Liquid Nitrogen – Safe Handling Stats and Facts – Spanish

HECHOS

1. **Quemaduras Criogénicas:** El contacto directo de la piel con nitrógeno líquido durante tareas de laboratorio, industriales o de servicios alimentarios puede causar congelación grave o daño tisular.
2. **Lesiones oculares:** Las salpicaduras al verter o transferir nitrógeno líquido pueden provocar daños oculares permanentes si no se utilizan protectores faciales.
3. **Riesgo de Asfixia:** en áreas mal ventiladas, el gas nitrógeno desplaza al oxígeno, lo que crea un grave peligro de asfixia para los trabajadores.
4. **Riesgos de Explosión:** los recipientes sellados o con ventilación inadecuada pueden romperse violentamente al expandirse rápidamente el nitrógeno líquido y convertirse en gas.
5. **Fragilidad de los Materiales:** El contacto con componentes estructurales o herramientas puede hacer que los metales y los plásticos se vuelvan frágiles y se rompan de forma inesperada.
6. **Uso inadecuado del Equipo de Protección Personal:** La falta de guantes aislantes, delantales o protección ocular durante la transferencia aumenta el riesgo de contacto directo o lesiones por salpicaduras.
7. **Derrames Durante el Transporte:** Manipular o mover dewars en terrenos irregulares o con sujeciones inadecuadas puede provocar derrames o daños en los recipientes, lo que expone a los trabajadores a peligros inmediatos.

ESTADÍSTICAS

- En 2024, la OSHA registró 5190 muertes en el lugar de trabajo, con raras muertes relacionadas con el LN2 (<0,5 %)

típicamente vinculadas a la asfixia en espacios confinados. Según el NIOSH, una ventilación adecuada y el uso de EPP podrían prevenir la mayoría de los incidentes.

- En 2024, las infracciones relacionadas con el EPP (29 CFR 1910.132) ocuparon el sexto lugar en todos los sectores (1876 citaciones), incluyendo el uso inadecuado de guantes criogénicos o protectores faciales durante la manipulación de LN2. Las infracciones relacionadas con la comunicación de riesgos (29 CFR 1910.1200) ocuparon el segundo lugar (3200 citaciones), a menudo debido a la falta de fichas de datos de seguridad (FDS) o de formación.
- Un estudio del NIOSH de 2022 reveló que el 15 % de los trabajadores que manipulaban materiales criogénicos se enfrentaban a riesgos de agotamiento de oxígeno debido a una ventilación deficiente, y el 8 % informaba de síntomas como mareos o confusión.
- WorkSafeBC informó de entre 25 y 30 muertes anuales en ocupaciones al aire libre e industriales en Columbia Británica (2020-2023), siendo los incidentes relacionados con el LN2 poco frecuentes (<1 %), pero vinculados a la asfixia en espacios confinados. La ventilación y el EPP son fundamentales.
- Los datos del CCOHS de 2023 mostraron que los lugares de trabajo que exigían el uso de guantes criogénicos, protectores faciales y ventilación redujeron las lesiones relacionadas con el LN2 en un 20 %, especialmente en los sectores de la restauración y la construcción.
- En 2024, Ontario introdujo multas de hasta 500 000 dólares por infracciones repetidas de la seguridad y salud en el trabajo, incluido el incumplimiento de las normas sobre EPP, lo que afectó a las empresas que no proporcionaban el equipo de seguridad adecuado para la manipulación de LN2.