



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

**FRUTAS &
VEGETALES**

INSTRUCTIVO DE BUENAS PRÁCTICAS EN LA CADENA DE FRÍO MANEJO DE FRUTAS Y VEGETALES FRESCOS

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 Perecederos a través de la Cadena de Frío”.

PRODUCTOS PERECEDEROS

Se entiende por productos perecederos 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.



INSTRUCTIVO DE BUENAS PRÁCTICAS EN LA CADENA DE FRÍO MANEJO DE FRUTAS Y VEGETALES FRESCOS

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



INSTRUCTIVO DE BUENAS PRÁCTICAS EN LA CADENA DE FRÍO MANEJO DE FRUTAS Y VEGETALES FRESCOS

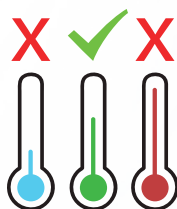
LISTADO DE PRODUCTOS CON SUS TEMPERATURAS

Producto	Temperatura		Humedad Relativa
	°C	°F	%
Piña	7-13	45-55	85-90
Banano	13-15	56-59	90-95
Aguacate			
cv. Funchs, Pollock	13	55	85-90
cv. Fuerte, Hass	3-7	37-45	85-90
cv. Lula, Booth	4	40	90-95
Mango	10-13	50-55	85-90
Guanábana	13	55	85-90
Plátanos	13-15	56-59	90-95
Naranja			
CA, AZ, áreas secas	3-9	38-48	85-90
Florida; regiones húmedas	0-2	32-36	85-90
Blood Orange	4-7	40-44	90-95
Guayaba	5-10	41-50	90
Cereza Agria	0	32	90-95
Cereza Dulce	-1-0	30-32	90-95
Chinola	10	50	85-90
Limonos	10-13	50-55	85-90
Lechosa	9-10	45	85-90
Yautía	7	45	70-80
Batata	3-15	55-59	85-95
Yuca	0-5	32-41	85-90
Berenjena	10-12	50-54	90-95
Tomate Verde- Maduro	10-13	50-55	90-95
Tomate Bien Maduro	8-10	46-50	85-90
Ají Cubanela	5-7.5	41-45	95
Vainitas	4-7	40-45	90-95
Cundiamor	10-12	85-90	85-90
Ajíes Picantes	5-10	41-50	85-95

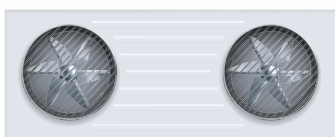




RECOMENDACIONES PARA EVITAR QUE LA CADENA DE FRÍO SE ROMPA



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.



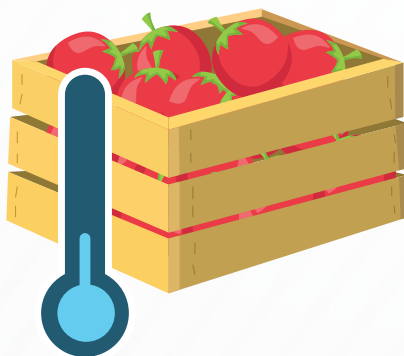
INSTRUCTIVO DE BUENAS PRÁCTICAS EN LA CADENA DE FRÍO MANEJO DE FRUTAS Y VEGETALES FRESCOS



MANEJO DE FRUTAS Y VEGETALES FRESCOS

La calidad de las frutas y vegetales se logra desde la producción. El buen manejo de la cadena de frío desde la cosecha en finca permite mantener o preservar esa calidad extendiendo la vida de anaquel de los productos. El uso de la temperatura correcta es el mayor contribuyente a la calidad e inocuidad de los productos.

Dependiendo de la fruta y el vegetal, el Manual establece parámetros de temperatura y humedad para su transportación y comercialización.





¿POR QUÉ SE DETERIORAN LOS PRODUCTOS?



Está vivo

Aún después de separarse del árbol, las frutas y vegetales siguen vivas.



Respira

Sigue realizando sus procesos respiratorios.



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.



INSTRUCTIVO DE BUENAS PRÁCTICAS EN LA CADENA DE FRÍO MANEJO DE FRUTAS Y VEGETALES FRESCOS

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.



INSTRUCTIVO DE BUENAS PRÁCTICAS EN LA CADENA DE FRÍO MANEJO DE FRUTAS Y VEGETALES FRESCOS

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.

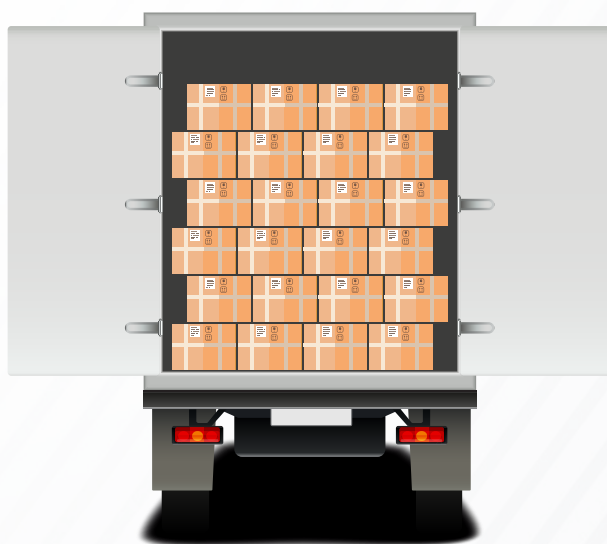
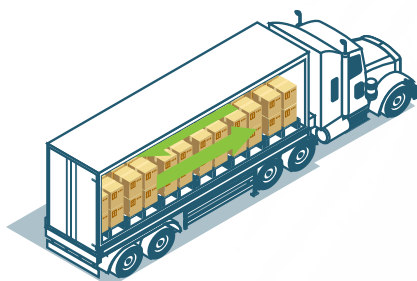
A los contenedores y la colocación de los envases en filas, pilas y capas para garantizar el flujo del aire y tener control de la temperatura evitando el contacto con las paredes y techo.

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.







<http://www.calidadalimentaria.gob.do>
[@calidadalimentariaRD](#)