

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL MÓDULO FORMATIVO

MÓDULO FORMATIVO	ELABORACIÓN DE EXTRUSIONADOS ALIMENTARIOS.	Duración	60
Código	MF0762_2		
Familia profesional	INDUSTRIAS ALIMENTARIAS		
Área profesional	Alimentos diversos		
Certificado de profesionalidad	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE TUESTE Y DE APERITIVOS EXTRUSIONADOS	Nivel	2
Resto de formación para completar el certificado de profesionalidad	Operaciones y control de almacén de productos de tueste y aperitivos extrusionados (Transversal)	Duración	40
	Elaboración de frutos secos.		60
	Prácticas profesionales no laborales		80

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Este módulo formativo se corresponde con la unidad de competencia: UC0762_2: Realizar las operaciones del proceso de elaboración de productos extrusionados con destino a aperitivos, desayunos y golosinas.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los procedimientos de extrusión y moldeado de mezclas de harinas o sémolas, relacionando las operaciones con los productos de entrada y salida y los medios empleados.

CE1.1 Interpretar la documentación técnica sobre la ejecución del proceso (diagramas de bloques, flujo del producto), las fichas técnicas de los productos y los manuales de procedimiento y calidad.

CE1.2 Reconocer y clasificar las materias primas (cereales, sémolas, leguminosas, aceites, sabores, y otras) en relación con sus características y aptitudes para conseguir el producto final.

CE1.3 Identificar y caracterizar los productos finales obtenidos por extrusión y relacionarlos con los procedimientos, maquinaria y equipos y materias primas empleadas.

CE1.4 Identificar los requerimientos de preparación y mantenimiento de equipos y máquinas (cambios de elementos y operaciones de mantenimiento de primer nivel) y describir los fundamentos tecnológicos de funcionamiento para conseguir los distintos productos de extrusión (partes constitutivas, aplicaciones y elementos de regulación y control).

CE1.5 Identificar las operaciones manuales o automáticas de limpieza de máquinas y equipos, logrando los niveles exigidos.

CE1.6 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de los equipos.

CE1.7 Identificar los niveles de consumo energético de la maquinaria y equipos y las principales causas de desviación.

C2: Aplicar las técnicas del proceso de extrusión directa para elaborar productos esponjosos aperitivos o de uso infantil, operando con destreza y seguridad los equipos necesarios.

CE2.1 Diferenciar el método de extrusión directa de los otros métodos de extrusión, relacionándolo con el tipo de producto obtenido.

CE2.2 Identificar y describir las harinas, sémolas y otros ingredientes de la masa y del spray necesarios para la elaboración del extrusionado esponjoso requerido.

CE2.3 Explicar el proceso y las partes y elementos constitutivos de los equipos y máquinas empleadas, así como en funcionamiento y las precauciones y medidas de seguridad a tener en cuenta.

CE2.4 Clasificar los restos y subproductos ocasionados en el proceso de extrusión directa, de acuerdo con sus características y utilidades y justificar el control o la reutilización de los mismos para evitar deterioro ambiental.

CE2.5 Describir las operaciones de puesta a punto y limpieza de los equipos de mezcla, extrusión y horneado.

CE2.6 Describir la operación de molienda y mezcla de ingredientes con agua para lograr la correcta homogenización y humectación de la masa.

CE2.7 Identificar los parámetros de control de la extrusionadora (presión y temperatura) para lograr una mezcla con la plasticidad y adaptabilidad adecuadas para un correcto moldeo y expandido.

CE2.8 Describir las operaciones de horneado y aplicación mediante spray de los aceites, aromas y sabores que caractericen al producto extrusionados.

CE2.9 Describir la operación de envasado del producto, una vez concluido el tratamiento final, valorando el equipo apropiado y las formas comerciales establecidas por el fabricante.

CE2.10 Identificar las medidas específicas de higiene y calidad alimentarias en la manipulación de productos y en el manejo de equipos.

C3: Aplicar las técnicas del proceso de extrusión semidirecta para elaborar productos semiesponjosos para aperitivos, desayunos o de uso infantil, operando con destreza y seguridad los equipos necesarios.

CE3.1 Distinguir el método de extrusión semidirecta de los otros métodos de extrusión, relacionándolo con el tipo de producto obtenido.

CE3.2 Identificar y describir las materias primas e ingredientes necesarios para la elaboración del extrusionado semiesponjoso requerido así como los criterios a tener en cuenta para su selección.

CE3.3 Explicar el proceso y las partes y elementos constitutivos de los equipos y máquinas empleadas (mezcladoras, extrusores de fricción, moldeadora, freidora, otras), así como su funcionamiento y las precauciones y medidas de seguridad a tener en cuenta.

CE3.4 Clasificar los restos y subproductos ocasionados en el proceso de extrusión semidirecta, de acuerdo con sus características y utilidades y justificar el control o la reutilización de los mismos para evitar el deterioro ambiental.

CE3.5 Describir las operaciones necesarias para preparar y regular los equipos de molienda, mezcladora, extrusora de fricción (regulación de placas y topes), freidora y otros que intervienen en la elaboración, así como las operaciones de limpieza y puesta a punto de los mismos.

CE3.6 Describir las operaciones de molienda, triturado y mezclado de los ingredientes valorando la dosificación requerida y nivel de amasado con agua para lograr la homogenización y humectación correctas.

CE3.7 Describir las operaciones de fritura y aplicación de otros ingredientes saborizantes, en función de las características finales del producto.

CE3.8 Identificar las medidas de higiene y calidad alimentarias en la manipulación de productos y en el manejo de equipos.

C4: Aplicar las técnicas del proceso de extrusión indirecta, para elaborar productos compactos (pellets) para aperitivos, desayunos o de uso infantil, operando con destreza y seguridad los equipos necesarios.

CE4.1 Describir el método de extrusión indirecta, diferenciándolo de los otros métodos de extrusión y reconocer el tipo de productos que se obtiene.

CE4.2 Identificar y valorar los tipos y calidades de las materias primas que intervienen en el proceso (harinas, sémola de cereales, féculas, leguminosas, aromas, aceites, sabores, sal y otros) teniendo en cuenta los requisitos de rechazo de partidas o lotes.

CE4.3 Explicar el proceso y las partes y elementos constitutivos de los equipos y máquinas empleados (molinos, mezcladoras, extrusoras de cuerpos regulables, moldeadora, secadora, freidora, otras), así como su funcionamiento y las precauciones y medidas de seguridad a tener en cuenta.

CE4.4 Clasificar los restos y subproductos ocasionados en el proceso de extrusión indirecta, de acuerdo con sus características y utilidades y justificar el control o la reutilización de los mismos para evitar el deterioro ambiental.

CE4.5 Explicar las operaciones de preparación y regulación de los equipos que intervienen en la elaboración de los productos de extrusión indirecta identificando las actividades de limpieza y puesta a punto.

CE4.6 Describir la operación de mezclado de ingredientes valorando las proporciones requeridas de los mismos y de amasado con agua identificando el grado de homogenización y humectación requeridas.

CE4.7 Identificar las variables que permiten el adecuado manejo de la extrusora de cuerpos regulables a diferentes temperaturas, para lograr la obtención del pellet deseado.

CE4.8 Describir la operación de moldeo que permite dar al producto elaborado las formas y figuras características, valorando que la operación no ocasione fallos por encima de los límites establecidos.

CE4.9 Explicar los tratamientos finales al producto (secado, fritura, aplicación de aromas, sabores, sal, enfriado) identificando las verificaciones que aseguren que el producto presenta la configuración semiesponjosa y crujiente característica.

CE4.10 Describir el proceso de envasado del producto valorando el equipo apropiado así como los formatos y envases comerciales establecidos por el fabricante.

CE4.11 Identificar las medidas específicas de higiene y calidad alimentarias en la manipulación de productos y en el manejo de equipos.

C5: Sistematizar las técnicas de toma de muestras para la verificación de la calidad de harinas, sémolas, féculas, leguminosas y otros productos derivados.

CE5.1 Explicar los diferentes procedimientos de toma de muestras empleados en la industria de los productos extrusionados y reconocer y manejar el instrumental adecuado.

CE5.2 Identificar los sistemas de constitución, marcaje, traslado y preservación de las muestras.

CE5.3 Relacionar la forma de toma de muestras (número, frecuencia, lugar, tamaño) con la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.

CE5.4 Describir las operaciones de preparación de una muestra de producto para su posterior análisis.

CE5.5 Identificar los métodos rutinarios de análisis para la determinación de los parámetros físicos, pruebas visco-elásticas, determinaciones químicas sencillas y test microbiológicos sencillos en harinas, sémolas, féculas, y productos derivados.

CE5.6 Identificar el instrumental y reactivos que intervienen en la determinación de parámetros básicos de calidad.

CE5.7 Definir los conceptos físicos, químicos y microbiológicos necesarios para aplicar métodos sencillos de análisis de harinas, sémolas, féculas y productos derivados.

C6: Analizar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad y las medidas de prevención y protección aplicables en la industria de productos extrusionados.

CE6.1 Identificar los factores y situaciones de riesgo mas comunes en la industria de productos alimentarios extrusionados.

CE6.2 Interpretar los aspectos mas relevantes de la normativa y de los planes de seguridad laboral: derechos y deberes del trabajador y de la empresa, reparto de funciones y responsabilidades, medidas preventivas, señalizaciones, normas específicas en la industria de extrusionados, actuaciones en caso de accidente y de emergencia.

CE6.3 Reconocer la finalidad, características y simbología de las señales e indicaciones de áreas o situaciones de riesgo o de emergencia.

CE6.4 Explicar las propiedades y la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal.

CE6.5 Describir las condiciones y dispositivos generales y particulares de seguridad de los equipos y máquinas utilizadas en la industria de aperitivos, desayunos e infantiles extrusionados.

CE6.6 Reconocer los riesgos sobre toxicidad o peligrosidad de los productos y sobre la manipulación de equipos y maquinas que se realice respetando los dispositivos de seguridad y con las precauciones debidas.

CE6.7 Explicar los procedimientos de actuación en caso de emergencia o de accidente y los primeros auxilios a efectuar.

CE6.8 Identificar las condiciones ambientales en el trabajo valorando su adecuación o defecto, tomando las medidas que le incumben para su mantenimiento o corrección, respectivamente

Contenidos:

1. Procedimientos generales de extrusión y moldeado de productos alimentarios

- Procesos de extrusionado en la alimentación humana:
 - Procesado de cereales
 - Elaboración de dulces
 - Aplicación en la industria cárnica
 - Aplicación en la industria láctea
- Procesos de extrusionado en cereales:
 - Cereales de desayuno: materias primas y procesos industriales
 - Aperitivos: materias primas y procesos industriales
 - Alimentación infantil: materias primas y procesos industriales
- Mantenimiento de primer nivel en equipos y maquinaria de extrusión.
 - Identificación de los puntos de control de mantenimiento generales
 - Control del consumo energético

2. Extrusión directa de productos alimentarios

- Control de materias primas en procesos de extrusión directa: sémolas de maíz, arroz o trigo y agua.
- Tipología de productos comercializados y características principales.
- Fases y control del proceso de extrusión directa:
 - Calidades y homogeneidad de las materias primas e ingredientes
 - Preacondicionado de la materia prima
 - Mezclado de ingredientes
 - Proceso de extrusión directa: parámetros de control
 - Moldeado
 - Horneado
 - Método de aromatización del producto: espolvoreado con aromatizantes
 - Control de humedad del producto final
 - Envasado
- Manejo y control de los equipos específicos de extrusión directa: principales diferencias con otras técnicas de extrusionado.

3. Extrusión semidirecta de productos alimentarios

- Control de materias primas en procesos de extrusión directa: sémolas de maíz, arroz o trigo y agua.
- Tipología de productos comercializados y características principales.
- Fases y control del proceso de extrusión semidirecta:
 - Calidades y homogeneidad de las materias primas e ingredientes
 - Preacondicionado de la materia prima

- Mezclado de ingredientes
- Proceso de extrusión semidirecta: parámetros de control
- Fritura inmediata
- Tratamientos finales del producto: espolvoreado con aromatizantes.
- Envasado
- Manejo y control de los equipos específicos de extrusión semidirecta: principales diferencias con otras técnicas de extrusionado.

4. Extrusión indirecta de productos alimentarios

- Control de materias primas en procesos de extrusión directa: harinas y sémolas, de maíz, trigo, arroz, fécula de patata, y agua.
- Tipología de productos comercializados y características principales.
- Fases y control del proceso de extrusión indirecta (elaboración de pellets):
 - Calidades y homogeneidad de las materias primas e ingredientes
 - Preacondicionado de la materia prima
 - Mezclado de ingredientes
 - Proceso de extrusión indirecta: parámetros de control
 - Moldeado de la mezcla
 - Secado
 - Fritura.
 - Tratamientos finales del producto: espolvoreado con aromatizantes.
 - Envasado
- Manejo y control de los equipos específicos de extrusión indirecta: principales diferencias con otras técnicas de extrusionado.

5. Procedimientos de toma de muestras de materias primas y controles de producto acabado.

- Toma de muestras de materias primas y producto acabado:
 - Plan de muestreo: representatividad de la muestra
 - Equipos de muestreo
 - Métodos de traslado y conservación de las muestras
- Trazabilidad en las muestras:
 - Identificación de muestra: trazabilidad con lote y proveedor
- Métodos de detección de las principales alteraciones en las materias primas
- Equipos y métodos rápidos de control:
 - Identificación de los parámetros físicos y pruebas visco-elásticas.
 - Caracterización de las determinaciones químicas sencillas y test microbiológicos sencillos.
- Procedimiento para el registro y control de los resultados: informe de resultados

6. Seguridad y salud laboral en la elaboración de extrusionados

- Factores de riesgo específicos en los procesos de extrusionado
- Normativas técnico sanitaria y planes de seguridad específicos.
- Precauciones en el manejo de maquinaria y equipos de extrusionado.
- Condiciones ambientales de trabajo.

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: Actividades de gestión administrativa.