

1. Higiene para la elaboración de alimentos

INTRODUCCIÓN

En este módulo, de 228 horas pedagógicas, se espera que los y las estudiantes tomen conciencia de la responsabilidad que tienen respecto de la salud de los comensales al manipular alimentos, a fin de comprender y aplicar las normas de higiene y seguridad en todas las etapas del proceso productivo, efectuar las tareas de elaboración de manera prolija y monitorear el estado de las materias primas de acuerdo a las normativas establecidas. Asimismo, se busca que sepan prevenir situaciones de riesgo, evaluando el área de trabajo y las condiciones del entorno.

Además, se espera que sean capaces de describir e identificar las contaminaciones y los peligros microbiológicos, físicos y químicos en la industria alimentaria y sus respectivas consecuencias; manipular los alimentos siguiendo las normas de higiene personal y de producción; higienizar los insumos, los utensilios y las áreas de trabajo; identificar los puntos críticos de las diversas etapas productivas y los límites críticos de temperatura y tiempo en los procesos de producción; ejecutar medidas correctivas, y establecer y aplicar los procedimientos de verificación correspondientes. Asimismo, se pretende que conozcan los procedimientos técnicos de control (HACCP) e investigación de contaminación microbiológica de los alimentos.

APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 1 · HIGIENE PARA LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS	228 HORAS	TERCERO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD		
<p>OA 2 Higienizar y limpiar materias primas, insumos, utensilios, equipos e infraestructura, utilizando productos químicos autorizados y cumpliendo con la normativa sanitaria vigente.</p>		
<p>OA 6 Monitorear el estado de materias primas, insumos y productos intermedios y finales, apoyándose en análisis físico-químicos, microbiológicos y sensoriales básicos de los mismos y aplicando técnicas y procedimientos de aseguramiento de calidad que permitan cumplir con los estándares de calidad e inocuidad establecidos, conforme a la normativa vigente.</p>		

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
1. Higieniza insumos, utensilios, equipos, infraestructura y áreas de trabajo, de acuerdo al trabajo a realizar, considerando los protocolos de seguridad alimentaria establecidos en el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA).	<p>1.1 Aplica el lavado de manos de manera prolija y rigurosa y utiliza el vestuario de acuerdo a lo establecido por el Reglamento Sanitario de los Alimentos.</p>	C I K
	<p>1.2 Aplica técnicas de higiene en utensilios, equipos, infraestructura y áreas de trabajo, de acuerdo al reglamento sanitario vigente.</p>	C I K
	<p>1.3 Dosifica productos químicos necesarios para higienizar los lugares, utensilios y equipos, de acuerdo a indicaciones del fabricante y considera los riesgos propios de la actividad y lo establecido en el RSA.</p>	C I K

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS		
2.	Manipula materias primas, insumos, alimentos, de acuerdo a las normas de higiene de la legislación vigente, considerando y aplicando estándares de calidad, y previniendo situaciones de riesgo.	2.1 Aplica principios de higiene para evitar contaminación, ya sea microbiológica, física o química, durante la manipulación de insumos y alimentos.	B	C	K
		2.2 Realiza controles regulares, durante la manipulación de materias primas, insumos y alimentos para prevenir situaciones de riesgo de acuerdo a los protocolos establecidos.	B	C	K
		2.3 Investiga de manera regular sobre fuentes y focos de contaminación que se estén presentando en la actualidad, con el fin de anticipar situaciones de riesgo.	B	C	K
3.	Aplica los siete principios del sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP, sigla en inglés) en los procesos productivos.	3.1 Interpreta correctamente el diagrama de flujo del producto a elaborar, en todas las etapas del proceso productivo.	B	C	K
		3.2 Evalúan los peligros físicos, químicos y microbiológicos en los procesos de elaboración respaldándose en el RSA y los registran en las correspondientes etapas del diagrama de flujo.	B	C	K
		3.3 Controla el proceso en los Puntos Críticos de Control [PCC] de las etapas productivas, de acuerdo a las indicaciones contenidas en el diagrama de flujo.	B	C	K
		3.4 Regula el proceso en los límites críticos de temperatura y tiempo del proceso productivo, según lo indicado en el protocolo productivo.	B	C	K
		3.5 Aplica las medidas correctivas para los procesos productivos previamente establecidas en el protocolo de HACCP.	B	C	K
		3.6 Registra en una planilla HACCP, los datos observados en el proceso productivo, emitiendo y comunicando a quien corresponda los informes de control de calidad.	B	C	K

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS		
4.	Controla la calidad de las materias primas, insumos, productos intermedios y finales con los sistemas establecidos por la normativa vigente y/o manuales pre establecidos.	4.1 Efectúa la toma de muestras y las rotula de acuerdo a las características de los productos, en el momento, lugar, forma y cuantía indicada, basado en las Normas Chilenas correspondientes al tipo de alimento que esté procesando (NCh 1426, NCh 1011/1, NCh 1479, etc.).	A	B	C
			I		
		4.2 Traslada muestras hasta el laboratorio, asegurando su inalterabilidad de acuerdo a criterios establecidos en la Norma Chilena correspondiente al tipo de muestra.	A	B	C
			I		
		4.3 Analiza las muestras aplicando los procedimientos correspondientes (uso de pHmetro, refractómetro, control de humedad, control visual, etc.) y compara resultados con los estándares establecidos.	A	B	C
			I		
		4.4 Rotula las fechas y observaciones de validez para el uso o consumo de los productos, según el alimento y su tratamiento.	A	B	C
			I		

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Higiene para la elaboración de alimentos
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Contaminación biológica, física y química
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	6 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>2. Manipula materias primas, insumos, alimentos, de acuerdo a las normas de higiene de la legislación vigente, considerando y aplicando estándares de calidad, y previniendo situaciones de riesgo.</p>	<p>2.1 Aplica principios de higiene para evitar contaminación, ya sea microbiológica, física o química, durante la manipulación de insumos y alimentos.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Texto guía

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<p>PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD</p>	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Cuenta con el Reglamento Sanitario de los Alimentos. › Elabora una guía de trabajo con las tareas e indicaciones y procedimientos que deben realizar los y las estudiantes. › Elabora una pauta de confección de informe. › Elabora una pauta de evaluación de informe. › Confecciona una pauta de observación del desarrollo de la actividad. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Libros técnicos. › Guías de trabajo. › Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA).
---	---



DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

EJECUCIÓN	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Entrega información y documentos sobre las reglas y normas a considerar en el desarrollo de la actividad. › Explica los tres grandes grupos de contaminación. › Entrega textos con la información de las contaminaciones microbiológicas, físicas y químicas. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Se dividen en tríos para desarrollar el trabajo. › Leen la información y elaboran un informe que responda la guía de trabajo. › En plenario, cada grupo expone su trabajo al resto del curso. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Libros técnicos. › Guías de trabajo. › Reglamento Sanitario de los Alimentos. › Pauta de confección de informe. › Pauta de observación. › Pauta de evaluación de exposición oral guías de trabajo.
CIERRE	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Durante las presentaciones de los grupos, entrega retroalimentación, aporta con su experiencia y evalúa.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Higiene para la elaboración de alimentos
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Contaminación de alimentos con productos químicos
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	8 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>1. Higieniza insumos, utensilios, equipos, infraestructura y áreas de trabajo, de acuerdo al trabajo a realizar, considerando los protocolos de seguridad alimentaria establecidos en el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA).</p>	<p>1.2 Aplica técnicas de higiene en utensilios, equipos, infraestructura y áreas de trabajo, de acuerdo al reglamento sanitario vigente.</p> <p>1.3 Dosifica productos químicos necesarios para higienizar los lugares, utensilios y equipos, de acuerdo a indicaciones del fabricante y considera los riesgos propios de la actividad y lo establecido en el RSA.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Aprendizaje basado en problemas
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:	
<p>PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD</p>	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Cuenta con libros técnicos sobre contaminación de alimentos con productos químicos. › Elabora una guía de trabajo con las tareas, indicaciones y procedimientos que deben realizar los y las estudiantes. › Elabora una pauta de confección de informe. › Elabora una pauta de evaluación de informe. › Confecciona una pauta de observación del desarrollo de la actividad. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Libros técnicos sobre contaminación de alimentos con productos químicos. › Equipos multimedia digital o TIC.



DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<p>EJECUCIÓN</p>	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Entrega información y documentos sobre las reglas y normas a considerar en el desarrollo de la actividad. › Organiza a los y las estudiantes en grupos y les asigna un computador. › Explica a los y las estudiantes cómo buscar en plataformas de internet documentos o videos que informen o muestren contaminación de alimentos por productos químicos. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Investigan individualmente respecto de contaminaciones de alimentos por mala higienización de maquinarias, identificando productos químicos peligrosos involucrados. › Plantean, mediante una lluvia de ideas, sus hipótesis del porqué de la contaminación y las consecuencias directas e indirectas. › En grupo, confeccionan un cuadro que considera las características, materiales involucrados y magnitud de la consecuencia. › Hacen una lista de aquello que consideran que se debe saber para encontrar las posibles causas del problema. Pueden guiarse por preguntas como las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Por qué se produce la contaminación de alimentos con productos químicos? - ¿Por qué es importante la correcta dosificación de los productos químicos? - ¿Por qué es importante la correcta manipulación de los productos químicos? - ¿Cuáles son los riesgos a los que se exponen las personas al consumir un alimento contaminado? › Hacen una lista paso a paso de las investigaciones a realizar y la presentan a su docente para su aprobación. › Declaran y explican a su docente lo que el equipo desea demostrar, sobre cuál puede ser la causa del problema y los riesgos asociados. › Seleccionan el material técnico bibliográfico necesario para la investigación. › En forma grupal, presentan oralmente el informe técnico del resultado de la actividad. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Computadores con conexión a internet. › Proyector, telón y sistema de audio. › Textos técnicos de contaminación de alimentos con productos químicos. › Libros técnicos sobre contaminación de alimentos con productos químicos. › Guías de trabajo. › Pauta de confección de informe. › Pauta de observación. › Pauta de evaluación de exposición oral.
<p>CIERRE</p>	<p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Coevalúan oralmente el trabajo de los demás grupos. <p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Retroalimenta los trabajos y aclara los conceptos tratados por cada grupo de estudiantes.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO		Higiene para la elaboración de alimentos
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p>2. Manipula materias primas, insumos, alimentos, de acuerdo a las normas de higiene de la legislación vigente, considerando y aplicando estándares de calidad, y previniendo situaciones de riesgo.</p>	<p>2.1 Aplica principios de higiene para evitar contaminación, ya sea microbiológica, física o química, durante la manipulación de insumos y alimentos.</p>	<p>B Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo, tales como especificaciones técnicas, normativas diversas, legislación laboral, así como noticias y artículos que enriquezcan su experiencia laboral.</p> <p>C Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.</p> <p>K Prevenir situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales, evaluando las condiciones del entorno del trabajo y utilizando los elementos de protección personal según la normativa correspondiente.</p>

Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>El grupo de estudiantes debe desarrollar un informe y responder una guía de trabajo de las tres grandes contaminaciones; microbiológica, física y química. Este informe deben exponerlo ante el curso.</p>	<p>Escala de valor o apreciación para:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Pauta de confección de informe. › Pauta de evaluación de informe. › Pauta de observación del desarrollo de la actividad. <p>Escala de valor o apreciación sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Comunicación clara. › Trabajo prolijo y de calidad. › Cumplimiento de plazos. › Trabajo en equipo. › Respeto por los otros sin distinciones.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilera, J. C. (2011). *Manipulación de alimentos: Formación profesional para el empleo*. Sevilla: MAD.

Forsythe, S. J. y otros. (2002). *Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP*. Zaragoza: Acribia.

González, M. C. A. (2010). *Reglamento sanitario de los alimentos: D.S. no. 60: comentado*. Santiago de Chile: Publiley.

Hazelwood, D. (2007). *Curso de higiene para manipuladores*. Zaragoza: Acribia.

Johns, N. (1995) *Higiene de los alimentos*. Zaragoza: Acribia.

Martín, M. A. (2011). *Seguridad e higiene de los alimentos*. Madrid: Roble.

National Restaurant Association Solutions. (2009). *ServSafe: Complete food safety*. Chicago: National Restaurant Association Solutions.

Rangel, L. A. (1970). *Higiene de los alimentos*. Ciudad de México: Instituto Mexicano del Seguro Social.

Sánchez-Carracedo, D. (2010). *Prevención de las alteraciones alimentarias: Fundamentos teóricos y recursos prácticos*. Madrid: Pirámide.

Zacarías, I., Castillo, C., Guzmán, E. & Olivares, S. (2000). *Manual sobre etiquetado nutricional de los alimentos para el consumidor*. Santiago de Chile: INTA.

Sitios web y enlaces recomendados

Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos. (2014). *Servicios: Certificación de Alimentos*. Recuperado de: www.inta.cl

(Los sitios web y enlaces sugeridos en este Programa fueron revisados en marzo de 2015).