MANUAL DE HIGIENE PARA MANIPULADORES DE ALIMENTOS

Sanitaria Biotecnología, S.L.
C/ Victoriano Crémer 17-21
24007, León
Tfno: 987 24 80 03
Fax: 987 24 88 41

DEPARTAMENTO FORMACIÓN

SANITARI
CIF: B-245

TÍTULO: MANUAL DE HIGIENE PARA MANIPULADORES DE ALIMENTOS
PROPIEDAD DE: Sanitaria Biotecnología, S.L.

C/ Victoriano Cremer 17-21,

24007 León

No se permite la reproducción o copia de este manual sin autorización del laboratorio.
Revisión 01 en el 2013

INTRODUCCIÓN

El presente manual elaborado por 99labs, S.L. tiene como finalidad la formación de todas las personas que manejen, participen o se relacionen con la industria alimentaria.

La salud de la población depende de una manipulación adecuada del alimento, desde que se produce hasta que se consume. Es el profesional de la alimentación el que tiene la responsabilidad de la salud de los consumidores mediante una correcta manipulación del alimento

En este manual pretendemos informar al profesional lo importante de su papel en la higiene alimentaria. Hemos intentado recoger una información básica, necesaria para el profesional de este sector, al mismo tiempo que pretende estimular "el buen hacer" en un tema tan importante como el de la alimentación. Mejorar la calidad de un servicio es colaborar en la protección de la salud de los ciudadanos.

ÍNDICE:

TEMA 1: HIGIENE DE LOS ALIMENTOS 8

DEFINICIONES: 10
HIGIENE ALIMENTARIA 10

TEMA 2: PLAN GENERAL DE HIGIENE 12

¿QUÉ ES UN PLAN GENERAL DE HIGIENE? 12
REQUISITOS DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS 13
FORMACIÓN DE LOS MANIPULADORES 14
COSTES DE UNAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS DEFICIENTES. 15
BENEFICIOS DE UNA PRÁCTICA HIGIENICA CORRECTA 15
LA HIGIENE PERSONAL 16

TEMA 3 LOS MICROORGANISMOS 20

MICROORGANISMOS. ECOLOGIA. 20
CONDICIONES PARA EL CRECIMIENTO DE LAS BACTERIAS: 21
¿CÓMO SE PUEDE PREVENIR LA MULTIPLICACIÓN BACTERIANA EN LOS ALIMENTOS? 23

TEMA 4: LA CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS 26

¿QUÉ ENTENDEMOS POR CONTAMINACIÓN? 26
FUENTES DE CONTAMINACIÓN BACTERIANA. 27
LA DESTRUCCIÓN DE LAS BACTERIAS EN UN ALIMENTO. 29

TEMA 5: LAS INTOXICACIONES ALIMENTARIAS 32

¿QUE ES UNA INTOXICACIÓN ALIMENTARIA? 32
AGENTES CAUSANTES DE LAS INTOXICACIONES ALIMENTARIAS: 32
CAUSAS PRINCIPALES DE INTOXICACIÓN ALIMENTARIA 32
ENFERMEDADES DE ORIGEN ALIMENTARIO. 33
PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES DE ORIGEN ALIMENTARIO. 33
TOXIINFECCIONES MÁS COMUNES ENTRE NOSOTROS 35
PREVENCIÓN DE LA INTOXICACIÓN POR SALMONELLA. 35
PREVENCIÓN DE LA INTOXICACIÓN POR CLOSTRIDIUM BOTULINUM. 36
PREVENCIÓN DE LA INTOXICACIÓN POR CLOSTRIDIUM PERFRINGENS. 37
PREVENCIÓN DE LA INTOXICACIÓN POR STAPHYLOCOCCUS. 37

TEMA 6: EL ALMACENAMIENTO 40

EL ALMACENAMIENTO. 40
EL ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS SECOS. 40
ALMACENAMIENTO DE FRUTAS Y VERDURAS. 43
ALMACENAMIENTO EN REFRIGERACIÓN. 43
ALMACENAMIENTO EN CONGELACIÓN. 45
4TEMPERATURA DE REFRIGERACIÓN Y VIDA ÚTIL 45

TEMA 7: SISTEMAS DE AUTOCONTROL BASADOS EN LOS PRINCIPIOS DEL APPCC 48

INTRODUCCIÓN: 48
HISTORIA: 48
CARACTERÍSTICAS: 49
LOS 7 PRINCIPIOS BÁSICOS DEL SISTEMA APPCC: 49
MANUAL DE AUTOCONTROL 49
PRERREQUISITOS 50
BENEFICIOS FUNDAMENTALES DEL APPCC: 52

TEMA 8: LOCALES DE MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS 54

TÉRMINOS DE INTERÉS: 54
PRINCIPIOS DE DISEÑO ESPECÍFICO 55
CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA EN EL DISEÑO DE UNA INSTALACIÓN DE MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS: 56

TEMA 9: LOS EQUIPOS DE TRABAJO 58

TEMA 10: EL AGUA EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA 60

TÉRMINOS DE INTERÉS: 60
SUMINISTRO DE AGUA: 61
RD 140/2003 POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO 62

TEMA 11: PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN 64

TÉRMINOS DE INTERÉS: 64
PROCESO DE HIGIENIZACIÓN. 64

TEMA 12: EL CONTROL DE LAS PLAGAS 68

PRINCIPALES PLAGAS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA: 68
SIGNOS QUE REVELAN LA EXISTENCIA DE ESTOS ANIMALES: 68
¿POR QUÉ NECESITAMOS CONTROLAR LAS PLAGAS? 68
¿CÓMO CONTROLAR LAS PLAGAS? 69

TEMA 13: DISPOSICIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LOS DESPERDICIOS Y BASURAS. 72

TEMA 14: LEYES RELACIONADAS CON LOS ALIMENTOS 74

ESTAS LEYES REGULAN LOS SIGUIENTES ASPECTOS: 74
LAS REGLAMENTACIONES GENERALES DE HIGIENE ALIMENTARIA DE 1970. 74
PRINCIPALES PUNTOS DEL ACTA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA DE 1990: 76
LEGISLACIÓN DE REFERENCIA 76

TEMA 15: LA GUÍA DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE 78

VOCABULARIO: 79

TEMA 1

HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

TEMA 1: HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

Es necesario que los trabajadores de los establecimientos alimentarios posean los conocimientos necesarios para evitar los peligros asociados con los alimentos y que cumplan las **Buenas Práctica Higiénicas de Manipulación**. Por ello la finalidad principal que tiene la higiene de alimentos es la de elaborar productos que no pongan en riesgo la salud de los consumidores.

En este sentido se aprueba el **R.D. 2505/1983** que recoge el Reglamento de manipuladores de alimentos, en él establece las condiciones que deben cumplir los manipuladores tanto en lo relativo a la las prácticas de manipulación en higiene como a la expedición de los carnets de manipuladores.

Este Real Decreto, ha jugado un papel importante en lo relativo al desarrollo de programas de formación y de educación en higiene de los alimentos, confirmándose la repercusión favorable de la educación sanitaria en la prevención de enfermedades de transmisión alimentaria.

En 1989, la Organización Mundial de la Salud recomienda al igual que el **Real Decreto 2505/1983**, la eliminación de los reconocimientos médicos como medio para prevenir estas enfermedades. Los resultados negativos podrían producir una relajación en los hábitos higiénicos de los manipuladores de alimentos.

Posteriormente se aprueba el **RD 2207/1995** que incluye una nueva concepción en materia de formación de manipuladores, donde las empresas del sector alimentario, asuman la responsabilidad de desarrollar programas de formación en cuestiones de higiene de los alimentos.

En el año 2000 surge **Real Decreto 202/2000 de 11 de Febrero, por el que se establecen las normas relativas a los manipuladores de alimentos**, se ajusta en el Real Decreto 2207/1995 y mantiene ciertos aspectos del Real Decreto 2505/1983, y además, se reafirma en la escasa o nula utilidad de los exámenes médicos como prevención de las toxiinfecciones alimentarias.

El **RD 202/2000** vigente hasta el año 2010, establecía:

- Las normas generales de higiene de los manipuladores de alimentos.
- Las responsabilidades de la empresa.
- Las modalidades para verificar que estas normas se llevan a cabo.

Este Real Decreto era de aplicación a los aspectos referidos a la preparación, fabricación, transformación, elaboración envasado, almacenamiento, transporte, distribución, manipulación, venta, suministro y servicios alimenticios al consumidor.

SANITARIA BIOTECNOLOGÍA, S.L.
CIF: B-24592867 // Tel.: 902.808.122

El actual **RD 109/2010** modifica una serie de disposiciones y y en particular la disposición derogatoria única, deroga expresamente el RD 202/2000. Estos cambios normativos revisten una importancia capital, en tanto que suponen que la Administración deja de tutelar la formación de los manipuladores de alimentos tanto por la ausencia de autorización previa de las empresas o entidades que se dedican a esta actividad, como, por la inexistencia de mínimos de formación tanto en lo relativo a contenidos como a metodología de la misma. En realidad se da un paso más en cuanto a la adaptación al nuevo marco de responsabilidades de las empresas alimentarias, en lo concerniente, también, a la formación de los trabajadores de las mismas.

Así se ha evolucionado desde una situación anterior a 2001, en que la formación era impartida directamente por la administración sanitaria, a la situación que ahora se supera en que la administración no impartía directamente la formación, si bien autorizaba previamente a las empresas que realizan tal actividad, así como imponía, vía normativa, mínimos de contenidos e incluso metodología. La nueva situación no afecta, sin embargo, a la responsabilidad que tienen las empresas alimentarias de poner en el mercado alimentos seguros; como parte de las garantías que deben ofrecer incluye la formación de los manipuladores acorde con su puesto de trabajo, tal como se recoge en el Reglamento 852/2004, y en este marco normativo y de responsabilidades es en donde conviene identificar el nuevo papel de cada uno de los actores y responsables en cuanto a la formación de los manipuladores de productos alimenticios en las cuestiones de higiene e inocuidad alimentaria.

FORMACIÓN DE MANIPULADORES:

La formación en materia de higiene alimentaria se reconoce como uno de los pilares básicos en el seno de la empresa alimentaria para asegurar la correcta aplicación de los requisitos adecuados en cada fase o proceso y conseguir así la producción de alimentos seguros. Todas las empresas alimentarias han de seguir asegurando la correcta formación de sus trabajadores, manipuladores de productos alimenticios, en tanto que por el control sanitario oficial en el curso de sus actividades (inspecciones, auditorias, etc) se seguirá comprobando la adecuación de dicha formación, y su ausencia, o no adecuación, supondrá la adopción de cuantas medidas sancionadoras o cautelares que correspondan a l mismo nivel que cualquier otro incumplimiento.

EMPRESAS ALIMENTARIAS:

Corresponde a los responsables de las empresas alimentarias garantizar que los manipuladores de alimentos tengan una formación adecuada a su puesto de trabajo, que debe acreditarse documentalmente. La derogación de los textos legales citados no modifica esta obligación.

SANITARIA BIOTECNOLOGÍA, S.L.
CIF: B-24592867 // Tel.: 902.808.122

DEFINICIONES:

Manipuladores de alimentos:	Todas aquellas personas que, por su actividad laboral tienen contacto directo con los alimentos durante: su preparación, Fabricación, Transformación, Elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, venta, suministro y servicio.
Empresa del sector alimentario:	Cualquier empresa con o con fines lucrativos, ya sea pública o privada, que lleva a cabo a cualquiera de las actividades antes mencionadas.
Manipuladores de mayor riesgo:	Los manipuladores de alimentos cuyas prácticas de manipulación pueden ser determinantes en relación con la seguridad y salubridad de los alimentos. Son los dedicados a las siguientes actividades: • Elaboración y manipulación de comidas preparadas para la venta, suministro y servicio directo al consumidor o colectividades. • Otras que la autoridad sanitaria competente califique como de mayor riesgo según datos epidemiológicos, científicos o técnicos.
Autoridad Sanitaria Competente:	Los órganos de las Comunidades Autónomas y de las Administraciones Locales en el ámbito de sus competencias.

HIGIENE ALIMENTARIA

Cada día materias primas o alimentos deteriorados o contaminados provocan enfermedades gastrointestinales en cientos de personas en nuestro país. Al mismo tiempo se producen grandes pérdidas económicas para las empresas del sector alimentario.

En muchas ocasiones las materias primas deterioradas no presentan cambios aparentes que adviertan del riesgo sanitario, por ello hay que considerar la importancia de unas **Buenas prácticas de Higiene Alimentaria**.

TEMA 2

PLAN GENERAL DE HIGIENE

TEMA 2: PLAN GENERAL DE HIGIENE

¿QUÉ ES UN PLAN GENERAL DE HIGIENE?

Conjunto de actividades que deben ser empleadas en la industrias alimentaria, para la obtención de alimentos totalmente higiénicos y aptos para ser consumidos sin causar intoxicaciones alimentarias.
Se basa en la metodología APPCC (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control)

Los tres pilares de estas actividades son:

- La DESTRUCCIÓN de todas las bacterias que puedan alterar el alimento.
- La PROTECCIÓN del alimento frente cualquier tipo de contaminación.
- La PREVENCIÓN de la multiplicación bacteriana, así como el control de la alteración del alimento.

Los planes generales de higiene son necesarios: La adecuada manipulación de los alimentos desde que se producen hasta que se consumen incide directamente sobre nuestra salud. Esto hace que los buenos profesionales de la alimentación tengan el deber **moral y ético** de velar por nuestra salud por medio de una correcta manipulación.
Para que la manipulación de los alimentos sea correcta, el manipulador debe de:

- Conocer la materia objeto de su trabajo.
- Tener actitudes de conducta personal que beneficien su función.
- Poseer un sentido de responsabilidad hacia los demás.

Cadena alimentaria

Conjunto de pasos que recorren los alimentos desde su origen hasta su consumo. Cada alimento tiene su cadena alimentaria y en cada eslabón hay uno o varios manipuladores.

REQUISITOS DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS

Todo manipulador de alimentos debe cumplir una serie de requisitos por el hecho de serlo:

- Deberán de recibir formación continua en higiene alimentaria.
- Cumplir las normas de higiene en actitudes de comportamiento y hábitos.
- Conocer y cumplir las instrucciones de trabajo determinadas por la empresa para garantizar la seguridad y salubridad de los alimentos.
- Mantener un correcto aseo personal, vestimenta limpia y de uso exclusivo y utilizar cuando proceda ropa protectora cubrecabezas y calzado adecuado.
- Protegerse los cortes y las heridas con vendajes impermeables adecuados.
- Lavarse las manos con agua caliente, jabón desinfectante adecuado, tantas veces como se necesite y siempre antes de incorporarse al puesto de trabajo, después de ausentarse o de haber realizado actividades distintas a la manipulación del alimento.

Los manipuladores de alimentos no podrán:

- Fumar, masticar goma de mascar, comer en el puesto de trabajo, estornudar, toser o realizar cualquier actividad que pueda ser causa de contaminación de los alimentos.

- Llevar puestos efectos personales que puedan entrar en contacto directo con los alimentos (anillos, pulseras, relojes u otros objetos).
- Se deberá de informar al responsable del establecimiento del padecimiento de cualquier enfermedad de transmisión alimentaria así como de infecciones cutáneas o diarreas que puedan causar la contaminación directa o indirecta de los alimentos con microorganismos patógenos.

El responsable del establecimiento, excluirá al mismo de trabajar en zonas de manipulación de alimentos. Se valorará la necesidad de someterse a examen médico y, el apartarlo temporalmente de la manipulación de alimentos.

FORMACIÓN DE LOS MANIPULADORES

Las empresas del sector alimentario debe de garantizar a los manipuladores de alimentos una formación adecuada en higiene de los alimentos, para ello la empresa incluirá el plan de formación de los manipuladores de alimentos en el **Plan APPCC** (Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico) o lo aplicarán como instrumento complementario de las **GPCH** (Guía de las Correctas Prácticas de Higiene)

Estos programas de formación se deberán desarrollar e impartir:

- por la propia empresa, si está autorizada
- por una empresa o entidad autorizada

Los programas de formación, garantizarán el nivel de conocimiento necesario para posibilitar unas prácticas correctas de higiene y manipulación de alimentos.

La autoridad competente aprobará y controlará los programas de formación para comprobar que se está impartiendo el nivel de formación adecuado. Además verificará, mediante la constatación del cumplimiento de las prácticas correctas de higiene. Serán los responsables de las empresas alimentarias quienes dispondrán de la documentación necesaria para demostrar los tipos de programa de formación impartidos, su periodicidad y la supervisión de las prácticas de manipulación.

- Estos programas tendrán carácter permanente o periódico, y siempre **continuo**.
- En el caso de **incumplimiento de las prácticas correctas de higiene**, la autoridad competente adoptará las medidas que correspondan para garantizar la seguridad y salubridad de los alimentos.
- La formación quedará acreditada mediante expedición de **certificados de formación**. Cuando se trate de manipuladores de mayor riesgo; las autoridades sanitarias competentes podrán exigir, en su ámbito territorial que la formación sea acreditada mediante carnet de manipulador, expedido en las condiciones que dichas autoridades determinen.

COSTES DE UNAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS DEFICIENTES.

Los costes de unas prácticas higiénicas deficientes los pagamos todos, ya que pueden dar lugar a:

- El cierre del negocio a causa de lo cual se producirá el despido de todos los empleados.
- Cuantiosas multas y costes legales y posible encarcelamiento.
- La aparición de brotes de intoxicación alimentaria, pudiendo causar incluso la muerte de personas. Lo cual daría lugar a un gran gasto de dinero en el pago de indemnizaciones.
- La contaminación de los alimentos y la queja de los consumidores y del personal. Lo cual va acompañado de una pérdida de reputación.
- La devolución de artículos alterados.
- La pérdida de la moral del personal, una menor motivación en el trabajo, peores rendimientos, una mayor movilidad de la plantilla y menores beneficios.

BENEFICIOS DE UNA PRÁCTICA HIGIENICA CORRECTA

De unas buenas prácticas higiénicas nos beneficiamos todos ya que:

- Da una buena reputación a la empresa.
- Aumenta la motivación del personal lo cual aumenta el rendimiento.
- El mayor rendimiento da lugar a un aumento de los beneficios, esto repercute directamente en un aumento de los salarios.
- La satisfacción del cliente aumenta, con lo cual su fidelidad al producto se ve incrementada.
- Mejoran las condiciones laborales, el personal se encuentra mas satisfecho esto va a dar lugar a una disminución de la frecuencia de recambio de plantilla.
- Conseguimos la adecuación a la ley y la satisfacción del Departamento de Salud pública. Con lo cual las sanciones serán evitadas.

LA HIGIENE PERSONAL

Esta es muy importante ya que prácticamente es imposible que en algún momento de nuestra actividad la suciedad de uñas, manos, etc. no entren en contacto con los alimentos que preparamos o servimos, con lo cual esta suciedad pasaría directamente a los alimentos y entonces nosotros seríamos el foco causante de la posible toxiinfección alimentaria. Ésta también podría ser causada por algo tan natural como toser o estornudar en las proximidades de un alimento y por tanto debe de evitarse.

ÁREAS DE HIGIENE PERSONAL:

- Manos y piel.
- Pelo.
- Oídos, nariz y boca.
- Heridas, rasguños, granos, abscesos, etc.
- Fumar.
- Llevar joyas, perfumes y loción de afeitar.
- La indumentaria de protección.
- El cuidado de la salud general y el registro de enfermedades.
- La educación higiénica.

Manos y piel:

Las uñas deben de estar limpias y cortas para evitar que la suciedad se acumule en ellas y pase después al alimento.

Debe utilizar un jabón bactericida, cepillarse las uñas y secar las manos cuidadosamente siempre que:

- Después de usar el baño.
- Entre la manipulación de alimentos crudos y cocinados.
- Después de peinarse el pelo.
- Al entrar en un área de preparación de alimentos y antes de utilizar el equipo o manipular cualquier alimento.
- Después de comer, fumar o sonarse la nariz.
- Después de manipular los alimentos desechados, desperdicios y basuras.

Heridas y rasguños:

Las heridas son un lugar ideal para la multiplicación de las bacterias.

- Todas las heridas han de ser cubiertas con un vendaje impermeable para evitar la contaminación cruzada.
- Debe de ser coloreado para que si se pierde en el alimento pueda ser fácilmente localizado y retirado del alimento contaminado

El pelo:

El pelo está continuamente mudándose y puede caer sobre el alimento contaminándolo al igual que la caspa.

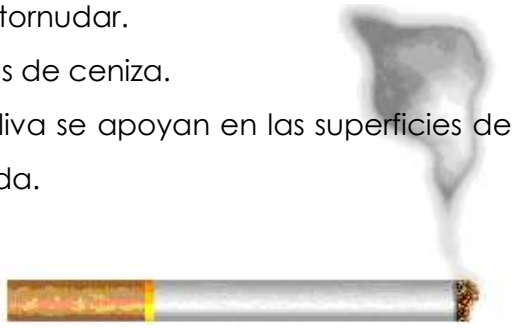
Debe de llevarse gorro de protección que cubra todo el cuero cabelludo al igual que la barba.

No debe de peinarse llevando ropa de trabajo, puesto que algún pelo puede depositarse en la misma y luego caer en el alimento.

Tabaco:

Fumar en las áreas alimentarias o mientras se está manipulando alimentos es ILEGAL, porque:

- Mientras fuma, está tocando su boca, el cigarrillo puede constituir un vehículo de saliva al alimento que se maneja y puede transmitir bacterias patógenas, como los estafilococos, a los alimentos.
- El fumar favorece la posibilidad de toser o estornudar.
- Del cigarrillo se pueden desprender partículas de ceniza.
- Las colillas, que están contaminadas con saliva se apoyan en las superficies de trabajo y favorecen la contaminación cruzada.



Joyas y perfumes:

Los alimentos cogen muy fácilmente los olores, por lo que no se debe permitir que los manipuladores lleven perfumes y olores fuertes.

Tampoco deben llevarse anillos, relojes, etc… porque son lugares donde la suciedad se acumula con facilidad y son un foco de bacterias muy importante. También pueden perderse y caer sobre el alimento dando lugar a una contaminación física.

Indumentaria de protección o ropa de trabajo:

Se debe de exigir un tipo de ropa de trabajo distinta a la que utilizamos para la calle, porque:

- La ropa de trabajo no ha salido del lugar de trabajo y no ha tenido contacto con otros ambientes.
- La ropa de trabajo esta adaptada a los movimientos que debemos de realizar, es amplia, los tejidos absorben el sudor, son fáciles de lavar, bebe de carecer de bolsillos externos que se podrían enganchar con el equipo o en los que podríamos introducir objetos contaminados, también debería carecer de botones que podrían desprenderse dando lugar a la contaminación física de los alimentos.

Si su indumentaria protectora la lleva SOBRE la ropa de la calle, debería cubrirla completamente, incluyendo mangas cuellos, etc., para que esta evite el contacto con el equipo o alimento, evitando así la posible contaminación.

Salud y registro de enfermedades

Toda persona que manipule alimentos tiene la OBLIGACIÓN LEGAL de informar a sus superiores si sufre cualquier enfermedad que pueda causar contaminación de los alimentos y por tanto causar la aparición de intoxicaciones alimentarias o enfermedades transmitidas por alimentos.

Si una persona sufre alguna de esas enfermedades no debería de permitírsele manipular alimentos, hasta que un médico certificase su total curación, lo cual le permitiría volver a reanudar su actividad.

Todo manipulador, que haya podido estar en contacto con personas que han sufrido algún tipo de intoxicación, o han comido alimentos que se ha demostrado que ha causado una intoxicación alimentaria, deberían evitar manipular alimentos hasta obtener permiso médico.

Educación higiénica:

"PREVENIR ES MEJOR QUE CURAR"

Siempre es mejor prevenir la posibilidad de intoxicación alimentaria, la alteración y deterioro o la contaminación que remedia el mal que haya causado. Es mejor asegurarse de que todo el personal está correctamente educado y entrenado en las necesidades higiénicas básicas antes de permitir que comiencen a trabajar. Esta formación debería ser continua con sesiones de reciclaje o recuerdo.

TEMA 3

MICROORGANISMOS

TEMA 3 LOS MICROORGANISMOS

MICROORGANISMOS. ECOLOGIA.

Los microorganismos, como su propio nombre indica, son organismos microscópicos, por tanto, invisibles al ojo humano. Los microbios tienen múltiples formas y tamaños.

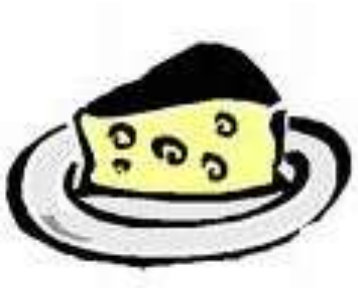
Dentro de los microorganismos se encuentran organismos unicelulares procariotas, como las bacterias, y eucariotas, como los protozoos, una parte de las algas y los hongos, e incluso los organismos de tamaño ultramicroscópico, como los virus, virones y priones.

¿Dónde viven?

- **En el intestino del hombre o de los animales, eliminándose por las heces.**
- **Algunos se encuentran en otros órganos y salen por la orina tos o la saliva.**
- **Infecciones de heridas de la piel.**
- **Infecciones de garganta.**
- **Pueden vivir mucho tiempo en el suelo o polvo.**

Los microorganismos causantes de enfermedades les denominamos **patógenos**.

Sin embargo, hay un gran número de microorganismos que no causan enfermedad, muchos de ellos incluso participan en el proceso productivo de muchos alimentos. Gracias a ellos se puede elaborar gran cantidad de productos lácteos como quesos y yogures, etc. El vino, por ejemplo, se obtiene gracias a la fermentación alcohólica producida por microorganismos.



Dentro de éstos nos podemos encontrar aquellos que descomponen las proteínas, provocando putrefacción, los que descomponen los hidratos de carbono, dando lugar a acidificaciones y fermentaciones y los que alteran las grasas dando lugar a enranciamientos.

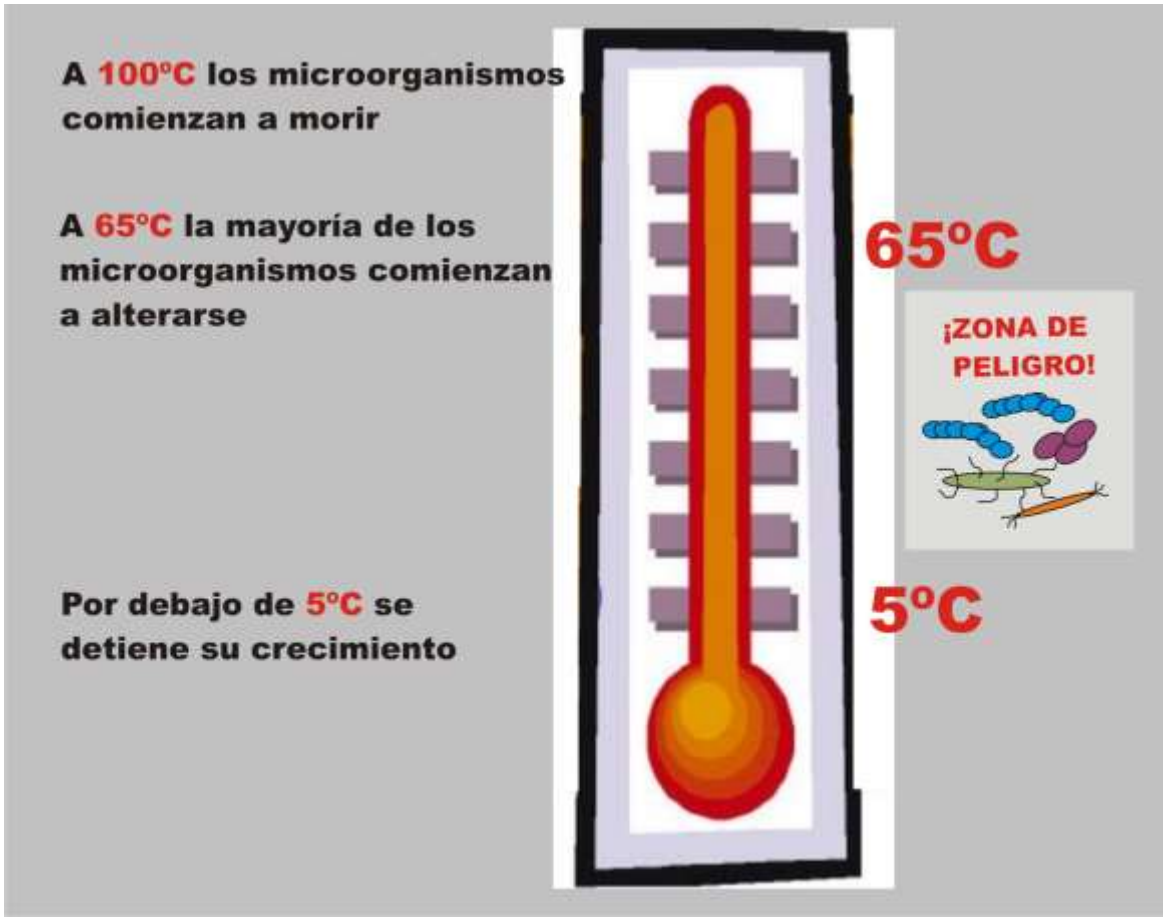
CONDICIONES PARA EL CRECIMIENTO DE LAS BACTERIAS:

Las bacterias tienen una serie de necesidades para crecer. Para el desarrollo de los microorganismos patógenos que son los que más nos importan deben presentarse las siguientes necesidades:

Temperatura:

La temperatura óptima de crecimiento es de unos **37 ºC**, que es la temperatura normal del cuerpo humano. A medida que las temperaturas se separan de este óptimo, tanto en más como en menos, se dificulta su desarrollo.

Pueden crecer a una velocidad considerable a temperaturas entre **5 ºC** y **65 ºC** (ZONA DE PELIGRO).



Pese a todo, hay bacterias que pueden resistir estos límites de temperatura señalados, ya que son capaces de formar esporas, que les permiten vivir a temperaturas extremas.

Humedad:

- El agua es indispensable para vivir.
- La falta de humedad dificulta el desarrollo de los microorganismos.

Alimento:

Hay microorganismos que prefieren los azucares (hidratos de carbono) y otros las proteínas como sustancia nutritiva:

- Mohos y levaduras prefieren alimentos con un alto contenido en hidratos de carbono.

- Las bacterias prefieren alimentos con un alto contenido proteico: carne cocinada, carne de pollo, productos lácteos (se les llama PRODUCTOS DE ALTO RIESGO y se explicarán más detalladamente a continuación).

- Los alimentos que tienen una alta concentración de azúcar, sales, ácidos u otros conservantes no permiten el crecimiento microbiano.

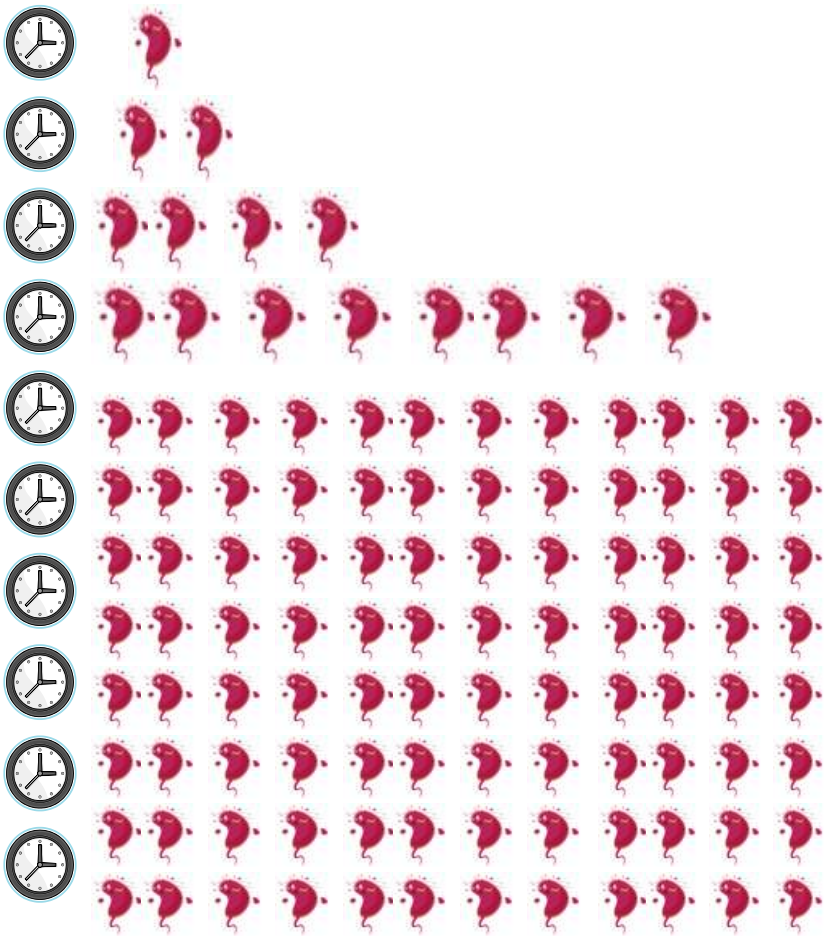
Tiempo:

Es un factor que actúa en combinación con los anteriores.

Si las condiciones son óptimas algunas bacterias son capaces de multiplicar su número por dos en solo 10-20 minutos, con lo cual la cantidad de microorganismos presentes en el alimento puede resultar peligrosa en muy poco tiempo.

Ejemplo: Suponiendo que un microorganismo tarda media hora en dividirse, en doce horas un solo microorganismo puede dar lugar a quince millones.

12:00	1
12:20	2
12:40	4
13:00	8
14:00	64
15:00	512
16:00	4.096
17:00	32.768
18:00	262.144
19:00	2.097.152



El desarrollo de los microorganismos es exponencial, por lo que en un corto periodo de tiempo una sola bacteria puede originar millones de ellas.

¿CÓMO SE PUEDE PREVENIR LA MULTIPLICACIÓN BACTERIANA EN LOS ALIMENTOS?

- Evitar la Zona de Peligro y consérvese los alimentos por debajo de 5ºC o por encima de 65ºC.
- Cuando prepare alimentos, asegúrese de que está en la zona de peligro el menor tiempo posible. Los alimentos deben de ser cocinados y refrigerados tan pronto como sea posible, sin abandonarlos a temperatura ambiente para evitar el crecimiento bacteriano.
- Vigile que los alimentos deshidratados se conservan correctamente evitando que absorban humedad.
- Haga completo uso de los métodos de conservación para reducir la multiplicación bacteriana.

TEMA 4

CONTAMINACIÓN DE ALIMENTOS

TEMA 4: LA CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS

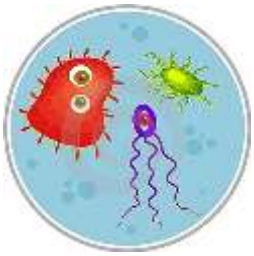
¿QUÉ ENTENDEMOS POR CONTAMINACIÓN?

Entendemos por contaminación, la presencia de cualquier materia anormal en un alimento ya sean bacterias, metales, tóxicos o cualquier otra cosa que comprometa la aptitud del alimento para ser consumido por la gente.

TIPOS DE CONTAMINACIÓN

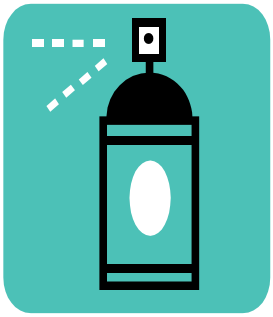
- Contaminación BACTERIANA.
- Contaminación QUIMICA.
- Contaminación VEGETAL o NATURAL.
- Contaminación FÍSICA.

1.-Contaminación bacteriana:



Es la causa más común de intoxicación alimentaria. Generalmente este tipo de contaminación se debe a la negligencia e ignorancia del manipulador. Cualquier causa que le impida al manipulador el desarrollo de unas prácticas higiénicas adecuadas, así como un espacio de trabajo inadecuado, falta de limpieza o desinfección personal, van a ser la causa en múltiples casos de la aparición de contaminación cruzada que originará la alteración de los alimentos y la aparición de brotes de intoxicación alimentaria.

2.-Contaminación química.



Este tipo de contaminación ocurre cuando el alimento es contaminado con sustancias químicas durante los procesos de almacenamiento, elaboración, cocinado o envasado.

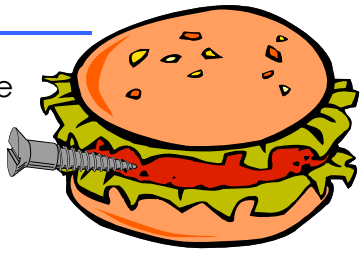
Generalmente este tipo de contaminación ocurre en el hogar o durante los procesos de manufactura, no obstante se debe de asegurar la ausencia de este tipo de sustancias en las áreas de manipulación de alimentos.

Estas sustancias deben de mantenerse en el recipiente donde se compraron, nunca transferirse a otros. Los recipientes deben de ser eliminados de una manera segura una vez que hemos terminado su contenido.

3.-Contaminación natural o vegetal

Sucede cuando una planta tóxica es confundida o mezclada con otras inocuas. Ejemplo de esto son las setas venenosas, la cicuta, etc.

4.-Contaminación física



Consiste en la incorporación de cuerpos extraños al alimento, que son mezclados accidentalmente con este durante el almacenamiento, la elaboración o el cocinado.

Por ejemplo, si encontramos un pelo en la comida.

FUENTES DE CONTAMINACIÓN BACTERIANA.

El hombre

La gente porta bacterias patógenas y alterantes en la boca, el intestino, la nariz y la piel.

No es necesario que una persona esté enferma para ser una fuente de contaminación microbiológica.

Existen varios tipos de contaminación:

Se habla de **contaminación directa** de los alimentos cuando las personas, comen o fuman cuando preparan el alimento ya que tanto la comida como el cigarro pueden constituir un vehículo de saliva al alimento que se maneja y el cigarro a su vez puede desprender partículas de ceniza, toser, estornudar o hablar sobre los alimentos o simplemente silbar en las áreas de manipulación, también puede ser un peligro ya que, se lanzan pequeñas partículas de saliva que pueden depositarse sobre los alimentos.

Para evitar este tipo de contaminación también es imprescindible que el manipulador se lave cuidadosamente las manos después del uso de los servicios higiénicos ya que las heces, orina, y secreciones genitales, son una fuente muy importante de gérmenes y es casi imposible que las manos no se contaminen al hacer uso del W.C.

Contaminación indirecta cuando las bacterias, por ejemplo; presentes en las aguas residuales alcanzan el alimento. Todas las aguas usadas con cualquier propósito en las instalaciones alimentarias deben de ser tratadas adecuadamente (cloradas).

Se habla de **contaminación cruzada** se produce cuando microorganismos patógenos (dañinos), generalmente bacterias, son transferidos por medio de alimentos crudos, manos, equipo, utensilios a los alimentos sanos.

De acuerdo a como esto sucede la contaminación cruzada se puede producir de dos formas:

- **Contaminación cruzada directa**: Las bacterias no se mueven por si mismas, sino que han de ser trasladadas de un sitio a otro para diseminarse. Este transporte se realiza por los siguientes métodos:
  - Las manos.
  - La indumentaria y el equipo.
  - Las superficies de contacto con las manos.
  - Las superficies de contacto con los alimentos.
- **Contaminación cruzada indirecta**: En la mayoría de los casos de intoxicaciones alimentarias las bacterias responsables han sido transferidas a los alimentos por contaminación cruzada. Por ejemplo:
  - El manipulador contamina los alimentos cuando no se lava las manos después de usar el baño.
  - Cuando se emplea una tabla de corte con alimentos crudos y después, sin desinfectar, se vuelve a emplear para alimentos de alto riesgo.

Alimentos crudos

Todos los alimentos crudos son portadores de contaminación, especialmente las carnes rojas, carnes de aves, los mariscos y la leche fresca, también pueden ser un peligro las hortalizas ya que pueden estar sucias con tierra y la tierra contiene bacterias nocivas.

Debe de evitarse que los alimentos al descongelarse goteen sobre superficies o incluso sobre otros alimentos para así evitar la contaminación cruzada, ha de tenerse especial cuidado con la carne de ave.

En todo momento los alimentos crudos han de mantenerse separados de los alimentos de alto riesgo y de los alimentos cocinados.

Insectos y roedores

En todo momento deben de ser mantenidos fuera de las áreas de manipulación de alimentos.

Insectos tales como las moscas tienen cuerpos peludos debido a esto recogen gran cantidad de bacterias nocivas al asentarse sobre las heces, que luego diseminan al posarse, al vomitar y defecar sobre los alimentos.

Roedores tales como ratas y ratones también transportan microorganismos tales como Salmonella, contaminando los alimentos mediante pelos, orina, heces, al roer los envases, etc.

Animales y pájaros

El pelo y las plumas de estos animales es una importante fuente de contaminación, por lo cual estos animales aun pareciendo que están limpios, deben de ser mantenidos fuera de las áreas de manipulación, ya que cuando los acariciamos estamos favoreciendo la diseminación de los microorganismos.

Polvo

En la atmósfera siempre hay partículas de polvo que portan gran cantidad de partículas perjudiciales, por lo tanto sería necesario cubrir bien los alimentos para evitar que las partículas de polvo se asienten sobre los alimentos y los contaminen.

Desperdicios y basuras

Los desperdicios y basuras son una importante fuente de contaminación, por lo cual los recipientes empleados para contenerlos, deben sacarse del área de manipulación antes de que estén llenos, deberían estar hechos de materiales fácilmente desinfectables y esta operación debería de ser realizada con cierta frecuencia.

Los cubos de fregar al igual que los de la basura, son un buen medio de asentamiento de bacterias alterantes y patógenas si no se limpian y desinfectan diariamente.

LA DESTRUCCIÓN DE LAS BACTERIAS EN UN ALIMENTO.

Las bacterias están ampliamente distribuidas, alguna de ellas son inocuas, pero otras son causantes de la alteración de los alimentos o son capaces de causar brotes de intoxicación alimentaria. Para evitar tanto el deterioro de los alimentos como la aparición de problemas sanitarios, debemos de destruir las bacterias. Esto es posible aplicando una combinación adecuada de calor y el tiempo.

Aplicando calor a la mayoría de los alimentos, destruiremos todas las bacterias presentes en ellos, por lo cual un cocinado correcto y completo del alimento destruirá las bacterias. Las bacterias también serán destruidas por otros tratamientos térmicos como la pasteurización, esterilización, etc.

Hay algunas bacterias que pueden producir esporas que resisten el calor y germinan después cuando las condiciones son favorables. Es por tanto importante el almacenamiento correcto de estos alimentos una vez tratados por calor si queremos controlar estos esporos y evitar su germinación y crecimiento.

MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS

Congelación: Se lleva la temperatura del alimento a –18ºC, suficiente para paralizar el crecimiento bacteriano.

Refrigeración: Consiste en mantener el alimento a temperatura de 4ºC o inferior a esta.

Pasteurización: Tratamiento térmico que destruye las bacterias patógenas presentes en el alimento.

Esterilización: tratamiento térmico que destruye todos los microorganismos presentes en el alimento.

Deshidratación: Se elimina el contenido en agua del alimento, esto retarda la multiplicación bacteriana, ya que el agua es un factor limitante del crecimiento microbiano.

Enlatado: El alimento se introduce en tarros o latas que son esterilizados, destruyendo todas las bacterias presentes.

Envasado a vacío: Consiste en eliminar el aire que rodea al alimento. La mayoría de de las bacterias necesitan oxígeno para multiplicarse por lo que mientras no se abra el envase, en estos productos se frena su velocidad de crecimiento.

TEMA 5

INTOXICACIONES ALIMENTARIAS

TEMA 5: LAS INTOXICACIONES ALIMENTARIAS

¿QUE ES UNA INTOXICACIÓN ALIMENTARIA?

Es una enfermedad que generalmente ocurre dentro de las primeras 1-36 horas tras la ingestión de alimentos contaminados con microorganismos o sustancias tóxicas. Los síntomas se desarrollan durante 1-7 días e incluye alguno de los síntomas siguientes: náuseas, vómitos, dolor abdominal y diarrea.

AGENTES CAUSANTES DE LAS INTOXICACIONES ALIMENTARIAS:

- Bacterias y sus toxinas.
- Mohos, levaduras
- Virus.
- Sustancias químicas.
- Metales.
- Venenos vegetales.

Las intoxicaciones más frecuentes son las originadas por las bacterias. La causa de todas ellas son las negligencias y mala manipulación del alimento.

CAUSAS PRINCIPALES DE INTOXICACIÓN ALIMENTARIA

- Alimentos preparados con demasiada antelación y conservados dentro de la Zona de Peligro (entre 5 y 65 º C) en lugar de en refrigeración.
- Enfriar los alimentos demasiado lentamente antes de alcanzar la refrigeración.
- No recalentar los alimentos a su correcta temperatura para destruir las bacterias responsables de intoxicación alimentaria.
- Empleo de alimentos contaminados con bacterias patógenas.
- Cocinar los alimentos de manera insuficiente.
- La contaminación cruzada entre alimentos crudos y cocinados durante su elaboración o almacenamiento.
- No descongelar la carne y el pollo, congelados, el tiempo adecuado, o hacerlo de manera inadecuada (bajo un chorro de agua caliente o a temperatura ambiente).

- El almacenamiento de alimentos calientes a temperatura por debajo de 65 ° C.
- Manipuladores de alimentos infectados.
- Uso inadecuado o descuidado de las sobras.

ENFERMEDADES DE ORIGEN ALIMENTARIO.

Las enfermedades de origen alimentario son causadas por: bacterias y virus.

- Las principales enfermedades de origen alimentario que causaron estragos en épocas posteriores y que aún hoy causan muertes son: cólera, fiebre tifoidea, disentería, tuberculosis, fiebre de malta.
- La solución a enfermedades como: cólera, tuberculosis, fiebre de malta, etc, depende más de medidas sanitarias generales, como abastecimiento de agua potable, higienización de la leche, etc.
- Pero enfermedades como: fiebre tifoidea y disentería pueden transmitirse de un portador sano a otra persona a través de los alimentos que manipula dicho portador.
- Otras afecciones más frecuentes son: gastroenteritis, que ocasiona la mayoría de los problemas que actualmente están relacionados con la manipulación de alimentos y el botulismo que aunque siendo una afección menos frecuente es más grave. Estas afecciones se denominan "toxiinfecciones alimentarias".

PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES DE ORIGEN ALIMENTARIO.

Maneras de conseguirlo:

- **PROTEGER** a los alimentos de la contaminación.
- **PREVENIR** la multiplicación bacteriana en los alimentos.
- **DESTRUIR** las bacterias presentes en los alimentos.

¿Cómo se pueden PROTEGER los alimentos de la contaminación?

Manteniendo una adecuada higiene personal.

- Manejando vajilla, cristalería, etc., por aquellas par tes que no entran en contacto con los alimentos.
- Siga los métodos correctos de limpieza y desinfección en las áreas de elaboración y producción de alimentos.
- No permita en ningún caso que los alimentos entren en contacto con el suelo.
- No emplee cuchillos o equipos sucios o insuficientemente desinfectados.

- No utilice el lavamanos para lavar alimentos o equipo, ni lave sus manos en la pila de preparación de alimentos.
- Retire todo desperdicio inmediatamente a un contenedor elevado y cubierto, alejado del área de manipulación de alimentos.
- Asegúrese de que el líquido que escurre de los alimentos descongelados, especialmente la carne de ave, no entre en contacto con Alimentos de Alto Riesgo, o con superficies o con el equipo empleado en su preparación.
- Mantenga todos los alimentos cubiertos donde sea posible. Almacene los alimentos en recipientes bien cerrados para prevenir el acceso de roedores o insectos.
- Manipule el alimento sólo cuando sea necesario, evitando utilizar las manos.
- Mantenga separados los alimentos crudos de los cocinados a lo largo de los procesos de almacenamiento, elaboración, cocinado y presentación.
- Asegúrese de que posee superficies y cuchillos separados para la preparación de alimentos crudos y de alto riesgo.
- No emplee paños sucios para limpiar o secar.
- No permita que entren animales domésticos en las áreas de manipulación de alimentos e impida la diseminación de roedores e insectos.

¿Cómo se puede PREVENIR la multiplicación bacteriana en los alimentos?

- Evite la Zona de Peligro y conserve los alimentos por debajo de 5ºC o por encima de 65 ºC.
- Cuando prepare alimentos, asegúrese de que están en la zona de peligro el menos tiempo posible. Los alimentos deberían ser cocinados o refrigerados tan pronto como hayan sido preparados, evitando así el crecimiento bacteriano.
- Vigile que los alimentos deshidratados se conservan correctamente evitando que absorban humedad.
- Haga completo uso de los métodos de conservación para reducir la multiplicación bacteriana. Métodos de conservación: Congelación, deshidratación, enlatado, conservación con jarabe, azúcar, sal o vinagre, pasteurización y esterilización, envasado a vacío.

¿Cómo podemos DESTRUIR las bacterias presentes en un alimento?

- Mediante tratamientos térmicos, utilizando una combinación adecuada de temperatura y tiempo: Cocinado correcto y completo, pasteurización, esterilización, enlatado, etc.

TOXIINFECCIONES MÁS COMUNES ENTRE NOSOTROS

PREVENCIÓN DE LA INTOXICACIÓN POR SALMONELLA.

La *Salmonella* es un microorganismo patógeno causante de intoxicaciones alimentarias, como sintomatología principal se destaca; diarrea, vómitos, fiebre, dolor de cabeza, dolor abdominal.

El periodo de incubación es de 6-72 horas y la enfermedad dura de 11 a 18 días. Puede causar la muerte en bebes y personas ancianas o enfermas.

¿Cómo se transmiten las Salmonellas?

- Estos microorganismos se encuentran en el intestino tanto de hombres como de animales.
- Un animal contaminado puede contaminar a otros durante el transporte o la preparación.
- La *Salmonella* no produce toxinas.
- La *Salmonella* se destruye mediante un tratamiento de 30 minutos a una temperatura de 65ºC.
- La *Salmonella* producen gastroenteritis de gravedad variable, sólo mortal en personas débiles.
- El periodo de incubación es de 6-72horas y la enfermedad dura entre 11-18 días, pudiendo causar la muerte en bebés, personas ancianas y enfermas.

¿Qué hacer para evitar la infección por Salmonella?

- Rigurosa higiene personal, sobre todo, lavado de las manos antes de tocar los alimentos y después de usar el retrete.
- Asegúrese de que el centro del alimento ha alcanzado durante el cocinado una temperatura lo suficientemente alta para destruir todas las bacterias.
- Los alimentos beben de ser descongelados completamente antes de ser cocinados. Es aconsejable hacerlo siempre en el refrigerador, nunca al aire libre o sumergiéndolo en agua caliente.
- Emplee cuchillos y tablas de corte distintas para la preparación de alimentos crudos y cocinados para evitar el riesgo de contaminación cruzada a partir de la superficie de los alimentos crudos.
- Limpie siempre y desinfecte el equipo tras su uso y antes de comenzar otra tarea.
- Debería de utilizar equipos de refrigeración diferentes para conservar alimentos crudos y alimentos ya cocinados. Si no es posible, se debería separar los alimentos crudos de los ya cocinados, por ejemplo, conservar las carnes crudas en la parte inferior para evitar que la sangre gotee sobre los alimentos ya cocinados y los contamine.

- Lávese las manos tras manipular alimentos crudos y cocinados, especialmente carne de ave.
- Mantener los alimentos en el refrigerador hasta su preparación. Durante la preparación mantenerlos a temperatura ambiente el tiempo absolutamente imprescindible.
- Mantenga los alimentos fuera de la zona de peligro, previniendo así la multiplicación bacteriana y preste una especial atención a la temperatura de los estofados, salsas, etc., deben de calentarse hasta 80 ºC por lo menos, inmediatamente antes de servirlos.
- No ingiera alimentos no tratados, tales como leche fresca.

PREVENCIÓN DE LA INTOXICACIÓN POR Clostridium botulinum.

En el hombre produce una enfermedad llamada botulismo, es una enfermedad grave e incluso puede provocar la muerte.

¿Cómo se transmiten los Clostridium?

Es un germen que resiste las condiciones ambientales, es muy ubicuo, puede permanecer en el suelo durante mucho tiempo en forma de espora. Esta forma de resistencia es muy resistente al calor, se destruye a 121º C durante 15 minutos, o a 100º C durante 6 horas y media.

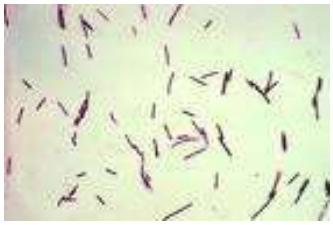
Produce uno de los venenos más activos que se conoce, la toxina botulínica, se destruye a 80ºC en 30 minutos.

Para reproducirse prefiere ambientes cerrados con poco oxígeno, como una lata de conservas.

¿Cómo se puede prevenir?

- Tenga siempre separadas las áreas de preparación de los alimentos crudos de los alimentos cocinados.
- Utilice siempre cuchillos y tablas distintos en la preparación de alimentos crudos y cocinados.
- Limpie y desinfecte siempre el equipo tras su uso y antes de comenzar otro proceso.
- Conserve de forma separada los alimentos crudos y cocinados.
- Enfríe rápidamente los alimentos cocinados y refrigérelos inmediatamente. Es aconsejable dividir las porciones grandes en porciones más pequeñas para facilitar el enfriamiento rápido.
- Lávese las manos a fondo después de manipular carnes crudas o verduras no lavadas.
- Intente no recalentar los alimentos, pero si ha de hacerlo asegúrese de que alcanza 100ºC rápidamente y sírvalo inmediatamente. Nunca recaliente alimentos más de una vez. El mejor método para recalentar es el microondas.

PREVENCIÓN DE LA INTOXICACIÓN POR Clostridium Perfringens.



Clostridium perfringens es una bacteria anaeróbica Gram-positiva, inmóvil y formadora de esporas que se encuentra en los intestinos de los seres humanos y de varios animales homeotermos, en el suelo, en el agua, en los alimentos (sobre todo en las carnes que no están bien cocinadas), entre otros. Las enfermedades causadas pueden ser fatales.

Produce toxinas que pueden causar enfermedades como la enteritis necrótica o la gangrena gaseosa.

¿Qué se puede hacer para evitar su transmisión?

- Áreas de preparación de los alimentos crudos, de los alimentos cocinados separadas.
- Utilice siempre cuchillos y tablas distintos en la preparación de alimentos crudos y cocinados.
- Limpie y desinfecte siempre el equipo tras su uso y antes de comenzar otro proceso.
- Conserve de forma separada los alimentos crudos y cocinados.
- Enfríe rápidamente los alimentos cocinados y refrigérelos. Es aconsejable dividir las porciones grandes en porciones más pequeñas para facilitar el enfriamiento rápido.

PREVENCIÓN DE LA INTOXICACIÓN POR STAPHYLOCOCCUS.

Es una bacteria que se encuentra de forma normal en personas sanas.

Los estafilococos se reproducen muy bien en los alimentos.

¿Cómo se transmiten los Staphilococcus?

- Estos gérmenes se encuentran frecuentemente en la piel, la nariz y en la garganta de muchas personas sanas y en las que tiene infecciones de heridas, etc.
- La multiplicación de estos microorganismos va acompañada de la producción de una toxina que es la verdadera causante de la intoxicación alimentaria.
- Esta bacteria se destruye por calor, pero su toxina resiste temperaturas de 100 ºC, a no ser que se mantengan durante más de 30 minutos.
- Los estafilococos producen un cuadro de gastroenteritis agudo, sólo grave en personas débiles.

¿Qué se puede hacer para evitar su transmisión?

- Manteniendo una buena higiene personal, así se evitaría la contaminación de los alimentos aunque se fuese un portador.
- Cuando el manipulador tenga heridas deberá cubrirlas con cubiertas impermeables, si esto fuera posible, debería apartarse del trabajo mientras dura la infección.
- Manipule el alimento lo menos posible. Reducir al máximo el contacto manual con el alimento, principalmente cuando el alimento no se caliente de nuevo antes de servirse.
- Mantenga los alimentos en condiciones de refrigeración para reducir la velocidad de multiplicación las bacterias.

TEMA 6

ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS

TEMA 6: EL ALMACENAMIENTO

EL ALMACENAMIENTO.

Para asegurar unas buenas condiciones de higiene durante el almacenamiento se ha de mantener un adecuado control de:

- Temperatura
- Limpieza
- Ventilación
- Rotación de stocks

Clasificamos las áreas de almacenamiento en 4 grupos:

- Almacenamiento de ALIMENTOS SECOS
- Almacenamiento de FRUTAS Y VERDURAS
- Almacenamiento en CONGELACIÓN
- Almacenamiento en REFRIGERACIÓN

EL ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS SECOS.

El almacenamiento de los alimentos secos ha de ser una zona seca, fresca, bien ventilada, protegida contra los insectos y roedores y mantenerse limpia y ordenada.

Los alimentos no han de contactar con el suelo, sino estar al menos a 30,5 cm de altura, sobre repisas de listones de acero inoxidable o similar.

Deberían emplearse recipientes con tapa para productos como la harina y el azúcar, para mantenerlos secos y fuera del alcance de gusanos e insectos.

A continuación se representan los lugares menos propicios para almacenar alimentos en una cocina.

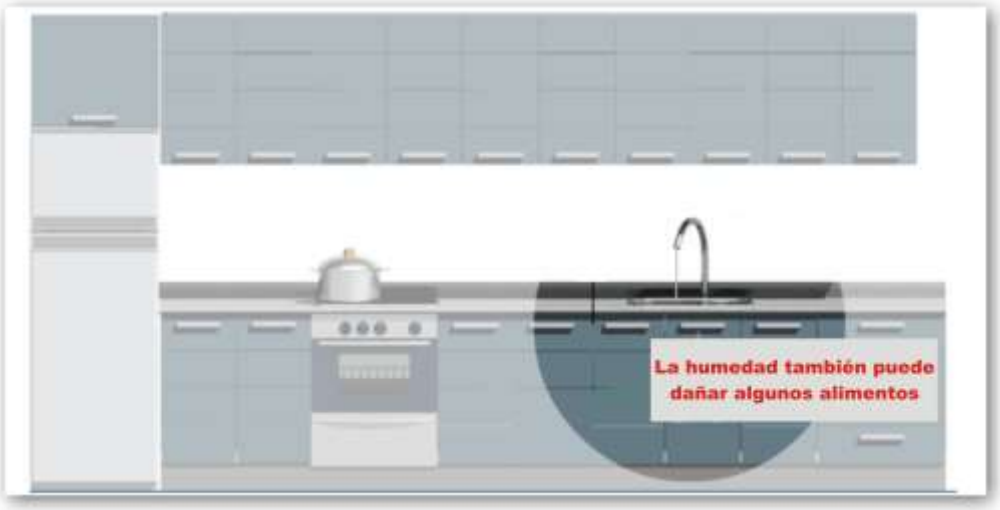
- **Zonas calientes:**

- Las repisas no deberían ser demasiado profundas para evitar que los artículos situados al fondo se mantengan un tiempo excesivo, lo que favorecería su alteración y la posibilidad de contaminar otros lotes.

- Siempre que se introduzcan nuevos artículos, los antiguos han de colocarse en la parte anterior de la repisa para asegurar que se utilicen primero.

- La rotación estricta de stocks reduce la alteración de los alimentos y la infestación por plagas.

- **Zonas húmedas:**



- Todos los lotes, especialmente los productos enlatados, han de ser inspeccionados en relación a la presencia de abolladuras, corrosión, infestación, etc., antes de permitir su almacenamiento.

- Debe prestarse especial atención a la presencia de latas hinchadas, corroídas y abolladas.

- Toda caída al suelo de alimentos debe limpiarse de inmediato y se ha de establecer un sistema regular de limpieza de suelos, paredes y esquinas.

ALMACENAMIENTO DE FRUTAS Y VERDURAS.

- Normalmente no requieren de refrigeración para mantenerse frescas. Si se almacenan en la nevera, deberá hacerse en los cajones habilitados para ello.

- Es apropiada una zona fresca, seca, bien ventilada, con repisas de acero inoxidable, para un correcto almacenamiento.

- La mayoría pueden almacenarse en los mismos envases de compra, evitando así riesgos de alteración y contaminación.

ALMACENAMIENTO EN REFRIGERACIÓN.

- Todos los alimentos perecederos, especialmente los de alto riesgo (se explicará en el siguiente tema), deben de almacenarse en refrigeración.

- Aunque en verano debemos regular el termostato del frigorífico a menos grados que en invierno, la temperatura interior del aparato debería oscilar entre los 0 y los 5ºC

- Estas temperaturas detienen "PERO NO MATAN" a la mayoría de las bacterias patógenas. También se ve reducida la alteración de alimentos debido a bacterias, hongos y levaduras alterantes.

- El **control de la temperatura** es el factor más importante para prevenir el crecimiento bacteriano y la aparición de brotes de intoxicación alimentaria. La cámara de refrigeración debe de operar a una temperatura entre **0ºC y 5ºC.**

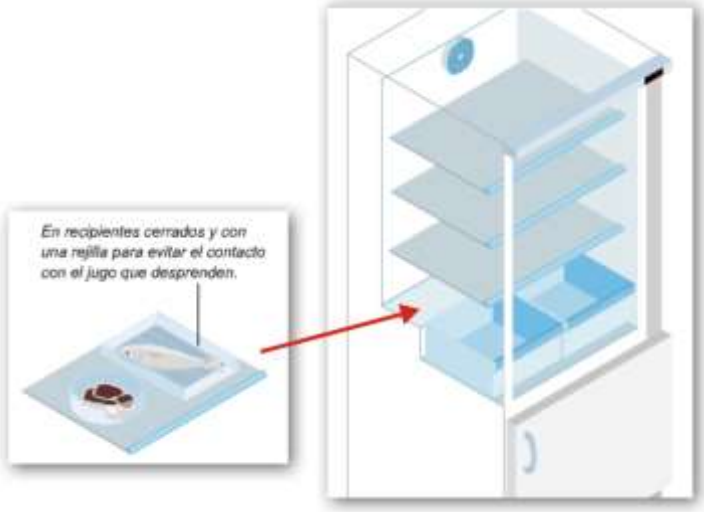
- Se recomienda la existencia de un mínimo de 3 refrigeradores; uno para pescados y productos cárnicos crudos; otro para productos cocinados y otro para productos lácteos.

- Si sólo se dispone de un refrigerador Para que los alimentos se mantengan frescos es necesario, además de una temperatura adecuada y un buena calidad inicial del alimento, una correcta distribución en el frigorífico.

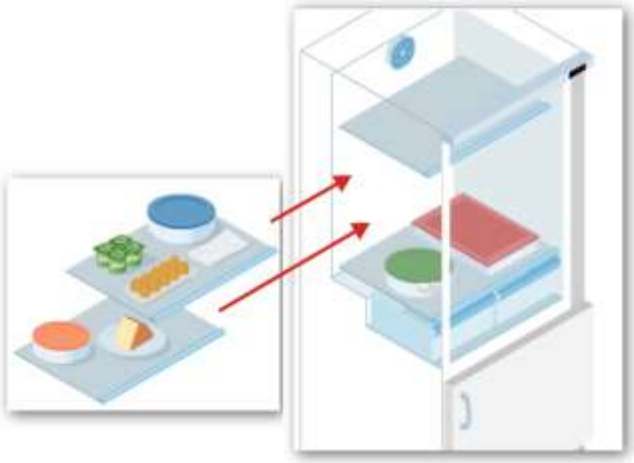
- Los alimentos deben de colocarse de la forma siguiente:

Si el congelador está abajo, el punto más frío es el estante de abajo, justo encima del cajón de las verduras (2ºC)

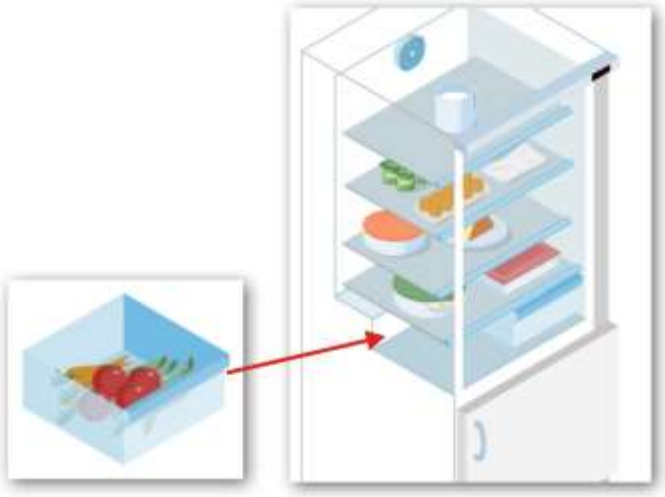
Por lo que aquí deben colocarse los alimentos más perecederos, como la carne y el pescado



En los estantes del medio (4-5ºC) y en el de arriba (8ºC) se deben colocar los huevos, productos lácteos, embutidos… y todos aquellos productos que en su envase indique "Una vez abierto consérvese en frío"



Los cajones de abajo (hasta 10ºC) están pensados para guardar verduras y frutas, que podrían estropearse a temperaturas inferiores



OTROS CONSEJOS PRÁCTICOS:

1. Enfriar los alimentos: si se mete algo caliente a la nevera, sube la temperatura, por lo que hay riesgo de contaminación y además el aparato no funciona correctamente

2. Tapar bien los alimentos: envolverlos o meterlos en recipientes para evitar que pierdan sabor o frescura. Nunca introducir latas abiertas en la nevera

3. Controlar la fecha de caducidad: los alimentos sólo se mantienen frescos durante el tiempo que viene indicado en la etiqueta

4. No sobrepasar la capacidad del frigorífico: ya que si no hay espacio suficiente para que circule el aire la temperatura se verá afectada

ALMACENAMIENTO EN CONGELACIÓN.

Si se va a congelar un alimento cocinado, primero hay que esperar a que se enfríe completamente antes de ponerlo en el frigorífico.

Es preferible no congelar alimentos de gran tamaño. Conviene separarlos en porciones para evitar luego tener que descongelarlos enteros.

Especial cuidado hay que tener con la descongelación. **NUNCA** debe hacerse bajo un chorro de agua caliente o a temperatura ambiente.

Poner especial cuidado en la descongelación de carne de ave, ya que es una fuente importante de Salmonella y una descongelación inadecuada podría dar lugar a la proliferación de esta bacteria e incluso a contaminación cruzada.

Una vez cocinada debe de ser consumida de inmediato, si se va a consumir en frío, debe ser enfriada rápidamente y mantenida en refrigeración hasta su consumo (máximo 12 horas tras su cocinado).

TEMPERATURA DE REFRIGERACIÓN Y VIDA ÚTIL

PRODUCTO	TEMPERATURA	VIDA ÚTIL
Carne	2 a 5 ºC	2 días
Aves frescas	0 a 4 ºC	3 días
Pescado blanco	0 a 2 ºC	2 días
Pescado azul	0 a 2 ºC	1 días
Flanes y natillas caseras	0 a 3 ºC	2 días
Huevo líquido abierto	0 a 3 ºC	1 días
Vegetales, lácteos, embutidos	5 a 7 ºC	
Elaborados congelados por el centro	-18 ºC	1 mes
Elaborados	0 a 5 ºC	1 días

DESCONGELAR EN LA NEVERA

- Colocar los alimentos congelados que se van a consumir en la nevera, con el tiempo necesario para que se descongelen.

- Es un proceso lento pero la nevera asegura una temperatura fuera de la zona de peligro

- Colocar los alimentos sobre una bandeja limpia para evitar que goteen sobre otros alimentos y los contaminen.

- Se debe retirar del envase o bolsa de congelado

DESCONGELAR EN EL MICROONDAS

- Es el método más rápido

- Es la herramienta más apropiada para descongelar platos preparados

- Porciones pequeñas se descongelarán más uniformemente que las grandes

- Algunas áreas del alimento pueden calentarse durante el descongelado, por lo tanto, debe ser cocinado inmediatamente después de ser descongelado.

COCCIÓN COMO PARTE DE LA DESCONGELACIÓN

- La **carne y el pescado** cortados en rodajas o en filetes pueden ser puestos directamente en la sartén

- Las **salsas** deben descongelarse sobre la llama, a fuego lento y mantenerlos así hasta que se derritan y calienten bien, sin olvidarse de remover de vez en cuando

- Las **verduras congeladas** pueden cocinarse directamente

TEMA 7

SISTEMAS DE AUTOCONTROL BASADOS EN LOS PRINCIPIOS DEL APPCC

TEMA 7: SISTEMAS DE AUTOCONTROL BASADOS EN LOS PRINCIPIOS DEL APPCC

INTRODUCCIÓN:

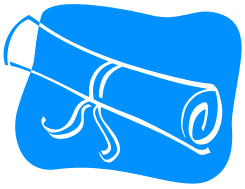
Desde el año 1993 la legislación europea obliga a los operadores de empresas alimentarias a garantizar la seguridad de los productos que elaboran mediante la aplicación de procedimientos de autocontrol basados en los principios del sistema de análisis de peligros y puntos de control críticos.

El APPCC es una herramienta para determinar el riesgo y establecer sistemas de control sobre medidas preventivas en lugar de depender exclusivamente de las inspecciones y análisis del producto final.

El APPCC es un sistema preventivo de control sanitario de los alimentos que pretende garantizar la seguridad o inocuidad alimentaria de los mismos, desde el punto de vista físico, químico y microbiológico.

HISTORIA:

El nacimiento del APPCC tuvo lugar en Estados Unidos en 1960 cuando se desarrolló un sistema para aplicar a los alimentos del programa espacial de los Estados Unidos. Mas tarde en 1971 la Pillsbury Company presentó en la primera Conferencia Nacional Americana de Protección de los alimentos, el ARCPC (APPCC) y a partir de este momento empezó a evolucionar este concepto dentro de la industria alimentaria.



Posteriormente el Consejo de las Comunidades Europeas aprobó la Directiva 93/43 CEE donde se indicaba que para garantizar la seguridad de los alimentos se recurriera al sistema ARCPC (APPCC).

En España se comenzó a hablar de sistema ARCPC (APPCC) en los años 80, pero el interés de las industrias de los de los alimentos surgió muy recientemente, cuando las directivas comunitarias comenzaron a considerarlo como obligatorio.

La Administración Española, concretamente en Castilla y León y derivado del "II Plan de Salud de Castilla y León" se fija como objetivo general para la salubridad e higiene de los alimentos que: en el 2007 se garantizará el más alto nivel verificable de seguridad e inocuidad alimentaria de los sistemas de autocontrol de las industrias. Así mismo, dentro de los objetivos específicos hay uno que asevera que:" en el 2000 las industrias contarán con los sistemas de autocontrol integrados y basados en el aseguramiento de la calidad que sea verificable en el origen por los inspectores de sanidad"

CARACTERÍSTICAS:

- Establece un método por el cual se intenta determinar el riesgo asociado a cada paso de una cadena productiva.
- Propone un criterio de control y unas medidas correctivas para las situaciones en que no se cumplan las condiciones marcadas por el control.
- Establece un sistema de valoración o evaluación del funcionamiento del mismo sistema.

LOS 7 PRINCIPIOS BÁSICOS DEL SISTEMA APPCC:

1. **Definir riesgos o peligros:** identificar los riesgos asociados a la producción de alimentos, en todas sus fases.
2. **Determinar los puntos críticos de control (PCCs):** determinar los puntos/procedimientos /etapas operacionales que pueden ser controlados para eliminar los riesgos o minimizar la probabilidad de su presentación.
3. **Establecer los límites de control:** fijar los límites críticos que deben de cumplirse para asegurar que cada PCC está bajo control.
4. **Establecer un sistema de vigilancia o monitorización:** Establecer un sistema de vigilancia que permita asegurar el control de los PCCs mediante pruebas u observaciones programadas.
5. **Medidas correctoras:** Establecer las acciones correctoras a poner en funcionamiento cuando la vigilancia indique que un determinado PCC no está controlado.
6. **Procedimientos de verificación:** Establecer procedimientos, afin de confirmar que el sistema APPCC está funcionando de manera efectiva.
7. **Sistema de documentación y registro:** Establecer un sistema de registro en el que se anoten todos los procedimientos y datos relativos a los principios anteriores y a su aplicación.

MANUAL DE AUTOCONTROL

La aplicación en la empresa alimentaria de los 7 principios del APPCC se realiza mediante la creación e implantación de un sistema de autocontrol constituido por dos unidades bien diferenciadas:

- Los **prerrequisistos**, planes previos o planes de apoyo, basados en los principios generales de higiene de los alimentos del Codex Alimentarius.
- El **plan APPCC**.

Los prerrequisitos deberán permitir al responsable del establecimiento el control de aquellos peligros generales para la seguridad de sus productos, mientras que el plan APPCC permitirá el control de aquellos peligros específicos.

El plan APPCC es un documento preparado de conformidad con los principios del sistema APPCC, de tal forma que su cumplimiento asegura el control de los peligros que resultan

SANITARIA BIOTECNOLOGÍA, S.L.
CIF: B-24592867 // Tel.: 902.808.122

significativos para la inocuidad de los alimentos en el seguimiento de la cadena alimentaria considerada.

La higiene alimentaria es el resultado de la aplicación de los planes previos o planes de apoyo que, por considerarse imprescindibles para un adecuado estudio e implantación del plan APPCC, denominamos, prerrequisitos, y al propio plan APPCC. Los prerrequisitos proporcionan los cimientos para una aplicación.

PRERREQUISITOS

Los prerrequisitos se materializan en una serie de documentos desarrollados de conformidad con los principios generales de la higiene alimentaria, que recogen las actividades básicas que son necesarias para mantener un ambiente higiénico apropiado en las etapas de producción, transformación y distribución de un alimento.

Los prerrequisitos en general, incluyen los planes que se detallan a continuación, aunque será la actividad de cada industria o establecimiento quien determinará cuántos y cuáles de ello serán necesarios o si es preciso desarrollar otros planes.

PLAN DE CONTROL DEL AGUA

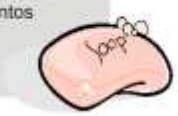
Garantizar que el agua utilizada es apta para el consumo humano

PLAN DE INFRAESTRUCTURAS Y MANTENIMIENTO

Adecuado diseño y mantenimientos de locales y equipos

PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Eliminar la suciedad así como los microorganismos que puedan contaminar los alimentos



PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Eliminación adecuada de subproductos para evitar contaminación de alimentos y del medio ambiente

PRERREQUISITOS

PLAN DE CONTROL DE PLAGAS

Insectos y roedores pueden ser origen de contaminación del alimento

PLAN DE CONTROL DEL TRANSPORTE

Para garantizar que los alimentos no se van a deteriorar durante el transporte

PLAN DE CONTROL DE PROVEEDORES

Garantizar el origen y la seguridad sanitaria de los productos y servicios suministrados por terceros

PLAN DE CONTROL DE TRAZABILIDAD

Identificar cualquier producto intermedio o final que haya sido procesado o vendido

PLAN DE FORMACIÓN

Para garantizar que los manipuladores de alimentos reciben formación en higiene alimentaria

BENEFICIOS FUNDAMENTALES DEL APPCC:

- Es aplicable a la totalidad de la cadena alimentaria.
- Incrementa la confianza en la seguridad de los productos.
- Reduce los costes ocasionados por la no-calidad.
- Es de tipo preventivo y por tanto no se basa únicamente en la comprobación de la calidad una vez finalizado el proceso de producción.
- Constituye un enfoque común en los aspectos de seguridad.
- Facilita las oportunidades comerciales dentro y fuera de la Comunidad Europea.
- Proporciona una evidencia documentada del control de los procesos en lo referente a seguridad.
- Puede constituir una ayuda para demostrar el cumplimiento de las especificaciones, códigos de prácticas y/o legislación.
- Proporciona medios para prevenir errores, en el control de la seguridad o inocuidad de los alimentos, que pueden ser perjudiciales para la supervivencia de la industria.

TEMA 8

LOCALES DE MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS

TEMA 8: LOCALES DE MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS

Para asegurar unas buenas condiciones higiénicas en el trabajo es necesaria la existencia de locales adecuados y que permitan la realización de trabajos higiénicos.

El emplazamiento debe ser adecuado y el diseño de las instalaciones y los equipos debe cumplir el principio de "marcha hacia delante" con la finalidad de evitar la contaminación cruzada.

Los responsables de los establecimientos deben garantizar el mantenimiento adecuado de los locales de modo que no se ponga en peligro la inocuidad de los alimentos.

TÉRMINOS DE INTERÉS:

Instalaciones industriales	Instalación Industrial es el conjunto de medios necesarios para la fabricación.
	
	Comprende
	
	• Las Máquinas o Bienes de Equipo.
	• Las instalaciones específicas.
	  ○ Instalaciones de almacenamiento y distribución (gases, líquidos, sólidos).
	  ○ Instalaciones de generación, distribución y transformación eléctrica.
	  ○ Instalaciones de agua (proceso y potable).
	  ○ Instalaciones de aire comprimido.
	  ○ Instalaciones de protección contra incendios.
	  ○ Instalaciones de saneamiento.
	  ○ Instalaciones de servicios para el personal (comedores, vestuarios).

Necesidades esenciales:

- Un suministro eléctrico adecuado.
- Un suministro de gas adecuado en el caso de ser necesario.
- Un abastecimiento de agua potable suficiente.
- Un sistema de depuración de aguas residuales apropiado.

- Una zona de acceso de mercancía conveniente.
- Un sistema de eliminación de desperdicios y basuras conforme con las necesidades

PRINCIPIOS DE DISEÑO ESPECÍFICO.

Los techos deben de ser:

- Lisos.
- De color blanco.
- Ignífugos.
- Duraderos.
- Abovedados.
- Lavables.

Las ventanas deben de:

- Estar orientadas al norte siempre que sea posible.
- Poseer mallas contra los insectos.
- Ser de limpieza sencilla.
- Los alféizares deben de ser inclinados o muy estrechos.

Las paredes deben de ser:

- Lisas.
- De color claro.
- Duraderas.
- Impermeables y lavables.
- Sólidas.

Los suelos deben de ser:

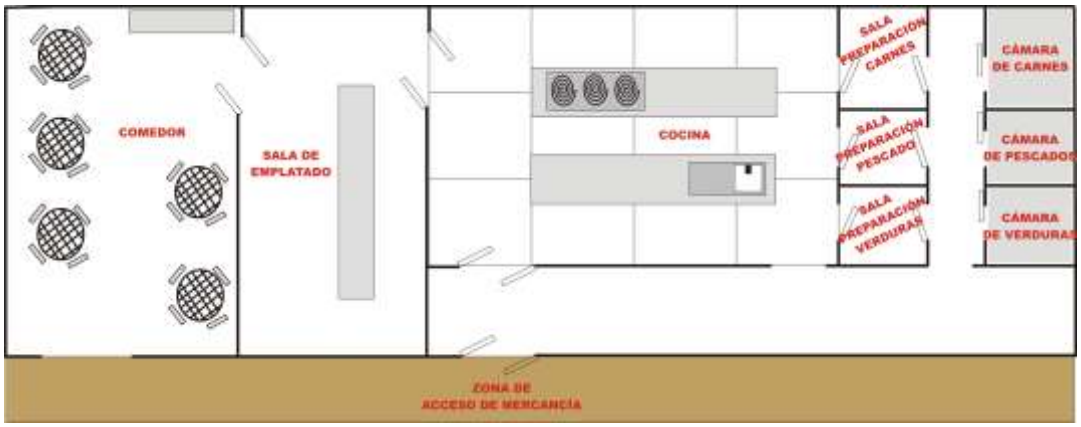
- Impermeables.
- De limpieza fácil.
- Lo menos resbaladizos posible.
- Resistentes.
- Con ligera pendiente hacia el desagüe.

Acabados de madera:

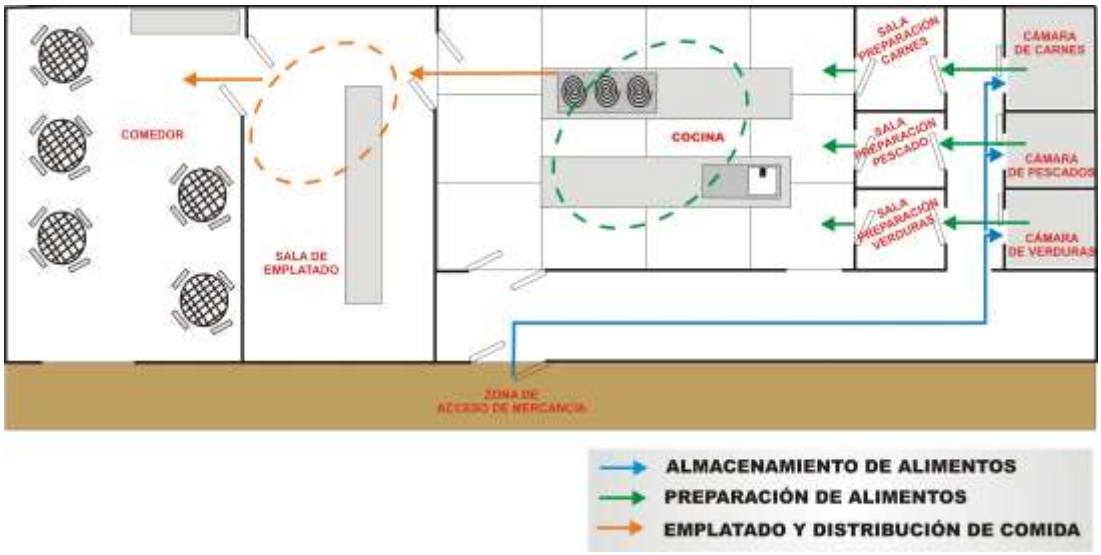
No deberían existir. Si existen, la madera debería de estar bien curada, tratada con una capa tapa poros y con al menos 3 capas de pintura de poliuretano

Consideraciones a tener en cuenta en el diseño de una instalación de manipulación de alimentos:

En los locales deben existir zonas totalmente separadas que se dedicarán a tareas especificas (zonas de recepción, almacenamiento de productos, servicios higiénicos del personal, etc.), en estas zonas no debería de entrar ninguna persona ajena al servicio.



Al diseñar los diagramas de flujo de operaciones a lo largo del local, deben de evitarse los cruces para disminuir el riesgo de contaminación cruzada.



Ha de disponer de áreas de refrigeración, enfriamiento, cocinado y conservación adecuados para evitar que el alimento se contamine.

Las instalaciones deben de diseñarse de modo que permitan una **limpieza y desinfección** con el mínimo esfuerzo.

Han de instalarse sistemas que eviten la entrada de **insectos y roedores**.

La **ventilación** debe de ser adecuada, de tal manera que nunca se produzcan corrientes desde zonas sucias a zonas limpias donde se preparen los alimentos.

La **luz**, cualquier tarea debe de ser realizada con abundancia de luz ya sea natural o artificial, pero de tal manera que esta no modifique el color de los alimentos.

TEMA 9

LOS EQUIPOS DE TRABAJO

TEMA 9: LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

Todos los equipos, herramientas y superficies que van a entrar en contacto con el alimento deben de diseñarse teniendo en cuanta su higiene.

Los responsables de los establecimientos deben garantizar el mantenimiento adecuado de los equipos de modo que no se ponga en peligro la inocuidad de los alimentos.

Especial atención a los equipos de medida, como los termómetros de cámaras y neveras, ya que de su adecuado funcionamiento depende en gran medida la conservación de muchos alimentos

Durabilidad

- El equipo debe de ser duradero y resistente.

Naturaleza del material del equipo

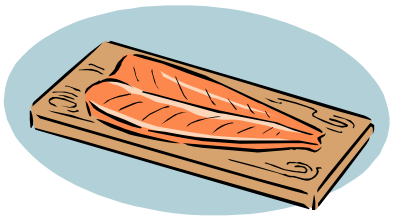
- Si el material es un metal, este debe de ser resistente a la corrosión y a las agresiones mecánicas.
- Si el material es un plástico, debe de tenerse en cuenta a que temperatura funde, su fragilidad, etc..
- Si el material es madera, nunca debe de emplearse.

Bancos y superficies de trabajo

- Deberían ser de acero inoxidable ya que es un material resistente y fácilmente esterilizable.

Tablas de corte

Deberían ser de poliuretano o de otro material fácilmente esterilizable.
Tablas especificas han de destinarse sólo a trabajos particulares, tales como:



- Preparación de carnes crudas y carnes de aves.
- Preparación de pescado crudo.
- Preparación de alimentos cocinados.
- Preparación de vegetales crudos.
- Preparación de productos lácteos.

Estanterías

- Deben de ser de metal, recubiertas de un material fácilmente limpiable.
- De listones.
- Deben de situarse al menos a 5-8 cm de la pared.

Cajones

- No debería de haber cajones en los locales de manipulación de alimentos.

TEMA 10

EL AGUA EN LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA

TEMA 10: EL AGUA EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

El empresario debe garantizar que el agua utilizada en la industria o establecimiento alimentario en cualquiera de los procesos que allí se lleven a cabo (fabricación, limpieza de alimentos, limpieza de superficies…) sea apta para el consumo humano.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

TÉRMINOS DE INTERÉS:

Agua de consumo humano	Todas aquellas aguas, ya sea en su estado original, ya sea después del tratamiento, utilizadas para beber, cocinar, preparar alimentos, higiene personal y para otros usos domésticos, sea cual fuere su origen e independientemente de que se suministren al consumidor, a través de redes de distribución públicas o privadas, de cisternas, de depósitos públicos o privados Todas aquellas aguas utilizadas en la industria alimentaria para fines de fabricación, tratamiento, conservación o comercialización de productos o sustancias destinadas al consumo humano, así como a las utilizadas en la limpieza de las superficies, objetos y materiales que puedan estar en contacto con los alimentos. Todas aquellas aguas suministradas para consumo humano como parte de una actividad comercial o pública, con independencia del volumen medio diario de agua suministrado
Gestor y/o gestores	Persona o entidad pública o privada que sea responsable del abastecimiento o de parte del mismo, o de cualquier otra actividad ligada al abastecimiento del agua de consumo humano
Abastecimiento:	Conjunto de instalaciones para la captación de agua, conducción, tratamiento de potabilización de la misma, almacenamiento, transporte y distribución del agua de consumo humano hasta las acometidas de los consumidores, con la dotación y calidad previstas en esta disposición
Conducción:	Cualquier canalización que lleva el agua desde la captación hasta la ETAP o, en su defecto, al depósito de cabecera.
Depósito	Todo receptáculo o aljibe cuya finalidad sea almacenar agua de consumo humano ubicado en la cabecera o en tramos intermedios de la red de distribución.
Red de distribución	Conjunto de tuberías diseñadas para la distribución del agua de consumo humano desde la ETAP o desde los depósitos hasta la acometida del usuario.

SUMINISTRO DE AGUA:

El agua que se utilizará en las industrias alimentarias ha de ser:

- De excelente calidad = química y microbiológicamente potable.
- Contener en cloro activo:
  - Para uso alimentario: 0,3-0,5 mg/l de cloro activo.
  - Para agua de lavado: 1 mg/l.
  - Para agua que se utiliza en labores de limpieza y desinfección: 25 mg/l.
- El agua de cualquier punto de la red de abastecimiento ha de tener un contenido mínimo de 0,1 mg/l de cloro residual.

El **hielo** se fabricará con agua potable, para evitar la contaminación de los productos alimenticios. Se elaborará, manipulará y almacenará en condiciones que lo protejan contra toda contaminación.

El **vapor** utilizado en contacto directo con los productos alimenticios no contendrá ninguna sustancia que entrañe peligro para la salud o pueda contaminar el producto.

El **agua no potable utilizada** para la producción de vapor, la refrigeración, la prevención de incendios y otros usos semejantes no relacionados con los productos alimenticios se canalizará mediante tuberías independientes que sean fácilmente identificables, no tengan ninguna conexión con la red de distribución de agua potable y de forma que no exista posibilidad alguna de reflujo hacia ésta.

RD 140/2003 POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO

Según este Real Decreto, los titulares de establecimientos con actividades comerciales o públicas han de poner a disposición de sus usuarios, agua apta para el consumo humano. En el RD 140/2003 se especifican los análisis que deben realizar al agua dependiendo del tipo de establecimiento o industria alimentaria. Estos análisis se sintetizan en el siguiente cuadro:

TIPO DE ESTABLECIMIENTO	EXAMEN ORGANOLEPTICO	COMPROBACIÓN DEL DESINFECTANTE RESIDUAL EN GRIFO	ANÁLISIS CONTROL	COMPLETO
CONECTADOS A LA RED PÚBLICA SIN DEPOSITO INTERMEDIO NI TRATAMIENTO DEL AGUA EN EL MISMO	**2 VECES POR SEMANA** * en aquellas que el agua no se utiliza como materia prima o entra en contacto con el alimento se podrá reducir esta frecuencia tras un periodo de control diario no inferior a 2 meses.	**SEMANAL**	**INICIAL:** al comienzo de la actividad, las empresas que ya estén funcionando en esta fecha deben hacer un control inicial. **SEGUIMIENTO:** tras producirse una modificación SIGNIFICATIVA en las instalaciones de distribución del agua. Las industrias RGSA con consumo superior a 100m3/ dia o en las que entre en composición o en contacto con los alimentos, la frecuencia será ANUAL	No será necesario y puede ser sustituido con la presentación de los resultados analíticos actualizados anualmente de la calidad del agua del "suministrador"(gestor, municipio)
CONECTADOS A LA RED PÚBLICA CON DEPOSITO INTERMEDIO	**2 VECES POR SEMANA**	**DIARIA:** en aquellas empresas en las que el agua se utilice como materia prima, entre en contacto con el alimento con el alimento o se realice un nuevo tratamiento de desinfección en el depósito intermedio **SEMANAL**: en las empresas en las que el agua solo se utilice para la limpieza	**INICIAL:** al comienzo de la actividad, las empresas que ya estén funcionando en esta fecha deben hacer un control inicial. **SEGUIMIENTO:** **A LA SALIDA DEL DEPOSITO INTERMEDIO:** Capacidad depósito m³ / Número mínimo / muestras/ año < 100 — A criterio de la autoridad sanitaria > 100 - < 1.000 — 1 **EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN** Volumen distribuido/día (m³) / Número mínimo / muestras/ año < 100 — 1 > 100 - < 1.000 — 2 **EXTRAORDINARIO**: de aquellos parámetros de interés que puedan aportar información en relación con el incidente o situación presentada	**INICIAL**: (al comienzo de la actividad las empresas que ya estén funcionando en esta fecha, deben hacer un control inicial. **SEGUIMIENTO:** **A LA SALIDA DEL DEPOSITO INTERMEDIO**: Capacidad depósito m³ / Número mínimo / muestras/ año < 1.000 — A criterio de la autoridad sanitaria > 1.000 - < 10.000 — 1 **EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN** Capacidad depósito m³ / Número mínimo / muestras/ año < 1.000 — 1 cada 2 años > 1.000 - < 10.000 — 1
ABASTECIMIENTO PROPIO CON O SIN DEPOSITO INTERMEDIO **(deberán instalar las medidas de desinfección y potabilización adecuadas)**	**2 VECES POR SEMANA**	**DIARIA:** en la mayoría de los casos **SEMANAL:** en las empresas en las que el agua solo se utilice para la limpieza	**INICIAL:** (al comienzo de la actividad las empresas que ya estén funcionando en esta fecha, deben hacer un control inicial. En la red de distribución **SEGUIMIENTO** **A LA SALIDA DEL DEPOSITO INTERMEDIO** agua tratada por día en m³ / Número mínimo / muestras/ año < 100 — A criterio de la autoridad sanitaria > 100 - < 1.000 — 1 **EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN** Volumen distribuido/día (m³) / Número mínimo / muestras/ año < 100 — 1 > 100 - < 1.000 — 2 **EXTRAORDINARIO:** de aquellos parámetros de interés que puedan aportar información en relación con el incidente o situación presentada	**INICIAL:** (al comienzo de la actividad las empresas que ya estén funcionando en esta fecha, deben hacer un control inicial. En la red de distribución **SEGUIMIENTO** **A LA SALIDA DEL DEPOSITO INTERMEDIO** agua tratada al día en m³ / Número mínimo / muestras/ año < 100 — 1 > 100 - < 1.000 — 1 cada 2 años **EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN** Capacidad depósito m³ / Número mínimo / muestras/ año < 100 — 1 < 1.000 — 1 cada 2 años

TEMA 11

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

TEMA 11: PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.

En los establecimientos e industrias alimentarias se debe diseñar un plan de limpieza y desinfección con el objetivo de recoger y retirar los restos de alimentos y desperdicios, así como eliminar la suciedad reduciendo a un mínimo aceptable los microorganismos que pueden contaminar los alimentos.

TÉRMINOS DE INTERÉS:

Detergente	Es un producto químico capaz, por distintos mecanismos, de producir una reacción química que elimine la suciedad presente, ayudada por unas ciertas condiciones de tiempo, temperatura y acción mecánica.
Desinfectante	Es otra sustancia química que reduce el número de bacterias nocivas hasta un nivel seguro.
Agente higienizante	Es una combinación de detergente y desinfectante
Limpieza	Eliminación de la suciedad (restos de alimentos, grasa, etc) de un substrato o superficie
Higienización	Limpieza + desinfección

PROCESO DE HIGIENIZACIÓN.

Se diferencian las siguientes fases:

- **Pre-limpieza:** Consiste en la disolución de las impurezas acumuladas en la superficie mediante un enjuague inicial. Esto debe de realizarse con agua fría o templada inferior a 60ºC, ya a que a temperaturas más elevadas gelificarían las proteínas y polimerizarían los azúcares siendo mucho más difíciles de eliminar. Este proceso debe de ser realizado siempre inmediatamente después de acabar el trabajo ya que los residuos secos son más difíciles de eliminar.

- **Limpieza principal o proceso de detergencia:** Aplicación de detergente, si la suciedad existente es de naturaleza orgánica (grasa, aceites, etc)se utilizaran detergentes alcalinos o neutros, para suciedades de naturaleza inorgánica (incrustaciones calcáreas, oxido, etc)se utilizan detergentes ácidos.

  Tres etapas:

  - Separación de la suciedad de la superficie a limpiar por acción mecánica, física o química.
  - Disolución de las impurezas en la solución de limpieza.
  - Estabilización de la suciedad en la solución detergente evitando su redeposición.

- **Enjuagado:** Es la eliminación de toda la suciedad disuelta y la eliminación del detergente empleado en la fase anterior.
- **Desinfección:** Es la destrucción de las bacterias mediante la utilización de un desinfectante.
- **Enjuagado final:** Para eliminar los restos de desinfectante.
- **Secado:** Para ello es mejor utilizar aire seco que paños.

¿Qué es limpiar?

- Eliminar los restos de alimentos, de grasa, y suciedad del equipo y las superficies.
- Después de limpiar hay que desinfectar.

¿Que necesita desinfección?

- Todas las superficies y todo aquello que entra en contacto con las manos
- Todas las superficies que entran en contacto con los alimentos durante el almacenamiento, preparación, cocinado y presentación.
- Todo el equipo. Sus manos.

¿Por qué limpiamos?

- Para dar una imagen aceptable a los clientes y al resto del personal.
- Para eliminar el material en el que las bacterias pueden crecer y multiplicarse causando brotes de intoxicación alimentaria o enfermedades de origen alimentario.
- Para garantizar un ambiente de trabajo seguro e higiénico.
- Para permitir la desinfección de equipo y las superficies.
- Para eliminar materiales que podrían promover la infestación por plagas.
- Para reducir el riesgo de contaminación física.

TEMA 12

CONTROL DE LAS PLAGAS

TEMA 12: EL CONTROL DE LAS PLAGAS

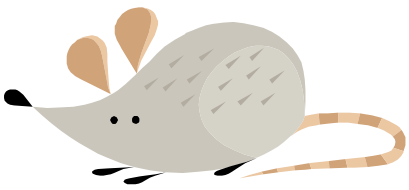
Las plagas de insectos y roedores son inadmisibles en la industria y establecimientos alimentarios. Son una fuente de contaminación y pueden deteriorar los alimentos.

PRINCIPALES PLAGAS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA:

- Roedores: ratas y ratones.
- Insectos: moscas, cucarachas, hormigas, pececillos de plata, etc.
- Pájaros: palomas y gorriones.

SIGNOS QUE REVELAN LA EXISTENCIA DE ESTOS ANIMALES:

- Cuerpos vivos o muertos, incluyendo formas larvales o pupales.
- Los excrementos de roedores.
- Alteraciones de los envases, causadas por los roedores.
- Presencia de alimentos derramados cerca de los envases.
- Las rutas de los roedores se pueden conocer observando las manchas grasientas que producen los roedores en las paredes y suelos.



¿POR QUÉ NECESITAMOS CONTROLAR LAS PLAGAS?

- Porque cuando hay plagas hay un riesgo grave de contaminación y alteración de los alimentos, de intoxicación alimentaria y enfermedades de origen alimentario, ya que los insectos son vectores de enfermedades y suciedad.
- Para prevenir la diseminación de enfermedades.
- Porque las plagas pueden ser causa de pérdidas económicas: estructuras, materias primas y productos finales.
- Porque estas pueden dar lugar a problemas laborales: mal ambiente por falta de higiene.

¿CÓMO CONTROLAR LAS PLAGAS?

Impidiendo a las plagas el acceso a las instalaciones, de la siguiente manera:

- Instalando una tela de malla lavable en todas las ventanas.
- Desarrollando un programa de inspección periódico y subsanando rápidamente cualquier fallo.
- Instalando lámparas ultravioleta de destrucción de insectos.
- Asegurándose de que todas las cañerías, cables, etc., que penetren en las instalaciones se encuentren completamente sellados.
- Dedicando el tiempo necesario a diseñar la instalación para protegerla contra las plagas.

- Asegurándose de que las puertas cierran correctamente y que no muestren rendijas. Recubra el zócalo de las puertas de salida con planchas de metal duro.

Evitando que las plagas obtengan alimento y refugio, de la siguiente manera:

- Manteniendo las instalaciones limpias, ordenadas y desinfectándolas periódicamente.
- Recogiendo los alimentos derramados en el suelo.
- Almacenando los alimentos separados del suelo y de las paredes. En recipientes cerrados.
- Asegurándose de que las áreas circundantes a la planta se encuentren en buen estado y son limpiadas de forma regular.
- Inspeccionando los lotes que llegan a la planta para asegurarse de que no transportan ninguna plaga.

Plan DDD:

Desinfección: consiste en reducir el nivel bacteriano hasta niveles aceptables. Suele ir unido a la limpieza. También contempla la desinfección ambiental.

Desratización: eliminación de roedores.

Desinsectación: Consiste en eliminar los insectos.

TEMA 13

DISPOSICIÓN Y ALMACENAMIENTO DE DESPERDICIOS Y BASURAS

TEMA 13: DISPOSICIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LOS DESPERDICIOS Y BASURAS.

Es necesario hacer una eliminación adecuada de los residuos, subproductos y desperdicios generados en la actividad de la empresa, con la finalidad de evitar la contaminación de los alimentos y del medio ambiente.

Es importante que el tratamiento de las basuras se haga con todo cuidado y separado de otras actividades, puesto que siendo productos de desecho y procedentes de distintos tipos de alimentos en diferentes estados (crudos, cocidos, deteriorados) constituyen un foco de contaminación y de mal olor. Las basuras deben pues:

- De almacenarse en lugares aislados de la zona donde tiene lugar la preparación de los alimentos.
- Los contenedores para el almacenamiento de la basura deben de tener las siguientes características:

- No ser demasiado grandes (vaciado 3 veces al día).
- Ser limpiados diariamente por detergentes.

TEMA 14

LEYES RELACIONADAS CON LOS ALIMENTOS

TEMA 14: LEYES RELACIONADAS CON LOS ALIMENTOS

ESTAS LEYES REGULAN LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

- La producción o venta de alimentos insalubres, no aptos o peligrosos para el consumo humano.
- La prevención contra la contaminación.

- La higiene de los locales de manipulación de alimentos del personal y de equipo.
- Las prácticas higiénicas, incluyendo el control de la temperatura y el tratamiento térmico.
- El control de las enfermedades de origen alimentario.
- La composición y etiquetado de los alimentos.
- El control de la temperatura se extiende más allá de la planta para ciertos productos alimenticios, particularmente la leche y productos lácteos.

LAS REGLAMENTACIONES GENERALES DE HIGIENE ALIMENTARIA DE 1970.

- Estipula las necesidades en cuanto a higiene alimentaria se refiere.
- Los objetivos principales de estas regulaciones son prevenir los brotes de intoxicaciones alimentarias o de enfermedades de origen alimentario y se dividen en las siguientes áreas:

MANIPULADORES DE ALIMENTOS

- Deben de ser limpios.
- Deben de protegerse las heridas con vendajes de colores vivos e impermeables.
- Deben vestir una indumentaria de protección adecuada.
- No deben de fumar ni escupir.
- Deben de informar a sus superiores si sufren una intoxicación alimentaria o una enfermedad de origen alimentario.
- El superior debe informar al funcionario de Sanidad.

PRÁCTICAS HIGIÉNICAS

- Impedir la contaminación de los alimentos.
- Mantener los alimentos de Alto Riesgo en refrigeración, fuera de la zona de peligro.
- Cubrir los alimentos abiertos que se oreen a la venta.

SANITARIA BIOTECNOLOGÍA, S.L.
CIF: B-24592867 // Tel.: 902.808.122

LOCALES

- Deben de mantenerse limpios.
- Deben de mantenerse en buen estado.
- Deben de impedir la entrada de plagas.

EQUIPO

- Debe estar construido con materiales no absorbentes.
- Debe de mantenerse en buen estado
- Debe de mantenerse limpio.
- Su instalación permitirá la limpieza adecuada de la zona circundante.

LAVAMANOS Y FREGADEROS

- Los lavamanos de los manipuladores deben de ser independientes de los fregaderos que utilizamos para lavar los alimentos o el equipo.
- Los lavamanos deben de mantenerse limpios y poseer un jabón adecuado, un cepillo de uñas y un sistema de secado.
- Todos los lavamanos deben de tener agua caliente y fría o agua caliente de temperatura controlada.

SERVICIOS

- Debe de tener un adecuado suministro de agua potable.
- Deben poseer un botiquín de primeros auxilios apropiado.
- El lugar donde se deja la ropa de la calle ha de estar situado fuera del área de manipulación de alimentos.
- Los sanitarios deben de mantenerse bien ventilados, iluminados y limpios.
- Los lavabos deben de estar cerca de ellos.

RESPONSABILIDADES Y PENAS

- Ahora todos los delitos son punibles con:
- Cuantiosas multas
- Penas de prisión de más de dos años.
- Además de implicar el cierre del negocio, pérdida de empleo e incluso provocar la muerte de víctimas por intoxicación alimentaria

PRINCIPALES PUNTOS DEL ACTA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA DE 1990:

- No sólo es un delito vender alimentos no aptos para el consumo, sino también tener alimentos no aptos en las instalaciones de manipulación de alimentos.
- Los funcionarios de la Salud Medioambiental detentan ahora un mayor poder para cerrar instalaciones sucias y no aptas, pudiendo solicitar al juzgado una ORDEN DE PROHIBICIÓN, por la que pueden ordenar el cierre de una planta de manipulación de alimentos si en el plazo de tres días no presentan las condiciones mínimas de higiene y supone un peligro para la salud pública.
- Establece unas penas más severas para los delitos contra el Acta de Seguridad Alimentaria de 1990.

LEGISLACIÓN DE REFERENCIA

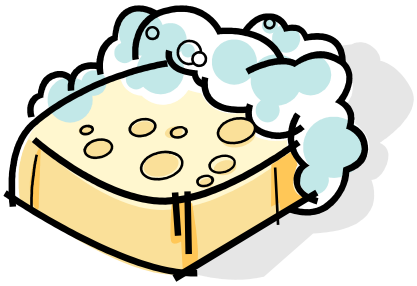
- **Real Decreto 109/2010**, de 5 de febrero, por el que se modifican diversos reales decretos en materia sanitaria para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
- **Real Decreto 1254/1991,** de 2 de agosto, por el que se dictan normas para la preparación y conservación de la mayonesa de elaboración propia y otros alimentos de consumo inmediato en los que figure el huevo como ingrediente
- **Real Decreto 1420/2006**, de 1 de diciembre, sobre prevención de la parasitosis por anisakis en productos de la pesca suministrados por establecimientos que sirven comida a los consumidores finales o a colectividades.
- **Real Decreto 140/2003**, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- **Ley 10/1998**, de 21 de abril, de Residuos.

TEMA 15

GUÍA DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE

TEMA 15: LA GUÍA DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE

¿Qué importancia tiene la higiene personal en la manipulación de alimentos?

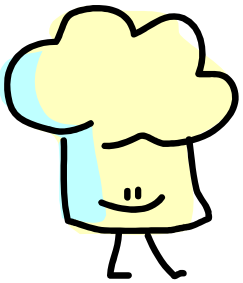


Es definitiva, ya que inevitablemente la suciedad de manos, uñas, pelos, ropa etc., en algún momento de su actividad entran en contacto con el alimento que preparamos o servimos.

¿Por qué se exige un tipo de ropa de trabajo distinta a la que utilizamos para la calle?

Porque se trata de una ropa que no ha salido del lugar de trabajo y no ha tenido contacto con otros ambientes.

Porque está adaptada a los movimientos que se supone debemos realizar, es ligera, amplia, de tejidos que absorben el sudor y se lavan con facilidad, etc.



La legislación señala que los manipuladores deben llevar el pelo recogido y protegido por un gorro, ¿por qué?

Para evitar que el pelo que recoge con tanta facilidad el polvo, los humos, la grasa, etc., contamine los alimentos por contacto.

Para facilitar los movimientos ya que estos son más fáciles cuando la visión no se nos interrumpe con pelos largos o tenemos que retirar con la mano una y otra vez los pelos que nos molestan.

¿Cómo deben llevar las uñas quienes preparan y sirven alimentos?

Limpias y cortas para evitar que la suciedad se acumule en ellas y pase después al alimento.

Cuando un manipulador tiene heridas en las manos ¿qué debe hacerse?

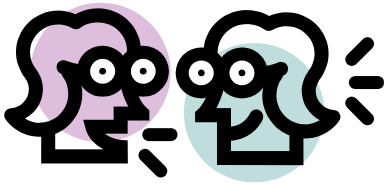
Protegerla perfectamente con una cubierta impermeable para que nunca esté en contacto con el alimento.

¿Se puede comer o fumar mientras se preparan alimentos?

No, porque el alimento que se come y el cigarrillo pueden constituir un vehículo de la saliva al alimento que se maneja y por otra parte puede desprender partículas de ceniza.

¿Se puede hablar frente a los alimentos?

Cuando se habla se lanzan pequeñas partículas de saliva que pueden depositarse sobre los alimentos. No se mantendrán largas conversaciones y cuando sea necesario nos alejaremos ligeramente hablando en dirección opuesta a la zona de preparación.



¿Por qué es necesario lavar las manos siempre que se haga uso de los servicios higiénicos?

Porque las heces, orina y secreciones genitales son una fuente importantísima de gérmenes y las manos se contaminan con facilidad.

¿Hay otros gestos que pueden ser origen de contaminación?

Manejar utensilios sucios, dinero, recoger del suelo instrumentos caídos, etc. y no lavarse después las manos antes de continuar la preparación y servicio de los alimentos.

Tocarse la nariz, boca, oídos, ojos, rascarse la cabeza u otras zonas donde puedan existir gérmenes.

VOCABULARIO:

- ***Agente higienizante:*** Es una combinación de detergente y desinfectante.
- ***Alimento de alto riesgo***: Son alimentos ricos en proteína que pueden permitir fácilmente el crecimiento bacteriano y que no se cocinan otra vez antes de comerlos.
- ***Alteración o deterioro***: proceso gradual que tiene lugar en los alimentos y los hace inadecuados para el consumo humano. Está causado por una conservación excesivamente prolongada o incorrecta.
- ***APPCC (análisis y control de puntos críticos)***: Es un sistema preventivo de control sanitario de los alimentos que pretende garantizar la seguridad o inocuidad alimentaria de los mismos, desde el punto de vista físico, químico y microbiológico.
- ***Bacterias***: Son organismos vivos, invisibles al ojo humano, algunas clases pueden causar intoxicaciones alimentarias si se permite que se multipliquen y crezcan sin control. (también se las denomina microbios o gérmenes).
- ***Contaminación***: Es la presencia de cualquier material extraño en un alimento (bacterias, metales, etc), de manera que hacen que éste sea inadecuado para el consumo.
- ***Contaminación cruzada***: Proceso por el que las bacterias de un área, son trasladadas a otra área antes limpia, de manera que infecta alimentos o superficies. Generalmente el responsable de esto es un manipulador alimentario.
- ***Esporas***: Son formas latentes de resistencia que poseen algunas bacterias para protegerse contra condiciones externas de temperatura.
- ***Bacterias alterantes***: Son bacterias que causan el deterioro de los alimentos, haciéndolos inadecuados para el consumo humano, aunque no necesariamente causan intoxicaciones alimentarias.
- ***Congelar***. Llevar al alimento a una temperatura de –18ºC.
- ***Deshidratar***: Consiste en eliminar el agua presente en un alimento.

- ***Desinfección***: Consiste en reducir el nivel bacteriano hasta niveles aceptables. Suele ir unido a la limpieza, pero no siempre. También contempla la desinfección ambiental.
- ***Desinsectación***: Consiste en eliminar los insectos.
- ***Desinfectante***: Es una sustancia química que reduce el número de bacterias nocivas hasta un nivel seguro.
- ***Desratización***: Eliminación de los roedores.
- ***Detergente***: Es una sustancia química que se utiliza para eliminar la suciedad y la grasa de una superficie antes de desinfectarla.
- ***Enlatar***: Consiste en la introducción del alimento en latas o tarros que son esterilizados.
- ***Envasado a vacio***: Consiste en envasar los alimentos eliminando el aire que les rodea.
- ***Esterilización***: Tratamiento térmico que permite la total eliminación de los microorganismos presentes en un alimento con el fin de prolongar la vida útil de éste y haciéndolo apto para el consumo humano.
- ***Intoxicación alimentaria***: enfermedad causada por la ingestión de alimentos contaminados.
- ***Manipulador alimentario***: Es toda persona empleada en la producción, preparación, procesado, envasado, almacenamiento, transporte, distribución y venta de alimentos.
- ***Pasteurización***: Tratamiento térmico de los alimentos que permite la eliminación de los microorganismos patógenos, prolongando así la vida útil de los alimentos y haciéndolos aptos para el consumo humano.
- ***PCC (punto crítico de control)***: Se considera PCC a la etapa, operación o proceso en el que la falta de control comporta un riesgo inaceptable sin ninguna posibilidad de corrección posterior.
- ***Periodo de incubación***: tiempo que transcurre entre la ingestión de un alimento contaminado y la aparición de los primeros síntomas de enfermedad.
- ***Portador***: Es una persona que aloja y puede transmitir bacterias perjudiciales sin mostrar ella misma síntomas de enfermedad.
- ***Refrigerar***: mantener el alimento a una temperatura comprendida entre 0ºC y 4ºC.
- ***Zona de peligro***: Temperaturas comprendidas entre 5ºC y 65ºC a las cuales los microorganismos se reproducen con gran rapidez.

Este manual ha sido diseñado por el Departamento de Formación de 99labs, su empresa de referencia.
El objetivo de este manual es proporcionar los conocimientos básicos sobre las normas de higiene, los alimentos, su manipulación, así como las mejores técnicas para su conservación, higienización y servicio. Queremos que conozca las nuevas herramientas para la prevención y el control preventivo de los alimentos, los sistemas de Autocontrol.
Un manipulador de alto riesgo tiene una gran responsabilidad entre sus manos, es necesario que conozca los peligros potenciales de una mala manipulación, y la satisfacción de un trabajo bien hecho, para que día a día afronte con orgullo y profesionalidad el reto de ofrecer en su trabajo el mejor servicio y calidad y alimentos que no pongan en peligro a los consumidores.
Usted tiene en sus manos la salud de muchas personas, puede que, de poblaciones, **cuídela!**