

## Capítulo 2 - Módulo 3: Temperaturas Seguras para los Alimentos

### TEMPERATURAS SEGURAS PARA LOS ALIMENTOS

Palabras Clave:

- Temperatura en Zona de Peligro (TDZ)
- Alimentos que necesitan Control de Tiempo y Temperatura para su Seguridad (TCS), o Alimentos Potencialmente Peligrosos
- Punto de Cocción
- Contaminación Cruzada
- Calibración
- Método de Punto de Congelación
- Método de Punto de Ebullición
- Contacto Cruzado

Ideas Principales:

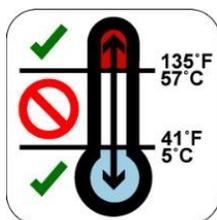
- La Temperatura en Zona de Peligro es entre 41°F y 135°F
- Existen diferentes tipos de termómetros para diferentes tipos de comidas
- Los termómetros de deben insertar en la parte más gruesa del alimento
- Un termómetro puede ser calibrado usando los métodos de Punto de congelación y de ebullición

### Temperaturas Seguras para los Alimentos

Este módulo se enfoca en reducir el riesgo de enfermedades que uno puede contraer debido al crecimiento de bacterias en alimentos que no se mantienen a temperaturas seguras. Mientras los alérgenos alimentarios pueden enfermar a las personas que tienen alergias alimentarias, la presencia de los alérgenos no es afectada por temperaturas frías o calientes. El control de las temperaturas es muy importante para los alimentos que necesitan **Control de Tiempo y Temperatura para su Seguridad** así como la carne, pollo, pescado, huevos, y productos lácteos.

### INSPECCION DEL FDA

Cuando el FDA inspeccionó restaurantes de servicio completo, encontraron que más de la mitad de los restaurantes fracasaron en mantener los tiempos y las temperaturas adecuadas de los alimentos, poniendo a los clientes en riesgo.



La **Temperatura en Zona de Peligro (TDZ)** entre los 41°F y los 135°F es la más favorable para el crecimiento de bacterias. Es muy importante que los alimentos que necesitan Control de Tiempo y Temperatura para su Seguridad (TCS) permanezcan el menor tiempo posible en este rango de temperaturas.

### Etapas de Elaboración de Alimentos

Desde el recibimiento a la preparación y hasta el servicio de los alimentos, existen un número de veces en las cuales las temperaturas deben de ser revisadas:

- Recibimiento de alimentos fríos y refrigerados (< 41 ° F para la mayoría de los alimentos)
- Preparación de alimentos calientes a la temperatura interna apropiada
  - Rango de 145 ° F a 165 ° F dependiendo en el tipo de alimento
- Enfriamiento de alimentos calientes para almacenamiento en el refrigerador
  - a 70 ° F en 2 horas y
  - a 41 ° F en 4 horas adicionales
- Mantener alimentos fríos y refrigerados a una temperatura de < 41 ° F
- Mantener alimentos calientes a una temperatura de > 135 ° F
- Recalentar sobras de alimentos a >165 ° F

### Midiendo el Punto de Cocción

Los termómetros son la única manera fiable de medir la temperatura de los alimentos. Muchos cocineros creen que solo con ver el color del alimento pueden saber si este ha alcanzado la temperatura deseada. Sin embargo, **el color no es un indicador de cocción**. Varias investigaciones han demostrado que muchos alimentos así como la carne molida, se pueden ver café de la parte de afuera, pero aun estar crudos por la parte de adentro. Hasta que una carne de hamburguesa no alcance los 155 ° F en el centro, puede contener bacteria y enfermar a la gente. Los empleados de un restaurante no deben adivinar cuando la comida esta lista. Deben de tomarse el tiempo para revisar la temperatura interna de los alimentos con un termómetro limpio.



### Cómo Elegir el Termómetro Adecuado

Existen varios tipos de termómetros que se pueden usar en los restaurantes para medir las temperaturas en los alimentos. Elegir el termómetro adecuado para la tarea asignada es importante para obtener una medida precisa. La Tabla 1 muestra varios tipos de termómetros comúnmente utilizados en restaurantes y describe sus usos.



Uno de los termómetros más comunes es el termómetro bimetalico instantáneo (termómetro de bolsillo). Estos termómetros son económicos, fáciles de usar, y muy exactos si son calibrados frecuentemente. Regularmente, se toma entre 15 y 20 segundos para obtener una temperatura exacta al usar este tipo de termómetros.

Los dos tipos de termómetros digitales que se usan frecuentemente en los restaurantes son termopares y termistores. Estos termómetros son más caros que los termómetros bimetalicos. Existen varios tipos de sondas que se pueden usar para los termómetros termopares. El tipo de sonda que se debe de usar depende en el tipo de alimento o en el equipo de cocina en el que la temperatura se medirá.

- Una **sonda de inmersión** se usa para revisar la temperatura de líquidos así como sopas, salsas y aceites para freír.

- Una **sonda de penetración** se usa para medir la temperatura interna de alimentos como carnes de hamburguesa o pechugas de pollo.
- Una **sonda de superficie** se usa para medir la temperatura en equipo de cocina que esta plano así como las planchas.

Otros termómetros son diseñados para usos específicos:

- Los **termómetros de refrigerador** son usados en los refrigeradores para revisar las temperaturas del aire. La temperatura del aire debe de estar a  $\leq 40^{\circ}$  F. Las bacterias pueden crecer rápidamente en los alimentos de refrigeración si la temperatura está más arriba de  $41^{\circ}$  F. Un refrigerador que no mantiene la temperatura apropiada debe ser reparado.
- Los **termómetros de horno** se ponen en los hornos para revisar sus temperaturas. Si la temperatura del horno no concuerda con la temperatura a la que el horno se ha puesto, entonces las temperaturas a las que uno hornea y/o los tiempos deben de ser ajustados. Por ejemplo, si un horno esta puesto a una temperatura de  $350^{\circ}$  F, pero el termómetro de horno muestra que en realidad la temperatura está a  $345^{\circ}$  F, entonces el cocinero puede subir la temperatura a  $355^{\circ}$  F para alcanzar una temperatura de  $350^{\circ}$  F en el horno. Es importante hacer esto porque si las temperaturas no son ajustadas a la temperatura correcta los alimentos no se cocinaran por completo e incluso podrían quedar crudos.

## Termómetros Comúnmente Usados en Restaurantes

Los termómetros mostrados en la tabla son los tipos de termómetros de alimentos más comúnmente usados en restaurantes.

Tipo	Imagen	Usos	Colocación
<b>Termómetro de Bolsillo</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mida la temperatura interna de los alimentos al final de su cocción.</li> <li>• Mida la temperatura durante el recibimiento, y cuando mantenga los alimentos fríos y calientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inserte de 2 a 3 pulgadas dentro del alimento.</li> <li>• Mejor usado en alimentos que son gruesos o consistentes así como asados, platillos de combinación (como lasañas), o sopas.</li> </ul>
<b>Termopar con sonda, Termómetro Digital</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mide la temperatura de los alimentos casi al final de su periodo de cocción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inserte la sonda al menos ¼" dentro del alimento.</li> <li>• Mide alimentos gruesos y delgados, así como carnes de hamburguesa, chuletas de cerdo, y pechugas de pollo.</li> </ul>
<b>Termómetro de Refrigerador</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mide la temperatura del aire del refrigerador, que debe estar a <math>\leq 40^{\circ}\text{F}</math>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponga o cuelgue en uno de los estantes del refrigerador.</li> </ul>
<b>Termómetro de Horno</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mide temperaturas entre <math>100^{\circ}\text{F}</math> y <math>600^{\circ}\text{F}</math>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponga en uno de los estantes del horno.</li> </ul>

Tabla 1: Termómetros comúnmente usados en restaurantes

Adicionalmente a estos termómetros comúnmente usados, existen otros varios tipos de termómetros que se pueden usar en una facilidad de servicio de alimentos. Revise con su proveedor local.

## Colocación de un Termómetro



Los termómetros de bolsillo y los termopares son diseñados para medir la temperatura interna de los alimentos casi al final de su tiempo de cocción. No son diseñados para permanecer en los alimentos mientras estos se cocinan. Los termómetros solamente leerán la temperatura correcta si son colocados de manera apropiada. Los alimentos se cocinan de afuera hacia adentro, haciendo el centro lo más frío del alimento.

- Los termómetros deben ser insertados en lo más grueso del alimento.
- El insertar un termómetro en grasa o cartílago o cerca del hueso causará una lectura incorrecta.
- En alimentos de formas desiguales así como en rostizados, inserte el termómetro en varios lugares.
- Inserte el termómetro de lado en los alimentos delgados así como carnes de hamburguesa y pechugas de pollo.

## Previendo Contaminación Cruzada y Contacto Cruzado

- La **Contaminación Cruzada** ocurre cuando los gérmenes son transmitidos de un alimento a otro. Pequeñas cantidades de bacteria y virus crecen rápidamente y pueden causar enfermedades involuntarias.
- El **Contacto Cruzado** ocurre cuando los alérgenos alimentarios son transmitidos de un alimento a otro. La más pequeña cantidad de alérgeno puede enfermar a un cliente con sensibilidad.

La **Contaminación Cruzada** o el **Contacto Cruzado** podrían ocurrir muy fácilmente si los termómetros que se usan no son limpiados y desinfectados después de cada uso. Para evitar la contaminación cruzada y el contacto cruzado, los termómetros deben ser lavados, enjuagados, y desinfectados después de usarlos en algún alimento. La mayoría de los termómetros deben ser lavados cuidadosamente a mano y no ser sumergidos en agua, ni lavados en la lavaplatos.

## Calibración de Termómetro

Durante un periodo de tiempo, muchos termómetros se desajustan y empiezan a dar lecturas incorrectas. Esto puede aumentar el riesgo de enfermedades transmitidas por medio de alimentos a los clientes. La calibración significa ajustar un termómetro a que de lecturas de temperatura correctas. La mayoría de los termómetros de bolsillo y los termómetros digitales pueden ser calibrados.

Cuando un termómetro se inserta en un alimento, la precisión es crítica. Si el termómetro está fuera de ajuste y no ha sido apropiadamente calibrado, no dará información precisa. Un termómetro no calibrado correctamente podría leer que la temperatura del pollo es 165 °F cuando en realidad es menos que eso. En ese caso, el alimento no ha alcanzado la

temperatura interna apropiada para prevenir enfermedades transmitidas por medio de alimentos.

- ✓ Los termómetros a escala de Fahrenheit deben ser precisos a  $\pm 2^{\circ}\text{F}$  al medir las temperaturas de los alimentos.
- ✓ Para asegurarse que estos son precisos, este procedimiento debe hacerse semanalmente.

Existen dos métodos básicos para revisar la precisión de los termómetros y ajustarlos a leer las temperaturas correctas:

- **Método de Punto de Congelación:** utiliza hielos y agua para revisar el punto de congelación ( $32^{\circ}\text{F}$ ).
- **Método de Punto de Ebullición:** utiliza agua hirviendo para revisar el punto de ebullición ( $212^{\circ}\text{F}$ ).

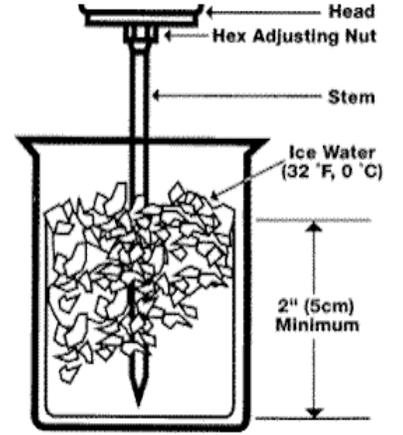
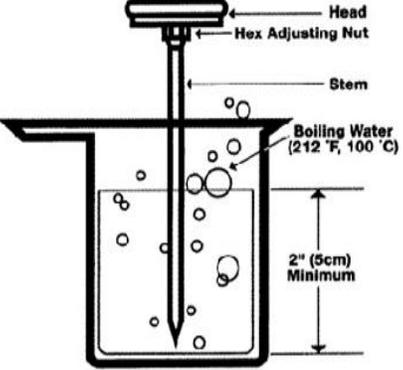
<p><b>Método de Punto de Congelación</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Llene un vaso grande con hielo triturado.</li><li>• Añada agua fría hasta el tope y mézclelos.</li><li>• Inserte la sonda del termómetro al menos 2 pulgadas adentro de la mezcla de agua con hielo.</li><li>• Espere al menos 30 segundos antes de leer la temperatura del termómetro.</li><li>• Sin remover la sonda del agua, sujete la tuerca de calibración debajo de la cabeza del termómetro y gírela hasta que lea <math>32^{\circ}\text{F}</math>.</li></ul>	
<p><b>Método de Punto de Ebullición</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ponga una olla con agua limpia a hervir.</li><li>• Sumerja la sonda del termómetro al menos 2 pulgadas en el agua hirviendo.</li><li>• Espere 30 segundos antes de leer la temperatura del termómetro.</li><li>• Sin remover la sonda del termómetro del agua caliente, sujete la tuerca de calibración y gire la cabeza del termómetro hasta que la temperatura lea <math>212^{\circ}\text{F}</math>.</li></ul>	

Tabla 2: Técnicas de Calibración de Termómetros  
Imágenes obtenidas: <http://www.fsis.usda.gov>

## **PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN ESTANDAR: TEMPERATURAS SEGURAS PARA LOS ALIMENTOS**

- Inserte los termómetros al final del periodo de cocción para revisar las temperaturas internas de alimentos que necesitan Control de Tiempo y Temperatura para su Seguridad (TCS), o productos que contengan carne, pollo, y huevos.
- Todo restaurante debe tener un termómetro que funcione apropiadamente
- Lave, enjuague, y desinfecte los termómetros después de cada uso.
- Revise y calibre los termómetros para precisión semanalmente.
- Use termómetros de refrigerador para asegurarse que la temperatura de los refrigeradores este a  $\leq 40^{\circ}$  F.
- Use termómetros de horno para asegurarse que la temperatura sea precisa.

[Vea el video adjunto del Capítulo 2 Módulo 3](#)

Quiz...página siguiente

## Temperaturas Seguras Para los Alimentos

**Prueba de Módulo:** Asegúrese de haber leído el Módulo 3 del Capítulo 2 y haber visto el video antes de tomar esta prueba. Si tiene alguna pregunta sobre la información que se encuentra en el módulo, por favor pregunte a su gerente antes de comenzar.

1. ¿En cuál de las siguientes etapas de elaboración de alimentos se deben revisar las temperaturas con los termómetros?
  - a. Recibimiento de alimentos refrigerados
  - b. Al final del tiempo de cocción de alimentos calientes
  - c. Cuando desea mantener fríos los alimentos refrigerados
  - d. Cuando desea mantener calientes los alimentos
  - e. Todas las opciones anteriores
2. Los alimentos de alto riesgo deben de estar en la Zona de Peligro el menor tiempo posible. ¿Cuál es el rango de temperaturas en la Zona de Peligro?
  - a. Menos de 41 ° F
  - b. 0 ° F a 32 ° F
  - c. 41 ° F a 135 ° F
  - d. Más de 140 ° F
3. La mejor manera de saber si un alimento así como la carne o el pollo se han cocinado por el tiempo adecuado es:
  - a. Cuando tiene buen color
  - b. Cuando se cocinó por el tiempo que dice la receta
  - c. Revisar la blandura con un tenedor
  - d. Revisar la temperatura interna con un termómetro
4. Cuando revise las temperaturas de alimentos delgados como carnes de hamburguesa, chuletas de cerdo, o pechugas de pollo el termómetro se debe insertar:
  - a. En la superficie de la carne
  - b. Hacia el centro de la carne desde uno de los lados
  - c. Hacia el centro de la carne desde la parte de arriba
  - d. Un termómetro no es necesario
5. La temperatura del aire en un refrigerador debe de estar a \_\_\_\_\_ F o menos.
  - a. 0°
  - b. 32°
  - c. 40°
  - d. 45°
6. Un cocinero está usando un termómetro de bolsillo para revisar la temperatura de un asado de carne. ¿Qué tan profundo se debe insertar el termómetro en el asado?
  - a. Un cuarto de pulgada
  - b. Media pulgada
  - c. Una pulgada
  - d. De dos a tres pulgadas

7. Un termómetro debe ser lavado, enjuagado, y desinfectado entre usos de un alimento a otro.
  - a. Verdadero
  - b. Falso
  
8. ¿Qué tan frecuente deben de ser calibrados los termómetros?
  - a. Diariamente
  - b. Semanalmente
  - c. Mensualmente
  - d. Anualmente
  
9. Cuando use el método de punto de congelación para calibrar un termómetro de bolsillo, la temperatura debe de ser ajustada a \_\_\_\_\_.
  - a. 32 ° F
  - b. 41 ° F
  - c. 135 ° F
  - d. 212 ° F