

Preservación de productos alimenticios

## Quando el frío es fundamental

En una economía cada vez más globalizada, y donde gran parte de la producción se destina a mercados extranjeros, la preservación de los productos es cada día más importante. Indura provee de soluciones integrales en esta materia, permitiendo a los productores optimizar su inversión y acrecentar su rentabilidad.

El ritmo de vida actual, junto con la globalización, presiona de manera cada vez más intensa a los servicios de alimentación. El tiempo disponible para la producción y distribución es cada vez más escaso, y las condiciones de almacenamiento, higiene y apariencia son cada vez más exigentes.

En este contexto, los métodos de preservación utilizados son cada día más importantes. Las conservas, deshidratación, congelado y atmósferas modificadas y controladas son sólo algunas de las opciones.

Indura, pensando permanentemente en entregar soluciones y desarrollar a sus clientes, ofrece en este ámbito procesos de congelado de alta tecnología, con gases nobles certificados en exigentes normas internacionales, para garantizar a los clientes la mejor preservación de sus productos, además de procesos de enfriamiento y atmósferas modificadas y controladas.

### Importancia de la preservación de los productos

Las actividades agropecuarias y alimenticias son fundamentales para las economías latinoamericanas. La exportación, destino preferente de estos productos, implica una exigencia enorme, dada por los mercados a los cuales dichos productos están orientados.

Ya no se trata sólo de materias primas; los productores han decidido dar valor agregado a su oferta, lo que ha incrementado aun más los niveles de exigencia en el proceso de elaboración, conservación y apariencia. En este contexto, adquiere importancia el método elegido para la preservación. El congelado es el más requerido, luego de la entrega de productos frescos.

### Tipos de congelado

El proceso de Frío Mecánico, tradicional método de congelado, fue durante años prácticamente la única alternativa para congelar productos alimenticios. Trabajando a temperaturas de entre -20 y -40°C, requiere de un prolongado tiempo de procesamiento. Las nuevas tecnologías con las que Indura trabaja, basadas en el uso de gases nobles como el Nitrógeno Líquido (LIN) o el Anhídrido Carbónico, han logrado bajar la temperatura a -196°C, lo que acorta sustancialmente el tiempo que implica congelar los productos. Además, al congelar de manera más rápida, conserva las propiedades organolépticas del

producto –sabor, aroma y textura –a la vez que frena rápidamente el proceso bacteriológico, entre otras muchas ventajas (ver recuadro).

### Los productos

Prácticamente todos los productos alimenticios y agropecuarios son susceptibles de ser congelados. Si bien el congelado es un método de conservación cada vez más requerido por los productores, la cantidad de alternativas hace difícil la elección de los equipos adecuados para un determinado producto.

El congelado por LIN, pese a su sofisticación y alto nivel tecnológico, no es adecuada para productos de bajo valor, como vegetales o y la mayoría de las frutas. Los procesos por LIN se orientan más bien a productos de valor medio-alto, como berries, erizos, salmón con valor agregado, locos y camarones. Estos productos, por estar principalmente dirigidos a los mercados más exigentes del mundo, deben cumplir con condiciones de conservación que también son más estrictas.

### La cadena de frío

La cadena de frío es un delicado proceso que no puede ser interrumpido, y que debe ser permanentemente monitoreado para la correcta conservación de los productos. La congelación –sea Criogénica o por Frío Mecánico –es el inicio de esta cadena, y por ello es fundamental. El proceso sigue con el envasado, transporte y distribución, etapas todas en las que se debe mantener un estricto control de temperatura y condiciones de higiene para garantizar la mantención de las propiedades del producto en su estado original.

### Productos y servicios de Indura

Para satisfacer las exigencias a nivel de conservación, Indura dispone de sofisticados equipos para llevar a cabo el proceso de frío. Otros métodos de conservación, como las conservas o deshidratados, son cada vez menos atractivos para los exigentes consumidores de los mercados asiático, norteamericano y europeo, lo que ha hecho centrar los esfuerzos en el congelado. La variedad de equipos disponibles, los diferentes montos de inversión requeridos y la especificidad del tema hacen de la elección de los equipos un proceso complicado.

En este contexto, Indura aporta a sus clientes el conocimiento de los métodos, las ventajas y limitaciones de cada uno y cuál se adapta mejor a las necesidades específicas de cada productor. De esta manera, permite optimizar la inversión en relación con las necesidades del cliente.

Indura ofrece a sus clientes, además de la asesoría en la elección, la entrega en comodato de modernos equipos de congelado, a un costo competitivo que va en directa relación con el consumo de gas –que Indura también provee –de los equipos. A esto se suma la capacitación permanente de los operarios de los equipos, y el monitoreo de las condiciones de seguridad en que se manejan.

El Nitrógeno Líquido es un gas no combustible ni inflamable, pero que desplaza al oxígeno, por lo que su utilización en espacios confinados reviste un cierto nivel de riesgo. Indura, en su preocupación por el manejo seguro de los productos y servicios brindados, efectúa un permanente monitoreo de los niveles de oxígeno en el ambiente, así como de las condiciones de ventilación y circulación de aire en las dependencias destinadas al congelamiento.

Todos estos servicios buscan entregar al cliente una solución integrada en el proceso de congelado, que se complementa con los proveedores que, en estrecha coordinación con Indura, se encargan del traslado de los productos a los mercados de destino.

Adicionalmente, Indura provee de otras soluciones de conservación de productos alimenticios, como atmósferas controladas y modificadas (ver recuadro).

Esta oferta de Indura se realiza a nivel corporativo, tanto en Chile como en las filiales de Ecuador, Perú y Argentina, adaptándola a la realidad de cada país y los productos locales.

### Proyecciones

En un mercado altamente competitivo, con una gran cantidad de empresas que brindan los servicios de congelados de productos alimenticios, la fortaleza de Indura está en ofrecer a sus clientes soluciones integrales a sus necesidades.

Así como en la actualidad se provee de equipos y gases, capacitación y medidas de seguridad, Indura ha desarrollado una oferta de productos y servicios flexibles, que buscan dar solución a las necesidades existentes entre los clientes. Es por esto que ofrece soluciones elaboradas a medida, que permiten optimizar el rendimiento de equipos previamente instalados, posibilitando que los clientes puedan mejorar sus prestaciones sin realizar inversiones innecesarias.

En un escenario económico marcado por la globalización, incrementada por los acuerdos de libre comercio recientemente suscritos por Chile, es fundamental proveer de soluciones que permitan incrementar las capacidades productivas con un bajo nivel de inversión y en plazos cortos, y es en esta dirección que se encaminan los esfuerzos de la empresa.

### **RECUADRO 1**

#### Ventajas de la congelación con LIN por sobre congelación con Frío Mecánico

LIN	FM
Mayor calidad del producto	Menor calidad del producto
Intención del valor proteico	Posibilidad de desnaturalización proteica
Proceso rápido	Proceso más lento
Flexibilidad respecto del producto	Rigidez en el funcionamiento
Se puede combinar con otros equipos	No se puede combinar
Simplicidad de funcionamiento	Funcionamiento complicado
Requiere poco espacio	Grandes espacios para funcionamiento
Inversión baja	Inversión alta
Costos de mantenimiento bajos	Costos de mantenimiento altos

## RECUADRO 2

### Métodos de congelación criogénica

Por inmersión: los productos alimenticios son inmersos en un baño de Nitrógeno líquido, desde algunos segundos a un minuto, dependiendo del grado de congelamiento deseado. Utilizado principalmente para productos que deben ser congelados individualmente, logra una congelación pareja sobre la superficie del producto.

Por aspersión: se pulveriza el Nitrógeno líquido a través de un difusor dentro de una cámara de congelación. El Nitrógeno es evaporado completamente sobre el producto a través de una superficie de contacto muy amplia. Existen fundamentalmente dos tipos de equipos: cámara estacionaria, con el producto en un carro con bandejas, y túneles de alimentación continua, con una cinta transportadora.

Por placas: utilizado para congelar algunos productos muy blandos, y que requieren mantener la forma dada durante el proceso de elaboración. Los equipos enfrían una cinta continua de placas de acero inoxidable, que se encuentran en contacto con el producto a  $-150^{\circ}$  C. Este proceso permite congelar el producto sólo en su base, pudiendo continuar el proceso con cualquier sistema, evitando las marcas generadas por las cintas de transporte.

## RECUADRO 3

### Otros servicios que ofrece Indura

Además de la congelación criogénica, Indura ofrece otros métodos de preservación de alimentos.

Enfriamiento: en la producción alimenticia, un proceso de enfriamiento rápido de los productos es fundamental. Carnes y frutas, masas y panadería necesitan en el procesamiento temperaturas bajas en corto tiempo, lo que se puede lograr a través del intercambio calórico del nitrógeno y dióxido de carbono con el oxígeno.

Atmósferas Modificadas: la utilización de gases extiende la vida de los productos, reemplazando el envasado al vacío y los preservantes artificiales. Además, mantiene el sabor y textura de los alimentos y aumenta el tiempo de conservación, permitiendo ampliar los plazos de distribución.

Atmósferas Controladas: productos específicos, como peras, manzanas y kiwis, se han visto beneficiados por esta tecnología, que consiste en bajar el nivel de oxígeno en las cámaras de almacenamiento con nitrógeno gaseoso, retardando la oxidación. Esto permite un mayor tiempo de almacenamiento sin que pierdan su calidad ni valor comercial.

