

## Desinfección de Cámaras Frigoríficas y Embalajes

Las frutas y hortalizas que van a ser conservadas en cámaras frigoríficas pueden sufrir contaminación de hongos en el campo o en el mismo galpón de empaque. Contra la contaminación de campo, los tratamientos químicos de precosecha suelen ser de gran eficacia, recomendándose una o dos aplicaciones, la última respetando el plazo de seguridad del fungicida empleado, lo que asegurará que los residuos están por debajo de los límites máximos de residuos autorizados.

Las contaminaciones que se producen en el galpón de empaque, provienen del inóculo que se ha conservado en los envases, paredes, suelos y en el mismo aire.

Para evitar las contaminaciones en lo posible, y que al mismo tiempo los tratamientos de postcosecha tengan la máxima eficacia, se recomienda en primer lugar la desinfección previa de cámaras y embalajes, disminuyéndose significativamente la cantidad de inóculo presente. Este hecho, demostrado y corroborado por diversos investigadores, hace que hoy en día se recomiende de una manera generalizada esta desinfección, previa al inicio de cada campaña. La desinfección de envases que hayan sido usados en la campaña anterior, se pueden llevar a cabo con pistola, ducha o por inmersión.

Algunos productos que se pueden utilizar son los siguientes:

- Hipoclorito sódico: del 3 al 5%.
- Ortofenilfenato sódico a la dosis del 4 al 5,5%.
- Atmósfera ionizada con oxígeno ionizado (ozono al 0,05 PPM en cámara).

Para la desinfección de la maquinaria (clasificadoras), se pueden emplear los detergentes alcalinos, hipoclorito sódico, pero lo más práctico es usar los amonios cuaternarios, que no plantean problema de corrosión, como los derivados del cloro o los detergentes alcalinos.

## Compatibilidad de productos en cargas mixtas o almacenamientos

En algunas circunstancias, los productos frutihortícolas son transportados o almacenados en cargas mixtas. En estos casos deben tenerse en cuenta las compatibilidades en términos de:

**Temperatura**  
**Humedad Relativa**  
**Producción y Sensibilidad al Etileno**  
**Producción y Absorción de olores**

A continuación se presentan tablas de sensibilidad y compatibilidad que consideran los factores mencionados para períodos de tránsito o almacenamiento de un día o más:

### GRUPOS DE COMPATIBILIDAD

#### Grupo I:

Frutas y Hortalizas: **0°C a 2°C, 90 a 95% de humedad relativa.**

Muchos productos de este grupo producen etileno.

Berries, cereza, ciruela, damasco, durazno, frambuesa, hongos comestibles, kaki, manzana, membrillo, níspero, pera, pera asiática, puerro, uva (sin dióxido de sulfuro).

#### Grupo II:

Frutas y Hortalizas: **0°C a 2°C, 95 a 100% de humedad relativa.**

Muchos productos de este grupo producen etileno.

Alcaucil, apio, arveja, berro, brócoli, cereza, coliflor, endivia, escarola, espárrago, espinaca, hongos comestibles, kiwi, lechuga, maíz dulce, perejil, repollo, uva (sin dióxido de sulfuro), zanahoria.

#### Grupo III:

Frutas y Hortalizas: **0°C a 2°C, 65 a 75% de humedad relativa.**

La humedad causa daño a estos productos.

Ajo, cebolla.

#### Grupo VI:

Frutas y Hortalizas: **4,5°C a 5°C, 90 a 95% de humedad relativa.**

Arándano, kumquat, mandarina, naranja, higo de tuna.

#### Grupo V:

Frutas y Hortalizas: **10°C, 85 a 90% de humedad relativa.** Muchos de estos productos son sensibles al etileno y también al daño por enfriamiento (DPE).

Oliva, berenjena, zapallito, okra, papa, pepino, pimiento, pomelo.

#### Grupo VI:

Frutas y Hortalizas: **13°C a 15°C, de 85 a 90% de humedad relativa.** Muchos de estos productos producen etileno y son sensibles al daño por enfriamiento (DPE).

Banana, chirimoya, lima, mango, maracuyá, melón, palta, papaya, piña, tomate, zapallo.



CORPORACION DEL  
**MERCADO CENTRAL**  
DE BUENOS AIRES

## PARÁMETROS PARA UNA ADECUADA CONSERVACIÓN EN FRÍO DE FRUTAS Y HORTALIZAS FRESCAS

**Gerencia de Calidad  
y Tecnología**



CORPORACION DEL  
**MERCADO CENTRAL**  
DE BUENOS AIRES

### GERENCIA DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA

Autopista Richieri y Boulogne Sur Mer (B1771B1A), Tapiales, Buenos Aires, Argentina  
Tel. (5411) 4480-5544

[www.mercadocentral.gob.ar](http://www.mercadocentral.gob.ar)

# PARÁMETROS PARA UNA ADECUADA CONSERVACIÓN FRIGORÍFICA DE FRUTAS Y HORTALIZAS FRESCAS

Nota: Es importante destacar que la información que aquí se suministra, es de carácter orientativo, ya que se podrían requerir ajustes en cada caso particular. Los principales factores que pueden afectar al comportamiento de las frutas y hortalizas en almacenamiento son: variedad, estado de madurez, condiciones de suelo y clima previas a la cosecha, estado sanitario y manipuleo post cosecha.

Para ampliar la información que aquí se brinda, comunicarse con la Gerencia de Calidad al teléfono: (011)4480-5544

Referencias: D.P.E.: daño por enfriamiento – T.A.I.: Temperatura de almacenamiento ideal – HR: Humedad relativa – T.Cong.: Temperatura de congelamiento – Tpo. Máx.: Tiempo máximo de conservación

Producto	T.A.I. °C	HR %	T.Cong. °C	Tpo. Máx (días)	Observaciones	Producto	T.A.I. °C	HR %	T.Cong. °C	Tpo. Máx (días)	Observaciones
Ananá	7-13	85-90	-1,1	14-28	De 10 a 13°C piñas semimaduras. 7 a 10°C piñas maduras. Por debajo de 7°C D.P.E.	Acelga	0	95/100	-	10/14	
Arándano azul	0/0.5	90-95	-1.3	7-14		Acusai	0	95/100	-0.9	14/21	
Banana verde	13/14	90-95	-0,8	7-14	Banana verdes por debajo de 12°C D.P.E. El proceso de maduración se desarrolla de 14 a 20°C	Ajo	-1/0	65/70	-2	180/210	Estivado con circulación de aire.
Banana madura	13/14	85	-0.8	2-4	Por debajo de 10°C se produce D.P.E.	Alcaucil	0	95/100	-1.2	14/21	
Banano Platano	13/14	90-95	-0.8	15-30	Entre 15 y 20 °C empieza la maduración de consumo. Con menos de 12°C D.P.E.	Apio	0	98/100	-0.5	30/60	
Caqui	-1/ 1	90	-2.2	90-120	Entre 5 y 15°C D.P.E. (ablandamiento y pardamiento interno)	Arveja en vaina	0	90/98	-0.6	7/15	
Cereza	-1/0.5	90-95	-2.1	14-21	En períodos más prolongados hay pérdidas de brillo, sabor y pardeamiento de la pulpa.	Batata	13/15	85/95	-1.3	120	Para una largo almacenaje deben curarse después de cosecha
Chirimoya	8-12	90-95	-2.2	14-28	Muy sensible D.P.E. Temperaturas menores a 8°C D.P.E. oscurecimiento y endurecimiento externo.	Berenjena	10/12	90/95	-0.8	7/14	Por debajo de 10°C D.P.E.
Ciruela	-1/0	90-95	-0.8	14-28	Entre 2 y 8°C D.P.E. (pardeamiento, traslucidez, harinosidad, tintes rojos en pulpa)	Berro	0	95/100	-0.3	14/21	
Damasco	-0.5/0	90-95	-1.1	7-21	Entre 2.2 y 7.6 °C D.P.E. textura de la pulpa harinosa y pérdida de sabor.	Brócoli	0	95/100	-0.6	10/14	
Durazno	-0.5/0	90-95	-1	14-28	Durazno tempranos 2 semanas de almacenaje, los tardíos 4 semanas. Mayor tiempo o períodos cortos entre 2.2 y 7.6°C D.P.E. (decaimiento interno)	Cebolla	0	65/70	-0.8	30/240	Para una largo almacenaje deben curarse después de cosecha.
Frambuesa	-0.5/0.5	90-95	-0.9	2-5		Cebolla de verdeo	0	95/100	-0.9	21	
Frutilla	-0.5/0.5	90-95	-0.8	5-7		Coliflor	0	95/98	-0.8	21/28	
Granada	5	90-95	-3	60	Muy susceptible a deshidratación. D.P.E. entre 3 y 5°C. Pardeamiento de los arilos y sectores blancos separadores internos.	Champignon	0	90	-0.9	7/14	
Higo	-0.5/0	90-95	-2.4	7-10		Chaucha	4/7	95	-0.7	7/10	Mantener bien ventilada.
Higo de Tuna	5	85-90	-1.8	14-42		Endibia	2/3	95/98	-0.1	14/28	
Kiwi	-0.5/0.5	90-95	-1.5	90-150	Muy susceptible al etileno, no almacenar con fruta que lo liberen.	Escarola	0	95/100	-0.1	14/21	
Kumquat	4	90-95	-1.4	14-28		Espárrago	2/2.5	95/100	-0.6	14/21	A 0°C puede haber D.P.E.
Lima ácida	10/13	90-95	-1.6	42-56		Espinaca	0	95/100	-0.3	10/14	
Limón verde	11/14	85/90	-1.4	30-120		Lechuga	0	98/100	-0.2	14/21	Tipo capuchinas 14 a 21 días; Tipo criolla 10 a 15 días; Tipo mantecosa 7 días.
Limón maduro	0/10	85/90	-1.4	21-42		Maíz dulce	0	95/98	-0.6	5/8	
Mamón o Papaya	7/13	85/90	-0.9	7-21	Por debajo de 7°C hay D.P.E.	Mandioca	5	85/90	-	7/15	Debe curarse, muy susceptible a daño mecánico.
Mandarina	4/7	90/95	-1.1	14-28	Hay gran variabilidad por variedad.	Nabo	0	95	-1	120/150	
Mango	13	90/95	-1.4	14-21	A temperaturas menores de 10 °C se produce D.P.E. según las variedades. El síntoma de D.P.E. es pérdida de sabor y ablandamiento de la fruta.	Pak choi (acelga china)	0	95/100	-	21	
Manzana	-1/0	90/95	-1.5	30-180	Tiempo de conservación variable dependiendo de la variedad y método de conservación. (Atmósfera Controlada)	Papa inmadura	10/15	90/95	-0.8	10/14	
Maracuyá	7/10	85/90		21-35		Papa madura	4/8	95/98	-0.8	150/300	
Membrillo	-0.5/0	90	-2	60-90		Pepino	10/12	85/90	-0.5	10/14	
Melón escrito	2/5	95	-1.2	7-14		Perejil	0	95/100	-1.1	30/60	
Melón amarillo	7/10	85/90	-1.1	14-21		Pimiento	7/10	95/98	-0.7	14/21	
Melón Rocio de miel	5/10	85/95	-1.1	21-28		Puerro	0	95/100	-0.7	60	
Naranja	2/3	85/90	-0.8	60-90	Variable según la variedad.	Rabanito	0	95/100	-0.7	30/60	
Palta Hass	3/7	85/90	-1.6	14-28	Variable según el cultivar.	Radicchio rosso	0/1	95/100	-	28/56	
Pelón	-0.5/0	90/95	-0.9	14-28	Existen diferencias por variedad en el tiempo de almacenaje.	Radicheta	-	-	-	-	
Pera	-0.5/-1.5	90/95	-1.7	90-240	La variedad William's hasta 4 meses; Packam's Triumph hasta 7 meses.	Remolacha con hojas	0	98/100	-0.4	10/14	Sin hojas: almacenamiento entre 120/180 días.
Pera asiática	1	90/95	-1.6	120-240		Repollito de Bruselas	0	95/100	-0.8	21/35	
Pomelo blanco	7/9	85/90	-1.6	15-84	Por debajo de 7°C D.P.E.	Repollo	0	98/100	-0.9	21/42	Tardío TAI entre -0.5 a 0°C.
Pomelo rojo	10/15	85/90	-1.1	42-56	Por debajo de 10°C D.P.E. con síntomas de moteado del cáscara.	Rúcula	0	95/100	-	7/10	
Sandía	10/15	85/90	-0.4	14-21	Por debajo de 10°C D.P.E.	Tomate verde maduro	10/13	90/95	-0.5	14/35	
Tangelo	4/5	85/90	-0.9	15-45	Para la variedad Nova el Tai es de 9/10°C con conservación de 15-30 días. Mineola de 7 a 10°C y de 15 a 28 días de conservación.	Tomate rojo maduro	8/10	85/90	-0.5	7/21	
Uva	-1/0.5	90/95	-2.7	30-120	Tiempo variable de acuerdo a la variedad.	Zanahoria	0	98/100	-1.4	90/180	
						Zapallito	7-10	95	-0.5	7/14	
						Zapallo	10-13	50/70	-0.8	30/180	