



NOVOFRÍ

PROCESO DE
REFRIGERACIÓN
DE LA **FRUTA**
TROPICAL

La **producción de frutas tropicales en Andalucía ha experimentado un crecimiento notable** en las últimas décadas, **debido a las condiciones climáticas favorables** que ofrece la región, especialmente **en zonas como la Costa Tropical de Granada y Málaga** (Zona Axarquía). Cultivos como el mango, el aguacate, la chirimoya, níspero, pitaya...

REFRIGERACIÓN DE LA FRUTA TROPICAL

La refrigeración es una etapa crítica en la cadena de suministro de frutas tropicales, ya que estas frutas son altamente perecederas y su calidad puede degradarse rápidamente si no se manejan adecuadamente. El proceso de refrigeración a nivel industrial incluye varios pasos:

NOVAFRI



PASO 1

PREENFRIAMIENTO

Inmediatamente después de la cosecha, es fundamental enfriar la fruta para detener su respiración y reducir la velocidad de maduración. Esto se realiza generalmente en cámaras de enfriamiento rápido, donde la temperatura de la fruta se reduce rápidamente a unos pocos grados por encima de su punto de congelación.

PASO 2

ALMACENAMIENTO EN FRÍO

Después del preenfriamiento, las frutas se almacenan en cámaras frigoríficas donde se mantienen a temperaturas específicas, dependiendo del tipo de fruta.

EJEMPLOS

AGUACATE

- Temperatura de stock: **4/13°C**
- Humedad stock: **85/90 %**
- Vida aproximada: **2/4 semanas**
- % de agua: **65%**
- Punto de congelación: **-0,3°C**



MANGO

- Temperatura de stock: **13°C**
- Humedad stock: **85/90 %**
- Vida aproximada: **2/3 semanas**
- % de agua: **81%**
- Punto de congelación: **-0,9°C**



CHIRIMOYA

- Temperatura de stock: **8/12°C**
- Humedad stock: **90/95 %**



NISPERO

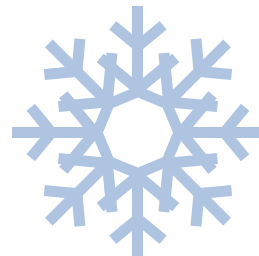
- Temperatura de stock: **0÷2°C**
- Humedad stock: **90%+95 %**
- Vida aproximada: **2+4 semanas**
- Conservación % de agua: **90%**



PITAYA

- Temperatura de stock: **4/10°C**
- Humedad stock: **85/95 %**
- Vida aproximada: **4 semanas**



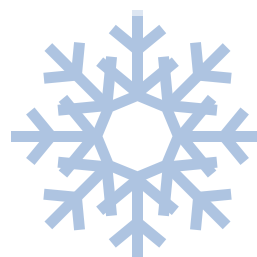
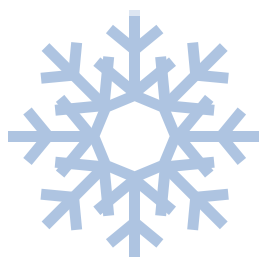
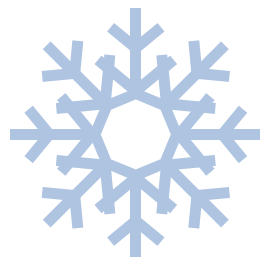
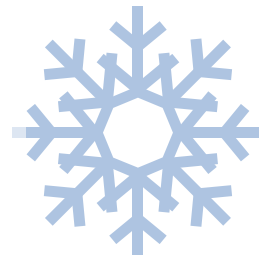


PASO 3

TRANSPORTE REFRIGERADO

Durante el transporte, las frutas tropicales deben mantenerse en condiciones controladas para evitar fluctuaciones de temperatura que podrían causar daños como el escaldado o la pérdida de sabor.

El transporte refrigerado se realiza mediante camiones o contenedores equipados con sistemas de refrigeración que garantizan la estabilidad de la temperatura y la humedad durante todo el trayecto.



CONGELACIÓN DE LA FRUTA TROPICAL

La **congelación** es otra técnica utilizada a nivel industrial para **prolongar la vida útil de las frutas tropicales**. Este proceso implica la reducción de la temperatura de la fruta por debajo de su punto de congelación, lo que **detiene completamente las reacciones bioquímicas y microbiológicas que causan el deterioro**. Los pasos generales incluyen:

1. PREPARACIÓN
2. CONGELACIÓN RÁPIDA
3. ALMACENAMIENTO A LARGO PLAZO
4. DESCONGELACIÓN



NOVOFRI

1. PREPARACIÓN:

Antes de la congelación, las frutas se limpian, se pelan (si es necesario), y se cortan en porciones manejables. Algunos tipos de frutas, como el mango, pueden ser sometidos a un proceso de blanqueo antes de la congelación para inactivar enzimas que podrían causar la pérdida de color y textura.

2. CONGELACIÓN RÁPIDA:

La congelación industrial suele realizarse en túneles de congelación o en congeladores de placas, donde la fruta se expone a temperaturas extremadamente bajas, generalmente entre -18°C y -40°C , asegurando una congelación rápida. Esto minimiza la formación de grandes cristales de hielo que podrían dañar la estructura celular de la fruta y afectar su calidad al descongelarse.

3. ALMACENAMIENTO A LARGO PLAZO:

Una vez congeladas, las frutas se almacenan en cámaras frigoríficas a temperaturas que se mantienen consistentemente por debajo de -18°C . Este almacenamiento prolonga la vida útil de la fruta durante varios meses, manteniendo su sabor, textura y valor nutricional.

4. DESCONGELACIÓN:

La descongelación de la fruta tropical debe realizarse de manera controlada para evitar la pérdida de calidad. Idealmente, la fruta debe descongelarse lentamente en un ambiente refrigerado para minimizar el choque térmico y la pérdida de líquidos.

En resumen, la **refrigeración y congelación** a nivel industrial son procesos esenciales **para garantizar** que las frutas tropicales producidas en Andalucía lleguen a los consumidores en **las mejores condiciones** posibles, **preservando su frescura, sabor y valor nutricional**.

Estos métodos permiten a los productores andaluces acceder a mercados más lejanos y ofrecer productos de **alta calidad durante todo el año**.



RELACIÓN ENTRE LA REFRIGERACIÓN Y CONGELACIÓN INDUSTRIAL DE FRUTAS TROPICALES Y **NOVAFRI**

1. INSTALACIÓN DE SISTEMAS FRIGORÍFICOS
 2. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES FRIGORÍFICAS
 3. OPTIMIZACIÓN ENERGÉTICA
 4. INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA
 5. APOYO EN LA EXPORTACIÓN
- 

1. INSTALACIÓN DE SISTEMAS FRIGORÍFICOS

Novofri S.L. ofrece soluciones especializadas en la instalación de cámaras frigoríficas y sistemas de refrigeración adaptados a las necesidades específicas de las frutas tropicales. Estos sistemas son fundamentales para la industria agrícola en Andalucía, permitiendo el preenfriamiento, almacenamiento en frío, y congelación de la fruta en condiciones óptimas. La empresa asegura que las temperaturas y la humedad relativa en las cámaras se mantengan dentro de los rangos ideales para cada tipo de fruta, lo que es crucial para evitar daños y prolongar la vida útil de los productos.

2. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES FRIGORÍFICAS

El mantenimiento regular de las instalaciones frigoríficas es vital para garantizar su funcionamiento eficiente y evitar fallos que puedan comprometer la calidad de la fruta. Novofri S.L. se especializa en el mantenimiento preventivo y correctivo de estos sistemas, asegurando que las cámaras frigoríficas operen de manera óptima, minimizando el riesgo de fluctuaciones de temperatura que podrían causar daños como el escaldado o la pérdida de sabor en frutas tropicales como la chirimoya y el mango.

3. OPTIMIZACIÓN ENERGÉTICA

Dado que la refrigeración y congelación industrial son procesos que consumen una gran cantidad de energía, Novofri S.L. también se enfoca en la optimización energética de sus instalaciones. Esto no solo reduce los costos operativos para las empresas agrícolas, sino que también contribuye a una producción más sostenible, lo cual es especialmente relevante en el contexto actual de cambio climático y la necesidad de prácticas agrícolas más respetuosas con el medio ambiente.

4. INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA

Novofri S.L. está al tanto de las últimas innovaciones tecnológicas en sistemas frigoríficos, ofreciendo a sus clientes en la industria de frutas tropicales soluciones avanzadas como sistemas de control automatizado que monitorean en tiempo real la temperatura y la humedad dentro de las cámaras frigoríficas. Esto permite un control preciso de las condiciones de almacenamiento, asegurando que las frutas mantengan su frescura y calidad desde la cosecha hasta el consumo.

5. APOYO EN LA EXPORTACIÓN

Para las empresas andaluzas que exportan frutas tropicales a mercados internacionales, Novofri S.L. juega un papel crucial al garantizar que los sistemas de refrigeración y congelación estén optimizados para cumplir con los estándares de calidad internacionales. Esto es particularmente importante para mantener la competitividad en mercados exigentes, donde la calidad del producto es un factor decisivo.

NOVOFRI

ESPECIALISTAS EN *refrigeración industrial*



DIRECCIÓN:

C/Goya, 32 - 14006 (Córdoba)



TELÉFONO:

957 27 47 32



EMAIL:

novofri@novofri.es



novofri.es