

SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE SUSTANCIAS PELIGROSAS



Impactar contra un camión es riesgoso, pero hacerlo contra un transporte de sustancias peligrosas se transforma en una situación totalmente amenazadora. Aquí le presentamos la seguridad especial que estos últimos deben poseer para conducir.

En nuestro país se genera anualmente una gran cantidad de accidentes automovilísticos, dentro de los cuales -en un porcentaje relativamente pequeño- se ven involucrados camiones cisternas, específicamente de transporte de sustancias peligrosas, que por esta última condición suelen ser muy peligrosos.

En base a esto centramos la presente nota en tratar de analizar cuáles son los dispositivos y sistemas de seguridad que traen incorporados estos vehículos ante eventuales choques, para lo cual sugerimos realizar en primer lugar una buena diferenciación de modelos de cisternas.

Para arrancar, debemos tener claro que una cisterna es un de-

44]



pósito especial destinado al transporte, generalmente de sección cilíndrica-elipsoidal, de eje horizontal, con casquetes o fondos abombados en sus extremos y provisto de una serie de válvulas, conductos y dispositivos de carga y descarga de combustible. A nivel general podemos disponer de un remolque o semiremolque:

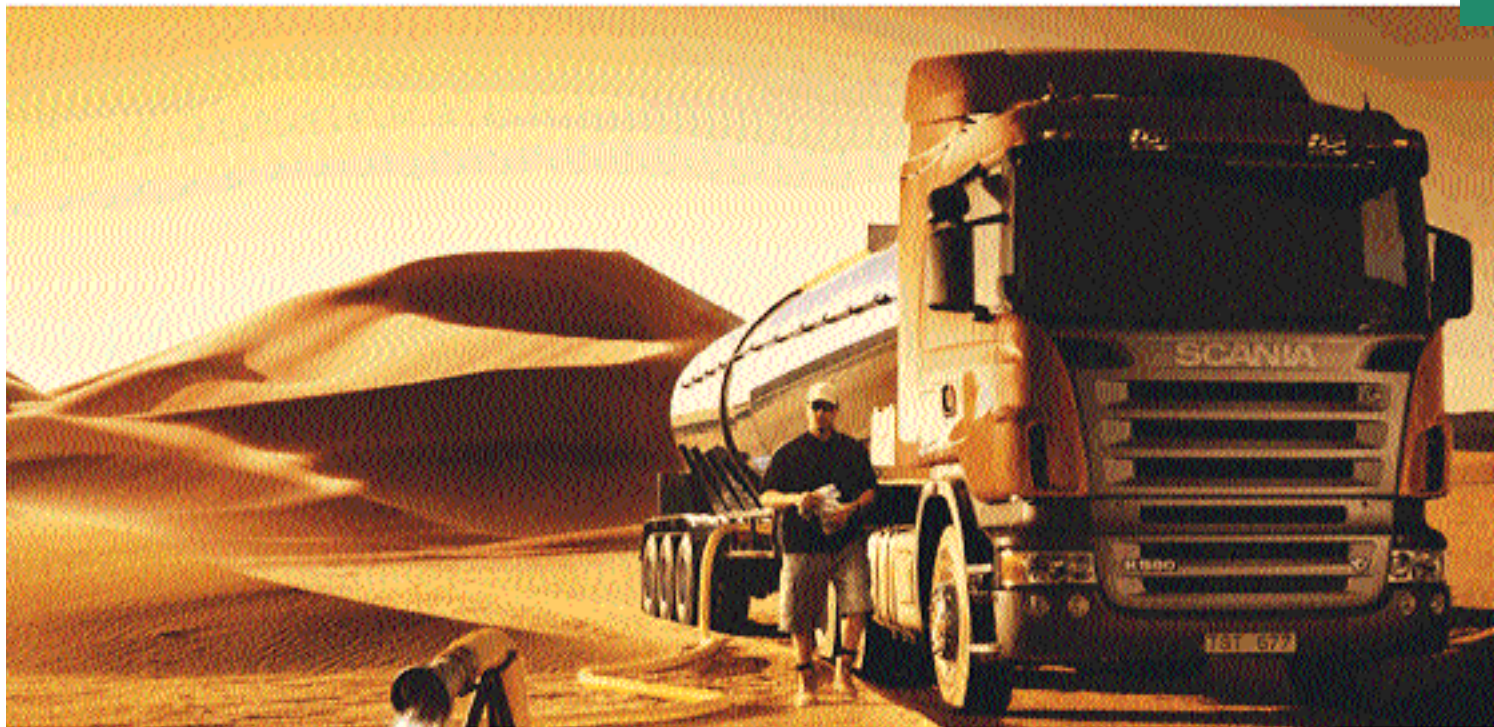
REMOLQUE: Sistema formado por una cisterna montada sobre un bastidor, la cual se encuentra unida a una tractora o camión cisterna mediante un enganche reglamentario.

SEMIREMOLQUE: Esta configuración carece de ejes delanteros, realizándose la unión con la parte tractora por medio de una articulación especial (plato de enganche) donde queda fijado el pivote de sujeción (de 2" de diámetro). Independientemente del sistema de tracción, los semiremolques pueden poseer chasis (la cisterna apoya en toda su longitud sobre un bastidor) o sin chasis (la cisterna está calculada para resistir mecánicamente apoyada por un lado en el plato de enganche y por otro, en los ejes traseros, mediante un carretón trasero o un falso bastidor).



• ELEMENTOS DE FUNCIONALIDAD

La funcionalidad de una cisterna implica la existencia de toda una serie de dispositivos, aberturas y orificios, tan-



to en su parte superior como inferior. Sobre la parte superior van colocadas las bocas de carga (en la modalidad de carga superior), las cuales son aberturas que se adaptan al brazo de carga instalado en la plataforma fija de las terminales. El número de éstas depende de la cantidad de compartimentos que posea la cisterna, el cual puede variar generalmente entre uno y cinco.

Las guías de sonda se utilizan para el control por alturas del producto transportado -varilla milimetrada y tabla de calibración homologadas-.

Las bocas de descarga están dotadas de sus correspondientes válvulas de vaciado, las cuales se identifican con el mismo número de depósito a los que están conectados. La numeración, los colores distintivos y la disposición de las mismas se encuentran ubicadas en el mismo orden y sentido que los compartimentos de la cisterna. Para una mayor seguridad todo el conjunto de válvulas se encuentra resguardado dentro de una caja metálica ubicada en uno de los laterales de la cisterna.

- DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA CISTERNA

Independientemente de las válvulas, las cisternas suelen estar provistas de otros dispositivos, cuya misión es la de conferir una mayor seguridad intrínseca a las operaciones de llenado y vaciado de los depósitos, y brindar al vehículo ciertos dispositivos tendientes a mejorar la seguridad hacia terceros.

Dentro de estos dispositivos podemos mencionar:

Sistema de Ventilación:



Cada compartimento de la cisterna dispone en su parte superior de un sistema de ventilación mecánico (válvulas de venteo) que trabajan en caso de sobrepresión y/o depresión en el depósito, con la finalidad de evitar deformaciones sobre las paredes de la cisterna.

Sistema de recuperación de vapores:



Este dispositivo ubicado en el camión trabaja en el momento de la conexión de las mangueras de carga y descarga, ejerciendo presión sobre el comando de accionamiento común a ambas y canalizando los vapores del combustible a través del colector general y enviando los gases hacia el depósito de almacenamiento.

Apagallamas:



Este es un dispositivo que se coloca sobre el extremo del caño de escape del camión durante los procesos de descarga o carga de combustible. Su finalidad es la de atrapar o apagar cualquier tipo de partícula sólida de carbonilla o llama que pudiera llegar a salir del caño de escape.



Protección metálica:

La parte del caño de escape que sobresale de la cabina del camión deberá poseer una protección metálica o una aislación térmica colocada en forma concéntrica con el caño de escape, que evite que cualquier resto de sustancia inflamable caiga sobre éste.

Protección antivuelco de las bocas de carga:

Las cisternas deberán poseer a lo largo de las bocas de carga de combustible, una protección antivuelco que proteja a las mismas ante un eventual vuelco de la cisterna. Esta protección tendrá como mínimo el mismo espesor que el tanque.

Sistema eléctrico:

Todas las partes metálicas del vehículo deberán mantener continuidad eléctrica a fin de asegurarse una correcta descarga a tierra, mediante cables flexibles, conectados eléctricamente a las partes portantes atornilladas y conectadas a puntos metálicos limpios y pulidos. La instalación eléctrica desde la cabina del camión hacia el acoplado será del tipo estanca, exterior, con caños metálicos resistentes a la corrosión, aisladas y protegidas contra posibles daños físicos.

Baterías:

Deberán estar cubiertas por medio de una caja que asegure el no contacto con el exterior.

Corte rápido:

Todos estos vehículos deben poseer un corte rápido de corriente ubicado en un lugar de fácil acceso, el cual de-

berá cortar el suministro de energía eléctrica a todas las partes del camión y la cisterna. Este dispositivo es utilizado en el momento de realizar carga y descarga de combustible.

Paragolpes traseros:

Los paragolpes traseros de este tipo de vehículo deben cumplir una serie de condiciones. En caso de que el sistema de descarga de combustible sea por detrás, el paragolpes deberá estar dimensionado del tal forma que resguarde toda la caja de válvulas ante eventuales impactos. En caso de que la descarga de combustible se realice por el lateral de la cisterna, el paragolpes se deberá instalar a 0.15mts. del componente posterior del vehículo y deberá estar diseñado para evitar daños que deriven en una pérdida de carga ante un impacto trasero.

Protecciones laterales:

En caso de que la caja de válvulas de descarga esté sobre el lateral de la cisterna, será necesaria la incorporación de protecciones antiempotramiento laterales, las cuales protegerán en caso de un impacto lateral, al sistema de descarga.

Sistema rompeolas:

Debido a que el transporte de líquidos es uno de los que más recaudos requiere a la hora de transportar, debido a que el movimiento del líquido dentro de los compartimientos genera la pérdida de control o estabilidad de la unidad, estas cisternas poseen en el interior de los compartimientos una serie de chapas agujereadas dispuestas de tal forma que el líquido al desplazarse de un lado a otro encuentre en su recorrido una superficie que atenúa su desplazamiento.

Si bien estos son algunos de los dispositivos y sistemas de seguridad que equipan a los actuales camiones cisternas, con los cuales limitamos en mayor medida el riesgo de un accidente, podemos decir que el riesgo más peligroso que encierra a este medio de transporte es la Electricidad Estática generada en la carga y descarga.

Este tipo de electricidad generada como resultado del pasaje del producto por los diminutos orificios de los filtros, fruto del movimiento del producto por los filtros de ma-

lla o debido al simple movimiento del líquido a lo largo de la tubería, son eliminados con la incorporación de los toma a tierra.

Finalmente, este sistema será conectado antes de cualquier otro elemento de carga. Se conectará directamente al depósito afectado a la descarga o carga del producto y se desconectará recién cuando el camión abandone la plataforma de carga.