

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL MÓDULO FORMATIVO

MÓDULO FORMATIVO	ELABORACIÓN DE GRASAS Y MARGARINAS	Duración	90
Código	MF0554_2		
Familia profesional	INDUSTRIAS ALIMENTARIAS		
Área profesional	Aceites y grasas		
Certificado de profesionalidad	Obtención de aceites de semillas y grasas	Nivel	2
Resto de formación para completar el certificado de profesionalidad	Recepción y preparación de semillas y materias grasas	Duración	90
	Obtención de aceites de semillas y otras materias grasas		70
	Obtención de harinas y tortas oleaginosas		40
	Envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas		70
	Prácticas profesionales no laborales de Obtención de aceites de semillas y grasas		120

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Este módulo formativo se corresponde con la unidad de competencia: UC0554_2: REALIZAR Y CONTROLAR LAS OPERACIONES CORRESPONDIENTES EN LA LÍNEA DE ELABORACIÓN DE GRASAS Y MARGARINAS.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Realizar la puesta a punto y el mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, equipos e instalaciones auxiliares necesarios para la elaboración de grasas y margarinas.
- CE1.1 Explicar el funcionamiento y la constitución de los principales conjuntos, instalaciones y dispositivos de las máquinas y equipos utilizados en la fabricación de grasas y margarinas.
 - CE1.2 Identificar las operaciones que efectúan máquinas y equipos, empleando correctamente la terminología y los conceptos físico-químicos que se utilizan para la elaboración.
 - CE1.3 Señalar los dispositivos y elementos de seguridad, parada-arranque de equipos e instalaciones de elaboración de grasas y margarinas.
 - CE1.4 Reconocer las operaciones de limpieza de máquinas y áreas de trabajo, por medios manuales y/o automáticos, determinar los materiales y equipos de limpieza y valorar los niveles exigidos en las instrucciones de trabajo.
 - CE1.5 Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel, la puesta a punto y comprobaciones pertinentes, según el programa de producción y los manuales de procedimiento, en la elaboración de grasas y margarinas.
 - CE1.6 Realizar las adaptaciones de los equipos para cada tipo de elaboración, de acuerdo con el programa de producción.
 - CE1.7 Identificar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de las máquinas y equipos de fabricación de grasas y margarinas.
- C2: Controlar y realizar la elaboración de margarinas, siguiendo las especificaciones técnicas, de forma que los productos obtenidos tengan su identificación y almacenaje correctos.
- CE2.1 Interpretar las especificaciones técnicas del producto margarina que se va a elaborar. Revisar su composición bromatológica.
 - CE2.2 Clasificar los tipos de emulsiones que dan origen a las margarinas, en función de los componentes principales y de la formulación señalada.
 - CE2.3 Regular la maquinaria y equipos de elaboración de margarinas a fin de conseguir la sincronización y el ritmo requeridos en las instrucciones de trabajo.
 - CE2.4 En los casos que se precise hidrogenación de aceites, controlar el proceso siguiendo el manual de procedimiento y la regulación y manejo del equipo hidrogenador.
 - CE2.5 Aplicar los ingredientes, aditivos y mejorantes, en el momento y forma que establece el manual de procedimiento, para elaborar la margarina comercial que prescriben las especificaciones.
 - CE2.6 Verificar que la presentación, etiquetado y almacenaje de la margarina moldeada o envasada se realiza según las especificaciones asignadas.
 - CE2.7 Controlar el almacenaje de las margarinas en cámaras de refrigeración, a la temperatura, colocación y disponibilidad preestablecidas en la instrucción de trabajo.
 - CE2.8 Verificar que los subproductos obtenidos, residuos y restos inservibles se depositan o trasladan para su reciclaje o tratamiento, en forma, momento y lugar asignados.

- C3: Controlar y realizar la elaboración de grasas comestibles y otras grasas mediante los procedimientos establecidos en las especificaciones técnicas.
- CE3.1 Clasificar y caracterizar las grasas por su origen (vegetal, de animales terrestres, marinos o grasas artificiales) atendiendo a su composición y utilidad tanto para el consumo humano como para otros usos.
 - CE3.2 Interpretar los distintos sistemas de elaboración de grasas, identificando los procesos y diferenciando los métodos tradicionales de los industriales.
 - CE3.3 Regular la maquinaria y equipos de elaboración de grasas (comestibles o no) a fin de conseguir la sincronización y el ritmo requeridos en las instrucciones de trabajo.
 - CE3.4 Controlar la selección de piezas cárnicas o de pescado, de frutas oleaginosas y de aceites, que deberán ser sometidos al proceso de elaboración de grasas, verificando que cumplen las especificaciones requeridas en cada caso.
 - CE3.5. Realizar las operaciones de elaboración de grasas, controlando las distintas fases o vías, siguiendo el procedimiento establecido.
 - CE3.6 Aplicar las técnicas de elaboración de grasas artificiales, reconociendo los fundamentos químicos de las modificaciones ocasionados (randomización, hidrogenación, fraccionamiento).
 - CE3.7 Controlar el almacenaje de las grasas en las cámaras de refrigeración, a la temperatura, colocación y disponibilidad prescritas en las instrucciones de trabajo.
 - CE3.8 Comprobar que los subproductos obtenidos, residuos y restos inservibles se depositan o trasladan para su reciclaje o tratamiento, en forma, momento y lugar asignados.
- C4: Verificar que, tanto en el proceso como en el producto final, las margarinas y grasas obtenidas, se ajustan a los criterios de calidad establecidos.
- CE4.1. Aplicar el plan de control de calidad en los procesos de obtención de grasas y de margarinas, de acuerdo con los manuales de procedimiento y el sistema de APPCC.
 - CE4.2 Adoptar, cuando sea necesario, las medidas correctivas apropiadas para restablecer el funcionamiento normal de proceso, en la fabricación de margarinas y grasas.
 - CE4.3 Controlar que los ratios de rendimiento se mantienen dentro de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.
 - CE4.4 Realizar las tomas de muestras durante y al final del proceso de obtención de margarinas o grasas, siguiendo el protocolo establecido, identificando y registrando los resultados.
- C5: Aplicar las medidas de prevención y protección necesarias para garantizar la seguridad y la higiene personales, en el proceso y en el área de elaboración de grasas y margarinas.
- CE5.1 Identificar los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo concernientes a la obtención de margarinas y grasas.
 - CE5.2 Reconocer y adoptar las medidas de higiene personal necesarias para garantizar la salubridad del operario y del consumidor en el manejo de materiales y productos empleados en el proceso de obtención de margarinas y grasas.
 - CE5.3 Comprobar los dispositivos de seguridad en máquinas y equipos utilizados en el proceso de obtención de margarinas y grasas con la frecuencia y forma que señalen las instrucciones de trabajo.
 - CE5.4 Determinar las medidas oportunas a seguir en caso de desprotección, accidente o riesgo para la salud, durante las operaciones de obtención de margarinas y grasas, siguiendo el manual correspondiente de seguridad e higiene en el trabajo.
 - CE5.5 Adoptar el plan de buenas prácticas medioambientales en el proceso de obtención de margarinas y grasas, a fin de asegurar la protección de personas y del entorno.

Contenidos:

1. Maquinaria y equipos que intervienen en la elaboración de margarinas y grasas.

- Equipos e instalaciones para la elaboración de margarinas. Descripción y funciones.
 - Neutralizador y blanqueador.
 - Hidrogenador.
 - Filtro prensa.
 - Deodorizador.
 - Tanque de mezcla (fundidor).
 - Tanque mezclador de aditivos y mejorantes.
 - Tanque de leche descremada.
 - Pasterizador de leche.
 - Tanque de maduración.
 - Tanque mezclador (emulsificador).
 - Tambor de solidificación (A -15 °C).
 - Votator (conservantes y reposo a 8-10 °C, 12 horas).
 - Moldeador.
 - Empacadora o envasadora.

- Equipos e instalaciones para la elaboración de grasas vegetales. Descripción y funciones:
 - Caldera fundidora (para la manteca de coco).
 - Neutralizador-blanqueador.
 - Filtros.
 - Deodorizador.
 - Tanque de mezcla de aditivos y conservantes.
 - Tanque de depósito (a baja temperatura).
 - Prensa tornillo (para pulpa de otros frutos).
 - Purificador.
- Equipos e instalaciones para la elaboración de grasas animales (terrestres y marinos). Descripción y funciones.
 - Molino de martillo.
 - Secadero de despojos.
 - Decantador.
 - Prensas y filtros.
 - Molinos.
 - Fundidores (digestores).
 - Mezclador.
 - Calderas, depósitos y otros elementos auxiliares.
- Dispositivos de seguridad en máquinas y equipos.
- Limpieza del área y de las máquinas y equipos de fabricación de margarinas y grasas.
 - Materiales y medios de limpieza.
 - Operaciones de limpieza.
 - Retirada y destino de restos y desechos.
- Mantenimiento de primer nivel. Plan de mantenimiento.
- Puesta a punto de instalaciones y equipos de elaboración de margarinas y grasas.
- Anomalías más frecuentes en las máquinas y equipos. Correcciones.

2. Elaboración de margarinas.

- Concepto y origen de las grasas transformadas.
- Caracterización desde el punto de vista químico.
- Propiedades físicas de las grasas y su empleo en alimentación
 - Elaboración de pasteles.
 - Elaboración de salsas.
 - Elaboración de margarinas.
 - Elaboración de mayonesa.
 - Elaboración de helados.
 - Elaboración de otros productos.
- Especificaciones técnicas de las margarinas comerciales actuales. Materias principales e ingredientes secundarios.
- Operaciones de proceso de la elaboración de margarinas. Diagrama de flujo de la producción de margarina.
- Descripción y control de proceso. Regulación de la maquinaria.
- Adición de aditivos, mejorantes y conservantes.
- Presentaciones comerciales. Tipos de envase. Calidades. Etiquetado.
- Almacenamiento y conservación.
 - Cámaras frigoríficas: funcionamiento y control.
 - Colocación en las cámaras.
 - Preparación para el transporte.
- Tratamiento de los subproductos, residuos y desechos.

3. Elaboración de grasas comestibles.

- Concepto y origen de las grasas comestibles.
- Características desde el punto de vista químico.
- Propiedades físicas de las grasas y su empleo en alimentación:
 - Alimento directo (aceite de cocina) en muchos países.
 - Conserva de carnes (chorizos, lomo, costillas, otros).
 - Oleomargarina.
 - Patés.
 - Extracción de vitaminas liposolubles.
 - Otros usos.
- Principales grasas comestibles: características y uso alimentario.
- Vegetales:

- Manteca de coco: de pulpa y de copra.
- Manteca de palma: de pulpa y de almendra.
- Manteca de cacao (de las semillas).
- Animales terrestres:
 - Manteca de cerdo (de distintos tipos).
 - Grasa de buey: sebo y estearina.
 - Otras grasas: ganso, pato, pollo..
- Animales marinos:
 - De tejidos, adiposos de ballena, cachalote, foca, otros.
 - De hígado (del género gadus y otros).
- - Transformadas: Margarinas de mezcla. Margarinas de aceites vegetales.
- Principales grasas no comestibles:
 - De depósitos adiposos de animales y huesos.
 - De depósitos grasos alterados.
 - Como subproducto de fabricación de mantecas.
 - Usos: esencias, jabones, cosmética, alimentación ganado, betunes, lubricantes y otros.
- Sistemas tradicionales de elaboración de grasas y mantecas.
- Sistemas industriales:
 - Regulación de maquinaria y equipos.
 - Selección de piezas del tejido adiposo animal, de partes del fruto o el tipo de aceite empleados
 - Vías o fases de la elaboración: troceado, fundido, mezclado, emulsionado, enfriamiento, moldeado..
 - Grasas artificiales transformadas. Fundamentación físico-química. Utilización.
 - Randomización o interesterificación.
 - Hidrogenación.
 - Fraccionamiento.
- Almacenamiento y conservación de grasas y mantecas.
 - Cámaras frigoríficas: funcionamiento y control.
 - Colocación en las cámaras
 - Preparación para el transporte
- Tratamiento de los subproductos, residuos y desechos

4. Control de calidad de margarinas y grasas.

- Plan de calidad en la obtención de margarinas y grasas o mantecas.
 - Sistema de APPCC.
 - Medidas correctoras más usuales.
 - Manuales de procedimiento y control.
 - Manejo de documentación. Registros y archivos.
 - Normativa y legislación al respecto.
- Ratios de rendimiento en las operaciones de obtención de margarinas y grasas.
- Toma de muestras en el proceso de obtención de margarinas y grasas.
 - Procedimiento de muestreo.
 - Toma de muestras del producto final (margarinas comerciales, sebos, grasas artificiales, mantecas).
 - Análisis y controles in situ.
 - Determinaciones rápidas en laboratorio.
 - Traslado y registro de las muestras.

5. Salud laboral en los procesos de obtención de margarinas y grasas.

- Equipos personales de protección en el área de trabajo.
- Medidas de higiene personal en las operaciones de obtención de margarinas y grasas.
- Dispositivos de seguridad personal en máquinas e instalaciones. Comprobaciones y puesta a punto de los dispositivos de seguridad.
- Medidas generales y específicas de atención y cuidado en caso de accidente en el área de trabajo.
- Práctica de primeros auxilios.
- Medidas de protección del Medio. Procedimientos de reciclaje o de eliminación de residuos, vertidos, aguas residuales u otros restos

Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 2.

- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad: Obtención de aceites de semillas y grasas