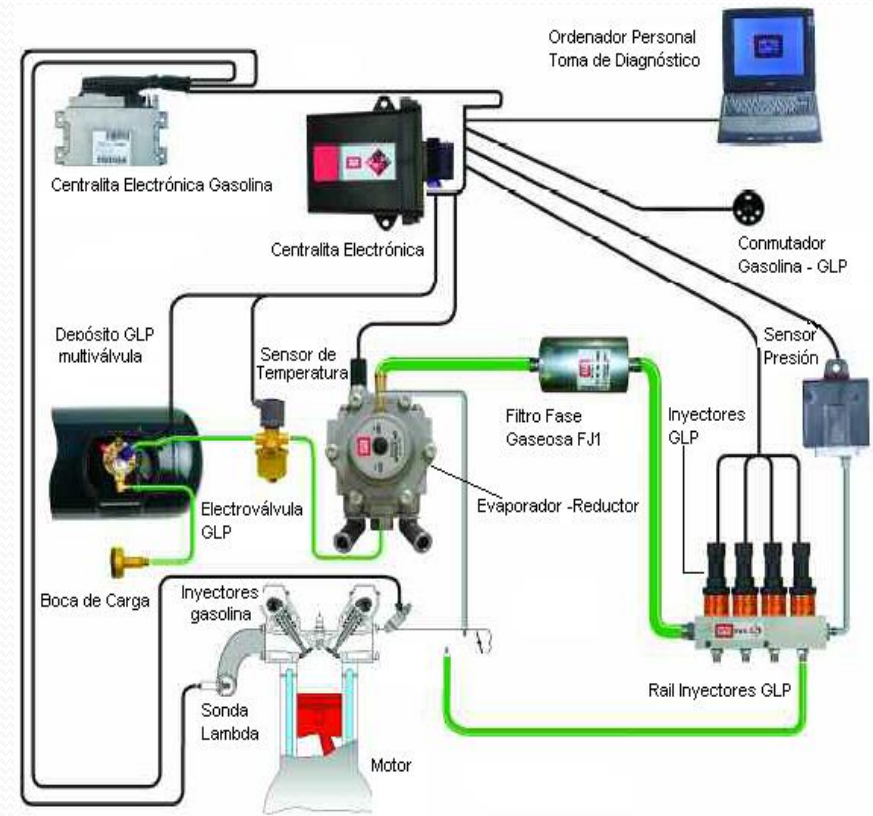
Reglamento CEPE/ONU 67R (Componentes GLP)
Reglamento CEPE/ONU 110R (Componentes GNC)
Reglamento CEPE/ONU 115R (Sistema de adaptación GLP/GNC)



• Especificaciones generales.

- En el caso de vehículos alimentados por GLP, éstos deberán cumplir con la reglamentación aplicable.

Todos los componentes que forman el sistema deberán de estar homologados por el reglamento CEPE/ONU 67R. Comprobar mediante el mercado su homologación.



Esquema sistema glp .

● Especificaciones generales.

- Los sistemas de adaptación al GLP que han sido instalados en los vehículos mediante una reforma de importancia estarán homologados por Reglamento CEPE/ONU 115.

Contrastar con documentación acreditativa, y placa identificativa del sistema.

(E3) #115R-000000	
NAME OR TRADE MARK:.....	
TYPE: LPG/CNG	Date:
<ul style="list-style-type: none"> • VAPORIZER / REGULATOR • GAZ FUELLING SYSTEM • SAFETY DEVICE • CONTAINER..... • • • 	

Placa identificativa del sistema glp/glv .

 	
Tipo: GLP	Informe #V CV13050032
Fecha: 06/05/2013	Fabricante o Marca: GFI
Evaporadora/Reductora:	E4*67R01*0050
Sistema Alimentación Gas:	EZ-START FLY SF
Dispositivo de Seguridad:	E4*67R01*0050
Depósito 55L 1069*270	E20*67R01*0424

Ejemplo placa identificativa.

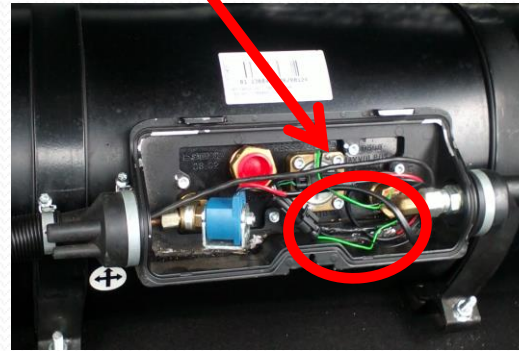
● Depósitos fijos y móviles.

- Los depósitos son los reglamentarios. *En caso de tratarse de un sistema de adaptación, se contrastará la homologación del depósito con la que figura en la placa del equipo de adaptación.*

Contraseñas de homologación



Depósito toroidal.



Depósito cilíndrico.

Cilíndrico



Toroidal Interior



Toroidal Exterior



Tipos de depósitos.

- **Depósitos fijos y móviles.**

- El estado general de los depósitos es correcto. *Se comprobará el correcto estado del mismo prestando especial importancia a la existencia de golpes corrosiones o fisuras.*

Prestar especial atención cuando se encuentre situado en los bajos del vehículo



Depósito de combustible GLP en los bajos del vehículo.

- **Depósitos fijos y móviles.**

- La distancia del depósito al motor, tubo de escape y silenciador es suficiente. *Ningún componente del sistema GLP estará situado a menos de 100 mm del tubo de escape o foco de calor similar, a menos que dichos componentes estén adecuadamente protegidos contra el calor.*



¡Posee chapa de aluminio para el calorifugado, por lo tanto la separación entre el silencioso y el depósito podrá ser inferior a 100mm!

Depósito de combustible GLP cercano al silencioso de escape.

- **Depósitos fijos y móviles.**

- Si el contenedor está instalado detrás de un asiento, dispondrá de un espacio libre de al menos 100 mm en la dirección longitudinal del vehículo, entre el contenedor y el panel posterior del vehículo o entre el asiento y el recipiente.

Espacio libre 100 mm en sentido longitudinal



Depósitos cilíndricos colocados detrás de los asientos.

- **Depósitos fijos y móviles.**

- La fijación del depósito al bastidor o a la estructura de la carrocería es correcta. Las correas de sujeción de los depósitos garantizarán que este no se deslice, gire o desplace.

Se colocará un material de protección como el fieltro, cuero o plástico entre el depósito de combustible y las correas de contenedores.

*!!!Carecen de material protector
entre las correas y el depósito!!!*



Depósitos cilíndricos sujetos por medio de correas o flejes.

- **Depósitos fijos y móviles.**

- Si el depósito se encuentra en un lugar cerrado, éste debe estar dotado de orificios para la salida de gas, de modo que se establezca una corriente de aire entre ellos durante la marcha, salvo los homologados por Reglamento CEPE/ONU 115. *Sobre los componentes del depósito se instalará una cubierta estanca, a menos que el depósito esté instalado en el exterior del vehículo y los componentes del depósito estén protegidos contra la suciedad y el agua. La abertura de ventilación de la cubierta estanca apuntará hacia abajo al exterior del vehículo, no descargará a un paso de rueda, ni apuntará a un foco de calor como por ejemplo el tubo de escape tendrá una abertura libre mínima de 450 mm². Si se instala un tubo de gas, un tubo de otro tipo o un cable eléctrico en el latiguillo de conexión con pasacables, la abertura libre también será de al menos 450 mm².*

- **Depósitos fijos y móviles.**

- Los espacios ocupados por los viajeros y por el depósito, aislados, salvo los homologados por Reglamento CEPE/ONU 115. *Los homologados por Reglamento CEPE/ONU 115 dispondrán de una caja estanca se encarga de aislar el maletero del vehículo de posibles fugas, además de proteger las válvulas y conexiones, cerrándose ésta herméticamente.*

Tipos de cajas estancas



Caja estanca deposito cilindrico.



Tapa estanca deposito toroidal.

- **Depósitos fijos y móviles.**

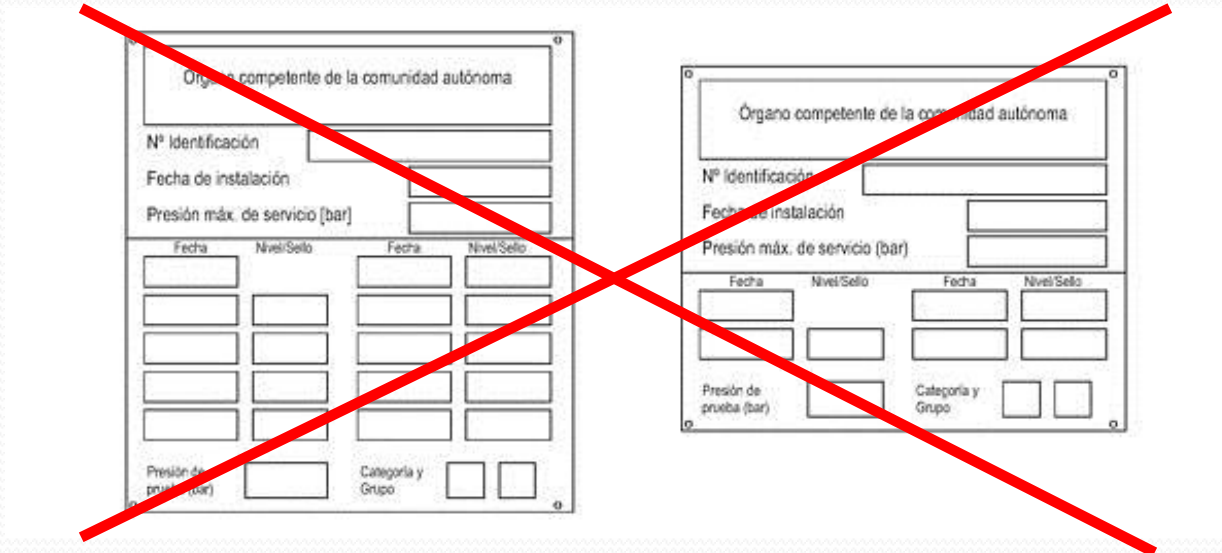
- La distancia del depósito al suelo es la reglamentaria. *El depósito de combustible no quedara a menos de 200 mm de la superficie de la carretera a no ser que el depósito vaya adecuadamente protegido en la parte delantera y en los laterales y ninguna parte del depósito quede por debajo de esta estructura de protección.*



¡Mínimo 200mm al suelo!

● Depósitos fijos y móviles.

- El retimbrado del depósito realizado con la periodicidad reglamentaria. **(No se recoge en la reglamentación de referencia, respecto al RETIMBRADO se estará a lo que determine cada CCAA)**



● Canalizaciones.

- El material de la tubería será (acero, cobre reforzado u otro material equivalente). **Los tubos de gas se fabricarán con un material sin costuras: cobre, acero inoxidable o acero con revestimiento resistente a la corrosión. Si se utiliza cobre sin costuras, el tubo se protegerá con un manguito de plástico o de goma. El diámetro exterior de los tubos de gas de cobre no superará los 12 mm con un espesor de pared de, al menos, 0,8 mm; el diámetro exterior de los tubos de gas de acero y acero inoxidable no superará los 25 mm.**

El tubo de gas podrá fabricarse con un material no metálico si el tubo cumple los requisitos necesarios.



Tubería de plástico.



Tubería de cobre.

El más utilizado es el tubo de gas de material plástico (Polietileno)

● **Canalizaciones.**

- Las uniones de los racores y terminales son adecuados. *No se permiten juntas soldadas ni juntas de compresión de agarre. Los tubos de gas sólo se conectarán con racores compatibles con respecto a la corrosión.*
- *Los tubos de acero inoxidable sólo se unirán con racores de acero inoxidable.*
- *Los bloques distribuidores se fabricarán con material resistente a la corrosión.*

- **Canalizaciones.**

- *Los tubos de gas se conectarán por medio de juntas apropiadas; por ejemplo, juntas de compresión de dos componentes en tubos de acero y juntas con **olivas ahusadas** a ambos lados o dos bridas en tubos de cobre. Los tubos de gas se conectarán con uniones adecuadas.*



● **Canalizaciones.**

- *En ningún caso podrán utilizarse acoplamientos que dañen el tubo. La presión de rotura de los acoplamientos montados será igual o superior a la especificada para el tubo.*
- *El número de uniones será el mínimo posible.*
- *Todas las uniones se realizarán en lugares que permitan el acceso a la inspección.*
- *No habrá conexiones de transporte de gas en el habitáculo o maletero cerrado con excepción de: las conexiones de la cubierta estanca y la conexión entre el tubo o latiguillo de gas y la unidad de llenado si esta conexión está provista de un manguito resistente al GLP y se descargue toda fuga de gas directamente a la atmósfera.*

- **Canalizaciones.**

- La tubería está aislada del espacio ocupado por los viajeros. *De ser necesario atravesar el compartimento de pasajeros o equipaje no se deberá exceder la longitud necesaria. La tubería estará en un recipiente estanco o, si es la tubería de la boca de llenado, estará protegida por un conducto resistente al GLP, y, de haber un escape será directo a la atmósfera*
- La tubería no se encuentra solicitada (vibraciones). *Los tubos de gas que no sean metálicos se fijarán de tal manera que no queden sometidos a vibraciones o tensiones.*

- **Canalizaciones.**

- La distancia entre puntos de fijación es adecuada. *Los tubos se fijarán de tal manera que no queden sometidos a vibraciones ni tensiones. En el punto de fijación, el tubo o latiguillo de gas llevará un material protector. No se colocarán tubos o latiguillos de gas en los puntos de apoyo del gato elevador.*
- El estado de todo el sistema con especial atención a fugas es correcto. *Es necesario comprobar con un detector de gas o un líquido detector de fugas todos los accesorios y las conexiones del sistema. Las válvulas de solenoide deben estar en la posición de apertura con el fin de someter a todos los componentes del sistema a la presión de servicio. No se permite ninguna evidencia de fugas.*

- **Componentes del equipo de gasificación (G.L.P.)**
 - La fijación del equipo de gasificación es correcta. *Todos los componentes del equipo irán fijados de tal modo que queden las conexiones, para tubos y cables, accesibles. Nos aseguraremos que quede bien fijado con el correcto apriete de los tornillos. Todas las juntas se realizarán en lugares que permitan el acceso a la inspección.*

• Componentes del equipo de gasificación (G.L.P.)

- *Ningún componente del sistema GLP, incluido todo el material de protección que forme parte de dichos componentes, no sobresaldrá de la superficie externa del vehículo, con excepción de la unidad de llenado que podrá sobresalir como máximo 10 mm de la línea nominal de la chapa de la carrocería.*

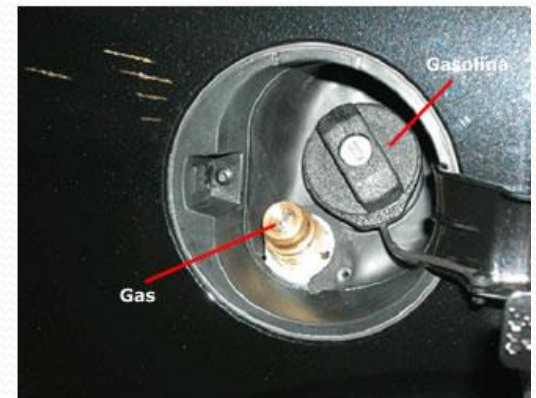
Podrá sobresalir como máximo 10 mm



Despiece boca de repostaje.



Boca de repostaje en exterior de carrocería.



Boca de repostaje junto a la boca de gasolina.

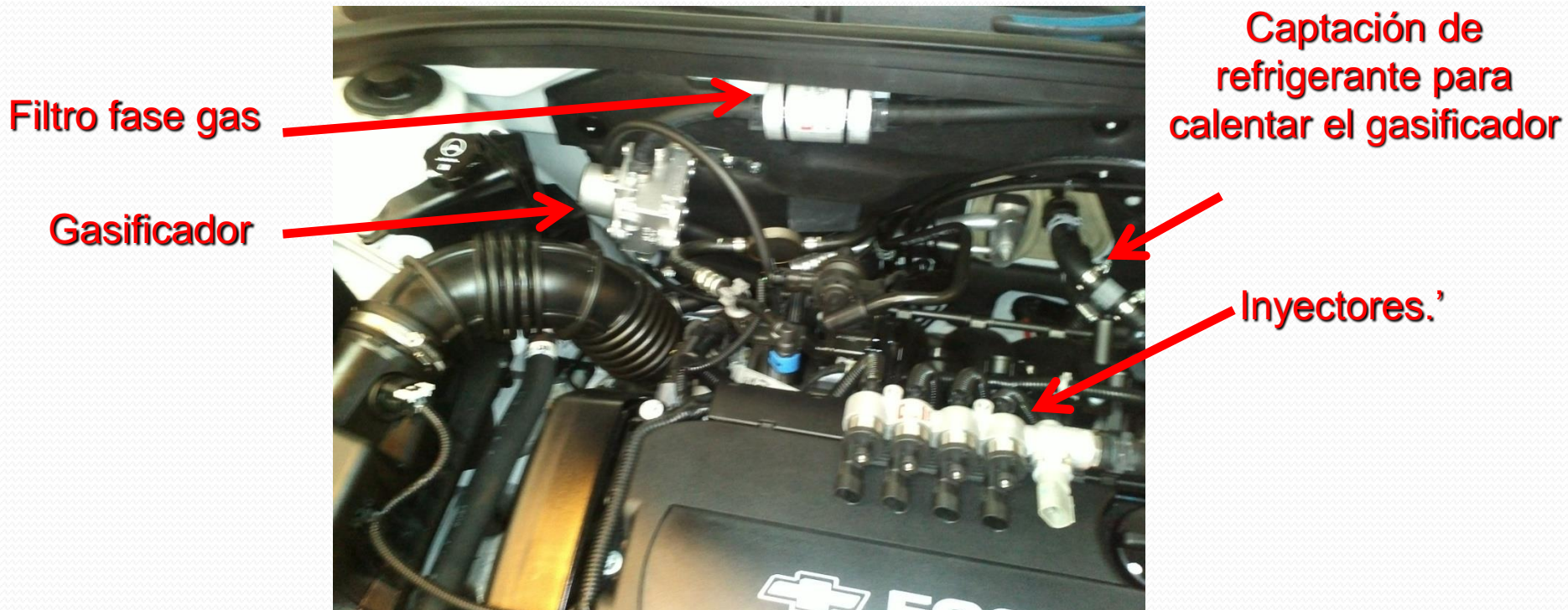
- **Componentes del equipo de gasificación (G.L.P.)**
 - *La unidad de llenado se fijará de modo que no pueda girar y se protegerá frente a la suciedad y el agua.*
 - *Si el recipiente de GLP se instala en el habitáculo o en un maletero cerrado, la unidad de llenado se situará en el exterior del vehículo, nunca podrá ser instalada dentro de este.*

- **Componentes del equipo de gasificación (G.L.P.)**
 - El retimbrado del equipo. ***No se recoge en la reglamentación de referencia respecto al RETIMBRADO, se estará a lo que determine cada CCAA)***
 - El estado de todo el sistema con especial atención a fugas es correcto. ***Es necesario comprobar con un detector de gas o un líquido detector de fugas todos los accesorios y las conexiones del sistema. Las válvulas de solenoide deben estar en la posición de apertura con el fin de someter a todos los componentes del sistema a la presión de servicio. No se permite ninguna evidencia de fugas.***

- **Componentes del equipo de gasificación (G.L.P.)**
 - La homologación de los componentes es correcta. *Todos los componentes estarán homologados conforme al 67R en caso de sistemas de GLP y 110R para sistemas de GNC. En todos los equipos se fijará, de manera visible en un espacio fácilmente accesible, una marca de homologación internacional que constará de una letra «E» encerrada en un círculo, seguida del número distintivo del país que haya concedido la homologación y el número del Reglamento, seguido de la letra «R», un guión y el número de homologación a la derecha del círculo estipulado en el apartado.*

- **Componentes del equipo de gasificación (G.L.P.)**

- La accesibilidad a los elementos del sistema es correcta. *Todos los componentes del equipo irán fijados de tal modo que queden las conexiones, para tubos y cables, accesibles.*



Accesibilidad de componentes.

● Circuitos accesibles

- Con un detector de fugas o con agua jabonosa se comprobará la integridad de los circuitos. ***Es necesario comprobar con un detector de gas o un líquido detector de fugas todos los accesorios y las conexiones del sistema. Las válvulas de solenoide deben estar en la posición de apertura con el fin de someter a todos los componentes del sistema a la presión de servicio. No se permite ninguna evidencia de fugas.***



Detector electrónico de gas



Vaporizador de agua jabonosa

● Instalación eléctrica

- El aislamiento de los componentes eléctricos en las cercanías del depósito y las tuberías, salvo los homologados por Reglamento CEPE/ONU 115. ***Todos los componentes eléctricos instalados en una parte del sistema GLP donde la presión supere los 20 kPa se conectarán y aislarán de manera que no pase corriente a través de piezas que contengan GLP.***

Las conexiones eléctricas del interior del maletero y del habitáculo cumplirán los requisitos de la clase de aislamiento IP 40 conforme a la norma IEC 529. Todas las demás conexiones eléctricas cumplirán los requisitos de la clase de aislamiento IP 54 conforme a la norma IEC 529.

● Instalación eléctrica

- La válvula de alimentación de G.L.P. se cierra automáticamente al desconectar el motor. La válvula de servicio controlada a distancia con válvula limitadora de caudal se controlará de tal modo que se cierre automáticamente cuando se pare el motor, con independencia de la posición del interruptor de encendido, y que permanezca cerrada mientras el motor continúe parado. *¿Sistema de comprobación? ¿Cómo conocer si se produce el cierre completo sin soltar canalizaciones?*

● Instalación eléctrica

- La válvula de alimentación de G.L.P. se cierra automáticamente en caso de fallo eléctrico, para lo cual debe instalarse un fusible protector. ***Los componentes eléctricos del sistema GLP se protegerán frente a sobrecargas y se dispondrá al menos un fusible independiente en el cable de alimentación. El fusible se instalará en un lugar conocido, al que se pueda llegar sin utilizar herramientas.***

● INTERPRETACION DE DEFECTOS

		Calificación		
		DL	DG	DMG
	EN CASO DE VEHÍCULOS ALIMENTADOS CON GLP.			
1.-	Instalación en vehículos no autorizados		x	
2.-	Depósitos no reglamentarios		x	
3.-	Defectos de estado del depósito, tuberías, uniones y/o componentes del equipo de gasificación	x	(x)	
	Fugas		x	(x)
4.-	Distancia del depósito al motor, tubo de escape o silenciador insuficiente		x	
5.-	En su caso, inexistencia de orificios en el espacio cerrado ocupado por el depósito		x	
6.-	En su caso, existe comunicación entre el espacio ocupado por el depósito y/o las tuberías y el ocupado por los viajeros			
7.-	Fijación del depósito al bastidor defectuosa	x	(x)	
8.-	Distancia del depósito al suelo no reglamentaria		x	
9.-	Retimbrado del depósito o del equipo de gasificación caducado		x	
10.-	Material de las tuberías inadecuado		x	
11.-	Defectos de estado de racores y terminales	x		
12.-	Tuberías de presión sometidas a vibraciones	x	(x)	
13.-	Distancia entre puntos de fijación de la tubería al bastidor excesiva	x	(x)	
14.-	Fijación del equipo de gasificación al bastidor defectuosa	x	(x)	
15.-	Componente del equipo de gasificación no homologado		x	
16.-	Elemento del sistema de gasificación no accesible		x	
17.-	La válvula de alimentación de GLP no se cierra automáticamente al desconectar el motor o en caso de fallo eléctrico		x	
18.-	En su caso, componentes eléctricos no aislados en las cercanías del depósito o las tuberías		x	
19.-	En su caso, inexistencia de placa reglamentaria		x	
	EN CASO DE VEHÍCULOS ALIMENTADOS CON GNC.			
20.-	El vehículo no dispone o no se encuentra en vigor el informe de inspección según norma UNE 26525		x	

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO DE FUGAS EN LOS SISTEMAS DE GLP / GNC INSTALADOS EN VEHÍCULOS. (Reglamento CEPE/ONU 115R)

- La instalación del sistema se hará de conformidad con el manual de instalación proporcionado por el fabricante del sistema de adaptación, en el que figurará:
 - Instrucciones de instalación para todos los vehículos de la misma familia.
 - Lista de todos los componentes que forman el equipo de adaptación.



Manual de instalación

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO DE FUGAS EN LOS SISTEMAS DE GLP / GNC INSTALADOS EN VEHÍCULOS. (Reglamento CEPE/ONU 115R)

- Procedimiento de prueba de fugas para el sistema de GLP o GNC.
- Cuando la instalación se haya completado, se comprobará el correcto montaje mediante el programa presente en el manual de montaje y a continuación se seguirán las operaciones de puesta en marcha marcadas.
- Después de que el sistema se ha llenado de GLP, es necesario comprobar con un detector de gas o un líquido detector de fugas todos los accesorios y las conexiones del sistema.
- Las válvulas de solenoide deben estar en la posición de apertura con el fin de someter a todos los componentes del sistema a la presión de servicio.
- No se permite ninguna evidencia de fugas.



Detector electrónico de gas



Vaporizador de agua jabonosa



Spray específico detector fugas

COMPOSICIÓN Y RIESGOS DEL GLP

- Composición del GLP.**

1.Nombre de los componentes	%	2. No. CAS	3. No. UN	4. LMPE: PPT, CT	5. IPVS	6. Grado de riesgo			
						S	I	R	Especial
Propano	60	74-98-6	1075	Asfixiante Simple	2100 ppm	1	4	0	
Butano	40	106-97-8	1011	PPT: 800 ppm	---	1	4	0	
Etil-mercaptano (odorizante)	0.0017 – 0.0028	75-08-1	2363	PPT: 0.95 ppm CT: 2 ppm	500 ppm	2	4	0	

Cuando el gas licuado se fuga a la atmósfera, vaporiza de inmediato, se mezcla con el aire y se forman súbitamente nubes inflamables y explosivas, que al exponerse a una fuente de ignición (chispas, flama y calor) producen un incendio o explosión. El colector de escape de un motor de combustión interna (435 °C) y una nube de vapores de gas licuado, pueden provocar una explosión.

Su olor característico puede advertirnos de la presencia de gas en el ambiente, sin embargo el sentido del olfato se perturba a tal grado que es incapaz de alertarnos cuando existan concentraciones potencialmente peligrosas. Los vapores del gas licuado son más pesados que el aire (su densidad relativa es 2.01; aire=1).

● Riesgos para la salud.

- OSHA PEL: TWA 1000 ppm (Límite de exposición permisible durante jornadas de ocho horas para trabajadores expuestos día tras día sin sufrir efectos adversos)
- NIOSH REL: TWA 350 mg/m³; CL 1800 mg/m³/15 minutos (Exposición a esta concentración promedio durante una jornada de ocho horas).
- ACGIH TLV: TWA 1000 ppm (Concentración promedio segura, debajo de la cual se cree que casi todos los trabajadores se pueden exponer día tras día sin efectos adversos).

OSHA: Occupational Safety and Health Administration.

PEL: Permissible Exposure Limit.

CL: Ceiling Limit: En TLV y PEL, la concentración máxima permisible a la cual se puede exponer un trabajador.

TWA: Time Weighted Average: Concentración en el aire a la que se expone en promedio un trabajador durante 8h, ppm ó mg/m³

NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health.

REL: Recommended Exposure Limit.

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists. 3 de 12

TLV: Threshold Limit Value.

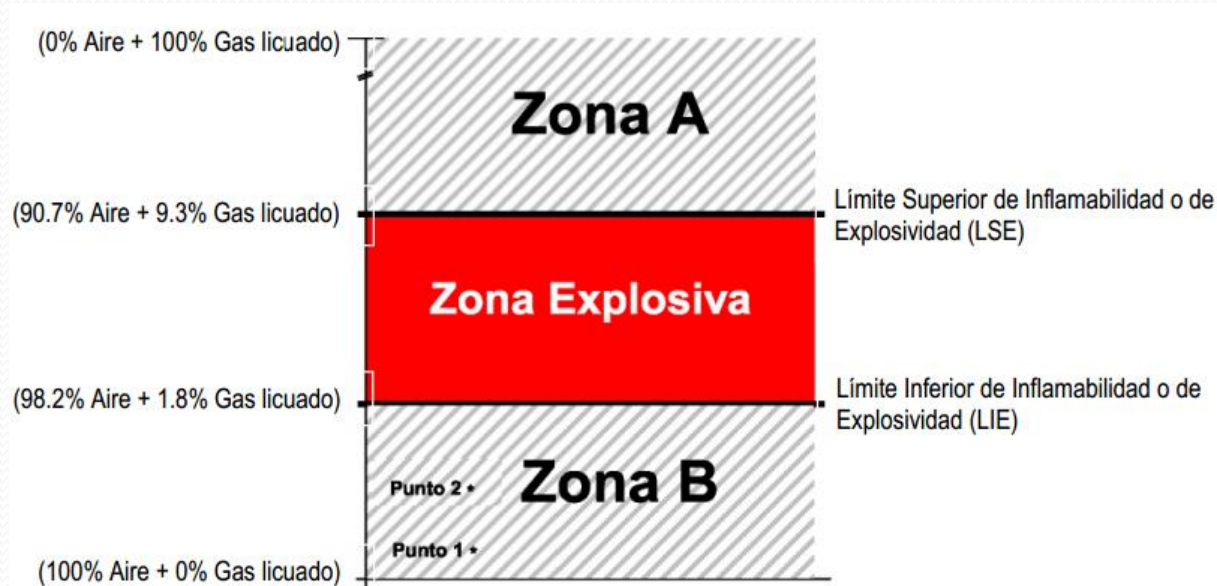
● Riesgos de explosión (definiciones).

- **Temperatura de Inflamación (Flash Point):** Temperatura mínima a la cual un material empieza a desprender vapores sin que estos sean suficientes para sostener una combustión por si solo.
- **Temperatura de autoignición:** Temperatura mínima, a la que un combustible (sólido, líquido o gas) en contacto con el aire, arde espontáneamente sin necesidad de una fuente de calor exterior.
- **Poder calorífico:** Cantidad de energía que la unidad de masa de materia puede desprender al producirse la combustión.
- **Límites de explosividad inferior:** Concentración mínima de gas en el aire por debajo de la cual una explosión no es posible.
- **Límites de explosividad superior:** Concentración máxima de gas en el aire por encima de la cual una explosión no es posible.

● Riesgo de explosión.

- Punto de flash: - 98.0 °C. (Compuesto sumamente peligroso).
- Temperatura de autoignición: 435.0 °C.
- Límites de explosividad: Inferior 1.8 % /Superior 9.3 %

Mezcla Aire + Gas licuado



Punto 1 = 20% del LIE: Valor de ajuste de las alarmas en los detectores de mezclas explosivas.

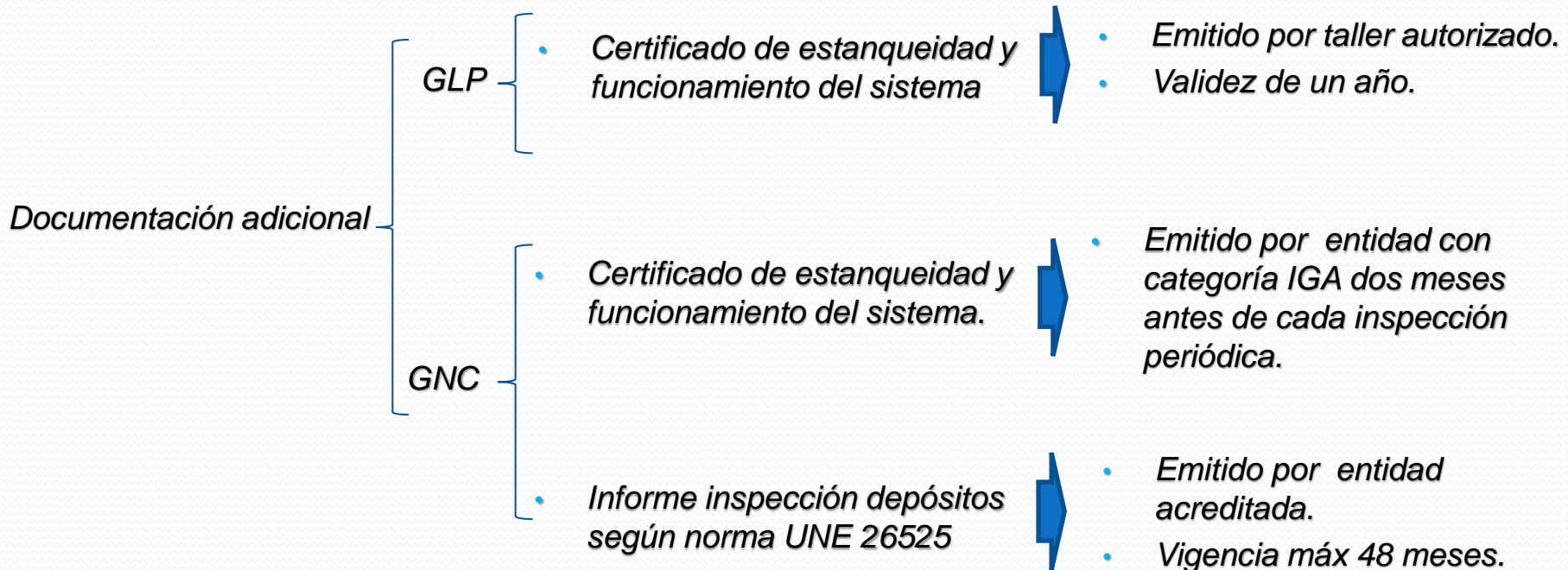
Punto 2 = 60% del LIE: Se ejecutan acciones de paro de bombas, bloqueo de válvulas, etc., antes de llegar a la Zona Explosiva.

- **Comparativa GLP / GASOLINA.**

	GLP	Gasolina
T ^a Inflamación	-98 C ^o	-43 C ^o
T ^a Autoignición	435 C ^o	285 C ^o
Poder calorífico	46350 kj/kg	43950 kj/kg
Limite explosividad inferior	1.8%	1.4%
Limite explosividad superior	9.3%	7.6%

- ~~En cuanto a los depósitos de almacenamiento se comprobará que se encuentra al corriente de la verificación periódica de acuerdo con el Reglamento 110 y/o 115 o del RAP en caso del Reglamento 67 (Instrucción 4/2013)~~
- ~~En el caso de GLP, visualmente se comprobará que dispone de la placa oficial de identificación del sistema, colocada en la primera prueba donde constan las posteriores revisiones (cada 10 años), y el retimbrado del depósito con la periodicidad necesaria (mínimo cada 10 años) (Instrucción 4/2013).~~
- En caso de sistema de adaptación instalado mediante reforma tanto de GLP como de GNC, se comprobará la placa de homologación según Reglamento 115.

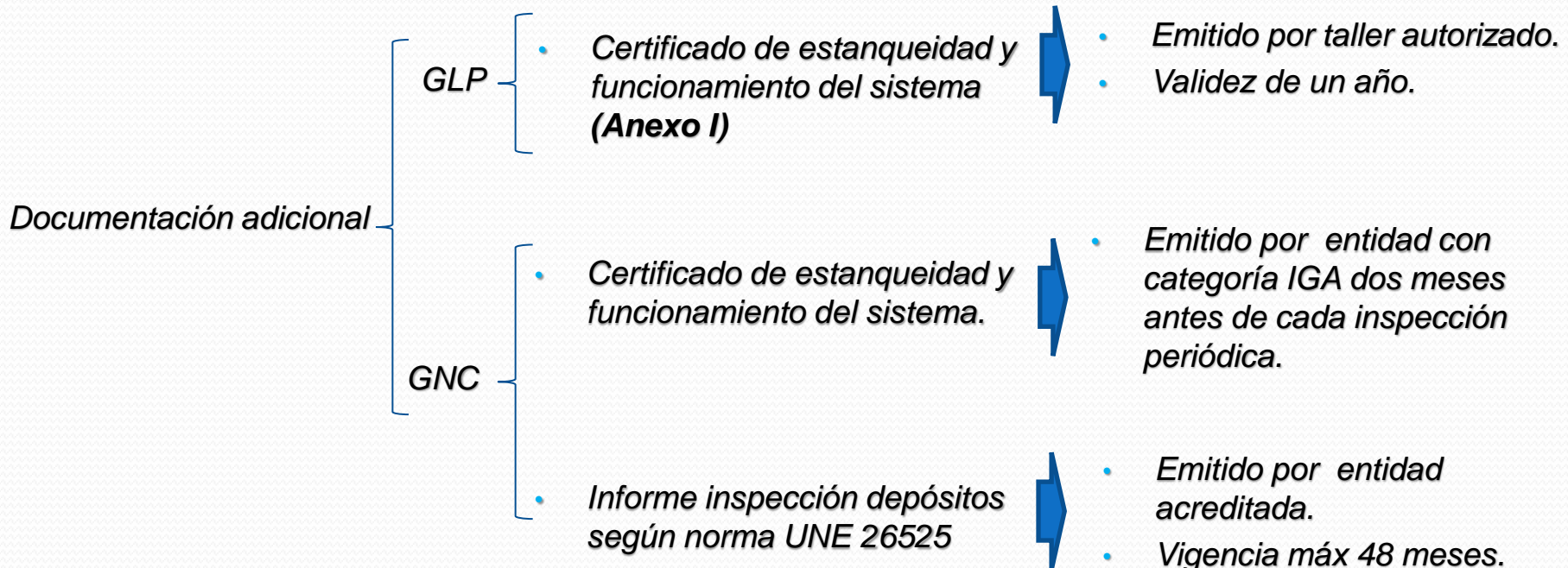
➤ *La documentación adicional que se requerida es:*



➤ *No se especificaba nada sobre el archivo de estos documentos.*

- *Se realizará una inspección visual de los componentes del sistema que se encuentren accesibles, prestando especial atención al cierre de la tapa estanca. En ningún caso se abrirá la tapa estanca.*
- *En el caso de GLP se comprobara cuando sea posible la homologación según reglamento CEOE/ONU 67 del depósito y del equipo de gasificación.*
- *En caso de GNC se comprobara la homologación según reglamento CEOE/ONU 110 y la fecha de fin de utilización, situadas ambas sobre el propio depósito y las marcas de identificación y de homologación del resto de elementos siempre que sea posible.*
- *En caso de sistema de adaptación instalado mediante reforma tanto de GLP como de GNC, se comprobara la placa de homologación según Reglamento 115.*

➤ *La documentación adicional que se requerida es:*



➤ ***Se archivará copia de estos documentos. El sistema actual de archivo de informes de inspección periódicas en ITV es digital.***

ANNEX 1
CERTIFICAT D'ESTANQUITAT I DE CORRECTE FUNCIONAMENT DEL CIRCUIT DE GAS GLP D'UN VEHICLE

En/Na expressament autoritzat/da per l'empresa
domiciliada a
provincia de carrer núm. telèfon
..... dedicada a l'activitat de amb núm. de registre industrial /
RASIC.....

CERTIFICA

Que la instal·lació de GLP del vehicle no ha sofert cap modificació respecte la que es va legalitzar inicialment, i que la esmentada empresa ha verificat la estanquitat del circuit de gas GLP i ha comprovat el correcte funcionament de tots els seus components instal·lats en el vehicle marca..... tipus variant denominació comercial matrícula i núm. de bastidor d'acord amb:

- La Instrucció 6/2014 DGEMSI de la Generalitat de Catalunya o la que la substitueixi a data de la firma del present document.
- La normativa vigent en matèria d'equips de gas GLP per a vehicles automòbils.
- Les normes del fabricant del vehicle aplicables als equips de gas GLP.
- El manual de manteniment del fabricant del sistema de gas

Equip de GLP muntat:

Marca:
Model:
Núm. d'homologació del conjunt (si aplica):
Núm. d'homologació dels components:
Dipòsit:
Multivalvula:
Vaporitzador – Regulador:
Filtre:
Injectors:
Canalitzacions i unions:

..... a d de

Aquest certificat té una validesa d'un any.

Signatura i segell

Signat:

➤ ALCANCE DE LA INSPECCIÓN DEMASIADO EXTENSO

- El 3^{er} principio de la inspección ITV dice:

“Las comprobaciones durante el proceso de inspección deben ser lo más simples y directas posibles.”

- El alcance contemplado actualmente en el Manual de Procedimiento de Inspección para los vehículos que utilizan gas como carburante es demasiado extenso.

➤ APERTURA DE LA CAJA ESTANCA

- El 4^º principio de la inspección ITV dice:

“Durante el proceso de inspección no se efectuará desmontaje alguno de los elementos y piezas del vehículo.”

- Se evitará así montajes y desmontajes innecesarios así como deterioros de las juntas de estanqueidad. Como contrapartida en algunos casos nos imposibilitara visualizar el marcaje del deposito y de la multiválvula.

➤ **RETIMBRADO DE DEPÓSITOS Y EQUIPOS.**

La reglamentación de referencia no contempla nada relativo al retimbrado del depósito ni del equipo en el caso de GLP.


- *Reglamento CEPE/ONU 67R (Componentes GLP)*
- *Reglamento CEPE/ONU 110R (Componentes GNC)*
- *Reglamento CEPE/ONU 115R (Sistema de adaptación GLP/GNC)*

En caso de GNC se requerirá informe de inspección según norma UNE 26525.

➤ **PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO DE FUGAS.**

- Se realizará sin retirar la tapa estanca, la comprobación será llevada a cabo a la salida del conducto de evacuación.
- El vehículo deberá encontrarse en funcionamiento modo gas y con temperatura suficiente para asegurarnos de que todas las canalizaciones y componentes se encuentran sometidos a presión.
- No se permitirá ninguna evidencia de fugas.

- La inspección periódica del sistema de GLP/GNC entendemos **debiera ser** análoga al la marcada en el punto **9.2 “SISTEMA DE ALIMENTACIÓN”**.

MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN DE LAS ESTACIONES I.T.V.																											
I.- INSPECCIONES DE VEHÍCULOS DE CATEGORÍAS M, N y O																											
9.- Motor y Transmisión																											
9.2.- Sistema de alimentación																											
a.- ESPECIFICACIONES GENERALES																											
Los órganos motores, y en particular, los depósitos, tubos y piezas que hayan de contener materias inflamables deben estar contruidos, instalados y protegidos de manera que no constituyan causa de peligro y se reduzca al máximo el riesgo de incendio o explosión.																											
b.- MÉTODO																											
Se dispondrá el vehículo en un foso o elevador y mediante inspección visual se comprobará:																											
<ul style="list-style-type: none"> - El estado del depósito y de las conducciones del combustible, con especial atención a fugas, efectos de oxidación o corrosión y presencia de grietas. - La fijación del depósito y de las conducciones del combustible. - Que no existe una proximidad excesiva entre los elementos que contienen combustible, las zonas calientes del vehículo y las conexiones eléctricas. - Que no existan pérdidas de combustible. 																											
c.- REGLAMENTACIÓN DE REFERENCIA																											
General:	Reglamento General de Vehículos, Art.11.10.																										
Particular:	Directiva 70/221/CEE. Directiva 97/19/CE Anexo I. ADR punto 1.1.3.3.																										
d.- INTERPRETACIÓN DE DEFECTOS																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Calificación</th> </tr> <tr> <th>DL</th> <th>DG</th> <th>DMG</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.- Defectos de estado del depósito o de los conductos de combustible</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.- Defectos en la fijación del depósito o de las conducciones del combustible al bastidor</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.- Proximidad excesiva entre los elementos que contienen combustible y las zonas calientes del vehículo o las conexiones eléctricas</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td> Con riesgo de ignición</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>4.- Pérdida de combustible</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td> Sobre conexiones eléctricas o partes calientes</td> <td></td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>			Calificación			DL	DG	DMG	1.- Defectos de estado del depósito o de los conductos de combustible	X		2.- Defectos en la fijación del depósito o de las conducciones del combustible al bastidor	X		3.- Proximidad excesiva entre los elementos que contienen combustible y las zonas calientes del vehículo o las conexiones eléctricas	X		Con riesgo de ignición		X	4.- Pérdida de combustible	X		Sobre conexiones eléctricas o partes calientes		X
Calificación																											
DL	DG	DMG																									
1.- Defectos de estado del depósito o de los conductos de combustible	X																										
2.- Defectos en la fijación del depósito o de las conducciones del combustible al bastidor	X																										
3.- Proximidad excesiva entre los elementos que contienen combustible y las zonas calientes del vehículo o las conexiones eléctricas	X																										
Con riesgo de ignición		X																									
4.- Pérdida de combustible	X																										
Sobre conexiones eléctricas o partes calientes		X																									
 MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO		REVISIÓN: 5ª Fecha: Junio 2006	SECCIÓN: I CAPÍTULO: 9 APARTADO: 9.2 Página 1 de 1																								

➤ ESPECIFICACIONES GENERALES

Los órganos motores, y en particular, los depósitos, tubos y piezas que hayan de contener materias inflamables deben estar contruidos, instalados y protegidos de manera que no constituyan causa de peligro y se reduzca al máximo el riesgo de incendio o explosión.

➤ METODO

Se dispondrá el vehículo en un foso o elevador y mediante inspección visual se comprobará:

- **La existencia de la placa reglamentara y la correspondencia de los componentes que figuren en ella con los instalados en el vehículo.**
- El estado del depósito y de las conducciones del combustible, con especial atención a las fugas, efectos de oxidación o corrosión y presencia de grietas.
- La fijación del depósito y de las conducciones del combustible.
- Que no existe una proximidad excesiva entre los elementos que contienen combustible, las zonas calientes del vehículo y las conexiones eléctricas.
- Que no existan pérdidas de combustible (**con la ayuda de agua jabonosa o detector de fugas, sobre los elementos que se encuentren accesibles, sin necesidad de retirar la tapa estanca, en cuyo caso la comprobación se realizara a la salida de esta**).

➤ PROPUESTA DE INTERPRETACIÓN DE DEFECTOS

		Calificación		
		DL	DG	DMG
	EN CASO DE VEHÍCULOS ALIMENTADOS CON GLP.			
1.-	Instalación en vehículos no autorizados		X	
2.-	En su caso, inexistencia de placa reglamentaria		X	
3-	Defectos de estado del depósito, tuberías, uniones y/o componentes del equipo de gasificación	X	(X)	
	Fugas			(X)
4.-	Defectos en la fijación del depósito o de las conducciones del combustible al bastidor		X	
5.-	Proximidad excesiva entre los elementos que contienen combustible y las zonas calientes del vehículo o las conexiones eléctricas.			X
6.-	Componente del equipo de gasificación no homologado.			X
	EN CASO DE VEHÍCULOS ALIMENTADOS CON GNC.			
7.-	El vehículo no dispone o no se encuentra en vigor el informe de inspección según norma UNE 26525		X	

VEHÍCULOS QUE UTILIZAN GAS COMO CARBURANTE



Fin