Liquid Nitrogen – Best Practices Stats and Facts – Spanish



HECHOS

1. **Métodos de Transferencia Inadecuados:** el uso de embudos, recipientes no homologados o verter sin control provoca salpicaduras y quemaduras criogénicas.
2. **Ventilación inadecuada:** realizar tareas en espacios cerrados o mal ventilados permite que el nitrógeno gas desplace al oxígeno, lo que supone un riesgo de asfixia para los trabajadores.
3. **Uso incorrecto del Equipo de protección personal:** Los trabajadores que no usan guantes aislantes, protectores faciales o delantales son muy susceptibles a sufrir congelaciones y lesiones oculares.
4. **Llenado Excesivo de los Recipientes:** Llenar en exceso los dewars de almacenamiento puede provocar desbordamientos durante el aumento de presión, lo que aumenta el riesgo de derrames o roturas del equipo.
5. **Contenedores sin Etiquetar o mal Utilizados:** El uso de recipientes sin marcar o inadecuados conlleva riesgos de presión, derrames o confusión durante la manipulación en caso de emergencia.
6. **Falta de Capacitación:** Los trabajadores que no están familiarizados con las propiedades criogénicas pueden manipular incorrectamente los materiales, ignorar las señales de advertencia u omitir controles de seguridad esenciales.
7. **Mantenimiento Descuidado del Equipo:** Las válvulas de ventilación dañadas, las juntas desgastadas o los sistemas de alivio de presión comprometidos pueden provocar una liberación incontrolada de nitrógeno.

ESTADÍSTICAS

- En 2024, la OSHA registró 5190 muertes en el lugar de trabajo, siendo las muertes relacionadas con el LN2 poco frecuentes (<0,5 %), normalmente vinculadas a la asfixia en espacios confinados. Según el NIOSH, una ventilación adecuada y el uso de EPI podrían prevenir la mayoría de los incidentes.
- En 2024, las infracciones relacionadas con el EPP (29 CFR 1910.132) ocuparon el sexto lugar (1876 citaciones), incluyendo guantes criogénicos o protectores faciales inadecuados. 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 SDS o de formación.
- Un estudio del NIOSH de 2022 reveló que el 15 % de los trabajadores criogénicos se enfrentaban a riesgos de agotamiento de oxígeno debido a una ventilación deficiente, y el 8 % informaba de síntomas como mareos.
- WorkSafeBC informó de entre 25 y 30 muertes anuales en Columbia Británica (2020-2023), con incidentes relacionados con el LN2 poco frecuentes (<1 %), pero

vinculados a espacios confinados. La ventilación y el EPP son fundamentales.
- Los datos del CCOHS de 2023 mostraron que el EPP criogénico y la ventilación redujeron las lesiones por LN2 en un 20 %, especialmente en los servicios de alimentación 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 de EPP para la manipulación de LN2.