



**Servicio General de Apoyo
a la Investigación - SAI**
Universidad Zaragoza

MEDIDAS DE SEGURIDAD DURANTE EL TRANSPORTE DE DEWARS

ROGELIO CORBATÓN SABATER

CONDUCTOR DEL SAI

ENERO, 2015

ÍNDICE:

1. OBJETO
2. EPI UTILIZADOS
3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

1. OBJETO

Este documento tiene por objeto dar a conocer las medidas de seguridad que deben cumplir los dewars de transporte de nitrógeno y helio líquidos y las que se deben seguir durante el traslado, recogida y entrega de los dewars con el vehículo furgón Renault Master 6481HBK del SAI.

2. EPI UTILIZADOS.

- ✓ Guantes.
- ✓ Botas de seguridad.
- ✓ Prendas de manga larga.
- ✓ Gafas.
- ✓ Ventilación forzada en el interior de la caja del vehículo.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

El servicio de transporte del SAI realiza el traslado de dewars de nitrógeno y de helio líquido entre el Servicio de líquidos criogénicos del SAI y sus usuarios en las fechas establecidas en el <http://sai.unizar.es/solPrestSAI/calendar/calendarioOrd2015.pdf>. Esta ruta incluye paradas, con carga y descarga de dewars, en los lugares acordados de los centros del campus de Veterinaria, el campus Río Ebro, la Facultad de Medicina, el CIBA y la Facultad de Ciencias. Ocasionalmente, se pueden realizar traslados de dewars fuera de esta ruta ordinaria, en rutas elegidas por los usuarios.

Todos los dewars deberán ir identificados en todo momento con la ficha de identificación proporcionada por el SAI. En caso de deterioro de la misma, el usuario contactará con el Servicio de líquidos criogénicos para proceder a su reposición.

3.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES (dewars). MEDIDAS DE SEGURIDAD.

En los recipientes se traslada Nitrógeno líquido (Nº ONU 1977) y Helio líquido (Nº ONU 1963), productos considerados mercancías peligrosas por la legislación sobre el transporte de mercancías peligrosas (ADR).

El tipo de construcción de estos recipientes les hace muy sensibles a la hora de recibir golpes y sobrepresiones sobre la parte exterior del envase.



Los dewars más grandes de Helio y Nitrógeno líquido tienen una capacidad de 120 litros, y pueden llegar a pesar llenos 122 y 178 kg respectivamente. Por tanto, es imprescindible el establecimiento de unas obligatorias normas de seguridad.

Por todos estos motivos, las **normas de seguridad** que deben cumplir estos recipientes son las siguientes:

- 1º. Deben estar provistos de una base con ruedas de, al menos, 7 cm de diámetro y con freno en dos de ellas, que permita el traslado rodante de los dewars con facilidad.
- 2º. Deben estar provistos de un sistema que impida un escape masivo de Nitrógeno líquido en caso de accidente, es decir, una tapa de seguridad que contará como mínimo con un sistema de cierre (brida), una válvula de seguridad entre 10-15 psig (0,69-1,0 bar), un manómetro y una salida de Nitrógeno líquido con llave. Si el dewar dispone de sobre tapa que cubre el tapón, bastará con colocar un dispositivo (mosquetón) que ancle la tapa al dewar de forma no estanca.
- 3º. Durante el transporte, los dewars no deben llevar incorporada la lanza de transferencia, para evitar posibles daños, tanto en el transporte, como en la manipulación de la tapa durante el llenado del dewar. En caso de que el dewar lleve la lanza, el SAI no se hará responsable de cualquier tipo de daño que se le pueda ocasionar durante el manejo de la misma.

3.2. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL TRASLADO DE DEWARS.

Para los dewars más pequeños, hasta 15 litros, se diseñó este cajón dentro del furgón para evitar cualquier tipo de derrame por vuelco y para que se pudieran transportar independientemente, sin tenerlos que fijar a otros dewars de mayor tamaño. De esta manera, se evitan las abolladuras que podrían producirse al fijar los dewars entre sí.



Durante el transporte, siempre que sea posible, se fijan los dewars individualmente, pero cuando el volumen de trabajo lo requiere, estos se han de fijar conjuntamente, utilizando barreras de alta densidad para evitar golpes y abolladuras, tal y como se puede ver en las fotos que ilustran este documento.



PROCESO PARA EL TRANSPORTE PASO A PASO

