

2013/2014



TRABAJO
FIN
MÁSTER

¿SEGURIDAD EN LA MESA?



“El presente trabajo denominado “¿Seguridad en la mesa? Ha sido supervisado y aprobado por el profesor tutor Aurelio Barricarte, de la Universidad Pública de Navarra, para su presentación y defensa ante el tribunal que calificará los trabajos Fin de Máster de Salud Pública en el curso 2013/2014”

Firma Autor:

ÍNDICE:

❖ Introducción.....	Pág.4.
❖ Objetivos.....	Pág.11
◆ General.	Pág.11
◆ Específicos.....	Pág.11
❖ Planificación y desarrollo del programa.....	Pág.12
◆ Población de referencia.....	Pág.12
◆ Actividades.....	Pág.13
❖ Cronograma.....	Pág.17
❖ Normativa y reglamentación implicada.....	Pág.18
❖ Recursos.....	Pág.21
◆ Recursos humanos.....	Pág.21
◆ Recursos materiales.....	Pág.21
◆ Presupuesto.....	Pág.22
❖ Evaluación.....	Pág.24
❖ Anexos.....	Pág.26
❖ Bibliografía.....	Pág.30
❖ Resumen.....	Pág.31

1. INTRODUCCIÓN:

La alimentación es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades del organismo, por tanto, la seguridad alimentaria es esencial para tener una buena alimentación. Debemos de ser conscientes de la existencia de enfermedades transmitidas por los alimentos. La inocuidad de los mismos engloba acciones encaminadas a garantizar la máxima seguridad posible haciendo unas políticas y actividades que persiguen dicho fin. Éstas a su vez deberán de abarcar toda la cadena alimenticia, desde la producción hasta el consumo.

Actualmente existen las interconexiones de las cadenas alimentarias mundiales haciendo que los patógenos presentes en los propios alimentos se transmitan a mayores distancias. Sin embargo, es la propia urbanización la que está aumentando los riesgos, puesto que los habitantes de estas zonas consumen más comida preparada, que puede no ser manipulada o preparada de forma adecuada. De ahí la importancia del autocontrol de las empresas alimentarias privadas. La globalización de la producción y el comercio de los alimentos aumentan la probabilidad de que se produzcan incidentes internacionales con alimentos contaminados. Por tanto, es necesaria una vigilancia de la inocuidad de los alimentos.

Los alimentos pueden contaminarse en cualquier eslabón de la cadena que va desde la producción hasta el consumo. Todos los participantes en la cadena de suministro deben tomar medidas para mantener la inocuidad de los alimentos, desde el productor hasta el consumidor, pasando por el procesador y el vendedor. La manipulación en cualquier punto de todo el proceso de fabricación es igualmente imprescindible para prevenir brotes de enfermedad.

La industria alimentaria es aquella que se encarga de todos los procesos en relación con la cadena alimentaria. Se incluyen dentro del concepto las fases de transporte, recepción, almacenamiento, procesamiento, conservación, y servicio de alimentos de consumo humano y animal.

En el transporte se busca la inocuidad de los alimentos a lo largo de todo su traslado desde el lugar de producción al de almacenamiento o procesamiento.

La recepción de mercancías es punto crítico de control en los sistemas de aseguramiento de la calidad visto que si se reciben materias primas descompuestas muy difícilmente se puede recuperar la salubridad.

El almacenamiento de alimentos está orientado a mantener en el tiempo las características propias de los alimentos a fin de que sean mantenidos inventarios para la

producción. Generalmente se suelen almacenar en almacenes acondicionados al tipo de industria específico ya sea hermético, refrigerado, congelador etc..

El procesamiento de alimentos es tan variado como la cantidad de alimentos que existen. Cada alimento tiene su procesamiento y la cantidad o complejidad de los procedimientos varía según el tipo de alimento. Normalmente el procesamiento de alimentos se realiza mediante un diagrama en flujo.

Los procesos habituales de la conservación de alimentos, tienen como objeto la transformación inicial del alimento para la obtención de otro producto distinto y transformado que presente un mayor tiempo de vida útil. Algunos de los procesos de conservación son: salado, deshidratación, refrigeración, congelación, pasteurización, esterilización, acidificación

Para un buen funcionamiento del proceso en la fabricación de un producto alimentario se realizan los análisis de peligros y puntos de control críticos, llamados de forma abreviada los APPCC.

Los APPCC es un sistema de autocontrol. Tiene como objetivo la identificación, evaluación y prevención de todos los riesgos de contaminación de los productos a nivel físico, químico y biológico a lo largo de todos los procesos de la cadena de suministro. Por tanto, consiste en analizar que peligros puede presentar un alimento, identificar los puntos más importantes (puntos críticos) donde se pueden generar y controlar esos peligros y actuar sobre dichos peligros aplicando medidas de prevención.

Este sistema tiene una serie de ventajas donde permite eliminar o minimizar los peligros de contaminación de los alimentos a lo largo de toda la cadena alimentaria. Localiza los lugares y momentos en los que se puede producir un problema. De ese modo es posible establecer las medidas preventivas o correctoras más adecuadas antes de que el producto este ya fabricado y elaborado. Obviamente este ofrece alimentos más seguros y de mayor calidad, lo que revierte en una reducción de costes. Y por último permite a los establecimientos cumplir con los requisitos legales que exigen disponer de un sistema de aseguramiento de la calidad.

Si se produce alguna modificación de la composición o de los procedimientos operativos en el plan de APPCC deberá evaluarse de nuevo teniendo en cuenta los cambios realizados.

La elaboración de un plan de APPCC requiere doce tareas destinadas a asegurar la correcta aplicación de los siete principios en los que esta fundamenta

Principio 1: Realizar un análisis de peligros:

Identificación de todos los peligros potenciales ya sean *físicos*: contaminantes, como trozos de vidrio, fragmentos metálicos, piedras, *químicos*: sustancias químicas de origen natural; toxinas producidas por microorganismos, y las sustancias químicas añadidas por el hombre a un producto para combatir un determinado problema, como los fungicidas o insecticidas y por último los *biológicos*: suele tratarse de bacterias patógenas transmitidas por los alimentos, así como virus, algas, parásitos y hongos.

Para este primer principio se necesita:

- Establecer un equipo de APPCC que comprenderá:

Jefe de equipo que convoque el grupo y que dirija sus actividades asegurándose de que se aplica correctamente el concepto. Un especialista con amplios conocimientos del sistema del producto. Este especialista desempeñará una función primordial en la elaboración de los diagramas de flujo del producto. Diversos especialistas, cada uno de los cuales conozca determinados peligros y los riesgos que los acompañan; por ejemplo, un microbiólogo, un químico, un micotoxicólogo, un toxicólogo, un responsable de control de la calidad, un ingeniero de procesos. Pueden incorporarse al equipo de forma temporal, para que proporcionen los conocimientos pertinentes, personas que intervienen en el proceso y lo conocen de forma práctica, como especialistas en el envasado, compradores de materias primas, personal de distribución o de producción, agricultores e intermediarios. Y por último un secretario técnico deberá dejar constancia de los progresos del equipo y los resultados del análisis.

- Describir el producto:

Deberá elaborarse una descripción completa del producto. La descripción deberá incluir información pertinente para la inocuidad, por ejemplo regulación y nivel previsto de micotoxinas, composición, propiedades físicas y químicas de las materias primas y del producto final, agua disponible para la proliferación microbiana (a_w), el pH.

También deberá tenerse en cuenta la información sobre cómo deberá envasarse, almacenarse y transportarse el producto, así como datos sobre su vida útil y las temperaturas recomendadas para el almacenamiento. Cuando proceda, deberá incluirse información sobre el etiquetado y un ejemplo de la etiqueta. Esta información ayudará al equipo de APPCC a identificar los peligros "reales" que acompañan al proceso.

- Identificar el uso al que ha de destinarse el producto

Es importante tener en cuenta cómo se tiene la intención de utilizar el producto. La información sobre si el producto se consumirá directamente o se someterá a cocción o a una elaboración posterior influirá en el análisis de peligros. También puede ser de interés conocer a qué grupos de consumidores se destinará el producto, particularmente si entre ellos hay grupos vulnerables como los lactantes, los ancianos.

- Elaborar el diagrama de flujo del producto

Es una representación esquemática de las fases del procesado de un producto alimentario. Permite una visión general del proceso facilitando la identificación de las posibles fuentes de contaminación así como el posterior análisis de los peligros por etapas del proceso. Se deberá elaborar un diagrama de flujo para cada producto, categoría de productos o proceso.

- Confirmar el diagrama de flujo in situ

Una vez completado el DFP, los miembros del equipo deberán visitar el sistema del producto con el fin de comparar la información recogida en el DFP con la situación real. Esto se conoce como "recorrido de la línea de proceso", actividad que consiste en comprobar, fase por fase, que al elaborar el DFP el equipo ha tenido en cuenta toda la información sobre materiales, prácticas, controles, etc.

Principio 2: Identificar los Puntos de Control Crítico (PCC)

Una vez conocidos los peligros existentes y las medidas preventivas a tomar para evitarlos, se deben determinar los puntos en los que hay que realizar un control para lograr la seguridad del producto, es decir, determinar los puntos de control críticos.

Para realizar la determinación de los PCC se deben tener en cuenta aspectos tales como materia prima, factores intrínsecos del producto, diseño del proceso, máquinas o equipos de producción, personal, envases, almacenamiento, distribución y pre-requisitos.

Para definir si un peligro es relevante o no y saber cuáles son significativos y cuales no se pueden utilizar dos métodos diferentes.

Por un lado tenemos el Índice de Criticidad que consiste en valorar de 1 a 5 en cada fase o etapa los peligros en función de su probabilidad, severidad y persistencia.

Y el otro método es el modelo bidimensional recomendado por la FAO, a través del cual podemos definir en función de la severidad y la probabilidad cuales de los peligros a estudio consideramos que son significantes o no.

Por último debemos analizar todos los peligros significantes a través del Árbol de decisión, que es una herramienta recomendada por el Codex Alimentarius que consiste en una secuencia ordenada de preguntas que se aplican a cada peligro de cada etapa del proceso y ayuda junto con los prerrequisitos a determinar cuáles de los peligros representan Puntos de Control Crítico.

Principio 3: Establecer los límites críticos

Cada medida de control que acompaña a un PCC debe llevar asociado un límite crítico que separa lo aceptable de lo que no lo es en los parámetros de control.

Cuando un valor aparece fuera de los límites, indica la presencia de una desviación y que por tanto, el proceso está fuera de control, de tal forma que el producto puede resultar peligroso para el consumidor.

Principio 4: Establecer un sistema de vigilancia de los PCC

La vigilancia es la medición u observación programadas en un PCC con el fin de evaluar si la fase está bajo control, es decir, dentro del límite crítico especificados en el principio anterior (3).

Estas acciones se realizan para cada PCC, estableciendo además la frecuencia de vigilancia, y quién realiza esa supervisión o vigilancia.

Principio 5: Establecer las acciones correctoras

Se deben establecer unas acciones correctoras a realizar cuando el sistema de vigilancia detecte que un PCC no se encuentra bajo control. Es necesario especificar, además de dichas acciones, quién es el responsable de llevarlas a cabo. Estas acciones serán las que consigan que el proceso vuelva a la normalidad y así trabajar bajo condiciones seguras.

Principio 6: Establecer un sistema de verificación

Una vez elaborado el plan de APPCC y validados todos los PCC, deberá verificarse el plan en su totalidad. Éste estará encaminado a confirmar que el sistema APPCC funciona correctamente, es decir, si éste identifica y reduce hasta niveles aceptables todos los peligros significativos para el alimento.

Cuando el plan esté aplicándose normalmente, deberá verificarse y examinarse de forma periódica. Esta tarea incumbirá a la persona encargada de este componente específico del sistema del producto. Se podrá así determinar la idoneidad de los PCC y las medidas de control y verificar la amplitud y eficacia de la vigilancia.

Es importante recordar que el sistema de APPCC se establece para una determinada formulación de un producto manipulado y elaborado de una determinada forma.

Principio 7: Crear un sistema de documentación

Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación. Además de que los sistemas PCC puedan ser reconocidos por la norma establecida.

Por tanto con el fracaso de uno de estos APPCC aparecen:

Las **infecciones transmitidas por los alimentos**. Éstas derivan de la ingestión del patógeno, seguida del crecimiento del mismo por invasión de los tejidos, liberación de toxinas, o ambos. Y como consecuencia de la infección podrá devenir la enfermedad.

Por otro lado el crecimiento microbiano en los productos alimentarios también puede provocar una **intoxicación alimentaria**.

TABLA III. AGENTES MÁS FRECUENTES DETECTADOS EN LOS CASOS DE DIARREA SEGÚN EDAD

	Edad en años					Total	
	0 - 4	5 -14	15 - 44	45 - 64	≥ 65	Nº	%
<i>Campylobacter</i>	253	126	78	34	40	531	30,9
<i>Salmonella</i>	107	83	43	32	56	321	18,7
<i>Salmonella enteritidis</i>	31	33	22	15	23	124	7,2
<i>Salmonella typhimurium</i>	59	39	14	14	25	151	8,8
<i>Salmonella, otras</i>	17	11	7	3	8	46	2,7
<i>Aeromonas</i>	36	6	6	2	28	78	4,5
<i>Rotavirus</i>	229	11	1	0	1	242	14,1
<i>Adenovirus</i>	65	4	1	0	0	70	4,1
<i>Norovirus</i>	9	4	10	12	16	51	3,0
<i>Cryptosporidium spp.</i>	15	9	2	0	0	26	1,5
<i>Giardia lamblia</i>	85	80	23	11	7	206	12,0
<i>Blastocystis hominis</i>	0	5	52	39	29	125	7,3
Otros	8	14	27	11	7	67	3,9
Total	807	342	243	141	184	1717	100,0

La intoxicación produce síntomas poco después de la ingestión de los alimentos, ya que no es necesario que se multipliquen los microorganismos causantes de la enfermedad. Las toxinas generadas en el alimento pueden estar asociadas a las células microbianas o pueden ser liberadas de ellas.

El síntoma más frecuente de padecer alguna enfermedad en relación con los alimentos es la gastroenteritis aguda. Se ha visto que junto con las enfermedades respiratorias, son los procesos infecciosos más frecuentes en la población.

Tabla IV. BROTES EPIDÉMICOS NOTIFICADOS EN NAVARRA, 2004-2013

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Toxiinfecciones Alimentarias	42	38	17	26	21	17	19	15	19	20
Tuberculosis Respiratoria	5	3	3	6	8	6	4	3	6	6
Otros	7	13	21	8	9	12	10	18	21	15
TOTAL	54	54	41	40	38	35	33	36	46	41

Durante 2013 se aislaron microorganismos patógenos en 1717 muestras de heces de pacientes con diarrea. El 96% de las gastroenteritis agudas fueron producidas por nueve microorganismos, siendo el agente infeccioso detectado frecuentemente *Campylobacter* con un 31%, seguido con *Salmonella* 19%, *rotavirus* 14% y *Giardia* 12%.

2. OBJETIVOS:

2.1 Objetivo general

- Mejorar la higiene del trabajador en el proceso de fabricación del producto alimentario.

2.2 Objetivos específicos:

2.2.1 CORTO PLAZO:

- Fomentar buenos hábitos de higiene en el trabajo.
- Informar sobre los protocolos de actuación.
- Generar conciencia sobre los peligros, puntos críticos y puntos de control (APPCC) a los operarios pertenecientes de una empresa alimentaria.
- Aumentar el conocimiento de los trabajadores en materia de normativa en calidad alimentaria de una empresa.

2.2.2 MEDIO PLAZO

- Sensibilizar a los trabajadores pertenecientes de una empresa privada de la importancia en la seguridad alimentaria.
- Promover la educación de la higiene en la alimentación como algo imprescindible no únicamente en la empresa sino en la vida cotidiana.

2.2.3 LARGO PLAZO

- Reducir la prevalencia de las intoxicaciones alimentarias.

3. PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA DE SALUD

3.1 Población de referencia:

Este programa está diseñado para todo el personal perteneciente a cualquier empresa alimentaria privada de la zona de la Ribera alta de Navarra.

La Ribera Alta se encuentra dentro Navarra se situándose en el Suroeste de Navarra, delimitada al Norte con Tierra Estella, al Suroeste con la Comunidad de La Rioja y al Este con la Zona Media de Navarra.



Cuenta con una población de 59.928 habitantes que suponen aproximadamente el 9,1% de la población total de la Comunidad Foral.

La Ribera Alta se divide en dos subzonas: la Ribera del Alto Ebro cuyos municipios más importantes son San Adrián y Lodosa. Y la subzona de la Ribera del Arga-Aragón en la que destaca la localidad de Peralta.

La zona de San Adrián destaca por el sector de la Industria Conservera, así como las industrias dedicadas a la fabricación y reparación de maquinaria específica para dicha industria. Mientras que en la zona de Lodosa destacan pequeñas empresas conserveras y agroalimentarias.

Se ha escogido esta zona por ser una de las zonas más habilitadas con industrias agroalimentarias. Por tanto este programa va dirigido a los trabajadores de las industrias de la zona de la Ribera Alta en las que se indica ubicación y actividad.

GENERAL MILLS SAN ADRIÁN, S.L.U.	San Adrián	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.o.p.
VEGA MAYOR, S.L.	Milagro	Otro procesado y conservación de frutas y hortalizas.
ULTRACONGELADOS VIRTO, S.A.	Azagra	Otro procesado y conservación de frutas y hortalizas.
GELAGRI IBÉRICA, S.L.	Milagro	Otro procesado y conservación de frutas y hortalizas.
IBERFRUTA-MUERZA, S.A.	Azagra	Fabricación de conservas vegetales.

3.2 Actividades:

Actividad 1:

Elaborar un protocolo de lavado higiénico. De manera que los trabajadores al observarlo se laven las manos para eliminar suciedad, materia orgánica y microbiota transitoria de las manos puesto que es una de las zonas con mayor probabilidad de posible contaminación. Se colocará este protocolo en la entrada y salida de la puerta de los servicios, además de en el parte superior del lavabo, comedor y sala de descanso. Se les hará una revisión periódica al protocolo cada dos meses.

El protocolo contiene: (ver Anexo II pág. 25)

- ✓ Cuando realizar el lavado
- ✓ La técnica de cómo realizarlo con las indicaciones correspondientes
- ✓ Lo que se debe de utilizar en el lavado de manos.

Actividad 2

Colocación de carteles en los que contenga las generalidades de la importancia de la utilización de los guantes. (Ver Anexo III pág. 26)

Se colocará tanto en la puerta de acceso a la fábrica como en los puestos de trabajo de los operarios y sobre todo en las zonas donde hay posibilidad de contacto con el producto alimentario.

El cartel contendrá los conceptos de la importancia de utilizar guantes como de renovarlos cada cierto tiempo.

Actividad 3:

La educación de los trabajadores en las industrias alimentarias sobre la manipulación inocua de los alimentos es fundamental para prevenir las enfermedades de transmisión alimentaria en la actualidad y en el futuro. La inclusión de cursos sobre la inocuidad de los alimentos a lo largo de cada campaña de alimento dota a los operarios de conocimientos esenciales que pueden contribuir a que la población se mantenga en buen estado de salud.

Para ello daremos información y asesoramiento por parte de un equipo multidisciplinar formado por tres personas con profesión en biología, prevención de riesgos laborales, y jefa de calidad contratadas a cargo de la propia empresa o que ya pertenezcan a la misma.

Entre los meses de enero y febrero de 2015 se realizarán visitas a las distintas industrias de la Ribera Alta de Navarra, un total de 5 empresas para realizar cada una de las sesiones propuestas (una por industria, 5 sesiones)

Se realizarán grupos para la asistencia puesto que en todas estas industrias se trabajan a turnos, con lo cual es necesario hacer dos sesiones por día. Una comenzará al mediodía a las 14:00 para que puedan asistir todos los trabajadores pertenecientes al turno de mañana más las personas de oficinas y el siguiente horario a las 20:00 para que puedan ir aquellas que estén en turno de tarde y noche.

Los centros son: General Mills San adrian, Vega Mayor, UltracongeladosVirto, GelabriIberica, y por último Iberfruta- Muerzaque se realizará una visita por cada uno de los mencionados, así que el número de sesiones planteadas para el programa es de cinco.

Como se observa en la tabla o cuadro organizativo, cada sesión está programada para un día en concreto y el equipo multidisciplinar al completo, por lo que la organización ha de ser planteada con suficiente antelación.

INDUSTRIA	FECHA	GRUPOS	HORARIO	DOCENTE
GENERAL MILLS SAN ADRIAN	15/01/2015	A y B	A 14:00 20:00	B Equipo multidisciplinar
VEGA MAYOR, SL	16/01/2015	A y B	A 14:00 20:00	B Equipo multidisciplinar
ULTRACONGELADOS VIRTO	17/01/2015	A y B	A 14:00 20:00	B Equipo multidisciplinar
GELABRI IBÉRICA	13/02/2015	A y B	A 14:00 20:00	B Equipo multidisciplinar
IBERFRUTA-MUERZA	14/02/2015	A y B	A 14:00 20:00	B Equipo multidisciplinar

Es tal la importancia de llevar a cabo las sesiones de forma ordenada y planificada que el grupo de profesionales se habrá puesto en contacto a finales del año anterior o principios de enero con cada uno de los centros para que el coordinador de cada industria pueda organizar turnos y grupos.

Para el desarrollo de cada una de las sesiones utilizaremos una hora y media de tiempo. En la primera hora se presentará el equipo y se dará paso a la parte más teórica de la sesión mientras que en la segunda parte, de media hora de duración, se destinará a la realización de la evaluación que persiguen conseguir que se afiancen los conceptos teóricos trabajados arriba. La idea es combinar varias técnicas para fomentar las distintas formas de aprendizaje, comunicación y participación de los trabajadores.

Los puntos que se tratarán en la parte teórica de la sesión son los que se muestran citados a continuación, que se darán en la primera parte de la sesión:

- Explicación breve de la posible microbiota alimentaria.
- Explicación de los APPCC.
- Posibles normativas en las que se rige la industria alimentaria.
- Exposición de casos reales de contaminación por falta de higiene tanto en la industria como casos particulares.
- Terminar con la evaluación de la actividad 3

Actividad 4

Cursos de formación en microbiología y exposición de videos aclaratorios de los microorganismos estudiados en el mismo de 30 horas de duración.

Este curso va dirigido a los trabajadores de línea de fábrica y sobretodo los profesionales pertenecientes de los departamentos de calidad y producción, responsables de laboratorio, técnicos y consultores de Calidad de este tipo de industrias.

El curso se realizará anualmente a mediados de año por parte de un docente especializado en microbiología e higiene de alimentos contratado por la Universidad Pública de Navarra.

Entre los meses de junio y julio de 2015 se realizará el curso puesto que en estas fechas son las que comienza la campaña de alimento en las conserveras. Por tanto se visitarán a las distintas industrias de la Ribera Alta de Navarra, un total de 5 industrias para realizar el curso.

Se realizarán grupos puesto que debido a los contenidos del curso hay partes del mismo que solo van dirigidos a unos profesionales en concreto.

Se formarán los grupos:

A: trabajadores de línea de fábrica

B: técnicos de laboratorio junto con los consultores de calidad.

Objetivos del curso

Se pretende que al finalizar el curso:

- Tenga unos conocimientos generales sobre la microbiología de los alimentos: ecología de los microorganismos en los alimentos, las principales infecciones e intoxicaciones asociadas al consumo de alimentos, los microorganismos alterantes y patógenos asociados a cada tipo de alimento.
- Sea capaz de conocer la importancia de la seguridad alimentaria.
- Conozca brevemente algunos de los métodos de Laboratorio de microbiología alimentaria para poder detectarlos.
- Sea capaz de interpretar la legislación vigente sobre normas microbiológicas para cada tipo de alimento, de interpretar los resultados obtenidos en el laboratorio y de elaborar un informe con los resultados obtenidos (parte más dirigida hacia los profesionales pertenecientes del departamento de calidad).

Breve descripción del curso

Consta la parte teórica y una más práctica mediante imágenes y vídeos.

Los contenidos teóricos del curso se basan en un pequeño libro sencillo y apoyado en imágenes y varios documentos algo más especializados que pueden consultar.

Actividad 5

Realización del curso de formación de manipulador de alimentos, en la cámara de comercio de Pamplona. Subvencionado por el Gobierno de Navarra.

Al finalizar el curso el alumno habrá adquirido los conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para aplicar en su puesto de trabajo un correcto comportamiento y las técnicas adecuadas de higiene y sanidad alimentaria en manipulación de alimentos, para impedir su contaminación y prevenir posibles alteraciones alimentarias en aquellas especialidades de Industrias Alimentarias.

4. CRONOGRAMA

En la tabla que se expone a continuación se indica las fechas previstas para la realización de las actividades.

Los meses hacen referencia al año 2015. Las fechas expuestas a continuación son orientativas, aunque pueden ajustarse a ciertos cambios manteniendo cierta flexibilidad dependiendo de las necesidades del servicio.

Actividades		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Noviembre	Diciembre
Actividad 1	Elaboración del protocolo	X										
	Colocación del protocolo		X									
	Revisar que el protocolo esté correctamente colocado				X		X		X		X	
Actividad 2	Elaborar los carteles	X										
	Colocar los carteles		X									
	Revisar que los carteles estén correctamente colocados				X		X		X		X	

Actividad 3	Charla en la industria GENERAL MILLS SAN ADRIAN	X										
	Charla a la industria VEGA MAYOR, SL	X										
	Charla a la industria ULTRACONGELADOS VIRTO	X										
	Charla a la industria GELABRI IBÉRICA		X									
	Charla a la industria IBERFRUTA-MUERZA		X									
Actividad 4	Curso en industria GENERAL MILLS SAN ADRIAN					X						
	Curso en industria VEGA MAYOR, SL					X						
	Curso en industria ULTRACONGELADOS VIRTO						X					
	Curso en industria GELABRI IBÉRICA						X					
	Curso en industria IBERFRUTA-MUERZA						X					
Actividad 5	Curso de manipulador de alimentos									X	X	

5. REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA IMPLICADA:

El aumento de producción ha ido unido con un esfuerzo progresivo en la vigilancia de la higiene y de las leyes alimentarias de los países intentando regular y unificar los procesos y los productos.

La legislación alimentaria a nivel mundial ha tenido dos fuentes fundamentales de derecho alimentario:

- La comisión del Codex Alimentarius, organización fundada en 1963 por la FAO (organización mundial de la alimentación) y la OMS (organización mundial de la salud) en la que no establece normativas de obligado cumplimiento, sino elabora normas y códigos de buenas prácticas que son aceptados como referente en todo el mundo.
- Los acuerdos mundiales de comercio que establecen las condiciones y la normativa a cumplir por los productos en el comercio internacional y que se apoyan en las directrices del Codex Alimentarius.

Es el *Real Decreto 640/2006*, de 26 de mayo por el que se regulan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones comunitarias en materia de higiene, de la producción y comercialización de los productos alimenticios

El *Real Decreto 19/2004*, de 17 de enero, por el que se refunden los organismos autónomos Instituto Nacional del Consumo y Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición en un nuevo organismo autónomo denominado Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición y se aprueba su estatuto.

Además hay que destacar que en cada industria alimentaria está regida por sus normativas concretas. Las industrias deben de obtener los certificados para demostrar que cumplen con la legislación.

Aunque algunas entidades certificadoras ofrecen la posibilidad de certificar el sistema de autocontrol (APPCC), su verdadera aptitud será determinada por los Servicios Oficiales de Inspección bien por el Ministerio de Sanidad y Consumo o por los organismos que tengan la competencia en cada Comunidad Autónoma.

Lo que me gustaría destacar es que en la industria alimentaria se lleva en un ámbito privado por tanto cada industria está regulada por la normativa de calidad alimentaria que ella considere y quiera tener como reputación externa hacia los clientes.

Una de las normativas más llamativas es la llamada IFS (International Food Standard) que es la normativa internacional para los alimentos.

Cada empresa debe de garantizar la seguridad de su marca. La IFS ayuda a cumplir con todos los requisitos de seguridad jurídica y da las normas comunes y transparentes para todos los proveedores afectados, así como una respuesta concreta y firme a las expectativas de alta seguridad de los clientes. Por tanto, la IFS cubre normas comunes de auditoría internacionalmente aceptadas, a fin de mejorar continuamente la seguridad de los consumidores.

6. RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES:

El personal necesario es:

Técnico del departamento de recursos humanos especializada en prevención de riesgo laborales, puesto que es aquel profesional que promueve como general la prevención de la industria, realiza funciones de evaluación de riesgo y propone medidas para el control y reducción de los riesgos y realiza actividades de formación básica a los trabajadores.

Técnico de laboratorio con profesión en ciencias (biología, química) o tecnología de alimentos. Este profesional es necesario ya que se encarga de estudiar y garantizar la calidad microbiológica, física y química de los productos alimenticios en todas las partes de elaboración (proceso, empaque y embarque), así como durante la fase de cocción.

Microbiólogo necesario como docente en el curso de formación de la actividad 5 ya que tienen una gran importancia en el cuidado de la salud. El Analista de Microbiología de Alimentos es el profesional que mediante técnicas y aparatos específicos detecta, controla y define la tipología de uno o más microorganismos presentes en un alimento, ya sea una materia prima, un producto semielaborado o un producto final.

Personal perteneciente a calidad alimentaria, como por ejemplo un auditor para que pueda explicar en las sesiones posibles infracciones que ha podido observar en industrias alimentarias.

Con respecto a los recursos materiales son:

- ❖ El tiempo necesario para la sesión.
- ❖ Espacio físico para las sesiones del que disponen las industrias alimentarias, pues será utilizado las salas de los comedores.
- ❖ Proyector y pantalla para mostrar imágenes.
- ❖ Necesario un bolígrafo por persona para la realización de los cuestionarios
- ❖ El cuestionario ocupará un folio por tanto, tantos cuestionarios como trabajadores que formen los grupos.
- ❖ Para elaborar los carteles, será necesario un ordenador en el que se pueda diseñar el cartel, una plastificadora para poder plastificarlos y que no se estropeen, y por último una impresora-fotocopiadora. Tanto el ordenador, como la impresora y la plastificadora se utilizarán también para el diseño del protocolo

Presupuesto:

ACTIVIDAD	CANTIDAD	EUROS/UNIDAD	EUROS/ TOTAL
ACTIVIDAD 1: Protocolo			
Ordenador	1	399.90	399.90
Folios	500	3.90	3.90
Plastificadora	1	88.81	88.81
Impresora	1	159.90	159.90
ACTIVIDAD 2: Carteles			
Ordenador	1	399.90	
Cartulinas	300	0,78	234
Plastificadora	1	88.81	
Impresora	1	159.90	
ACTIVIDAD 3: Sesión			
Proyector de pantalla	1	384.99	384.99
Bolígrafos	150	0.42	63
Folios	250	1.95	1.95
Evaluación: Act 3: Cuestionario			
Bolígrafos	150	0.42	63
Folios	250	3.90	3.90
ACTIVIDAD 4: Curso			
Proyector de pantalla	1	384.99	
Folios	100	1.75	1.75
Bolígrafos	150	0.42	63

El presupuesto total en relación con el material es de 1468.19 euros.

A este presupuesto hay que sumarle el dinero destinado a los docentes que impartirán las sesiones y los cursos.

El presupuesto total en relación con los recursos humanos es: **508.50 euros**

ACTIVIDAD	DOCENTE	PRECIO/HORA	HORAS	PRECIO TOTAL
Actividad 3: Sesión	Técnico laboratorio	12	1h 30 min	18
	Técnico RRHH	12	1h 30 min	18
	Auditor	15	1h 30 min	22.50
Actividad 4 : Curso	Microbiólogo	15	30	450

Por tanto, el presupuesto final y total para el programa de salud es de: **1976.69 euros**

7. EVALUACIÓN:

Para evaluar el efecto del programa de salud se realizará un estudio prospectivo de cuatro campañas alimentarias. No se pueden realizar análisis de datos estadísticamente significativos hasta que no lleve en marcha varias temporadas y se obtenga la suficiente información para comprobar la efectividad del mismo. Las estadísticas irán en relación al aumento o disminución de las intoxicaciones alimentarias a lo largo de varias temporadas.

Con respecto a si nuestras actividades está teniendo efecto, para ello se verificará mediante:

- 1) Para las actividades 1 y 2 se verificará mediante los llamados Laminocultivos para Industria y Vigilancia Ambiental de bacterias y hongos.

Ofrecen un medio rápido y fácil de monitorizar y medir los niveles de bacterias que se encuentran en las manos de los trabajadores. Se suministran en cajas de diez. En cada caja suministra un grafico que se utiliza para determinar la concentración de bacterias.

Los laminocultivos forman parte de una paleta de plástico con medio de cultivo a cada lado. Cada paleta se sienta dentro de un tubo de plástico de transparente que ayuda a proteger las placas y para mantener los medios de cultivo de ambos lados húmedo y estéril hasta que sea necesario para realizar las pruebas. Los portaobjetos se basan en un agar nutriente estándar durante la producción, esto tiene la ventaja de mostrar cualquier colonia viable con puntos fácilmente identificable y se compara con la tabla de comparación.

Por tanto estos laminocultivos se ponen en la mano y por encima del guante.



- 2) Para evaluar si los trabajadores han adquirido los conocimientos expuestos en la sesión se les proporciona un cuestionario.

Este cuestionario pre-post-sesión se les realizará antes y después de la sesión. Estará formado por once preguntas con respuestas de verdadero/falso (ver Anexo I pág. 24). Además se corregirá en la propia sesión para poder conseguir mayor participación de los trabajadores, y con vistas en poder realizar pequeños debates.

- 3) Para evaluar el curso de formación se harán actividades propias del mismo.

La parte más práctica del curso es guiada a través de la realización de ejercicios interactivos y casos prácticos.

El curso está basado en la realización de tareas o actividades: leer el texto principal, realizar un test sobre ese texto, visitar un sitio de Internet especializado en un determinado tema, etc. Las actividades se proponen al trabajador con un ritmo semanal y una vez realizadas las envía al servidor del curso para su corrección. Mediante estudios estadísticos de las respuestas de los trabajadores podremos ver a lo largo de las siguientes temporadas si van afianzando los conocimientos.

- 4) Por último, deberán de realizar el curso de manipulador de alimentos subvencionado por el Gobierno de Navarra.

Para evaluarlo también a nivel más cualitativo se les entregará una encuesta de satisfacción. (Ver Anexo IV PÁG 27)

8. ANEXO I:

Cuestionario tipo: actividad 3:

Pregunta 1: Las siglas APPCC, significan Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos:

Pregunta 2: El sistema APPCC es un sistema de control de la calidad alimentaria

Pregunta 3: Los manipuladores de alimentos no requieren de un formación específica en materia de Higiene alimentaria:

Pregunta 4: Algunos de los principios en los que está basado el APPCC son (indicar la respuesta errónea):

- a) Identificación de los posibles peligros
- b) Establecimiento de medidas preventivas
- c) Cuantificación de los gastos asociados a los peligros

Pregunta 5: A la hora de hacer la identificación de los peligros solo se ha de tener en cuenta los peligros que se presenten en las fases productivas más importantes:

Pregunta 6: Los peligros asociados a los alimentos pueden ser de tipo físico, químico o biológico:

Pregunta 7: Según la secuencia lógica de implantación del sistema APPCC (indicar la respuesta correcta):

- a) Se ha de Describir el producto de forma previa a la identificación de peligros.
- b) Las medidas correctivas se establecen de forma previa a la definición de los límites críticos

Pregunta 8: En la identificación de peligros solo se deben tener en cuenta aquellos peligros que se sepan que tienen un riesgo alto:

Pregunta 9: El Riesgo se define como la estimación de la probabilidad de aparición de un peligro

Pregunta 10: En el sistema APPCC, por acciones correctoras se entiende a aquellas acciones encaminadas a evitar que un Punto de Control Critico quede fuera de control.

Pregunta 11: Punto de Control Crítico, se define como aquella fase en que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

ANEXO II:

Protocolo de limpieza de manos:

Cuando realizar el lavado: cada vez que abandonen su puesto y vayan a volver al mismo.

La técnica de cómo realizarlo con las indicaciones correspondientes:

- Humedecer las manos con agua corriente, preferiblemente templada.
- Aplicar jabón líquido con dosificador y distribuirlo completamente por las manos. Si fuera necesario, quitar los detritus de debajo de las uñas.
- Frotar las manos palma con palma, sobre dorsos, espacios interdigitales y muñecas durante al menos 10 segundos.
- Aumentar el tiempo de lavado si las manos están visiblemente sucias.
- Aclarar completamente con abundante agua corriente.
- Secar las manos con toalla desechable de papel.
- Cerrar el grifo con la toalla de papel empleada para el secado de las manos.

Utilización de jabón líquido neutro, que se les proporciona en un dispensador desechable con dosificador.

ANEXO III:

El cartel que se colocará en las partes indicadas arriba será:

Los guantes son una barrera física que protege, tanto a los trabajadores como a los consumidores mediante:

- La prevención de la contaminación de las manos de los trabajadores cuando entran en contacto con productos alimentarios puesto que puede ocurrir que vengan contaminados.
- Reduciendo la probabilidad de que los microorganismos existentes en las manos de los trabajadores se transmitan a los consumidores.
- Reduciendo la probabilidad de que las manos de los trabajadores contaminadas con microorganismos de un producto se puedan transmitir a otro, las llamadas infecciones cruzadas.



ANEXO IV:**ENCUESTA DE SATISFACCIÓN**

NOMBRE DEL CURSO

FECHA DE REALIZACIÓN

VALORE DE 1 A 5 (1: insatisfacción total, 5: satisfacción total)

CONTENIDO	Los contenidos han cubierto sus expectativas	① ② ③ ④ ⑤
	Los temas se han tratado con la profundidad que esperaba	① ② ③ ④ ⑤
METODOLOGÍA ORGANIZACIÓN	La duración del curso ha sido adecuada al programa	① ② ③ ④ ⑤
	La metodología se ha adecuado a los contenidos	① ② ③ ④ ⑤
	Las condiciones ambientales (mobiliario, recursos utilizados) han sido adecuadas para facilitar el proceso formativo	① ② ③ ④ ⑤
PONENTE	El ponente domina la materia	① ② ③ ④ ⑤
	Los contenidos se han expuesto con la debida claridad	① ② ③ ④ ⑤
	Motiva y despierta interés en los asistentes	① ② ③ ④ ⑤
VALORACIÓN SUGERENCIAS	El curso me permite poner en práctica los conocimientos adquiridos en mi ámbito profesional	① ② ③ ④ ⑤
	Señale aspectos para mejorar la calidad de esta acción formativa:	

Gracias por su colaboración

9. BIBLIOGRAFÍA

- “Guía para el diseño y la mejora de proyectos pedagógicos de educación y promoción de la salud” Ministerio de educación y ciencia
- “Técnicas modernas en la educación” Enrique García González
- Plan de salud de Navarra 2006-2012
- Boletín oficial estadístico
- Manual de buenas prácticas en higiene de alimentos.
- Apuntes de la asignatura de Microbiología e higiene de alimentos de la Universidad de Navarra.
- Boletín oficial del Instituto de Salud Pública
- AECOSAN Asociación española de consumo seguridad alimentaria y nutrición.
- Página de la OMS
- FAO Food and Agriculture Organization
- Artículo: *Centro municipal de higiene y epidemiología. San José de las Lajas enfermedades infecciosas transmitidas por alimentos* Lic. María Mayda Oliva Martínez Especialista de Diagnóstico e Investigaciones de Salud. Profesora Asistente. Master en Enfermedades Infecciosas
- Microbiología Prescott Harley Klein Quinta Edición
- Microbiología Alimentaria, Metodología analítica para alimentos y bebidas. M^a del Rosario Pascual Anderson , Vicente Calderón y Pascual, 2º Edición.

10. RESUMEN

La seguridad alimentaria es esencial para nuestra alimentación.

No somos conscientes de las enfermedades que pueden llegar a ser transmitidas por los alimentos. La inocuidad de los mismos engloba acciones encaminadas a garantizar la máxima seguridad posible.

Actualmente existen las interconexiones de las cadenas alimentarias mundiales haciendo que los patógenos presentes en los propios alimentos se transmitan a mayores distancias.

Sin embargo, es la propia urbanización la que está aumentando los riesgos, puesto que los habitantes de estas zonas consumen más comida preparada, que puede no ser manipulada o preparada de forma adecuada. De ahí la importancia del autocontrol de las empresas alimentarias privadas. La globalización de la producción y el comercio de los alimentos aumentan la probabilidad de que se produzcan incidentes internacionales con alimentos contaminados. Se ha visto la existencia de enfermedades emergentes ligadas a la producción causados por patógenos que surgieron de productos animales.

Por tanto, es necesaria una vigilancia de la inocuidad de los alimentos.

Los alimentos pueden contaminarse en cualquier eslabón de la cadena que va desde la producción hasta el consumo. Todos los participantes en la cadena de suministro deben tomar medidas para mantener la inocuidad de los alimentos, desde el productor hasta el consumidor, pasando por el procesador y el vendedor. La manipulación en cualquier punto de todo el proceso de fabricación es igualmente imprescindible para prevenir brotes de enfermedad.

La educación de los operarios de fábrica de las empresas alimentarias sobre la manipulación inocua de los alimentos es fundamental para prevenir las enfermedades de transmisión alimentaria en la actualidad y en el futuro. La inclusión de cursos sobre la inocuidad de los alimentos a lo largo de cada campaña de alimento dota a los operarios de conocimientos esenciales que pueden contribuir a que la población se mantenga en buen estado de salud.