













Seguridad, Salud & Medio Ambiente

## Riesgos de los gases

<b>TIPO:</b>		<b>Gas inerte:</b> Nitrógeno, Argón, CO2, Helio	Riesgo de muerte por asfixia	
		<b>Gas comburente:</b> Oxígeno, Protóxido de nitrógeno	Riesgo de incendio (aviva la combustión)	
		<b>Gas inflamable:</b> Hidrógeno, Acetileno, Propano	Riesgo de inflamación o explosión	
		<b>Gas tóxico:</b> Amoníaco, Cloro, Flúor, SO2	Riesgo de muerte por intoxicación	
		<b>Gas corrosivo:</b> SO2HCl, Flúor	Riesgo de quemadura química	
<b>TEMPERATURA:</b>	Riesgo de quemadura por el frío con los líquidos criogénicos			
<b>PRESIÓN:</b>	Riesgo de proyección			

### Seguridad, Salud & Medio Ambiente

#### ¿Cuántas botellas se pueden transportar como máximo sin tener que cumplir con las normas ADR íntegras?

Por ejemplo:

- 20 botellas B50 de oxígeno, argón, nitrógeno y otros gases neutros,
- o 14 botellas grandes de acetileno,
- o 9 botellas de propano (35 kg),
- o 2 botellas B20 de cloro,
- u 8 botellas de acetileno y 7 botellas de oxígeno,
- o 1 botella de amoníaco (45kg) y 2 botellas B50 de oxígeno

#### Para todos los casos:

Reducir al mínimo el número de botellas transportadas.

Conocer los riesgos vinculados a cada uno de los gases transportados.

No fumar (está estrictamente prohibido si transporta gases inflamables o comburentes).

Contar con un [extintor](#) adaptado en su vehículo.

Llevar el [documento de transporte](#) si es transporte internacional o transporte por cuenta de un tercero.

Para manipular las botellas será necesario llevar [calzado de seguridad](#) y [guantes](#).



Protection obligatoire  
des mains



Protection obligatoire  
des pieds



Défense de fumer



### Seguridad, Salud & Medio Ambiente

#### Ventilación: ¿Vehículo abierto o cerrado?

Las botellas que contengan **gases tóxicos** no deberán ser transportadas en vehículos cerrados. Es preferible utilizar **vehículos abiertos**.

Para vehículos cerrados:

- Dejar como mínimo una ventana abierta y poner la **ventilación al máximo**.
- Evitar transportar botellas sin compartimiento de **separación con el habitáculo**.



#### ¡Debe haber una separación física entre el habitáculo y la carga!

- Si la botella está dentro del maletero, dejar el maletero abierto.

Antes de cargar la botella (vacía o llena) en un vehículo cerrado hay que comprobar que la **válvula** de la botella está **bien cerrada** y que no tiene **fugas**.

La ventilación disminuye considerablemente al parar el vehículo: **Evitar las paradas largas durante el camino y descargar las botellas nada más llegar.**

### Seguridad, Salud & Medio Ambiente

Para los medios de transporte habituales que no pueden ir abiertos (ambulancias, etc.):

- Prever un sistema permanente para mantener las **botellas en posición vertical**.
- Almacenar la botella en un **compartimiento separado, acondicionado y ventilado**.
- Dotar a los vehículos de **ventilaciones adaptadas** (alta y baja).

Ventilación alta



Ventilación baja



¡Proteger al conductor en caso de fuga de gas!



### Riesgos:

- Oxigenación insuficiente (caso del transporte de gas inerte).
- Explosión del vehículo.

### Causas:

**Acumulación de gas combustible:** Fuga de una botella de acetileno, propano, hidrógeno, etc. +

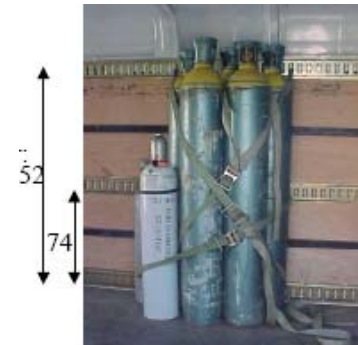
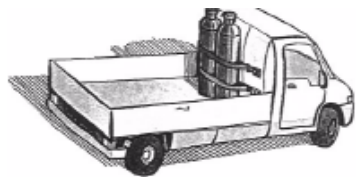
**Fuente de ignición:** cigarrillos, luz cenital, apertura centralizada, teléfono móvil, etc.



### Seguridad, Salud & Medio Ambiente

#### Sujeción:

- Suelo liso.
- Botellas sujetas de forma sólida (preferiblemente con rieles de sujeción).
- Sujeción en posición vertical, en particular para el acetileno y gases licuados para:
  - **Evitar** el riesgo de caída.
  - **Garantizar** la estabilidad en caso de accidente.
  - **Facilitar** la manipulación de los embalajes.



#### Suelo liso

#### Riesgos:

- Vehículo no acondicionado.
- No hay sujeción.
- Sobrecarga.



### Seguridad, Salud & Medio Ambiente

#### Recipientes criogénicos:

- No transportar **nunca** recipientes criogénicos que contengan gas comburente o inflamable en un espacio cerrado.
- No transportar **nunca** recipientes criogénicos que contengan gas inerte en el habitáculo.

Está permitido transportar oxígeno líquido para uso médico en recipientes pequeños. Sin embargo, habrá que limitar la cantidad necesaria para el paciente.

#### Cómo actuar en caso de emergencia:

Si se produce una situación de emergencia que puede afectar a las botellas, será necesario:

- **Apagar el motor** y los equipos eléctricos.
- **No fumar o encender ninguna llama** cerca del vehículo. No mover el vehículo si esto pudiera ocasionar vertidos o chispas.
- Si se puede hacer sin correr ningún riesgo, **cortar la fuga** (no hacer fuerza, podría dañar la junta)
- Si se puede hacer sin correr ningún peligro, **poner las botellas al aire libre**.
- Delimitar un **perímetro de seguridad**.
- **Llamar** a la policía y a los bomberos: informarles sobre las botellas de gas que están en el vehículo.

Si las botellas se incendian, aléjese y espere a que lleguen los bomberos (infórmeles sobre las botellas de gas que están en el vehículo).