



Gobierno de la  
República Dominicana

AGRICULTURA



BUENAS PRÁCTICAS  
EN LA CADENA DE FRÍO  
DURANTE EL MANEJO DE:

**CARNES**  
**PESCADOS**  
**& MARISCOS**

## MANUAL DE PERECEDEROS

El sector agropecuario de la República Dominicana siempre se ha caracterizado por su gran bondad para cultivar variedades de productos que por décadas han sido esenciales en la canasta básica de los dominicanos. Con el paso de los años, el país ha producido más del 75% de la demanda local y generando empleos directos e indirectos, contribuyendo así al desarrollo socioeconómico de la nación.



Dada la acelerada apertura comercial y al analizar el contexto internacional, se evidencia un aumento en la diversidad y volumen de productos exportados, que ha llevado a los países y empresarios a buscar la manera de lograr que sus productos lleguen a todos los destinos con la misma calidad desde el momento de salir de la finca hasta el consumidor final.

Dicho lo anterior y en el marco del año de la Soberanía y Seguridad Alimentaria, el Ministerio de Agricultura pone a disposición del público en general el “Manual de buenas prácticas para el Manejo de Productos Percederos a través de la Cadena de Frío”.

## PRODUCTOS PERECEDEROS

Se entiende por productos percederos a aquellos que por su composición y características fisicoquímicas y biológicas pueden experimentar cambios en el tiempo que afecten sus propiedades y reduzcan su vida útil.





## DAÑOS A LOS PRODUCTOS PERECEDEROS

El tener temperaturas no deseadas puede ocasionar desordenes fisiológicos que se traducen en diferentes tipos, es decir, congelamiento, baja temperatura, alta temperatura, daños físicos y patológicos.



### POR CONGELAMIENTO

Resulta de someter el producto por un periodo de tiempo a temperaturas de congelación por debajo de cero grados (0°C).



### BAJA TEMPERATURA

Ocurren en algunos productos, principalmente de origen tropical o subtropical, al someterlo por un periodo de tiempo por debajo su temperatura de control.



### ALTA TEMPERATURA

Ocurren en algunos productos al someterlos por un periodo de tiempo a luz solar excesiva, alta temperatura y se manifiesta en quemaduras de la superficie y/o maduración anticipada.



### FÍSICOS

Se presentan en algunos productos como consecuencia de golpes en la superficie, aplastamiento y vibración, se manifiestan en forma de moretones, oscurecimiento y daño de la piel.



### PATOLÓGICOS

Ocasionados por actividad de bacterias y hongos que atacan al producto, provocándole daños.



## CADENA DE FRÍO

Para preservar la calidad, mejorar el valor comercial y prolongar la vida útil de un producto perecedero, es necesario que exista una cadena de frío eficiente que evite el crecimiento de microorganismos patógenos. Su objetivo es reducir la emisión de calor y proveer un ambiente favorable para el proceso de conservación y transporte.

Dependiendo de su finalidad se compone de los siguientes procesos:

## EXPORTACIÓN





## IMPORTACIÓN



## DISTRIBUCIÓN LOCAL



## TEMPERATURAS PARA CARNES, PESCADOS Y MARISCOS

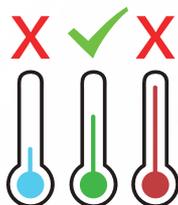
Los productos cárnicos son altamente perecederos, y una de las causas principales del deterioro es el desarrollo de microorganismos inherentes en la mayoría de los canales. Es preciso contar con una refrigeración adecuada para retardar el crecimiento de estos microorganismos y conservar la apariencia física fresca de los productos. La deshidratación también afecta la apariencia y la posibilidad de comercializar la carne fresca.

Producto	Temperatura		Humedad Relativa
	°C	°F	
<b>Carnes Frescas</b>	0 - 1	32 - 34	
Res	0 - 1	32 - 34	88 - 92
Cordero	0 - 1	32 - 34	90 - 95
Cerdo	0 - 1	32 - 34	85 - 90
Aves	0 - 1	32 - 34	85 - 90
Conejos	0 - 1	32 - 34	90 - 95
Ternero	0 - 1	32 - 34	90
<b>Pescado Fresco</b>			
Abadejo, Bacalao, Perca	-0.6 - 1	31 - 34	95 - 100
Merluza	0 - 1	32 - 34	95 - 100
Halibut	-0.6 - 1	31 - 34	95 - 100
Arenque			
Kippered	0 - 2	32 - 36	80 - 100
Ahumado	0 - 2	32 - 36	80 - 100
Caballa	0 - 1	32 - 34	95 - 100
Salmón	-0.6 - 1	31 - 34	95 - 100
Atún	0 - 2	32 - 36	95 - 100
<b>Mariscos</b>			
Masa de Vieira	0 - 1	32 - 34	95 - 100
Camarones	-0.6 - 1	31 - 34	95 - 100
Langosta (americana)	5 - 10	41 - 50	En agua del mar
Ostras, Almejas			
Carne y Líquido	0 - 2	32 - 36	100





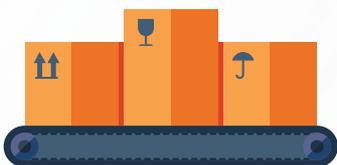
## RECOMENDACIONES PARA EVITAR QUE LA CADENA DE FRÍO SE ROMPA



Mantener el producto, en todo momento, dentro del rango definido en la temperatura de control.



Evitar apagar equipo más del tiempo determinado para cada producto durante un proceso específico.

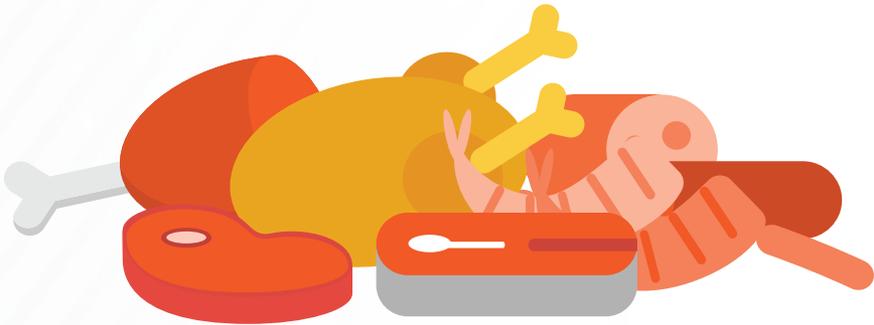


Mantener una rotación adecuada dentro de las cámaras de almacenamiento para que el producto que entra primero salga primero.



No enfriar el producto por debajo del rango determinado.





## MANEJO DE CARNES, PESCADOS Y MARISCOS

Las carnes frescas absorben fácilmente los olores y por tanto no deben ser transportadas en vehículos que retengan olores fuertes de los residuos de otros productos, tales como pescados, manzanas o cebollas.

### **Método de Carga Recomendado**

#### **Cajas de conglomerado**

Debido a que la carne no produce calor por respiración, las cajas se apilan en forma ajustada siempre y cuando la carne esté a la temperatura de tránsito correcta al ser cargada.

Se debe mantener una capa de aire frío circulando alrededor de la carga. Si el contenedor no tiene paredes con costillas, en climas calurosos se deben colocar las cajas siguiendo el patrón cruzado para balancear la carga (figura 7ª) para reducir el contacto de la carga con las paredes.

En climas calurosos es necesario preenfriar los camiones que transportan los canales antes de colocar la carga para evitar que la humedad se condense sobre los canales fríos ya que éstos vienen de un almacén frío.





## ¿POR QUÉ SE DETERIORAN LOS PRODUCTOS?



### **Libera Calor**

Al no recibir la nutrición adecuada, consume su propia energía que luego se libera.



### **Pierde Humedad**

Se reduce la concentración de agua dentro del producto.



### **Se Enferma**

Aún es susceptible a patógenos dañinos.



### **Incluso puede Morir**

Se le acaba la energía útil y se descompone.



## PROCESO DE INSPECCIÓN

Dentro de las formas de comercio de productos perecederos, tenemos la importación y exportación, tránsito y trasbordo que se realiza a través de puertos, aeropuertos y fronteras terrestres; estos puntos de entrada y salida tienen sus formas particulares de manejar la cadena de frío de los productos perecederos que pasan a través de ellos.





## Documentación

El Ministerio de Agricultura, se encarga de registrar y verificar los cumplimientos de control de la cadena de frío durante los procesos de inspección de producto en las terminales y en caso de ser necesario, verificar la trazabilidad de la cadena de frío con cada uno de los involucrados:

- Dirección Nacional de Control de Drogas (DNCD).
- Cuerpo Especializado en Seguridad Aeroportuaria y de la Aviación Civil (CESAC).
- Cuerpo Especializado de Seguridad Portuaria (CESEP).
- Cuerpo Especializado en Seguridad en Fronteriza Terrestre (CESFRONT).
- MSP – DIGEMAPS .
- Dirección General de Aduanas (DGA): para facilitar el contenedor refrigerado de inspección en fronteras terrestres y verificar su buen funcionamiento.
- Autoridad Portuaria Dominicana: para verificar el buen funcionamiento de infraestructura de cadena de frío en puertos marítimos.
- Departamento Aeroportuario: para verificar el buen funcionamiento de infraestructura de cadena de frío en aeropuertos.



## PROCEDIMIENTO

El objetivo principal de este esquema es mostrar diversos componentes que integran todo el subproceso de terminales.

- **Recepción:** se recibe la carga en camiones refrigerados.
- **Control de seguridad:** la carga pasa por equipos de rayos X y es inspeccionada por las instituciones correspondientes.
- **Preparación de la carga:** embalaje de la carga, de acuerdo con el tipo de carga y avión en la cual va a ser embarcada. Se utilizan dispositivos unitarios de carga ULD (unit load device por sus siglas en inglés).
- **Transporte al avión/barco:** se realiza en camiones refrigerados adaptados para aeropuertos (piso de rodillos), camiones refrigerados convencionales, plataformas, camiones con plataformas de arrastre.
- **Entrega al avión/barco:** dependiendo del avión o barco y el equipo aeroportuario/portuario usado, se sube vía elevador y se transporta por una banda de rodillos, se manipula en ULD, o se pasan las cajas por rampas.

Las instalaciones deben estar preparadas para poder realizar estas operaciones y proteger la cadena de frío durante las mismas. Se utilizan sistemas de registro de temperatura y cámaras en las diferentes áreas.

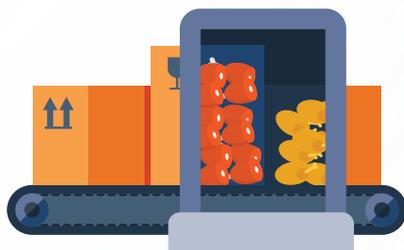




## RECEPCIÓN



## CONTROL DE SEGURIDAD



## PREPARACIÓN



## ENTREGA



## **BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO Y TRANSPORTE**

Durante toda la cadena de comercialización del producto hay que garantizar que:

- La temperatura se mantiene en el rango recomendado. Temperaturas por encima o por debajo de lo óptimo afectan de forma negativa la calidad del producto.
- La humedad relativa durante el almacenamiento y transporte es la adecuada para ese producto.
- Existe un intercambio de aire correcto para evitar condiciones anaeróbicas o acumulación de etileno.
- Las personas que manipulan los productos cumplen con las reglas de higiene exigidas y los espacios en donde lo realizan están limpios.
- El buen estado de los vehículos transportadores.
- Entre otros.

La colocación de las mercancías correctamente estibadas o colocadas es parte fundamental.

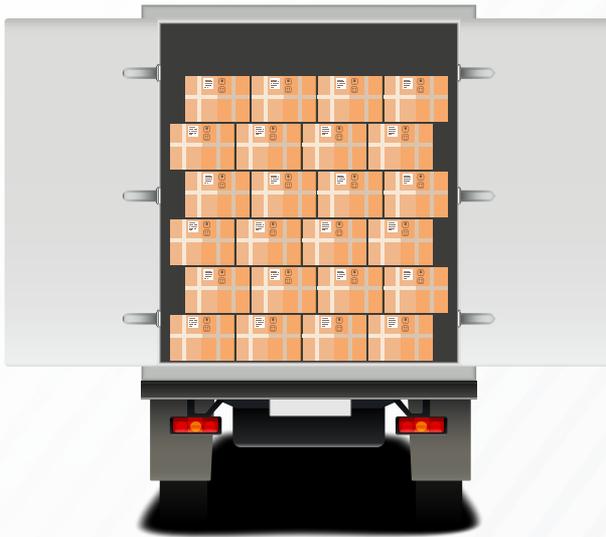
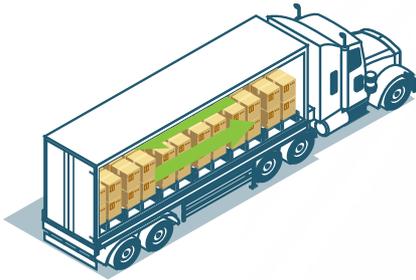
A los contenedores y la colocación de los envases en filas, pilas y capas para garantizar el flujo del aire y tener control de la temperatura evitando el contacto con las paredes y techo.

Un sistema de camión refrigerado debe tener capacidad suficiente para eliminar el calor generado por el calor residual del aire que está dentro del contenedor, el calor exterior, el calor de respiración generado por todas las frutas y vegetales frescos.

Tener una lista de verificación la cual el operador dará seguimiento ayudará que el transporte sea óptimo.

Para la carga Paletizada con palets de madera, deben cumplir con la norma NIMF-15 de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria de las Naciones Unidas. Se recomienda utilizar pallet de material resistente al frío como el plástico, el cual no es necesaria cumplir la norma NIMF 15.







Consejo Nacional de la Competitividad



<http://www.calidadalimentaria.gob.do>

@calidadalimentariaRD