



Universidad de Jaén
Servicio de Prevención

FICHA SEGURIDAD – NITROGENO LÍQUIDO

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD EN EL USO Y MANEJO DE NITROGENO LÍQUIDO

1.- CARACTERÍSTICAS DEL NITROGENO LÍQUIDO

El Nitrógeno líquido es un gas licuado a temperatura criogénica (por debajo de su temperatura de ebullición -196°C), incoloro e inodoro cuyos vapores no son tóxicos ni irritantes (inerte).

2.- RIESGOS

Los riesgos relacionados con el Nitrógeno líquido están relacionados con su temperatura y por su capacidad para desplazar el oxígeno (gas asfixiante) al producirse su evaporación.

RIESGOS RELACIONADOS CON SU TEMPERATURA



- **QUEMADURAS POR CONTACTO DIRECTO:**

Quemaduras producidas por el contacto directo con el líquido o con sus vapores a baja temperatura por escapes, proyecciones o ebullición del gas. Estas quemaduras tienen efectos semejantes a los producidos por calor, si bien presentan, al principio, una apariencia poco espectacular, poco inquietante, poco dolorosas y con un aspecto amarillento, con posterioridad, se vuelven muy dolorosas y propensas a la infección. Su gravedad depende de la temperatura y del tiempo de exposición (este tiempo de exposición se ve aumentado por acumulación del gas licuado en los tejidos de la ropa).

- **QUEMADURAS POR CONTACTO CON EQUIPOS O CANALIZACIONES:**

En las canalizaciones o equipos de nitrógeno líquido es frecuente la formación de hielo como consecuencia de la condensación del vapor de agua existente en el aire ambiente que rodea a los mismos. Si bien la temperatura superficial de esta zona es próxima a 0°C , a medida que se profundiza desciende notablemente. Si por alguna circunstancia se desprende la capa superficial y se produce el contacto con alguna parte del cuerpo, las quemaduras que se producen pueden ser graves.

Edificio Rectorado B1

Campus Las Lagunillas, s/n - 23071 - Jaén

Tlf: +34 953 212054

prevencion@uja.es

UJa.es



Universidad de Jaén
Servicio de Prevención

- **LESIONES PULMONARES:**

La inhalación del vapor procedente de la evaporación del nitrógeno líquido o bien del aire frío generado por la misma, puede producir lesiones pulmonares.

- **OTROS RIESGOS:**

Fragilización de los materiales: Al contacto con el nitrógeno a muy baja temperatura, el acero dulce, aluminio y hormigón sufre una fragilización, pudiendo generar grietas y por tanto disminuyendo considerablemente su resistencia, con el consiguiente riesgo de rotura o desmoronamiento.

RIESGO RELACIONADO CON EL DESPLAZAMIENTO DEL OXIGENO



El riesgo de Anoxia por falta de oxígeno en el aire respirable puede ser provocado por la evaporación del nitrógeno líquido en ambientes con nula o escasa ventilación. La evaporación de 1 litro de nitrógeno líquido a 15°C y 1 atmósfera, produce 691 litros de gas nitrógeno, dando lugar al desplazamiento del oxígeno y por tanto, bajando su concentración (los síntomas por falta de oxígeno se empiezan a manifestar por debajo del 19%, siendo muy graves por debajo del 12%).

OTROS RIESGOS ASOCIADOS

El derrame o fuga del Nitrógeno líquido puede suponer alguno de estos otros riesgos:

- En presencia de vapores de solvente orgánicos: Condensación del oxígeno ambiental y de estos vapores, cuya mezcla puede resultar potencialmente explosiva.
- Condensación del vapor de agua presente en el aire: Disminución de la visibilidad al generarse una nube muy densa, muy fría y pesada, que se acumula en el suelo, dificultando la visibilidad de objetos u obstáculos presentes en el mismo, con el consiguiente riesgo de caída.

Edificio Rectorado B1

Campus Las Lagunillas, s/n - 23071 - Jaén

Tlf: +34 953 212054

prevencion@uja.es

UJA.es



Universidad de Jaén
Servicio de Prevención

3.- MEDIDAS PREVENTIVAS

- Uso y almacenamiento solo en lugares frescos y ventilados. Evitar el almacenamiento en cámaras frías y/o frigoríficas al ser lugares sin ventilación. En caso de utilizar estos espacios es obligatorio la consideración como “**Espacio Confinado**”, cumpliéndose las medidas de seguridad aplicable a dichos espacios.
- El almacenamiento del Nitrógeno líquido solo se podrá realizar en los envases que cumplan las características definidas para los mismos (tipo Dewars).
- La manipulación del Nitrógeno líquido siempre se realizara con ropa de manga larga y pantalón largo, así como con calzado cerrado. Además se deben utilizar los siguientes equipos de protección:



Pantalla de protección Facial



Guantes de protección térmica (temperaturas criogénicas)

Edificio Rectorado B1

Campus Las Lagunillas, s/n - 23071 - Jaén

Tlf: +34 953 212054

prevencion@uja.es

UJa.es