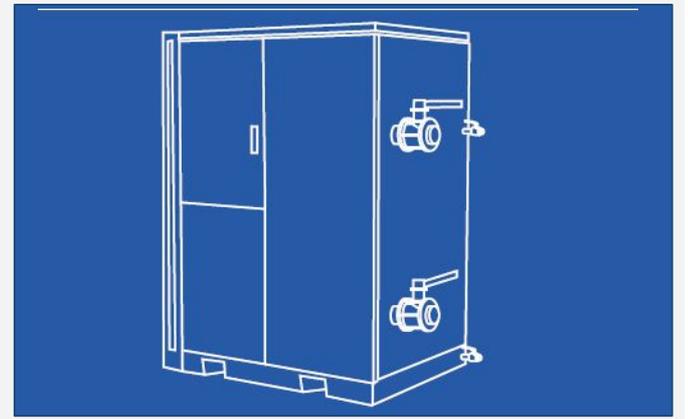


# Unidad de refrigeración *ALASKA*

- ❑ **Optimización** de la refrigeración a temperaturas muy bajas
- ❑ **Fiabilidad y seguridad** de funcionamiento
- ❑ Respeto por el **medio ambiente**



## Concepto

Algunos procesos químicos o farmacéuticos requieren **temperaturas de funcionamiento muy bajas**. El **control preciso** de estas temperaturas permite garantizar la **eficacia del proceso**, así como la **seguridad** de las personas y de las instalaciones.

En este contexto, Air Liquide propone los intercambiadores criogénicos **ALASKA**, que garantizan la **refrigeración de un fluido de transferencia térmica intermedio** con nitrógeno líquido.

Estos **equipos de control de baja temperatura** responden a las necesidades de enfriamiento continuo o intermitente de la industria:

- para **controlar la temperatura de reacciones químicas** exotérmicas;
- para sustituir los sistemas tradicionales de frío mecánico en **liofilizadores**.

## Aplicación

Las **unidad de refrigeración ALASKA** permiten el enfriamiento a muy baja temperatura en una amplia gama de industrias:

- Química de base y especializada;
- Química fina;
- Industria farmacéutica;
- Industria cosmética;
- Tratamiento de compuestos orgánicos volátiles.

## Beneficios

### Control de la temperatura

- **Capacidad de refrigeración** constante en una gama de temperaturas muy amplia, de -20 °C a -140 °C.
- **Alta estabilidad** de la temperatura en estado estacionario: precisión de +/- 1 °C.

### Proceso optimizado

- **Bajo coste de funcionamiento:** eficiencia de transferencia de temperatura >99 % con un delta T° C de 5 °C entre el nitrógeno gaseoso liberado y el fluido de transferencia térmica.
- **Flexibilidad** de funcionamiento: alta capacidad de refrigeración de hasta 100 kW.
- Posibilidad de reciclar el **nitrógeno gaseoso** a la salida del intercambiador **como atmósfera de inertización**.

### Funcionamiento fiable y seguro

- **Mantenimiento reducido:** sin componentes rotativos, sin consumo de electricidad ni de agua.
- **Compatibilidad del nitrógeno líquido** con procesos que presentan riesgos particulares (inflamabilidad, explosividad, toxicidad).

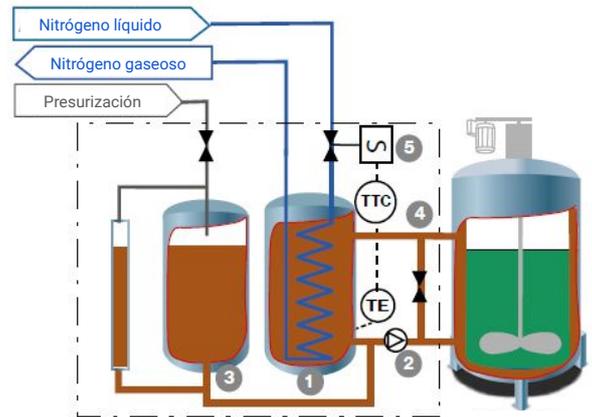
### Impacto medioambiental reducido

- **Solución ecológica** que no consume CFC / HCFC.

# Funcionamiento

La **unidad de refrigeración ALASKA** incluye:

1. Un **intercambiador de calor criogénico** entre el nitrógeno líquido y el fluido de transferencia térmica.
2. Una **bomba de circulación** del fluido de transferencia térmica.
3. Un tanque de **expansión térmica**.
4. **Circuito** del fluido de transferencia térmica.
5. **Control preciso** de la temperatura.



Ejemplo de refrigeración de un reactor químico

## Gama de equipos

Las unidades de la gama **ALASKA** están disponibles en un rango de potencia frigorífica de **5 a 100 kW**, con numerosas opciones:

- Para ampliar el intervalo de temperaturas de  $-140\text{ °C}$  a  $+200\text{ °C}$ , las unidades pueden incorporar un **módulo de recalentamiento** del líquido de transferencia térmica.

Versiones	CF5	CF12.5	CF25	CF37.5	CF50	CF75	CF100
Potencia de refrigeración (kW)	5	12,5	25	37,5	50	75	100
Capacidad del tanque de expansión térmica (l)	80	200	300	350	400	500	600
Longitud (mm)	1300	1400	1400	1650	1650	1850	1850
Altura (mm)	1700	2100	2100	2100	2100	2850	2850
Profundidad (mm)	800	1075	1075	1200	1200	1275	1275
Peso lleno (kg)	600	800	950	1200	1350	1800	2300

## Oferta relacionada

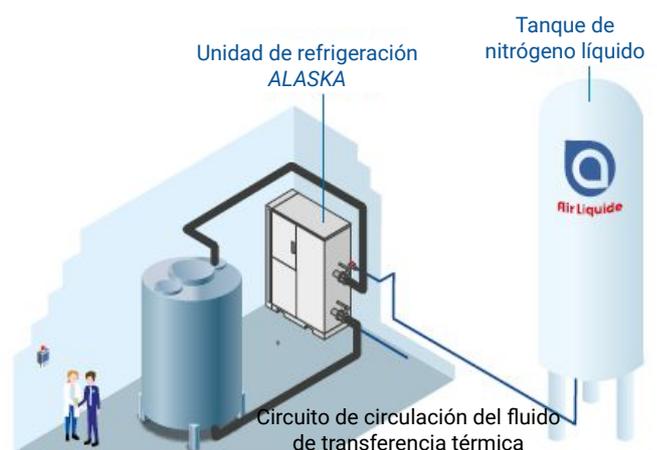
Nuestros ingenieros y técnicos, especialistas en procesos criogénicos, trabajarán con usted para definir la solución que mejor se adapte a sus necesidades.

Durante los proyectos, pueden llevar a cabo:

- **Auditorías** del sistema existente;
- **Diseño** de la solución técnica;
- **Instalación y puesta en marcha**.

Disfrute de la experiencia de nuestros expertos: **ALASKA** cuenta con más de 200 instalaciones en todo el mundo.

¡Equípese!



Contacte-nos

**Air Liquide España, ALE S.A**  
 Soporte cliente - Tel. 900 803 644  
 soportecliente.es@airliquide.com  
 Área de cliente: mygas.airliquide.es

[es.airliquide.com](http://es.airliquide.com)

**Air Liquide**

Air Liquide es un líder mundial en gases, tecnologías y servicios para la Industria y la Salud. Domicilio social: AL Air Liquide España S.A., C/ Agustín de Foxá nº 4, Planta 4ª 28036 Madrid, España