

## **ANEXO X - TANQUE DE COMBUSTIBLE, TUBO DE LLENADO Y CONEXIONES.**

La AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD VIAL es el organismo nacional competente facultado para modificar y disponer las normas de especificación técnica a las que deberán ajustarse los componentes de seguridad de los vehículos artesanales.

Contenido.

1. Aplicación.
2. Objetivo.
3. Definiciones.
4. Requisitos de los depósitos de combustible líquido.
5. Procedimientos de ensayo.

1. Aplicación.

Este documento se aplica a vehículos categoría AR2, AR3 e INEDITO, todos los cuales, deberán cumplir obligatoriamente y en su totalidad con lo pedido en el presente anexo, en los procesos de construcción o modificación según corresponda a su categoría.

2. Objetivo.

Los vehículos comprendidos en este Anexo deberán tener y cumplir con lo siguiente:

2.1. Tanque de combustible:

Se permite la utilización de tanques de combustible disponibles en el mercado. Los mismos deberán ser de uso exclusivo en la industria automotriz.

Para el caso en que por la forma o el lugar disponible, no se pudiera usar un tanque existente, se podrá fabricar los mismos artesanalmente, en estos casos el ingeniero representante técnico, se responsabilizará exclusivamente acerca de la calidad de los mismos.

## 2.2. Tubo de llenado:

Deberá contar con tapa hermética y venteo de gases.

## 2.3. Conexiones:

Todas las conexiones y componentes deben ser de tipo comercial para uso exclusivo en combustibles líquidos, o específicas para uso automotriz.

El sistema debe estar protegido contra agresión del medio externo, con fijaciones y montaje elástico, que aisle vibraciones e impida su desprendimiento en caso de choque o vuelco.

## 3. Definiciones.

A los efectos de este Anexo se entenderá por:

3.1. "Habitáculo": El espacio destinado a los ocupantes del vehículo limitado por el techo, el suelo, los laterales, las puertas, las superficies acristaladas exteriores, el parabrisas delantero y el plano del compartimiento trasero o el plano del respaldo trasero del asiento posterior.

3.2. "Depósito": Aquel o aquellos destinados a contener el combustible líquido, según la definición del punto 3.4, y que se utiliza primordialmente para la propulsión del vehículo quedando excluidos los accesorios (tubo de llenado, en caso de que sea una pieza separada, orificio de llenado, el tapón, el indicador, las conexiones con el motor o las destinadas a compensar el exceso de presión interior, etc.

3.3. "Capacidad del depósito": La especificada por el fabricante.

3.4. "Combustible líquido": Aquel que se mantiene en estado líquido en condiciones normales de temperatura y presión.

3.5. "Masa en vacío": peso del vehículo en orden de marcha, sin carga ni ocupantes, pero con combustible, líquido de refrigeración, lubricantes, herramientas y rueda de repuesto (cuando forme parte del equipamiento de fábrica).

## 4. Requisitos de los depósitos de combustible líquido.

4.1. Los depósitos deberán ser resistentes a la corrosión.

4.2. Los depósitos deberán superar, equipados con todos los accesorios que lleven normalmente, los ensayos de estanqueidad realizados de acuerdo con el punto 5.1

Se considerará que los depósitos de material plástico cumplen este requisito cuando hayan superado el ensayo descrito en el apartado 5.2.2.

4.3. Cualquier exceso de presión o cualquier presión que supere la presión en funcionamiento se deberá compensar automáticamente mediante los dispositivos adecuados (respiraderos, válvulas de seguridad, etc.).

4.4. Los respiraderos estarán diseñados de forma que se evite todo peligro de incendio. Concretamente, el combustible que eventualmente se derrame al llenar los depósitos no deberá poder caer sobre el dispositivo de escape. Se canalizará hasta el suelo.

4.5. Los depósitos no constituirán una de las superficies de la carrocería, ni estarán situados fuera de ella. Tampoco se permite que estén dentro del habitáculo o de cualquier otro compartimento que forme parte de este.

4.6. Habrá una separación entre el habitáculo y los depósitos. Esta podrá incluir huecos (por ejemplo, para pasar cables) siempre que no exista la posibilidad de que el combustible pase libremente de los depósitos al habitáculo o a cualquier otro compartimento que forme parte del mismo en condiciones normales de uso.

4.7. Todo depósito estará firmemente sujeto y colocado de manera que las posibles fugas de combustible del depósito o sus accesorios caigan al suelo y no pasen al habitáculo en condiciones normales de uso.

4.8. El orificio de llenado no deberá estar situado ni en el habitáculo, ni en el compartimento del motor.

4.9. El combustible no deberá salirse por el tapón del depósito o a través de los dispositivos instalados para compensar el exceso de presión durante cualquier maniobra que previsiblemente pueda producirse mientras se utiliza el vehículo. En caso de vuelco del vehículo, se admitirá una fuga no superior a 30 g/min.; el cumplimiento de este requisito se comprobará durante el ensayo descrito en el punto 5.1.2.

4.9.1. El tapón del depósito deberá sujetarse al tubo de llenado, por medio de rosca o medio giro o presión.

4.9.1.1. Los requisitos del punto 4.9.1 se considerarán cumplidos si se adoptan las medidas necesarias para evitar las emisiones por evaporación o el derramamiento de combustible en caso de pérdida del tapón del depósito. Esto podrá conseguirse mediante una de las medidas siguientes:

4.9.1.1.1. un tapón fijo del depósito, de apertura y cierre automáticos,

4.9.1.1.2. Unas características de diseño que eviten el exceso de emisiones por evaporación y el derrame de combustible en caso de que falte el tapón del depósito,

4.9.1.1.3. Cualquier otra disposición que tenga el mismo efecto. Como ejemplos se pueden citar, aunque no a título exhaustivo, un tapón sujeto con un amarre, un tapón con cadena o uno que utilice la misma llave que para la ignición del vehículo. En este caso, para retirar la llave de la cerradura del tapón será necesario que este se halle en posición de cerrado.

4.9.2. La junta entre el tapón y el tubo de llenado deberá mantenerse sólidamente en su sitio. El tapón deberá unirse firmemente contra la junta y el tubo de llenado cuando se cierre.

4.10. Los depósitos deberán instalarse de modo que queden protegidos de los efectos de un impacto frontal o trasero; no deberá haber salientes, bordes afilados, etc. cerca de los depósitos.

4.11. El depósito de combustible y sus partes accesorias se diseñarán e instalarán en los vehículos de manera que se evite cualquier riesgo de inflamación debido a la electricidad estática. En caso necesario, se preverán medidas de disipación de cargas. No obstante, no será necesario un sistema de disipación de cargas en el caso de los depósitos de combustible diseñados para contener un combustible con un punto de inflamación de, al menos, 55 °C. La determinación del punto de inflamación será conforme a la norma ISO 2719:2002.

4.12. Los depósitos de combustible deberán estar hechos de material metálico resistente al fuego. Podrán ser de material de plástico siempre que cumplan los requisitos del punto 5.2.

## 5. Procedimientos de ensayo.

### 5.1. Ensayos de los depósitos de combustible líquido.

5.1.1. Ensayo hidráulico. (Obligatorio para tanques de construcción artesanal metálicos).

Se someterá al depósito a un ensayo hidráulico de presión interna que se realizará con un depósito suelto, provisto de todos sus accesorios. Se llenará totalmente el depósito con un líquido no inflamable (por ejemplo agua) Una vez eliminada toda comunicación con el exterior, se aumentará la presión gradualmente a través de la conexión mediante la cual el motor recibe el

combustible hasta alcanzar una presión interna de (0,15 bar), la cual se mantendrá durante un minuto. Durante este tiempo, el depósito no deberá resquebrajarse ni tener fugas; sin embargo, podrá resultar deformado permanentemente.

5.1.2. Ensayo de vuelco. (Obligatorio para todo tipo de tanques a saber: comerciales o artesanales de cualquier material).

5.1.2.1. El depósito y todos los accesorios se situarán en un dispositivo de ensayo de manera equivalente a la normal en el vehículo para el cual esté destinado el depósito.

5.1.2.2. El dispositivo de ensayo girará en torno a un eje situado paralelamente al eje longitudinal del vehículo.

5.1.2.3. El ensayo se realizará con el depósito lleno al 90% de su capacidad y también al 30% de su capacidad con un líquido no inflamable de una densidad y una viscosidad similares a las del combustible normalmente utilizado ( podrá aceptarse el agua).

5.1.2.4. Se girará el depósito partiendo de la posición inicial 90° a la derecha. El depósito permanecerá en esta última posición por lo menos 5 minutos. A continuación se girará el depósito otros 90° en la misma dirección. Se mantendrá el depósito en esta posición, en la cual está totalmente invertido, durante por lo menos otros 5 minutos. Después se girará el depósito para volver a colocarlo en su posición normal. El líquido de ensayo que no haya vuelto del sistema de aireación al depósito deberá ser eliminado y repuesto si es preciso. Se girará el depósito 90° en la dirección opuesta y se le mantendrá en esta por lo menos cinco minutos. A continuación se girará el depósito otros 90° en la misma dirección. Esta posición completamente invertida se mantendrá por lo menos 5 minutos. Después se girará el depósito para volver a colocarlo en su posición normal. Entre cada giro sucesivo de 90°, el intervalo será de 1 a 3 minutos.

5.2. Ensayos con depósitos de combustible fabricados con material de plástico.

5.2.1. Resistencia a la colisión. (Sólo para tanques artesanales plásticos ).

5.2.1.1. Se llenará el depósito totalmente con una mezcla de glicol y agua o con otro líquido que tenga un punto de congelación bajo que no altere las propiedades del material del depósito y a continuación se le someterá a un ensayo de perforación.

5.2.1.2. Durante este ensayo la temperatura del depósito será de  $233\text{ K} \pm 2\text{ K}$  ( $-40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ). Solo aplicable a tanques producidos con compuestos termoplásticos y fabricados por sistema de soplado.

Para los tanques fabricados en compuestos termo-rígidos, la temperatura del depósito será de  $263\text{ K} \pm 2\text{ K}$  ( $-10^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ).

5.2.1.3. Se utilizará en el ensayo un dispositivo de ensayo de impacto con péndulo. El elemento impactante será de acero y tendrá la forma de una pirámide con caras triangulares equiláteras y base cuadrada, el vértice y los bordes estarán redondeados con una curvatura de un radio de 3 mm. El centro de percusión del péndulo coincidirá con el centro de gravedad de la pirámide; su distancia del eje de rotación del péndulo será de 1 m. La masa total del péndulo será de 15 kg. La energía del péndulo en el momento del impacto no será inferior a 30 Nm, con la mayor proximidad posible a este valor.

5.2.1.4. Los ensayos se realizarán en los puntos del depósito que se consideren vulnerables en caso de colisión frontal o trasera. Los puntos considerados como vulnerables son aquellos más expuestos o débiles en lo que se refiere a la forma del depósito o al modo en que está instalado en el vehículo.

5.2.1.5. Durante el ensayo se mantendrá el depósito en la posición adecuada mediante las sujeciones en el lado o lados opuestos al del impacto. No deberá producirse ninguna fuga en este ensayo.

5.2.1.6. Si así lo deseara el fabricante, se podrán realizar todos los ensayos de impacto en un depósito o cada uno de ellos en uno diferente.

5.2.1.7 se exime de este ensayo, los tanques plásticos de cualquier tipo que incorporen vejiga interna elástica.

#### 5.2.2. Resistencia mecánica. (Solo para tanques artesanales plásticos ).

El depósito y todos sus accesorios se colocarán en un dispositivo de ensayo de forma equivalente a la instalación en el vehículo.

A petición del fabricante y con el acuerdo del Ing. representante técnico, el depósito podrá ser sometido a ensayo sin utilizar un dispositivo de ensayo. El líquido de ensayo será agua a 326 K (53 °C) que llenará el depósito totalmente. Se someterá al depósito a una presión interna relativa igual al doble de la presión de funcionamiento y, en cualquier caso, no inferior a 30 kPa ( 0,3 bar ) a una temperatura de 326 K  $\pm$  2 K (53 °C  $\pm$  2 °C) durante un período de 5 horas. Durante este ensayo, el depósito y sus accesorios no deberán resquebrajarse ni tener fugas; sin embargo, podrá resultar deformado permanentemente.

La aprobación de los respectivos ensayos del presente anexo, quedan el criterio exclusivo del ingeniero representante técnico.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria

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

**Número:**

**Referencia:** ANEXO X - TANQUE DE COMBUSTIBLE, TUBO DE LLENADO Y CONEXIONES

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 6 pagina/s.