

## DEWAR DE NITRÓGENO LÍQUIDO

Los vasos Dewar son recipientes de almacenamiento de líquidos en condiciones de aislamiento térmico, construidos de manera que disminuyen las pérdidas de calor por transferencia de energía por convección, conducción y radiación. Se utilizan para almacenar principalmente nitrógeno líquido, aunque pueden almacenar otros líquidos criogénicos.

El nitrógeno líquido es un gas licuado, atóxico, no inflamable, ni explosivo, incoloro, inodoro y extremadamente frío (temperatura de ebullición a 1 atm de -196°C).

La criogenia permite la conservación de muestras biológicas mediante un proceso rápido de congelación que evita el daño en las estructuras.



### CONSIDERACIONES PREVIAS AL USO DEL EQUIPO



**¡LEA EL MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL EQUIPO!** Obligación de conocer el funcionamiento del equipo antes de proceder a su utilización. Solo deberán manejar y trabajar con el equipo el personal que esté familiarizado con su manejo y funcionamiento. No está permitida su utilización para usos no especificados por el fabricante.



Asegúrese de trabajar en un entorno seguro. No trabaje solo en el laboratorio sin la supervisión o la autorización del responsable de la actividad. Si tiene dudas, consúltelas al responsable de la actividad previamente a iniciar los trabajos.



**¡LEA LAS FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS QUE VAYA A UTILIZAR!** Obligación de conocer la categorización de los productos antes de proceder a su utilización. Se deberá tener en cuenta para la adopción de medidas preventivas adicionales a las básicas indicadas en esta ficha.

### MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O PRECAUCIÓN

RIESGOS	RECOMENDACIONES	PROTECCIÓN INDIVIDUAL O COLECTIVA OBLIGATORIA
 Quemaduras por frío Congelación por contacto directo Lesiones pulmonares por respiración de gas muy frío Hipotermia	<ul style="list-style-type: none"> <li>¡Atención! Evitar el contacto directo con el gas licuado o sus vapores, equipos y canalizaciones.</li> <li>Utilizar protección personal y ropa adecuada, que no sea ceñida para facilitar el desvestido en caso necesario. Se evitará ropa con orificios o bolsillos abiertos que puedan almacenar salpicaduras. No se permite el uso de sandalias o zapatos abiertos.</li> <li>El procedimiento de trabajo deberá evitar las salpicaduras. El trasvase se realizará mediante bomba de llenado y embudo, nunca por vertido libre. No llenar los dewars por encima del 80% de su capacidad.</li> <li>No se introducirán nunca las manos en nitrógeno líquido, aun usando protección de las manos.</li> <li>El contacto con piel y ojos requiere asistencia médica.</li> </ul>	 Pantalla facial contra salpicaduras, según norma UNE EN 166, categoría 3. Uso de guantes criogénicos, según Normas UNE EN 420, 388 y Norma UNE-EN 511: A (resistencia al frío conectivo): nivel de rendimiento 4 B (resistencia al frío de contacto): nivel de rendimiento 4 C (impermeabilidad al agua): nivel de rendimiento 1
 Asfixia	<ul style="list-style-type: none"> <li>¡Atención! Puede producirse desplazamiento de oxígeno durante el llenado de dewars o por su derrame (vuelco, rotura).</li> <li>Controlar las renovaciones de aire, o de la concentración de oxígeno en espacios mal ventilados.</li> <li>En el caso de derrames o fugas evacuar la zona y ventilar. En espacios mal ventilados usar equipo de respiración artificial adecuado.</li> <li>La manipulación, trasvase y almacenamiento de dewars debe realizarse en espacios para tal fin, preferentemente en área fría, ventilada y señalizada.</li> <li>El transporte de dewars debe realizarse por recorridos abiertos o ventilados, y ser realizado con cuidado, mediante carros de transporte y con los recipientes tapados. En caso de requerir transporte vertical, el dewar deberá viajar solo en el ascensor, y se deberá indicar tal situación a otros usuarios.</li> </ul>	 Uso de bata de laboratorio y delantal. Uso de zapato cerrado.