

### DATOS IDENTIFICATIVOS DEL MÓDULO FORMATIVO

MÓDULO FORMATIVO	ELABORACIÓN DE CAFÉS SOLUBLES.	Duración	50
Código	MF0764_2		
Familia profesional	INDUSTRIAS ALIMENTARIAS		
Área profesional	Alimentos diversos		
Certificado de profesionalidad	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CAFÉS Y SUCEDÁNEOS DE CAFÉ	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
	Fabricación de café tostado y sucedáneos		60
	Prácticas profesionales no laborales		80

#### Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Este módulo formativo se corresponde con la unidad de competencia: UC0764\_2: Elaborar cafés solubles, café descafeinado y sucedáneo de cafés solubles.

#### Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

#### Capacidades y criterios de evaluación:

- C1: Desarrollar las fases de mezcla, tueste, molturación y extracción dentro del sistema de elaboración de cafés solubles.
- CE1.1 Describir el proceso de mezcla de café verde en función de las características de fabricación del producto final.
  - CE1.2 Enumerar las transformaciones, tanto físicas como químicas, que se producen en el proceso de tueste del café.
  - CE1.3 Justificar el control del tiempo de tueste y el color y su influencia en el proceso de tueste del café.
  - CE1.4 Explicar en qué consiste el proceso de molturación del café, obteniendo el tamaño adecuado de partícula para optimizar el proceso de extracción.
  - CE1.5 Determinar las fases del proceso de extracción del café molturado y su importancia en la obtención de cafés solubles.
  - CE1.6 Manejar la maquinaria empleada en la extracción de café molturado mediante agua caliente a baja presión en un proceso productivo.
- C2: Comprender las fases de concentración, secado, aglomerado, liofilización y aromatización dentro del sistema de elaboración de cafés solubles.
- CE2.1 Describir el proceso de concentración en capa fina de doble efecto, indicando la influencia de las variables fundamentales de dicho proceso.
  - CE2.2 Explicar el funcionamiento de los intercambiadores y concentradores y como se lleva a cabo su manipulación en la obtención de un concentrado apto para el procesado.
  - CE2.3 Explicar las partes y elementos de las torres de secado por atomización así como el funcionamiento de las mismas.
  - CE2.4 Determinar cómo se lleva a cabo la aplicación de los sistemas de aglomerado de las partículas de café en las cámaras de aglomeración, indicando los factores que influyen en el proceso, así como los parámetros físicos del aglomerado a controlar.
  - CE2.5 Especificar el proceso de liofilización del café, previamente tostado, molido y concentrado, y las fases que lo componen: espumado, congelación, granulación y congelación.
  - CE2.6 Identificar los equipos correspondientes a las distintas fases de la liofilización: vaporizadoras y túneles de vacío y controlar los parámetros de presión y temperatura en un proceso productivo.
  - CE2.7 Explicar el proceso de aromatización del café soluble y las fases previas de obtención del aroma en la planta de extracción.
- C3: Ejecutar las distintas fases del proceso de descafeinado de café y las máquinas empleadas en el mismo.
- CE3.1 Explicar el proceso de hinchado del grano de café con agua caliente para preparar la estructura del grano para la extracción.
  - CE3.2 Determinar en qué consiste el proceso de extracción de café humidificado con disolvente, indicando el control de los extractores correspondientes.
  - CE3.3 Indicar como se realiza el proceso de eliminación de exceso de disolvente de los granos de café, mediante el uso de vapor en contracorriente en el extractor.

CE3.4 Explicar el proceso de secado del café libre de disolvente para alcanzar los niveles de humedad iniciales.

CE3.5 Explicar cómo se lleva a cabo el proceso de pulido del grano de café para la eliminación de restos vegetales y abrigados de grano.

C4: Comprobar que el café soluble y descafeinado obtenidos en los procesos de fabricación, cumplen con los criterios de calidad preestablecidos.

CE4.1 Aplicar el plan de control de calidad en los procesos de obtención de café soluble y descafeinado, de acuerdo con los manuales de procedimiento.

CE4.2 Adoptar el sistema de APPCC, seleccionando las medidas correctoras apropiadas cuando se detecte una desviación o anomalía en el proceso de obtención de café soluble y descafeinado.

CE4.3 Controlar que los ratios de rendimiento se mantienen dentro de los márgenes establecidos en las instrucciones de trabajo, en la fase de obtención de café soluble y descafeinado en un proceso productivo.

CE4.4 Realizar las tomas de muestra durante y al final de proceso de obtención de café soluble y descafeinado, 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, durante el proceso de obtención de café soluble y descafeinado.

CE5.1 Identificar los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo concernientes a la obtención de café soluble y descafeinado en un proceso productivo

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 cafés soluble y descafeinado en un proceso productivo.

CE5.3 Comprobar que los dispositivos de seguridad en máquinas y equipos utilizados en el proceso de obtención de café soluble y descafeinado funcionan 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 café soluble y descafeinado, 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 café soluble y descafeinado, a fin de asegurar la protección de personas y del entorno.

## Contenidos:

### 1. Técnicas de mezcla, tueste, molturación y extracción

- Mezclado y molido de café.
- Parámetros de tueste del café.
- Maquinaria de molturación.
- Extracción sólido-líquido.
- Equipos de extracción con agua caliente.
- Toma de muestras.
- Parámetros de extracción.

### 2. Técnicas de concentración, secado y aglomerado de café

- Concentración en capa fina. Parámetros de control.
- Intercambiadores y concentradores.
- Torres de secado. Secado por atomización.
- Parámetros de secado: concentración del extracto a secar, temperatura del extracto antes de entrar en torre, temperatura de secado, regulación en el reciclado de finos y en las corrientes de convección.
- Proceso de aglomerado.
- Parámetros de aglomerado: temperatura de la cámara y condiciones del vapor, parámetros físicos del aglomerado: densidad, color, humedad y granulometría.
- Equipos de aglomerado: Manejo y precauciones.

### 3. Técnicas de liofilización y aromatización de café

- Proceso de liofilización. Fases: vaporización y túnel de vacío.
- Parámetros de liofilización.
- Equipos: manejo y control.
- Conservación del producto liofilizado.
- Extracción de aromas. Procesos y parámetros de control.

### 4. Técnicas de descafeinización de café

- Proceso de descafeinización: Técnicas, productos disolventes y precauciones.
- Equipos de descafeinización.
- Extracción de cafeína con disolventes orgánicos.
- Eliminación de restos de disolventes

- Secado de café.

#### 5. Control de calidad y prevención de riesgos laborales en los procesos de elaboración de cafés.

- Normativa específica sobre autocontrol de calidad, conservación del medio y medidas de seguridad.
- Sistema de APPCC en los procesos de obtención de café soluble y descafeinado.
- Toma de muestras y aplicación de medidas correctoras.
- Equipos de protección individual.
- Dispositivos de seguridad de la maquinaria utilizada.
- Parámetros de control: contaminación microbiana o fúngica.
- Toma de muestras y pruebas de verificación.

### 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.