



“Buenas Practicas en la carga, descarga e inspección de productos Cárnicos”

MEXICO 2021

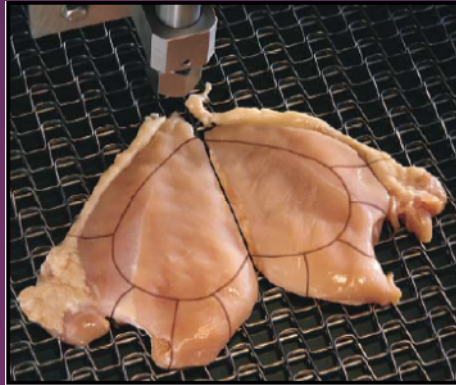
Jose Manuel Samperio, M Sc.





IMPORTACIONES AVICOLAS DE USA

(pollo, pato, pavo, Huevo de cascara, ovoproductos, pollita y huevo fertil)



Pierna muslo , recorte de pollo, carne mecanicamente deshuesada Fresco C-R



Huevo de Cascara, Ovoproductos, pollita y huevo fertil

MDM MSM



USDA



Departamento
de Agricultura
de los Estados
Unidos

Servicio de
Inocuidad e
Inspección de
los Alimentos

Pautas de Inocuidad y Seguridad para el Transporte y la Distribución de Carne, Aves, y Productos de Huevo



Requerimientos del transporte

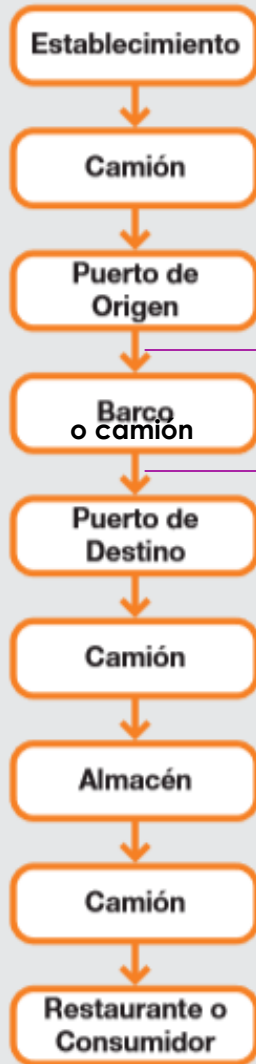
- 1.- Limpieza
- 2.- Sanitización
- 3.- Pre-enfriamiento, min 1 hora antes (-3°C - 0°C)

Plataformas de carga y descarga

- 1.- Plataformas u andenes refrigerados
- 2.- Temperatura de las carnicos Maximo 4°C



Ejemplo de Diagrama Esquemático de Puntos de Transporte de Alimentos en el Comercio



IDENTIFICACION DE PUNTOS VULNERABLES DE SANIDAD Y RESGUARDO

Inspección SAT/SENASICA



https://www.fsis.usda.gov/wps/wcm/connect/230990d9-6380-4809-b84a-39564ed902d2/transportguide_SP.pdf?MOD=AJPERES

PRINCIPIOS DE ACCIÓN DEL FRÍO

REDUCCIÓN AL MÍNIMO DE LA VELOCIDAD
DE CRECIMIENTO DE MICROORGANISMOS

REDUCCIÓN AL MÍNIMO DE LA VELOCIDAD
DE LAS REACCIONES ENZIMÁTICAS



Temperatura

TEMP. DE CONFORT Humano : $20^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}$

TEMP. DE CONFORT Aviar: $22^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}$

TEMP. DE PELIGRO DE LOS ALIMENTOS $4^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}$

TEMPERATURA DE REFRIGERACION: $0^{\circ}\text{C} - 4^{\circ}\text{C}^*$

*TEMPERATURA PROPUESTA (-2°C a 2°C)

TEMPERATURA DE CONGELACION: $-12^{\circ}\text{C} - 18^{\circ}\text{C} \dots$



Las operaciones que preceden al sacrificio animal pueden provocar contaminación cruzada con microorganismos, principalmente en la superficie de la carne.

Manejo de la cadena de frío: Del campo a la mesa

Por José Manuel Semperio, M. Sc. Probablemente, accidentalmente el hombre de la carne conservada en cuevas frescas durante más, que la que dejaba a temperatura ambiente. Posteriormente, el hombre encontró que adicionando hielo natural la vida de aquel se extendía más, por lo que

nuestros antepasados encontraron que el frío (refrigeración) sería el método de conservación de los alimentos perecederos más efectivo. Tanto, que hasta la fecha sigue siendo el método más usado de conservación de los alimentos. Es inevitable que al comer en sí presenta peligros y riesgos

CIENCIA Y PROCESAMIENTO DE LA CARNE ■ PROCESAMIENTO POSTERIOR

Periodicamente, el único peligro aparente para el hombre de las carnes era en sí la bestia que elegía comer, y el riesgo era que la bestia tomara la iniciativa de comérselo primero. Actualmente ese peligro no existe más. Si deseamos comer carne solo debemos ir a comprarla a la carnicería, lo cual ahora presenta otros peligros y/o riesgos (físicos, químicos y biológicos). Entre los peligros los enfrentamos con buenas prácticas de manufactura y cadena de frío (Bhav, 2005).

Los animales saludables, sacrificados higiénicamente, después de períodos establecidos de descanso, ayuno y tranquilidad, proveen carne prácticamente estéril. Sin embargo, las operaciones que preceden al sacrificio, como son desplumado, eviscerado, entre otras, provocan contaminación cruzada, con microorganismos de todo tipo, principalmente en la superficie de la carne. Esta contaminación se da por contacto con el equipo de proceso, herramientas, medio ambiente, trapos y sobre todo con el vector más importante de contaminación: las manos de los operadores (ver contaminación humano-bee) (Hui, Quisnero y Rosmini, 2012).

Debido a la composición de la carne, la cual es rica en proteínas, lípidos y agua, esta resulta un sustrato muy atractivo también para los microorganismos. Prácticamente, toda la carne en camino a la mesa del consumidor inicia su cadena de distribución en una granja (From farm to table). Esta cadena de distribución tendrá que ir acompañada de una cadena de frío para garantizar su inocuidad.

REFRIGERACIÓN

La refrigeración se define como cualquier proceso de eliminación de calor. Es también la rama de la ingeniería que trata de los procesos de reducción

y mantenimiento de la temperatura de un espacio o material a una temperatura inferior con respecto a su ambiente. Para lograrlo se debe quitar calor del cuerpo que va a ser refrigerado y ser transferido a otro cuerpo (Refrigerante Primario) cuya temperatura es inferior a la del cuerpo refrigerado. Debido a esto, las operaciones de refrigeración pueden considerarse como el proceso inverso al calentamiento (Dossat, 1997; Eberz y Barbosa, 1999).

Tanto la refrigeración como la congelación son procesos cuyo principio básico es la reducción al mínimo de la velocidad de crecimiento de los microorganismos, y la reducción al mínimo de las reacciones enzimáticas en un alimento. Ambas son dos de los procesos más utilizados en la conservación de alimentos. Ninguna carne se considera fresca si no está tratada con algún proceso de conservación por medio de frío (Hui, Quisnero y Rosmini, 2012).

CONGELACIÓN

La congelación es el proceso más selectivo para mantener a los productos cárnicos frescos e inocuos. Esto es debido a dos factores primordiales:

1. Muchos microorganismos no pueden crecer a bajas temperaturas, con excepción de las bacterias psicrófilas. Un ejemplo es la *Listeria monocitogénesis* en pollo y res, que puede crecer a 3°C sin problemas (ningún refrigerador a 4°C es una garantía con la presencia de *Listeria*), por lo que a partir de este concepto (E. M. Cook, Epidemiología de las enfermedades transmitidas por Alimentos) se sugiere que la zona de peligro de los alimentos debería de ser considerada de entre 2°C y 80°C, y no entre 4°C y 80°C, por lo menos en cárnicos.

2. Cuando un alimento se congela su contenido de humedad se transforma de líquido a sólido, por lo que la actividad



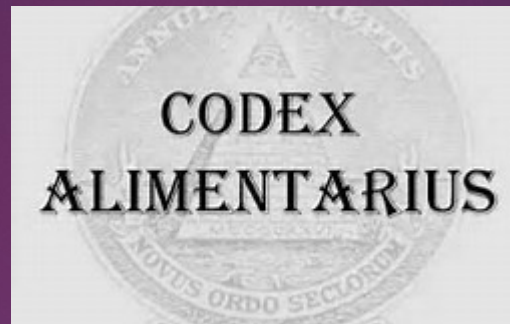
<http://library.carnetec.com/publication/?i=159116&p=30>

CLASIFICACION INOCUIDAD & CALIDAD

INOCUIDAD: OBLIGATORIA
CLASIFICACION: VOLUNTARIA



DEFINICION DE CARNE FESCA



Codex Alimentarius
(Código de Prácticas de
Higiene para la Carne
2005)

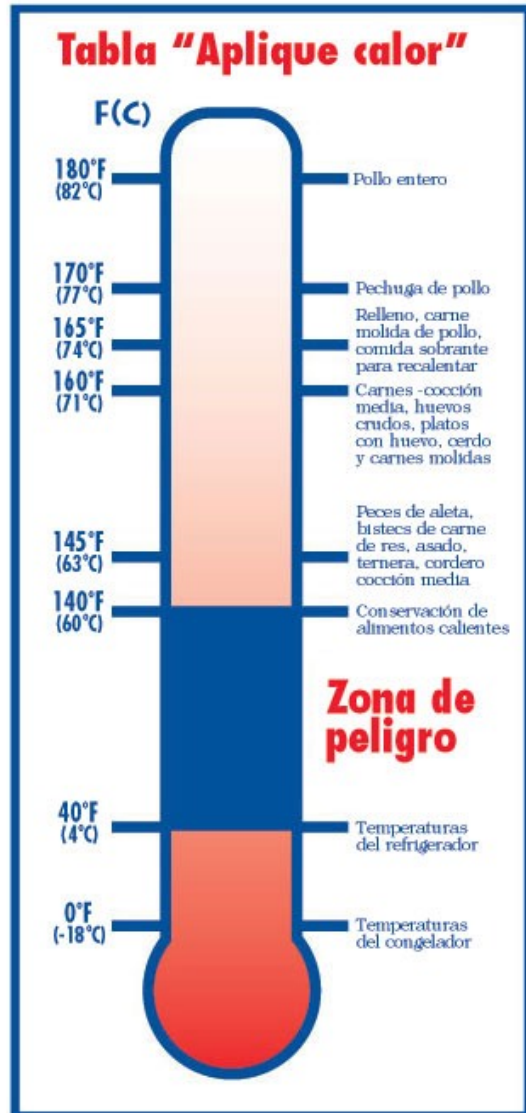
Carne fresca

Carne que, aparte de haber sido refrigerada, no ha recibido, a los efectos de su conservación, otro tratamiento que el envasado protector y que conserva sus características naturales.

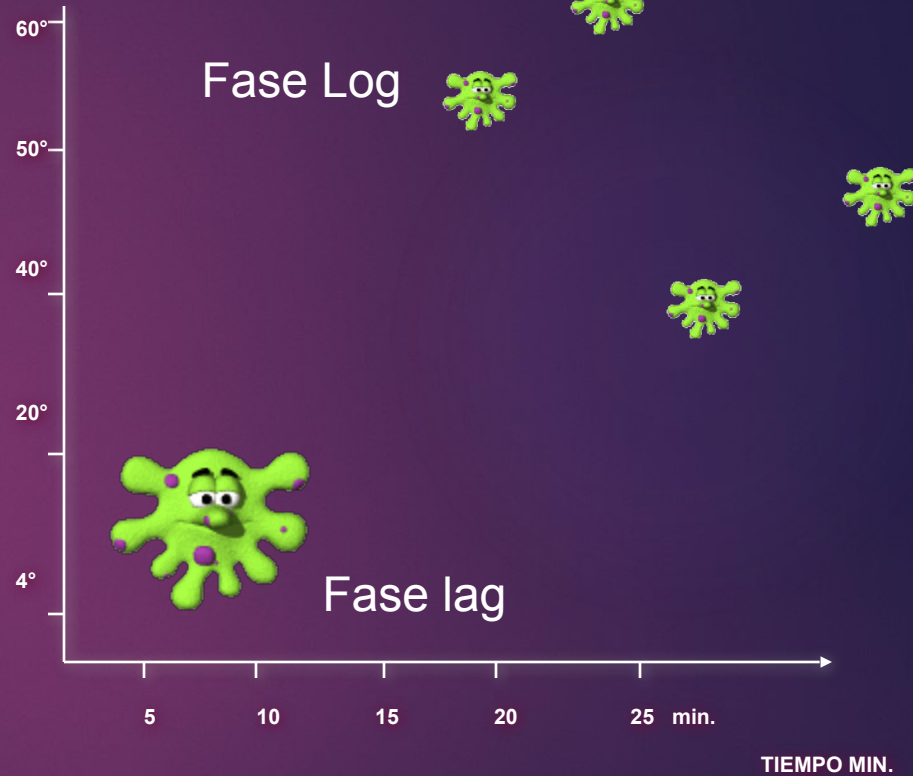
CARNE FRESCA?



ZONA DE PELIGRO DE LOS ALIMENTOS



TEMPERATURA °C



BUENAS PRACTICAS EN EL TRANSPORTE



Buenas Prácticas Durante la Carga

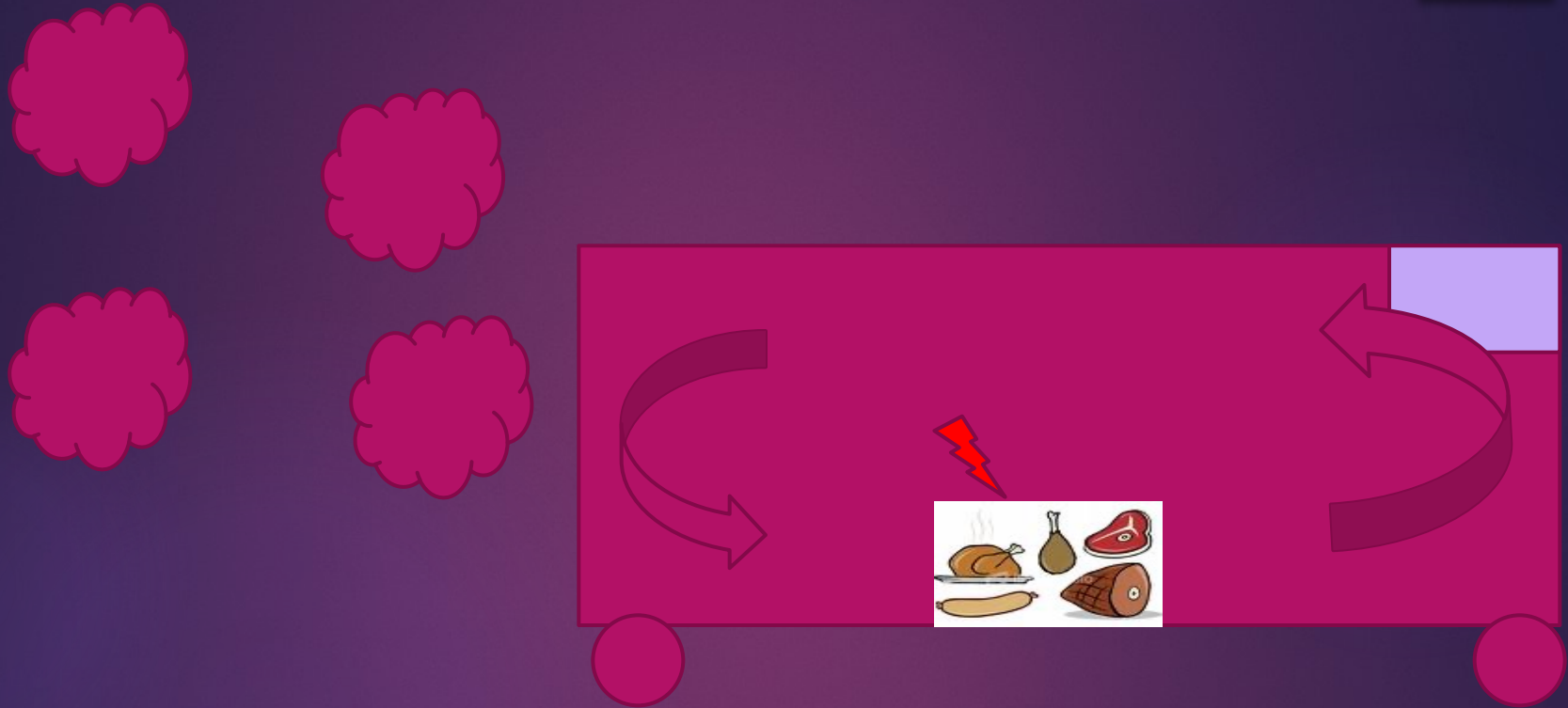
- Apague la unidad de Refrigeración
- Cargue el producto lo mas rápido que se pueda(20 minutos)
- Verifique la temperatura de ingreso del producto



área a -18°C ...



Efecto del aire caliente



Errores frecuentes al inspeccionar









AGENTES FISICOS (Foto Oxidacion)



UV>5

WOF-Warmed-over Flavor

Mioglobina+AG Insturados








1. Pavo
2. Pollo
3. Cerdo
4. Res
5. Pescado

<http://www.carnetec.com/Industry/TechnicalArticles/Details/28038>

UV Index

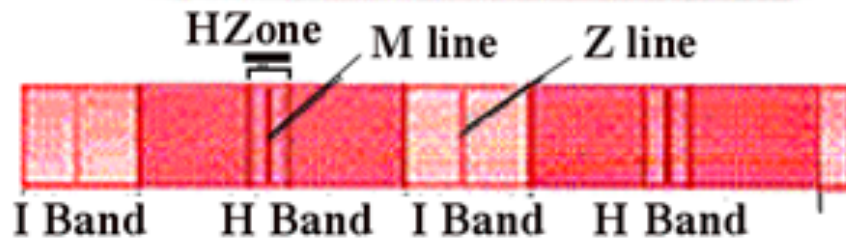
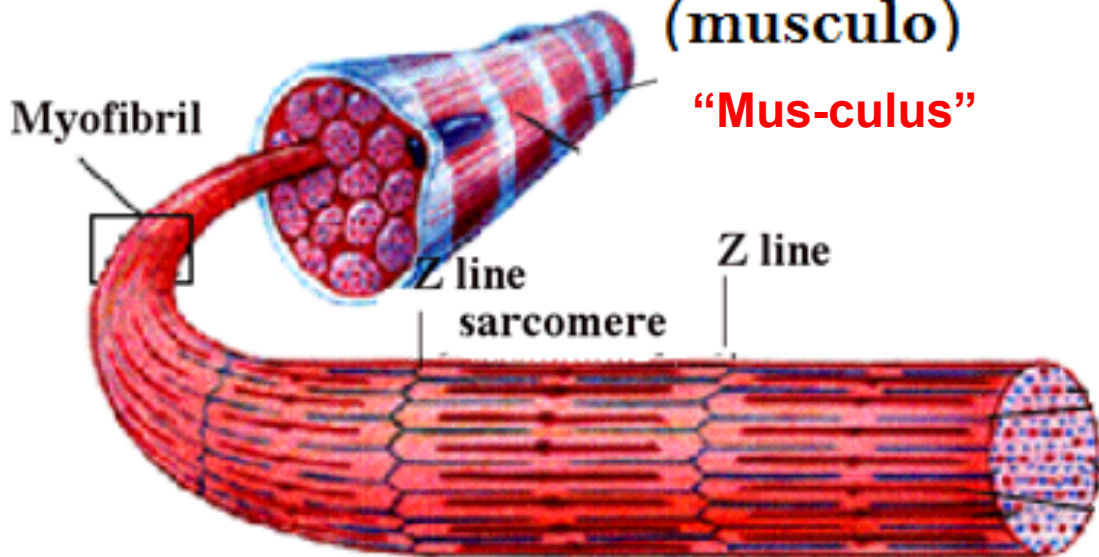
WOF

Color	Riesgo	Índice UV
 Verde	Bajo	<0-2
 Amarillo	Moderado	3-5
 Naranja	Alto	6-7
 Rojo	Muy Alto	8-10
 Morado	Extremadamente alto	> 11

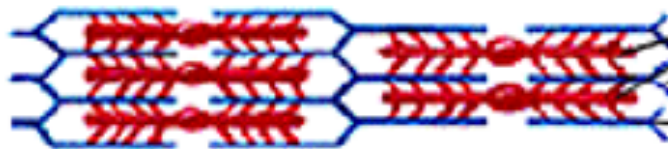
SARCOMERO

(musculo)

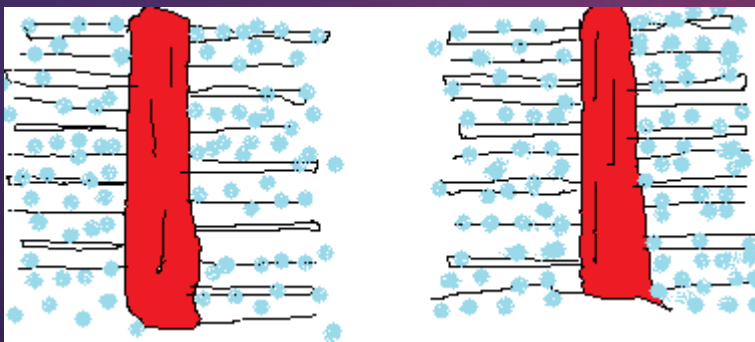
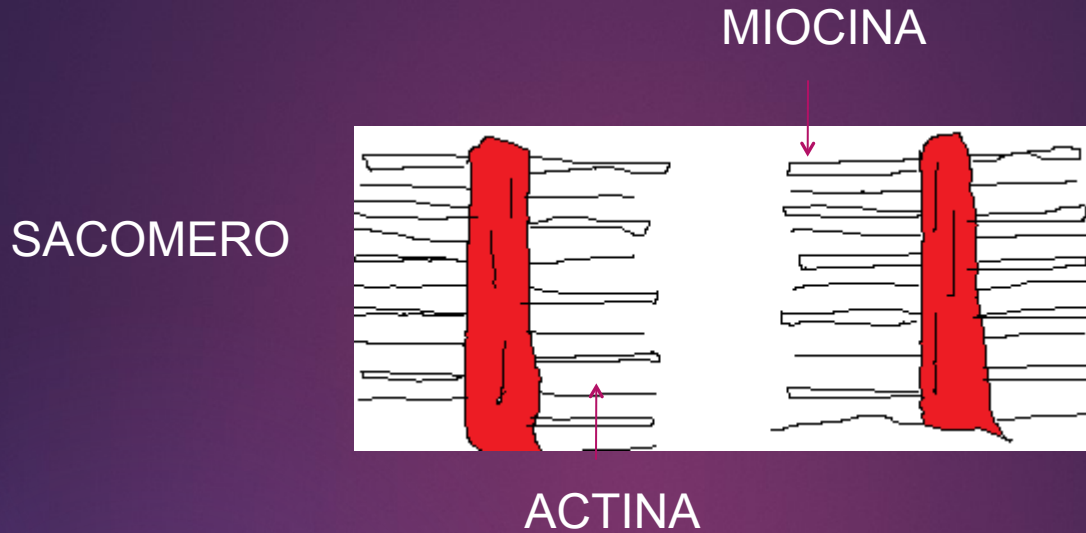
“Mus-culus”



Miocina
Actina



EL AGUA EN LA CARNE



AGUA-PROTEINA

- Agua intimamente ligada
- Agua medianamente ligada
- Agua no ligada

GRACIAS

