

**TRANSPORTE.
MERCANCÍAS PELIGROSAS CLASE 2.
CONDICIONES DE TRANSPORTE TERRESTRE**

1. OBJETO

Esta norma establece los requisitos que debe cumplir el transporte y manipulación terrestre de cilindros que contengan mercancías peligrosas de la Clase 2, definidas en la NTC 1692, tales como gases comprimidos, gases licuados (excepto GLP) gases disueltos bajo presión y líquidos criogénicos.

NOTA 1 No se deben transportar cilindros que contengan mercancías peligrosas de la Clase 2 en vehículos de servicio público de pasajero y animales.

NOTA 2 No se deben transportar cilindros que contengan mercancías peligrosas de la Clase 2, con materiales inflamables que ocasionen riesgos de accidentes.

NOTA 3 Para el caso de GLP, se deben tener en cuenta las disposiciones establecidas en la NTC 3853.

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

Los siguientes documentos normativos referenciados son indispensables para la aplicación de este documento normativo. Para referencias fechadas, se aplica únicamente la edición citada. Para referencias no fechadas, se aplica la última edición del documento normativo referenciado (incluida cualquier corrección).

NTC 1671, Higiene y seguridad. Cilindros para gas de uso médico. Marcado para la identificación del contenido (ISO 32).

NTC 1672, Higiene y seguridad. Cilindros para gas de uso industrial. Marcado para la identificación del contenido.

NTC 1692, Transporte y embalaje de mercancías peligrosas. Clasificación y rotulado (UN ST/SG/AC.10/1).

NTC 2462, Transporte. Rotulado de recipientes para gases a presión (ISO 7225).

NTC 4702-2, Embalajes y Envases para transporte de mercancías peligrosas clase 2 (UN ST/SG/AC.10/1).

NTC 4532, Transporte de mercancías peligrosas, tarjetas de Emergencia para transporte de materiales. Elaboración (ANSI Z400.1).

NTC 4786-6, Transporte de mercancías peligrosas. Carrotaques para transporte terrestre. Parte 6. Líquidos criogénicos (AS 2809.6).

3. DEFINICIONES

Adicionalmente a las definiciones dadas en la NTC 2462 y NTC 4702-2, se establecen las siguientes:

3.1

gas

toda sustancia que a 50 °C tenga una tensión de vapor superior a 300 kPa; o que sea totalmente gaseosa a 20 °C, a una presión de referencia de 101,3 kPa.

3.2

gas comprimido

un gas que, envasado a presión para el transporte, es completamente gaseoso a -50 °C; en esta categoría se incluyen todos los gases con una temperatura crítica inferior o igual a -50 °C;

3.3

gas licuado

un gas que, envasado a presión para su transporte, es parcialmente líquido a temperaturas superiores a -50 °C.

3.3.1

gas licuado a alta presión

un gas con una temperatura crítica situada entre -50 °C y +65 °C

3.3.2

gas licuado a baja presión

un gas con una temperatura crítica superior a +65 °C

3.4

gas licuado refrigerado

un gas que, envasado a presión para su transporte, es parcialmente líquido a causa de su baja temperatura

3.5

gas disuelto

un gas que, envasado a presión para su transporte, está disuelto en un solvente en fase líquida y contenido dentro de una masa porosa.

3.6

remolque para cilindros

vehículo no autopropulsado en el cual van fijos los cilindros que contienen gas comprimido.

3.7

tanque de transporte

recipiente diseñado y construido específicamente para su transporte en automotor o remolque.

3.8**acumulador**

cilindro relleno de una masa porosa especial, donde se almacena acetileno disuelto en solvente, con el fin de darle estabilidad química y física.

3.9**gas permanente**

gas almacenado a presión que no puede licuarse a temperatura ambiente.

3.10**termo criogénico portátil**

recipiente técnicamente diseñado y fabricado para transportar líquidos a temperaturas criogénicas, con capacidad máxima de 210 L de contenido neto, que puede transportarse sin necesidad de hacer uso de un vehículo automotor.

4. CLASIFICACIÓN

Los gases que se van a transportar se clasifican de acuerdo con lo establecido en la NTC 1692.

5. REQUISITOS GENERALES PARA EL TRANSPORTE

5.1 No se aceptarán para el transporte, ni se transportarán, cilindros que no hayan sido debidamente clasificados, embalados/envasados, marcados, etiquetados, rotulados, descritos y certificados en un documento de transporte ni estén, por los demás conceptos, en las condiciones de transporte previstas en la presente norma.

5.2 Los cilindros que contienen mercancías peligrosas Clase 2 se fijarán a la unidad de transporte por los medios adecuados de manera que durante el viaje se evite todo movimiento que pudiera cambiar la orientación del cilindro o que éste sufriera daños.

5.3 Durante su carga y descarga, los cilindros que contienen mercancías peligrosas Clase 2 deben estar protegidos de todo daño. Deberá concederse atención particular a la manipulación de los cilindros durante su preparación para el transporte según el tipo de unidad de transporte que los va a transportar y según el método de carga o descarga, de manera que no pueda producirse ningún daño accidental por un arrastre o manipulación defectuosa de los cilindros.

5.4 Durante el transporte, los recipientes intermedios para granel (RIG) y los grandes embalajes/envases deben fijarse o empacarse con seguridad en la unidad de transporte de forma que se impidan movimientos o golpes laterales o longitudinales y se mantenga un adecuado apoyo exterior.

6. TRANSPORTE EN CILINDROS**6.1 CILINDRO**

6.1.1 El cilindro debe cumplir con lo establecido en el numeral 3.5 de la NTC 4702-2

6.1.2 El cilindro que se va a transportar debe cumplir con los requisitos de identificación establecidos en las NTC 1671, NTC 1672, NTC 2462 y la NTC 1692. Adicionalmente, el cilindro debe llevar grabada la fecha de la prueba hidrostática de acuerdo a la NTC 2699 o la fecha de inspección (para acumuladores de acetileno) y debe estar vigente.

6.2 VEHÍCULO DE TRANSPORTE PARA CILINDROS

6.2.1 Plataforma

Los cilindros que contienen gases comprimidos se deben transportar en vehículos que posean una plataforma esencialmente plana, con dispositivos de fijación para los cilindros. Los elementos de sujeción para el amarre de los cilindros no deberán originar chispas.

6.2.2 Señalización

El vehículo debe exhibir el rotulado para mercancías peligrosas Clase 2, según sea el tipo de gas que se va a transportar, de acuerdo con la NTC 1692.

6.2.3 Caucho amortiguador

El vehículo debe estar provisto de un dispositivo de cargue y descargue.

6.2.4 Ventilación

El vehículo debe estar provisto de una ventilación natural adecuada, tal que en caso de fuga de gas en los cilindros, éste pueda ser evacuado sin presentar ningún tipo de riesgo.

6.2.5 El vehículo debe estar provisto de una descarga a tierra.

6.2.6 El vehículo debe estar provisto de dos extintores acordes con las características del producto a transportar ubicados en la parte anterior de la carga.

6.2.7 Capacidad de carga

El vehículo debe estar provisto de una placa fija a la carrocería que indique la capacidad máxima de carga por peso, para el cual ha sido diseñado el vehículo, con el objeto de que se verifique el cumplimiento de lo dispuesto en ella.

6.2.8 Posición de transporte

El transporte de los cilindros se debe realizar en posición vertical, utilizando contenedores especiales o sin ellos, siempre que se garantice una fuerte fijación de los mismos. Se pueden transportar los cilindros en posición horizontal (excepto los que contengan gases licuados y disueltos), siempre y cuando se lleve a cabo sobre medios amortiguados o remolques para cilindros, provistos de separadores que pueden ser fabricados de madera, aros de goma o bandas, para cada cilindro, con un espesor mayor de 25 mm.

6.3 MANEJO EN EL CARGUE Y DESCARGUE DE CILINDROS

6.3.1 Al manipular o transportar los cilindros, se debe evitar golpearlos, dejarlos caer o rodarlos. No se deben utilizar grúas de electroimán para trasladar los cilindros, aunque éstos se encuentren vacíos.

6.3.2 En caso de utilizar medios de izaje para el traslado de cilindros, se deben emplear contenedores y eslingas adecuadas.

6.3.3 El transporte de los cilindros se debe realizar con el protector de válvula puesto.

6.3.4 El traslado de los cilindros dentro del área de los puntos de comprobación, plantas de llenado o almacenes, se debe realizar en carretillas u otros dispositivos especiales. En distancias inferiores a 10 m se permite rodarlos circularmente sobre el borde del fondo.

6.3.5 Durante el transporte, carga, descarga y almacenamiento de los cilindros, se deben utilizar preferiblemente medios mecánicos de manipulación.

6.3.6 Los cilindros llenos se deben ubicar a una distancia mínima de 6 m de las fuentes de calor por radiación o convección, para impedir que se generen presiones por encima de las especificadas para trabajo.

6.3.7 Los dispositivos y accesorios de los cilindros, que contengan gases oxidantes, se deben conservar libres de grasa, aceite o cualquier clase de hidrocarburo.

6.3.8 No se deben usar los cilindros llenos o vacíos como rodillos para trasladar materiales, o como soportes.

6.3.9 En el caso de cilindros con tapa protectora removible, no se deben cargar ni descargar sujetándolos de ésta.

6.3.10 Las Tarjetas de Emergencia se deben elaborar de acuerdo con lo establecido en la NTC 4532 y se deben disponer de planes de contingencia.

7. TRANSPORTE DE TERMOS CRIOGÉNICOS PORTÁTILES

7.1 TERMO CRIOGÉNICO

7.1.1 El termo criogénico debe cumplir con lo establecido en el numeral 3.6 de la NTC 4702-2.

7.1.2 Identificación. Los termos criogénicos deben estar marcados con el nombre del producto que contienen de acuerdo con lo establecido en la NTC 2462.

7.2 VEHÍCULO DE TRANSPORTE

7.2.1 Plataforma: los termos criogénicos se deben transportar en vehículos que posean una plataforma esencialmente plana, con dispositivos de fijación para los cilindros. Los elementos de sujeción para el amarre de los cilindros no deberán originar a chispas.

7.2.2 Señalización. El vehículo debe exhibir el rotulado para mercancías peligrosas Clase 2, según sea el tipo de gas que se va a transportar, de acuerdo con la NTC 1692.

7.2.3 Ventilación: el vehículo debe estar provisto de una ventilación natural ya que en caso de fuga de gas en los cilindros, éste pueda ser evacuado sin presentar ningún tipo de riesgo.

7.2.4 El vehículo debe estar provisto de una descarga a Tierra

7.3 MANEJO EN EL CARGUE Y DESCARGUE DE TERMO CRIOGÉNICOS

7.3.1 Capacidad de carga

Se debe tener en cuenta lo establecido en el numeral 6.2.7.

7.3.2 Posición de transporte

El transporte de los termos criogénicos se debe realizar en posición vertical, utilizando contenedores especiales o sin ellos, siempre que se garanticen separadores entre termos y una fuerte fijación de los mismos.

7.2.3 Capacitación de operarios

Además de lo establecido en el numeral 9, el conductor y su equipo de ayudantes deberán ser capacitados en los siguientes aspectos:

7.2.3.1 Instrucciones sobre las propiedades y riesgos potenciales de los productos criogénicos.

7.2.3.2 Operación manual de válvulas de seguridad o venteo.

7.2.4 Procedimiento del manejo de carga y descarga

7.2.4.1 Para la carga y descarga de termos criogénicos sueltos se debe utilizar dispositivos de elevación de potencia o diferencial.

7.2.4.2 En el caso de termos en contenedores especiales o debidamente asegurados en el interior de una jaula, se puede utilizar montacargas para la operación de carga y descarga.

7.2.4.3 Con el objeto de transportar el termo criogénico portátil sólo sin contenedor especial desde o hacia el vehículo, se debe emplear una carretilla diseñada para este propósito y debe disponerse de ésta en el proceso de cargue o descargue. En este último caso, no se debe utilizar montacargas para manipular los termos.

7.2.4.4 No se debe golpear, rodar o dejar caer un termo.

7.2.4.5 Los termos vacíos deben transportarse a una presión de 10 000 Pa (0,1 bar) aproximadamente.

7.2.5 Las Tarjetas de Emergencia se deben elaborar de acuerdo con lo establecido en la NTC 4532 y disponer mínimo de dos copias, una ubicada en la cabina y otra en la parte posterior del vehículo.

8. TRANSPORTE EN CARROTANQUES

8.1 TANQUE

8.1.1 En el transporte de gases licuados los tanques deberán acreditar el certificado de la prueba hidrostática vigente.

8.1.2 El tanque debe estar provisto de tres extintores acordes con las características del producto a transportar.

8.1.3 Se debe verificar el funcionamiento y calibración de los indicadores de nivel y manómetros del tanque.

8.1.4 Los carrotanques para líquidos criogénicos deben cumplir con lo establecido en la NTC 4786-6.

8.2 VEHÍCULO

8.2.1 Capacidad de carga. Se debe tener en cuenta lo establecido en el numeral 6.2.7.

8.2.2 Se debe demostrar el correcto funcionamiento eléctrico y mecánico del vehículo.

8.2.3 El vehículo debe estar provisto de una descarga a tierra y de energía estática.

8.2.4 El vehículo debe disponer de un dispositivo sonoro para marcha atrás.

8.3 MANEJO EN EL CARGUE Y DESCARGUE DE CARROTANQUES

8.3.1 Antes de iniciar cualquier operación, se debe demarcar el área de descargue utilizando dispositivos de señalización.

8.3.2 Se debe desmontar el extintor del vehículo y hacerlo disponible cerca del área de descarga.

8.3.3 Se debe hacer uso de la pinza para descarga estática.

8.3.4 Se debe asegurar la manguera en cada una de las bocas de llenado utilizando guayas metálicas.

8.3.5 El carro se debe bloquear con un dispositivo, de manera que se impida su movimiento mientras la manguera este conectada.

8.3.6 Las Tarjetas de Emergencia se deben elaborar de acuerdo con lo establecido en la NTC 4532.

9. PERSONAL

9.1 El conductor y su equipo de ayudantes, deberán tener conocimiento del área de carga y descarga así como de la instrumentación.

9.2 El conductor y su equipo de ayudantes deben recibir la capacitación adecuada, para transportar mercancías peligrosas de la Clase 2, tomando el siguiente entrenamiento como mínimo:

9.2.1 Requisitos dispuestos en la presente norma.

9.2.2 Propiedades y riesgos potenciales del material que se transporta.

9.2.3 Operación segura para cada tipo de cilindros, incluyendo sus características de manipulación, dispositivos de seguridad y limitaciones de carga.

9.2.4 Procedimientos para seguir en caso de accidente y cualquier otro caso de emergencia.

9.2.5 Manejo de elementos de protección personal

9.2.6 Manejo defensivo

9.3 Tanto el conductor como sus ayudantes deben contar con un registro de entrenamiento, expedido por la empresa transportadora y/o distribuidora del gas, que certifique que ha sido suministrado el entrenamiento.