

ANEXO III

I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: Fabricación de productos de cafés y sucedáneos de café.

Código: INAD0110

Familia profesional: Industrias Alimentarias

Área profesional: Alimentos diversos

Nivel de cualificación profesional: 2

Cualificación profesional de referencia:

INA238_2 Fabricación de productos de cafés y sucedáneos de cafés (RD 729/2007 de 8 de junio)

Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:

UC0760_2: Recepcionar, almacenar y expedir materias primas, materias auxiliares y productos terminados en la industria de productos de tueste y aperitivos extrusionados.

UC0763_2: Realizar el proceso de tueste del café y sucedáneos y las operaciones de envasado.

UC0764_2: Elaborar cafés solubles, café descafeinado y sucedáneos de cafés solubles.

Competencia general:

Realizar las operaciones de preparación de materias primas y de elaboración de cafés, sucedáneos tostados y de cafés solubles, en las condiciones establecidas en los manuales de procedimiento y calidad, aplicando las buenas prácticas de fabricación y de manipulación, cumpliendo la normativa técnico-sanitaria vigente.

Entorno Profesional:

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad en la industria del café, en pequeñas, medianas y grandes empresas, con niveles muy diversos organizativo– tecnológicos. Se integra en un equipo de trabajo con otras personas de su mismo o inferior nivel de cualificación, donde desarrollará tareas individuales y en grupo sobre tratamiento de las materias primas, procesado café tostado, elaboración de cafés y sucedáneos solubles. En general, dependerá orgánicamente de un mando intermedio. En determinados casos, en pequeñas industrias, o en las que todavía las operaciones manuales poseen relevancia, puede ejercer funciones de supervisión de operarios y depender, en su ejercicio, directamente del responsable de producción.

Sectores productivos:

Industrias de cafés y sucedáneos. Industrias de cafés solubles.

Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados:

	Elaborador-tostador de cafés y sucedáneos.
	Elaborador-tostador de cafés solubles.
	Especialista en torrefacción de cafés.
7705.1071	Trabajador de la elaboración de café y/o sucedáneos.
8160.1165	Operador de máquinas para elaborar café y/o sucedáneos.
8193.1136	Operador de máquinas envasadoras de café, té, cacao y similares.

Duración de la formación asociada: 230 horas

Relación de módulos formativos y de unidades formativas:

MF0760_2: (Transversal) Operaciones y control de almacén de productos de tueste y aperitivos extrusionados. (40 horas).

MF0763_2: Fabricación de café tostado y sucedáneos.(60 horas).

MF0764_2: Elaboración de cafés solubles.(50 horas).

MP0329: Módulo de prácticas profesionales no laborales de fabricación de productos de cafés y sucedáneos de café.(80 horas).

Vinculación con capacitaciones profesionales:

La formación establecida en el presente certificado de profesionalidad garantiza el nivel de conocimientos necesarios para la correcta manipulación de alimentos.

II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Unidad de competencia 1

Denominación: RECEPCIONAR, ALMACENAR Y EXPEDIR MATERIAS PRIMAS, MATERIAS AUXILIARES Y PRODUCTOS TERMINADOS EN LA INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE TUESTE Y APERITIVOS EXTRUSIONADOS.

Nivel: 2

Código: UC0760_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Recepcionar, siguiendo las instrucciones recibidas, la materia prima, los materiales y productos, suministrados por los proveedores, asegurando su correspondencia con lo solicitado.

CR1.1 Los datos reseñados en la documentación de la mercancía se contrastan con los de la orden de compra o pedido, emitiendo un informe sobre posibles defectos en la cantidad o calidad.

CR1.2 Se comprueba que los medios de transporte reúnen las condiciones técnicas e higiénicas requeridas por las materias primas y otros productos y suministros.

CR1.3 La información referente a las circunstancias e incidencias surgidas durante el transporte, se recopila y archiva según el protocolo establecido.

CR1.4 Se comprueba que los embalajes y los envases que protegen la mercancía se encuentran en buen estado, sin deterioros que puedan condicionar la calidad del producto.

CR1.5 La descarga se lleva a cabo en el lugar y el modo adecuados, de forma que las mercancías no sufran alteraciones ni desperfectos y tomando las medidas pertinentes en caso de defectos.

CR1.6 El registro de entrada de las materias primas y otros productos, se lleva a cabo de acuerdo con el sistema establecido.

CR1.7 Los equipos de protección individual se utilizan de acuerdo con las instrucciones de trabajo y la evaluación de riesgos del puesto.

RP2: Verificar los tipos y calidades de las materias primas, siguiendo las instrucciones del departamento de calidad para comprobar que cumplen con las especificaciones requeridas

CR2.1 La toma de muestras de las materias primas se efectúa en la forma, cuantía y con el instrumental adecuado, de acuerdo a los manuales de procedimiento.

CR2.2 La identificación de la muestra y el posible traslado al laboratorio, se realizan de acuerdo con los códigos y los métodos establecidos por el departamento de calidad.

CR2.3 Las pruebas inmediatas de control de calidad para las materias primas se realizan, siguiendo los protocolos establecidos por el departamento de calidad para obtener los resultados con la precisión requerida.

CR2.4 El proceso de descascarado de aquellas materias primas que así lo requieran se realiza correctamente según indican las especificaciones técnicas, ajustando la maquinaria en caso de alteraciones o defectos.

CR2.5 Se emite informe razonado sobre la decisión de aceptación o rechazo de las mercancías, siguiendo el método establecido.

CR2.6 Los equipos de protección individual se utilizan de acuerdo con las instrucciones de trabajo y la evaluación de los riesgos del puesto.

RP3: Almacenar y conservar las materias primas atendiendo a las exigencias de los mismos y optimizando los recursos disponibles.

CR3.1 El proceso de limpieza y secado se controla para garantizar la conservación de aquellas materias primas que así lo requieran.

CR3.2 La distribución de materias primas y otros productos en almacenes, depósitos y cámaras, se realiza atendiendo a sus características (categoría, lote, origen, variedad) siguiendo los criterios establecidos, para alcanzar un óptimo aprovechamiento del volumen de almacenamiento disponible.

CR3.3 Las materias primas y otros productos se disponen y colocan de tal forma que se asegure su integridad y se facilite su identificación y manipulación.

CR3.4 Las variables de temperatura, humedad relativa, luz de almacenes, depósitos y cámaras, se controlan de acuerdo con los requerimientos o exigencias de conservación las materias primas, procediendo al regulado y modificación en caso de desviación, según las instrucciones de trabajo.

CR3.5 Se verifica que el espacio físico, los equipos y los medios utilizados en el almacén, cumplen con la normativa legal de higiene y de seguridad alimentarias y restableciendo lo que no cumpla las características dictadas, según las instrucciones de trabajo.

CR3.6 Las operaciones de manipulación y transporte interno se realizan con los medios adecuados, de forma que no se deterioren las materias primas y otros productos, ni se alteren las condiciones de trabajo y seguridad.

CR3.7 Los equipos de protección individual se utilizan de acuerdo con las instrucciones de trabajo y la evaluación de riesgos del puesto.

RP4: Efectuar el aprovisionamiento interno de los productos requeridos por producción, de acuerdo con los programas establecidos, haciendo posible la continuidad de los procesos.

CR4.1 Se atienden y preparan las peticiones de las materias primas u otros productos, de acuerdo con las especificaciones recibidas.

CR4.2 Los pedidos se entregan en la forma y el plazo establecidos, para no alterar el ritmo de producción ni la continuidad del proceso.

CR4.3 Las salidas de materia prima a las líneas de producción se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido.

CR4.4 Las operaciones de manipulación y transporte interno, en la recepción de materias primas, se realizan con los medios adecuados, de forma que no se deterioren los productos ni se alteren las condiciones de trabajo y seguridad.

RP5: Preparar los pedidos externos y la expedición de los productos elaborados almacenados, siguiendo instrucciones para responder a los requerimientos de los clientes.

CR5.1 Se reciben los pedidos de clientes y se comprueba la posibilidad de atenderlos en la cantidad, calidad y tiempo solicitados.

CR5.2 El documento de salida (hoja, orden, albarán) se cumplimenta en función de las especificaciones del pedido, las existencias disponibles y las fechas de caducidad.

CR5.3 En la preparación del pedido se incluyen todos sus elementos de acuerdo con la orden de salida, comprobándose que las características de los productos y su preparación, envoltura, identificación e información son los adecuados.

CR5.4 Las operaciones de manipulación y transporte interno, en la expedición de producto acabado se realizan con los medios adecuados, de forma que no se deterioren los productos ni se alteren las condiciones de trabajo y seguridad.

CR5.5 Se comprueba que los vehículos y medios de transporte son los idóneos al tipo de producto y que se encuentran en las condiciones de uso adecuadas, informando en caso contrario para proceder a su acondicionamiento.

CR5.6 La colocación de las mercancías en los medios de transporte se realiza asegurando la higiene e integridad de los productos terminados.

CR5.7 Las salidas de producto terminado se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido.

RP6: Controlar las existencias de productos terminados en sus diversas modalidades, para realizar el inventario siguiendo los procedimientos establecidos.

CR6.1 El estado y la fecha de caducidad de los productos almacenados se comprueba con la periodicidad requerida para asegurar una rotación adecuada de los mismos.

CR6.2 Se controla la disponibilidad de existencias para cubrir los pedidos.

CR6.3 Se informa sobre la cuantía y las características de los stocks y, en su caso, se solicita y justifica los incrementos correspondientes.

CR6.4 En los periodos de inventario, se realiza el recuento físico de las mercancías almacenadas, con arreglo a las instrucciones recibidas, incorporando los datos al modelo y soporte de inventario utilizado, y registrando las desviaciones existentes respecto al último control de existencias.

Contexto profesional

Medios de producción

Silos, tolvas, almacenes, depósitos, cámaras frigoríficas. Básculas pesa-camiones, en continuo y de precisión. Medios de transporte interno: sinfín, elevadores, cintas, carretillas. Pequeños vehículos autopropulsados. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Equipos informáticos y programas de control de almacén. Descascaradora de rendimientos. Big-bags, contenedores. Limpiadoras de frutos secos y secaderos. Medidores de humedad. Guillotinas. Equipamientos de protección.

Productos y resultados

Almacenaje de materias primas (café verde, frutos secos con cáscara, cereales, condimentos y otros productos). Almacenaje de ingredientes clasificados y dispuestos para su uso en los procesos productivos. Almacenaje de productos en curso. Almacenaje de materiales auxiliares clasificados y dispuestos para su empleo. Almacenaje de productos terminados preparados para su comercialización y expedición. Expedición de productos para su distribución. Residuos de limpieza de las materias primas.

Información utilizada o generada

Albaranes de entrada y de salida. Ordenes de compra. Notas de entrega interna. Documentación (albaranes) de suministros. Documentos de control de almacén. Entradas. Salidas. Instrucciones de trabajo (recepción, almacén, expedición). Especificaciones de calidad. Pedidos externos. Orden de suministro interno. Documentos de control de entradas. Salidas. Informes sobre existencias. Inventarios. Documentación de la expedición. Normativas oficiales sobre cafés. Frutos secos. Sucedáneos de café y productos similares. Instrucciones técnicas de secado. Normativa técnica para el muestreo de frutos secos y café verde.

Unidad de competencia 2

Denominación: REALIZAR EL PROCESO DE TUESTE DEL CAFÉ Y SUCEDÁNEOS Y LAS OPERACIONES DE ENVASADO.

Nivel: 2

Código: UC0763_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Preparar la materia prima y los equipos de tueste de acuerdo con los requerimientos del proceso de torrefacción del café y de otros productos sucedáneos.

CR1.1 La materia prima se selecciona, limpia y dispone para el tueste, siguiendo las instrucciones de trabajo.

CR1.2 la calidad e idoneidad de los distintos tipos de café o de los sucedáneos, se verifica siguiendo instrucciones y según destino, evaluando el producto entrante.

CR1.3 Los productos objeto de tueste se pesan y dosifican constatando la exactitud de las medidas y corrigiendo las desviaciones que puedan producirse.

CR1.4 El funcionamiento de los elementos de señalización, control, regulación y alimentación, se comprueba según el procedimiento establecido.

CR1.5 El arranque y parada de los equipos de mezcla y torrefacción, se efectúa garantizando su buen funcionamiento.

CR1.6 Las anomalías que aparecen en los equipos y maquinaria de tostado se detectan y corrigen, informando de las mismas y registrándolas en el soporte adecuado.

CR1.7 las pruebas y ensayos de color se efectúan, corrigiendo los parámetros, en función del producto a elaborar.

CR1.8 Las áreas de trabajo, las instalaciones y las condiciones del personal se mantienen dentro de los estándares higiénicos que garanticen la seguridad y la salubridad de los productos tostados, de acuerdo con los requerimientos productivos y la normativa vigente.

CR1.9 Las tareas de mantenimiento preventivo propias de los operarios de proceso, se realizan y registran garantizado el correcto estado de los equipos de tueste.

CR1.10 Los equipos de protección individual se utilizan de acuerdo con la evaluación de riesgos del puesto.

RP2: Realizar las operaciones de tueste de café en los tipos indicados en las instrucciones de trabajo, de acuerdo con el manual de procedimiento, garantizando la calidad e higiene.

CR2.1 Los equipos de tueste se manejan con destreza, garantizando la eficacia del proceso.

CR2.2 Se introducen correctamente los parámetros en el ordenador, verificando que el proceso de tostado es el adecuado, corrigiendo anomalías en caso de incidencias, según instrucciones de trabajo.

CR2.3 Los controles de temperatura, humedad y los cambios de mezcla se realizan periódicamente, corrigiendo en caso de desviación, siguiendo los procedimientos establecidos.

CR2.4 Los controles visuales de tueste se efectúan, corrigiendo posibles anomalías y se vigilan los tostadores mediante observación directa de la instalación.

CR2.5 Los parámetros de tiempo, temperatura y humedad durante el proceso de tueste, se comprueban y ajustan, en caso necesario, en función de los resultados de los controles realizados en el laboratorio y de las instrucciones recibidas.

CR2.6 Las características del producto saliente, se contrastan de acuerdo con las especificaciones, aplicándose las medidas correctoras en caso de desviación.

CR2.7 las operaciones de tueste se realizan en las medidas específicas de higiene y seguridad establecidas en las normas y en los manuales de fabricación.

CR2.8 El envasado-empaquetado del café tostado, en sus diversos tipos, se realiza con los equipos y condiciones indicados en los manuales de fabricación, comprobando que dicho envasado se adecua a la forma, dosificación, tamaño y calidades requeridas por el fabricante.

CR2.9 Los equipos de protección individual se utilizan de acuerdo con la evaluación de riesgos del puesto.

RP3: Obtener productos sucedáneos del café (achicoria, malta tostada, y cebada tostada) de acuerdo con los procedimientos establecidos, garantizando la calidad e higiene de tales productos.

CR3.1 La raíz de achicoria se recibe del proveedor y se efectúa una última selección comprobando que se ajusta a las especificaciones de fabricación.

CR3.2 El lavado, limpieza y troceado de la raíz, se realiza, conforme a lo establecido y que el tamaño de los trozos está dentro de las tolerancias.

CR3.3 El tostado de los trozos de achicoria se realiza en tiempo, temperatura y condiciones que establece el manual, comprobando que la operación se desarrolla conforme a las especificaciones requeridas.

CR3.4 Se regulan y manejan los equipos de molienda y tamizado de la achicoria, controlando que el resultado se ajusta a los requerimientos de homogeneidad, estabilidad, color, aroma y demás características del producto final.

CR3.5 la malta que se va a tostar (malta verde seca) se verifica que reúne las condiciones de germinación y humedad adecuadas para el proceso de tueste, siguiendo las especificaciones del manual de fabricación.

CR3.6 La malta verde se traslada a los hornos de torrefacción donde se controlan los parámetros del proceso, en sus distintas fases según el manual de fabricación.

CR3.7 El cribado y molienda de la malta tostada se realiza, constatando que el producto está exento de radículas y que la trituración se realiza en las condiciones y tamaño de partículas que señala la correspondiente ficha técnica.

CR3.8 El proceso de tueste de la cebada y la posterior adición de azúcar, glucosa o melaza se realiza siguiendo los procedimientos de fabricación señalados en el manual y que los resultados se ajustan a las condiciones de calidad específicos de la marca.

CR3.9 El envasado-empaquetado de los sucedáneos de café se lleva a cabo con los equipos y condiciones indicadas en los manuales de fabricación, comprobando

que dicho envasado se adecua a la forma, dosificación, tamaño y calidades requeridas por el fabricante.

RP4: Realizar el control de tiempos y temperaturas del proceso de tueste, efectuando las correcciones pertinentes y tomando muestras para el oportuno control de calidad de las mezclas.

CR4.1 El tostado de los granos se comprueba que es el adecuado para asegurar el tipo de café especificado en la orden de trabajo, regulando y acondicionando las condiciones de este.

CR4.2 El proceso de enfriamiento después del tostado se controla, regulando y acondicionando el proceso para detener los cambios físico-químicos en el grano.

CR4.3 La progresión del tueste se evalúa y determina su interrupción en el momento adecuado para cada producto, en función del tipo de producto a obtener.

CR4.4 El resultado final de la tostada se ajusta a las indicaciones de su formulación, asegurando que la calidad obtenida se adecua a las especificaciones (color y humedad).

CR4.5 El instrumental adecuado se elige y prepara para la toma de muestras según el procedimiento establecido.

CR4.6 La toma de muestras se realiza en los lugares, forma y momentos oportunos, siguiendo las instrucciones de trabajo, la muestra se identifica y traslada al laboratorio, efectuando los ajustes oportunos una vez se comuniquen y conozcan los resultados.

CR4.7 La muestra tomada se identifica garantizando su trazabilidad según el protocolo establecido.

CR4.8 La rotura de granos se vigila, efectuando los cambios adecuados, garantizando que sea mínima.

CR4.9 los resultados obtenidos se registran en los controles, informando de las desviaciones encontradas en cada momento.

CR4.10 Los residuos generados se depositan en el momento, lugar y la forma establecidos, siguiendo las instrucciones de trabajo.

Contexto profesional

Medios de producción

Transpaletas. Carretillas elevadoras. Silos. Llenadoras. Big bags. Cámaras de temperatura constante para el embalaje. Equipos informáticos. Colorímetro. Controlador de humedad. Molinos. Cintas. Transportadoras. Transportadores sinfín. Mezcladores. Limpiadoras. Tostadores. Pasadoras. Envasadoras. Paletizadores, retractiladoras, encajonadoras. Envases metálicos. Envases de papel-cartón y otros materiales de envasado-empaquetado.

Productos y resultados

Café tostado de distintas variedades y mezclas. Achicoria, malta, cebada y otros sucedáneos tostados y empaquetados. Residuos de café verde. Almacenaje de café verde. Almacenaje de café tostado. Almacenaje de sucedáneos. Almacenaje del material de embalaje.

Información utilizada o generada

Instrucciones de trabajo sobre la utilización de equipos. Especificaciones sobre materias primas y embalajes. Hojas de control de calidad. Albaranes de proveedores. Normas de calidad e higiene para cafés y sucedáneos de café. Registros de producción e incidencias. Información sobre salud laboral y medidas de conservación del medio.

Unidad de competencia 3

Denominación: ELABORAR CAFÉS SOLUBLES, CAFÉ DESCAFEINADO Y SUCEDÁNEOS DE CAFÉS SOLUBLES.

Nivel: 2

Código: UC0764_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Realizar el proceso de extracción de café y sucedáneos (cereales), de acuerdo con los parámetros establecidos.

CR1.1 Los equipos de extracción y molienda se preparan, realizándose el mantenimiento de primer nivel, en la forma y con la periodicidad indicada en los manuales de utilización.

CR1.2 El grado de tueste se controla para que sea el adecuado para el proceso de extracción, siguiendo las especificaciones técnicas marcadas.

CR1.3 El sistema de molienda se verifica que es el adecuado y cumple con los requerimientos del producto entrante.

CR1.4 Los equipos y condiciones (temperatura y presión) se ajustan y regulan en función del tipo de café o sucedáneo a utilizar, siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de operación.

CR1.5 El flujo de café tostado o de sucedáneos se comprueba que cubre las necesidades del proceso de molienda y extracción, corrigiendo las anomalías y notificando de su existencia por el conducto reglamentario.

CR1.6 Se realiza la extracción de aroma de los cafés, seleccionados por su alto contenido en aromas, previa maceración y destilación de los mismos, con el fin de incorporarlos al producto terminado, ya sea este café soluble aglomerado o liofilizado.

CR1.7 Los parámetros del proceso (ratio de extracción, tiempos y temperaturas) se controlan tomando, en caso de desviaciones, las acciones correctoras establecidas en las instrucciones de trabajo.

CR1.8 La información obtenida sobre el desarrollo del proceso se registra y archiva en el sistema y soporte establecido.

CR1.9 Las áreas de trabajo, las instalaciones y las condiciones del personal se mantienen dentro de los estándares higiénicos que garanticen la seguridad y la salubridad de los productos, de acuerdo con los requerimientos productivos y a la normativa vigente.

CR1.10 La toma de muestras de café y sucedáneos, se efectúa en la forma, la cuantía y con el instrumental adecuado, de acuerdo a los manuales de procedimiento.

CR1.11 La identificación de la muestra y el traslado al laboratorio, se realizan de acuerdo con los códigos y los métodos establecidos.

CR1.12 Los residuos generados se depositan en el momento, lugar y la forma establecidos, siguiendo las instrucciones de trabajo.

CR1.13 Los equipos de protección individual se utilizan de acuerdo con la evaluación de riesgos del puesto.

RP2: Realizar el proceso de secado de café y sucedáneos, de acuerdo con los parámetros establecidos.

CR2.1 Los equipos de secado de los cafés solubles y sucedáneos (cereales), se preparan, realizándose el mantenimiento de primer nivel, en la forma y con la periodicidad indicada en los manuales de utilización.

CR2.2 La concentración del extracto a secar se controla que sea la adecuada para el proceso de extracción, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas, corrigiendo en caso de desviaciones.

CR2.3 La temperatura antes y después del secado del extracto en la torre de secado, se controla según las condiciones establecidas en el proceso.

CR2.4 El color y la densidad del spray se controla, muestreando con la periodicidad establecida y tomando las medidas correctoras establecidas en caso de desviaciones.

CR2.5 La información obtenida sobre el desarrollo del proceso se registra y archiva en el sistema y soporte establecido.

CR2.6 Las áreas de trabajo, las instalaciones y las condiciones del personal se mantienen dentro de los estándares higiénicos, garantizando la seguridad y la salubridad de los productos, de acuerdo con los requerimientos productivos y a la normativa vigente.

CR2.7 La toma de muestras de café y sucedáneos, se efectúa en la forma, la cuantía y con el instrumental adecuado, de acuerdo a los manuales de procedimiento.

CR2.8 La identificación de la muestra y el traslado al laboratorio, se realizan de acuerdo con los códigos y los métodos establecidos.

CR2.9 Los equipos de protección individual se utilizan de acuerdo con la evaluación de riesgos del puesto.

RP3: Controlar el proceso de aglomerado del café soluble, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas.

CR3.1 Los equipos del proceso de aglomerado del café soluble se preparan, realizándose el mantenimiento de primer nivel, en la forma y con la periodicidad indicada en los manuales de utilización.

CR3.2 La temperatura de la cámara de aglomerado y las condiciones de vapor seco, se controlan para que sean las adecuadas para el proceso de aglomerado del café soluble y sucedáneo (cereales), corrigiendo en caso de desviaciones.

CR3.3 La uniformidad del tamaño del aglomerado se obtiene mediante cribas de diferente luz de malla, asegurando los estándares establecidos y recirculando aquellos que no han alcanzado el tamaño adecuado.

CR3.4 Los parámetros físicos del aglomerado (densidad, color, humedad y granulometría), se verifican y controlan, teniendo en cuenta las especificaciones del producto.

CR3.5 La información obtenida sobre el desarrollo del proceso se registra y archiva en el sistema y soporte establecido.

CR3.6 Las áreas de trabajo, las instalaciones y las condiciones del personal, se mantienen dentro de los estándares higiénicos que garanticen la seguridad y la salubridad de los productos, de acuerdo con los requerimientos productivos y a la normativa vigente.

CR3.7 La toma de muestras de café y sucedáneos, se efectúa en la forma, la cuantía y con el instrumental adecuado, de acuerdo a los manuales de procedimiento.

CR3.8 La identificación de la muestra y el traslado al laboratorio, se realizan de acuerdo con los códigos y los métodos establecidos.

CR3.9 Los equipos de protección individual se utilizan de acuerdo con la evaluación de riesgos del puesto.

RP4: Ejecutar el proceso de liofilización de café, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas.

CR4.1 Los equipos del proceso de liofilización del café soluble se preparan, realizándose el mantenimiento de primer nivel, en la forma y con la periodicidad indicada en los manuales de utilización.

CR4.2 El espumado del concentrado de café procedente de la extracción se controla que sea el establecido para regular la densidad y el color definido para el producto final.

CR4.3 La temperatura de congelación así como la permanencia en el túnel de congelación, se controla asegurando el proceso de liofilización posterior.

CR4.4 El proceso de troceado y cribado del café congelado se realiza, asegurando la obtención del granulado adecuado en cuanto a forma y tamaño definitivos.

CR4.5 El proceso de sublimación se realiza en condiciones de alto vacío y suaves perfiles de calentamiento, garantizando la evaporación del agua retenida, obteniendo gránulos secos a temperatura ambiente.

CR4.6 La información obtenida sobre el desarrollo del proceso se registra y archiva en el sistema y soporte establecido.

CR4.7 Las áreas de trabajo, las instalaciones y las condiciones del personal se mantienen dentro de los estándares higiénicos que garanticen la seguridad y la salubridad de los productos, de acuerdo con los requerimientos productivos y a la normativa vigente.

CR4.8 La toma de muestras de café, se efectúa en la forma, la cuantía y con el instrumental adecuado, de acuerdo a los manuales de procedimiento.

CR4.9 La identificación de la muestra y el traslado al laboratorio, se realizan de acuerdo con los códigos y los métodos establecidos.

CR4.10 Los equipos de protección individual se utilizan de acuerdo con la evaluación de riesgos del puesto.

RP5: Controlar el proceso de descafeinización de café verde, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas.

CR5.1 Los equipos de procesado del café verde y descafeinado se preparan, realizándose el mantenimiento de primer nivel, en la forma y con la periodicidad indicada en los manuales de utilización.

CR5.2 Se realiza la limpieza e hinchado por inmersión en agua del café verde, para alcanzar el grado de humectación adecuado, asegurando el proceso de extracción posterior.

CR5.3 El proceso de extracción se realiza al café humidificado, utilizando el disolvente adecuado y controlando el tiempo y la temperatura de extracción, según las especificaciones establecidas.

CR5.4 La eliminación del disolvente mediante vapor saturado, se controla para evitar restos del mismo en el producto terminado, según el procedimiento establecido.

CR5.5 El secado y pulido del café exento de disolvente, se realiza controlando que la humedad existente sea la misma que la inicial, obteniendo el producto limpio y abrigantado.

CR5.6 La información obtenida sobre el desarrollo del proceso se registra y archiva en el sistema y soporte establecido.

CR5.7 Las áreas de trabajo, las instalaciones y las condiciones del personal se mantienen dentro de los estándares higiénicos que garanticen la seguridad y la salubridad de los productos, de acuerdo con los requerimientos productivos y a la normativa vigente.

CR5.8 La toma de muestras de café, se efectúa en la forma, la cuantía y con el instrumental adecuado, de acuerdo a los manuales de procedimiento.

CR5.9 La identificación de la muestra y el traslado al laboratorio, se realizan de acuerdo con los códigos y los métodos establecidos.

CR5.10 Los vertidos pérdidas y derrames se limpian y eliminan cumpliendo las normas legales para garantizar la seguridad de las personas y medio ambiente.
CR5.11 Los equipos de protección individual se utilizan de acuerdo con la evaluación de riesgos del puesto.

RP6: Envasar el café soluble para garantizar su correcta presentación, preservando las propiedades organolépticas y de mantenimiento de la seguridad alimentaria.

CR6.1 Los equipos de llenado y cerrado de café soluble natural y descafeinado se ajustan de acuerdo a las características de cada producto para conseguir el objetivo en peso y volumen necesarios para cada envase.

CR6.2 El peso por envase se comprueba que se corresponde con los valores establecidos en las especificaciones de producto final.

CR6.3 Las desviaciones (peso medio, hermeticidad, volumen de llenado, compacidad del cierre y otros) se identifican, corrigen y registran.

CR6.4 Los equipos de envasado de café soluble natural y descafeinado se mantienen en perfecto estado mecánico que permita garantizar la seguridad de la operación de sellado/cierre.

CR6.5 El producto se codifica cumpliendo con los requisitos de trazabilidad y normativa.

CR6.6 El producto no apto se detecta y rechaza según los criterios de muestreo establecidos por el plan de calidad.

CR6.7 Los equipos de protección individual se utilizan de acuerdo con la evaluación de riesgos del puesto.

Contexto profesional

Medios de producción

Calderas. Planta cogeneración energía eléctrica. Caldera de gas. Caldera de residuos de café. Equipos de tratamiento de aguas. Tostadores. Cintas de canjilones. Soplantes neumáticos para transporte. Limpiadoras. Sistema de aspiración. Baterías de extracción. Silos de almacenamiento. Molinos. Sinfín de transporte. Tanques de almacenamiento. Prensa. Centrifuga. Cintas de transporte, y contenedores. Concentradores. Básculas. Carretilla. Traspaletas. Torres de secado, tolvas. Extractor. Destilador. Secaderos. Compresores. Cámaras de frío. Túnel de liofilización. Transporte de bandejas. Envasadoras. Empaquetadoras. Paletizadoras. Etiquetadoras. Envases de vidrio, metálicos y diverso material de envasado. Big-Bags. Equipos informáticos.

Productos y resultados

Café verde descafeinado. Café en spray natural y descafeinado. Cafés solubles. Café aglomerado natural y descafeinado. Café liofilizado natural y descafeinado. Cereales solubles en spray y aglomerados. Cebada. Centeno. Malta. Achicoria. Mezcla soluble de achicoria y cereales. Mezcla soluble de cereales con café: mixtura, mezcla de leche y café soluble. Capuchinos.

Información utilizada o generada

Partes de trabajo e incidencias. Manuales de utilización de equipos. Instrucciones técnicas de proceso. Instrucciones. Técnicas de calidad. Especificaciones de productos. Fichas técnicas de prevención de riesgos y utilización de equipo de protección individual. Manual de autoprotección. Información sobre salud laboral y medidas de conservación del medio.

III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

MÓDULO FORMATIVO 1

Denominación: OPERACIONES Y CONTROL DE ALMACÉN DE PRODUCTOS DE TUESTE Y APERITIVOS EXTRUSIONADOS.

Código: MF0760_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0760_2: Recepcionar, almacenar y expedir materias primas, materias auxiliares y productos terminados en la industria de productos de tueste y aperitivos extrusionados.

Duración: 40 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Relacionar las características de los distintos tipos de producto a tostar con lamateria prima correspondiente, así como su procedencia y origen.

CE1.1 Identificar las variedades de café o producto a tostar utilizadas en la elaboración, indicando su importancia para el consumo.

CE1.2 Describir las características y la naturaleza física de los distintos tipos de café o producto a tostar, vinculándolas con su aptitud para la elaboración.

CE1.3 Reconocer el estado de los granos de café y sus alteraciones, explicando las causas que desencadenan estas alteraciones y los tratamientos para evitarla.

CE1.4 Definir las características de los distintos tipos de café y sucedáneos, y su relación con la materia prima de procedencia.

CE1.5 Diferenciar los tipos de café en función del tipo de consumo, indicando los diferentes formas y lugares de almacenamiento.

C2: Aplicar las técnicas de recepción, almacenamiento, limpieza y preparación del café y materias primas, operando con destreza, precisión y seguridad los equipos necesarios a fin de conseguir el rendimiento óptimo y la calidad requerida.

CE2.1 Comparar el estado de llegada de las materias primas con las características que deben reunir al inicio de la recepción y preparación, relacionando los cambios con la eficacia del proceso.

CE2.2 Describir las operaciones de selección, limpieza, secado y ensilado requeridas por los diferentes tipos de café, indicando en cada caso su aplicación, la maquinaria necesaria y las condiciones de ejecución.

CE2.3 Describir los diversos tipos de residuos obtenidos en la fase de recepción y preparación y los métodos de eliminación y recogida, así como sus posibles aprovechamientos.

CE2.4 Regular las máquinas y equipos de recepción, limpieza de café y almacenaje al objeto de alcanzar la sincronización y el ritmo requeridos por las instrucciones de trabajo.

CE2.5 Controlar, en los puntos indicados, las etapas de recepción y preparación de café y materias primas, anotando en los partes de trabajo las incidencias que puedan observarse.

CE2.6. Efectuar el control de calidad inmediato, en relación al peso, pureza, estado y otras características del café y materias primas recepcionadas.

CE2.7 Controlar las condiciones de almacenamiento del café y de otras materias primas conforme a los criterios físico-químicos señalados.

C3: Comprobar que el proceso de recepción y preparación del café se lleva a cabo de forma que asegure el cumplimiento de las características finales y específicas del lote.

CE3.1 Aplicar el plan de control de calidad del café y materias primas recepcionadas, de acuerdo con los requisitos establecidos.

CE3.2 Aplicar las medidas correctivas necesarias en caso de incidencia o de desviación para restablecer el equilibrio o parada del proceso.

CE3.3 Controlar que los "ratios" de rendimiento se mantienen dentro de los intervalos establecidos en las Especificaciones Técnicas.

CE3.4 Identificar y registrar el lote de producto recepcionado, según las instrucciones técnicas establecidas para realizar la trazabilidad.

C4: Realizar los ensayos pruebas para comprobar los resultados de las muestras tomadas, durante el proceso productivo.

CE4.1 Identificar que la muestra se toma de acuerdo al lugar, forma y modo de recogida especificados en el manual de instrucciones.

CE4.2 Comprobar que los equipos de medición para ensayos rápidos se encuentran dentro de los parámetros establecidos por el plan de calibración.

CE4.3 Interpretar los resultados de las pruebas practicadas, verificando que los parámetros de calidad se encuentran dentro de las especificaciones requeridas.

CE4.4 Aplicar las medidas correctoras establecidas en el manual de calidad a las desviaciones detectadas emitiendo el informe correspondiente.

C5: Aplicar las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad durante el proceso de recepción y preparación de café y materias primas.

CE5.1 Identificar y utilizar los diferentes equipos personales de protección requeridos para cada puesto ó área de trabajo.

CE5.2 Identificar y utilizar los diferentes dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos.

CE5.3 Comprobar que las medidas de protección son las adecuadas en la manipulación de los productos.

CE5.4 Aplicar el plan de mantenimiento de los equipos individuales de protección individual según las instrucciones técnicas de mantenimiento.

Contenidos

1. Tipos y calidades de café, productos de tueste y aperitivos extrusionados

- Botánica del café.
- Historia, origen y expansión.
- Cultivo, plantaciones, cosecha y procesamiento.
- Clasificación.
- Pulido.
- Almacenamiento.
- Envejecimiento.
- Descafeinamiento.
- Tueste y torrefacción.
- Variedades de grano.
- Propiedades del café.
- Estadísticas económicas.
- Los sucedáneos del café.
- Frutos secos con cáscara.
- Cereales y otras materias para la elaboración de productos extrusionados.

- 2. Recepción, almacenaje y expedición de café y materias primas**
 - Características de las materias primas al inicio de la recepción.
 - Controles y registros de entrada para realizar el proceso de trazabilidad del café y materias primas.
 - Preparación del café en el proceso de recepción.
 - Selección de la materia prima.
 - Operaciones en el proceso de recepción: Pesado, manejo de las básculas, inspección de semillas, secado, limpieza, ensilado, segundo secado, almacenamiento y conservación.
 - Elaboración de partes de trabajo, anotación de incidencias.
 - Parámetros de selección: pesado, pureza, humedad, otros.
 - Equipos de recepción: básculas, sinfines, cribas, tolvas. Funcionamiento y constitución de estos equipos
 - Equipos de limpieza y secado.
 - Almacenaje: silos y tolvas de almacenaje.
 - Mantenimiento de primer nivel de los equipos de recepción y almacenaje de semillas. Regulación y limpieza.
 - Anomalías más frecuentes en los equipos de recepción.
 - Incidencias o desviaciones que puede sufrir las materias primas en la recepción y preparación del café y materias primas.
 - Aplicación de medidas correctivas en caso de desviaciones de la materia prima.
 - Residuos generados en el proceso de recepción del café y materias primas.
 - Métodos de eliminación y recogida de residuos.
 - Aprovechamiento de residuos ocasionados en el proceso de recepción.

- 3. Controles de calidad en los procesos de recepción y pre-tratamiento**
 - Toma de muestras en el momento, lugar y forma indicados en el manual de procedimiento.
 - Ensayos rápidos durante el proceso productivo.
 - Manejo de los equipos de medida.
 - Aplicación del plan de calibración para ensayos rápidos.
 - Especificaciones para las distintas muestras.
 - Registros y valoración de resultados.
 - Medidas correctoras. Manejo del manual de calidad.
 - Emisión de informes de las desviaciones detectadas
 - Control de la calidad en el área de recepción y preparación de café y materias primas.
 - Parámetros físicos, químicos y microbiológicos de control de calidad de café y materias primas.
 - Procedimientos, procesos e instrucciones técnicas de recepción y preparación.
 - Interpretación de resultados de análisis.

- 4. Seguridad e higiene en el proceso de recepción y preparación**
 - Equipos personales de protección para cada puesto y área de trabajo.
 - Medidas personales higiénicas en la manipulación de alimentos.
 - Plan de mantenimiento de los equipos individuales de protección.
 - Dispositivos de seguridad en máquinas y equipos. Comprobaciones.
 - Precauciones en la ejecución de las operaciones. Medidas preventivas.
 - Limpieza de las áreas de trabajo.
 - Actuación en caso de accidente. Primeros auxilios.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF0760_2	40	20

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 2

Denominación: FABRICACIÓN DE CAFÉ TOSTADO Y SUCEDÁNEOS

Código: MF0763_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0763_3: Realizar el proceso de tueste del café y sucedáneos y las operaciones de mezcla y envasado.

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Comprender la secuencia de las operaciones de tueste del café y las variables que inciden en el mismo.

CE1.1 Identificar la calidad del café de llegada a fábrica, determinando las características del grano antes de almacenarlo en silos.

CE1.2 Describir las transformaciones, tanto físicas como químicas, que se producen en el proceso de tueste del café.

CE1.3 Justificar el control de la variable temperatura y los factores que dependen de ella en el proceso de tueste del café.

CE1.4 Justificar el control de la variable tiempo y las fases de su aplicación en el proceso de tueste del café.

CE1.5 En el caso de tueste torrefacto, añadir el azúcar correspondiente según instrucciones del proceso de fabricación.

CE1.6 Interpretar las fórmulas de fabricación definidas por el proceso, reconociendo las distintas variedades que forman parte de la mezcla.

C2: Identificar el sistema de tueste del proceso de fabricación según los equipos utilizados en dicho proceso: tostadoras por cargas, continuas y/o para café torrefacto.

CE2.1 Explicar las partes y elementos de los equipos de tostado así como el funcionamiento de los mismos.

CE2.2 Enumerar y justificar las operaciones de ajuste, puesta a punto, mantenimiento de primer nivel y limpieza de los equipos de tueste.

CE2.3 Especificar el funcionamiento del cuadro de mando de los equipos de tueste así como la incidencia de las actuaciones sobre la temperatura y el tiempo del proceso.

CE2.4 Describir la aplicación de los sistemas de determinación del color como variable de control en el proceso de tueste.

CE2.5 Identificar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de los equipos de tueste.

C3: Desarrollar los procesos de obtención de sucedáneos del café: achicoria, malta y cebada tostada.

CE3.1 Aplicar las técnicas de selección de la materia prima apropiada en función de las especificaciones del proceso de fabricación correspondiente.

CE3.2 Manejar los equipos de lavado, limpieza y troceado de las raíces de achicoria para su obtención como sucedáneo del café.

CE3.3 Controlar los equipos de tueste de achicoria, mediante el seguimiento de las variables de tiempo y temperatura.

CE3.4 Realizar las operaciones de molienda y tamizado de las raíces de achicoria, controlando su homogeneidad, estabilidad, color y aroma.

CE3.5 Proceder a la germinación de la malta, controlando el grado de humedad para realizar el proceso conforme a las necesidades de fabricación.

CE3.6 Manejar la maquinaria de tostado y cribado de la malta verde para su obtención como sucedáneo del café.

C4: Operar con las máquinas y equipos de las líneas de envasado y embalaje, siguiendo las instrucciones de trabajo.

CE4.1 Controlar la formación de envases confeccionados "in situ", garantizando que sus características (forma, tamaño, grosor, capas, soldadura) son las que se especifican en el manual de proceso.

CE4.2 Comprobar que la dosificación del producto permanece dentro de los límites marcados en las instrucciones de trabajo.

CE4.3 Verificar que el cerrado y sellado de los envases se ajusta a las condiciones de hermeticidad y consumo prescritos en el manual de procedimiento.

CE4.4 Maniobrar los mandos de arranque, velocidad y parada de la línea de envasado de café y/o sucedáneos para mantener el ritmo de trabajo, cuidando que no se produzcan derrames, pérdidas, u otros incidentes que interrumpan la cadencia de envasado.

CE4.5 Maniobrar los mandos de arranque, velocidad y parada de la línea de embalaje, a fin de mantener el ritmo de trabajo y garantizar que no haya pérdidas de material ni interrupciones en el proceso.

C5: Controlar que las operaciones complementarias en las líneas de envasado y embalaje se ejecutan coordinada y puntualmente con el fin de conseguir un producto final conforme a las especificaciones establecidas.

CE5.1 Verificar que el aprovisionamiento de materiales, productos y consumibles a la línea de envasado, acondicionado y embalaje, se efectúa en la cuantía, tiempo, lugar y forma adecuados para permitir la continuidad del proceso y un correcto resultado.

CE5.2 Comprobar la limpieza de los envases, latas y otros recipientes que intervienen en el envasado. También que el cartonaje y el plastificado del embalaje se halle en perfectas condiciones, limpios y sin roturas, a fin de que el proceso se realice con las máximas garantías de higiene y presentación.

CE5.3 Verificar que los materiales de desecho, los restos y residuos ocasionados durante los procesos de envasado y embalaje, se trasladan para su reciclaje o tratamiento, en la forma y lugar señalados.

CE5.4 En un proceso de etiquetado reconocer que las etiquetas adheridas al envase reflejan la identificación del producto y su posterior seguimiento y control, informando de desviaciones.

CE5.5 Identificar el marcaje del lote embalado para su almacenamiento y expedición, y registrar las partidas producidas, después de pasar por la línea de embalaje.

CE5.6 Trasladar el café envasado al almacén de producto terminado, con las condiciones ambientales especificadas para su conservación y posterior expedición.

Contenidos

1. Operaciones básicas de elaboración del café tostado

- Transformación del café: Temperatura y tiempo de tueste. Pérdida de peso. Pirólisis. Aumento de volumen. Transformación de color. Variación de composición química en el proceso de tueste. Solubilidad del café tostado.
- Variables básicas del tueste: temperatura y tiempo. Características técnicas de las instalaciones. Nivel de producción.
- Fases del tueste: Secado del café. Expansión del grano. Aromatizado final.
- Sistemas de tueste en función del tiempo: Sistema lento y proceso rápido.
- Determinación colorimétrica del nivel de tueste.
- Condicionantes para la determinación de los tiempos de tueste: hábitos de consumo. Maquinas de tostado. Tipos de café a tostar. Tipos de tueste. Destinos del café: hostelería y/o alimentación.

2. Instalaciones de elaboración de los cafés tostados

- Sistemas de tueste de café.
- Tipo batch o por cargas: Control de temperatura y humedad del aire. Punto de condensación. Transmisión de calor por conducción y convección. Uniformidad de grano.
- Sistema de cargas y copa de tueste (turbo): Control de aire y temperatura. Transmisión de calor por convección. Efecto de mezcla. Ciclo de tueste.
- Sistema por cargas y efecto fluido: Recirculación del aire. Agitador de palas. Ventilador y ciclón de tueste. Quemador de gases de escape.
- Sistema de tueste continuo: Temperatura aire de tueste. Recirculación. Control de temperatura y velocidad del aire de secado. Control de humedad y punto de condensación. Control de tiempo de torrefacción.
- Sistema para café torrefacto: Fase de entrada de café verde. Fase de entrada de azúcar, mezclado y fundido. Fase de torrefacción. Fase de enfriamiento.
- Sistema corto (entre 60 y 180 segundos).

3. Procesos y equipos de obtención de sucedáneos del café

- La achicoria: características botánicas, contenido en vitaminas y minerales, intibina, efectos aperitivos y tonificantes.
- Proceso de transformación de la planta de achicoria: Pesado, separación de hojas y lavado, troceado de la raíz, secado, tostado, molido, envasado.
- Proceso de obtención de la malta, germinación de la cebada: Selección de granos, tamizado con cedazos, tostado de granos, toma de muestras y control de calidad, conservación de la malta.
- Factores que favorecen la deshidratación del grano: Volumen de aire, profundidad del lecho, peso del agua eliminada, temperatura del aire, carácter higroscópico de la malta.
- Maquinaria para el procesado de malta: tostadoras y tamizadoras.

4. Envasado y embalaje de café y sucedáneos

- Identificación del producto a envasar y embalar.
- Muestrario de marcas comerciales. Observación y análisis de su contenido y presentación al mercado.
- Formación de envases "in situ". Control de formato.
- Dosificación y cierre. Comprobaciones.
- Operaciones de arranque, parada y ritmo en las líneas.
- Aprovisionamiento de materiales auxiliares a las líneas. Disponibilidad.
- Secuencia de las operaciones en las líneas de envasado y embalaje.
- Estado de los envases, embalajes y otros materiales en cuanto a higiene, conservación, ausencia de roturas y defectos.
- Traslado y tratamiento de materiales desechados, restos y residuos.
- Etiquetado de envases. Identificación y comprobación de adherencia.
- Manejo de etiquetadora.
- Marcaje de lotes embalados.
- Registros.
- Almacenaje de producto acabado, envasado y embalado.
- Condiciones de conservación
- Limpieza del almacén
- Clasificación
- Colocación del producto en el almacén

5. Conformidad y control de envasado y embalaje de café y sucedáneos

- Condiciones ambientales en el envasado de café.
- Atmósfera de envasado. Precauciones para evitar sabores desagradables.
- Reconocimiento del ritmo y secuencia de envasado. Correcciones pertinentes.
- Comprobación de la adecuada dosificación y llenado.
- Comprobación del cierre; hermeticidad.
- Comprobación de etiquetado.
- Rendimiento de las líneas de envasado y embalaje. Cálculo de rendimientos.
- Toma de muestras en el proceso de envasado y embalaje de café.
- Procedimiento de muestreo.
- Toma de muestras del producto final (envasado y embalado).
- Análisis y controles durante el envasado.
- Determinaciones rápidas en laboratorio.
- Traslado y registro de las muestras.

6. Salud laboral en los procesos de envasado y embalaje de café y sucedáneos

- Equipos personales de protección en el área de trabajo.
- Medidas de higiene personal en las operaciones de envasado y embalaje de café.
- 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, desechos u otros restos.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF0763_2	60	20

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 3

Denominación: ELABORACIÓN DE CAFÉS SOLUBLES

Código: MF0764_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0764_2: Elaborar cafés solubles, café descafeinado y sucedáneo de cafés solubles.

Duración: 50 horas

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 abrillantados 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.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF0764_2	50	20

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE FABRICACIÓN DE CAFÉS Y SUCEDÁNEOS DE CAFÉ

Código: MP0329

Duración: 80 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar actividades de recepción, pretratamiento y preparación de café y sucedáneos.

CE1.1. Evaluar las características y calidad del café entrante y argumentar las operaciones de preparación necesarias.

CE1.2 Colaborar en la selección de parámetros y en el manejo de los equipos de limpieza y acondicionamiento del café.

CE1.3 En el caso de sucedáneos (achicoria, malta y cebada), efectuar las operaciones de troceado, limpieza y tratamiento previo, manejando los equipos y útiles con la destreza requerida y las precauciones de seguridad e higiene debidas.

CE1.4 Aplicar medidas correctoras cuando se detecte alguna desviación en los parámetros de control o se observen anomalías en las operaciones de preparación de semillas o de materias grasas.

CE1.5 Identificar los subproductos obtenidos de la preparación de café y sucedáneos, señalando su destino: aprovechable, reciclable o desechable y tratamiento posterior.

CE1.6 Ayudar a calcular y contrastar los consumos y rendimientos obtenidos con los esperados y sacar conclusiones justificando las desviaciones.

CE1.7 Tomar muestras, siguiendo el protocolo establecido por las instrucciones de trabajo y realizar la comprobación y análisis establecidos.

C2: Realizar las operaciones correspondientes al tostado de café verde y su envasado.

CE2.1. Identificar y pesar los distintos tipos de café en función de los marcados en la fórmula de fabricación.

CE2.2 Introducir correctamente los parámetros de tueste en el panel de control, controlando la temperatura y la humedad del proceso.

CE2.3 Efectuar controles visuales de tueste y realizar ajustes de temperatura y tiempo.

CE2.4 Verificar que las características del producto obtenido cumplen con las especificaciones de fabricación.

CE2.5 Clasificar los envases y materiales de envasado y acondicionamiento de los cafés tostados.

CE2.6 Identificar y caracterizar las operaciones de formación de envase in-situ, de preparación de envases, de llenado-cerrado y de etiquetado de los cafés tostados.

C3: Desarrollar las operaciones encaminadas a obtener sucedáneos de café.

CE3.1 Realizar el proceso de molienda de la malta tostada, después de efectuar el tostado de la malta verde y el posterior cribado.

CE3.2 Efectuar el proceso de tueste de la cebada o de otros cereales en las condiciones indicadas en los procedimientos.

CE3.3 Aplicar la adición de azúcar, glucosa, melaza u otros ingredientes en la elaboración de sucedáneos del café.

CE3.4 Comprobar que la molienda del cereal tostado se realiza conforme a los parámetros establecidos.

CE3.5 Verificar que las mezclas de cereales o de estos con otros ingredientes, se efectúa conforme a la fórmula establecida.

CE3.6 Clasificar los envases y los materiales de envasado para los sucedáneos del café.

CE3.7 Identificar y caracterizar las operaciones de formación de envases in-situ, de preparación de envases, de llenado-cerrado y de etiquetado.

C4: Efectuar las actividades correspondientes a la línea de elaboración de cafés solubles y descafeinados.

CE4.1 Controlar los parámetros del proceso de extracción e identificar las acciones correctoras adecuadas en caso de desviaciones.

CE4.2 Discriminar las operaciones de mantenimiento de primer nivel en los equipos de la línea de fabricación de cafés solubles.

CE4.3 Regular las máquinas y equipos de elaboración para alcanzar la sincronización y el ritmo requeridos por las instrucciones de producción.

CE4.4 Realizar y controlar las operaciones de pesado y mezclado de ingredientes, según la formulación especificada.

CE4.5 Comprobar que el almacenamiento y conservación café soluble se realiza según las instrucciones de trabajo establecidas.

CE4.6 Verificar que los subproductos obtenidos en la elaboración de café soluble, así como residuos y vertidos, se segregan para su reciclaje o tratamiento.

CE4.7 Efectuar la correcta toma de muestras con el instrumental adecuado e identificar los códigos asignados.

C5: Cooperar en las actividades de envasado y embalaje de cafés solubles y descafeinados.

CE5.1 Aplicar y controlar la secuencia de operaciones de limpieza de una línea de envasado y embalaje al finalizar cada lote, teniendo en cuenta el tipo de café procesado.

CE5.2 Mantener y preparar las máquinas y equipos de la línea de envasado y embalaje, aplicando las medidas de seguridad e higiene personales necesarias.

CE5.3 Distinguir los diferentes tipos de envasado utilizados en la fabricación de café soluble y descafeinado.

CE5.4 Preparar y manejar la línea de embalaje, revisando que los materiales y otros consumibles estén disponibles y en perfecto estado.

CE5.5 Controlar que la secuencia de operaciones en las líneas de envasado y de embalaje sea la correcta, aplicando medidas correctoras en caso de incidencias o anomalías.

C6: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE6.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

- CE6.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- CE6.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.
- CE6.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.
- CE6.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.
- CE6.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

Contenidos

1. Selección y tratamiento de materias primas:

- Normas sobre manipulación de alimentos.
- Recepción de los granos de café
- Clasificación de los granos: tipos.
- Selección de los granos de café
- Otros ingredientes y materias primas auxiliares en la elaboración del café.
- Maquinaria necesaria para la recepción y selección de granos de café.
- Control de calidad: principales parámetros de control.
- Control de calidad: registro de pesos y toma de muestras.
- Técnicas de toma de muestras.
- Calidad y caracteres organolépticos de los alimentos.
- Impacto medioambiental en la industria alimentaria.

2. Proceso de elaboración de café tostado:

- Clasificación de los granos de café: tipos y condiciones.
- Proceso de selección de los granos de café.
- Proceso de tostado de café.
- Acondicionamiento de los granos de café: tamizado, clasificado y mezclado de los distintos granos de café.
- Control de calidad: parámetros de control.
- Control de calidad: toma de muestras.
- Relación de sistemas de tiempos, temperaturas y colores del tostado de los granos de café.
- Maquinaria necesaria: tostadora, básculas, dosificadora y mezcladora.
- Ingredientes y productos auxiliares del tostado de café.

3. Proceso de elaboración de malta y sucedáneos de café:

- Proceso de selección de los granos de malta.
- Proceso de tamización con cedazos.
- Tostado de granos de malta: funcionamiento y control.
- Control de calidad: parámetros de control.
- Proceso de toma de muestras para su análisis.
- Conservación de la malta: condiciones y medios.
- Maquinaria utilizada: tostadoras y tamizadoras.

4. Proceso de elaboración de cafés solubles y descafeinados:

- Procesamiento del café tostado para la obtención de café soluble.
- Procesos para la obtención de café soluble: extracción y evaporación.
- Partículas no solubles: clases y eliminación.
- Proceso de secado y liofilizado.
- Relación de tiempos-temperaturas- humedad en función del café soluble a producir.
- Maquinaria necesaria: funcionamiento, manejo y control.
- Tipos de café soluble.
- Selección de café para descafeinado.

- Descafeinado por procedimientos químicos.
- Verificación de tostado y molido.
- Control de tiempo, temperatura y color.
- Toma de muestras.
- Maquinaria necesaria: vibradoras y tostadoras.

5. Envasado y embalaje de café, café soluble y descafeinado:

- Identificación del tipo de café a envasar y embalar.
- Muestrario de marcas comerciales. Observación y análisis de su contenido y presentación al mercado.
- Formación de envases "in situ". Control de formato.
- Dosificación y cierre. Comprobaciones.
- Operaciones de arranque, parada y ritmo en las líneas.
- Aprovisionamiento de materiales auxiliares a las líneas. Disponibilidad.
- Secuencia de las operaciones en las líneas de envasado y embalaje.
- Estado de los envases, embalajes y otros materiales en cuanto a higiene, conservación, ausencia de roturas y defectos.
- Traslado y tratamiento de materiales desechados, restos y residuos.
- Etiquetado de envases. Identificación y comprobación de adherencia.

6. Integración y comunicación en el centro de trabajo

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF0760_2: Operaciones y control de almacén de productos de tueste y aperitivos extrusionados.	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Técnico Superior de la familia profesional de Industrias Alimentarias. • Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Industrias Alimentarias. 	1 año	3 años

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF0763_2: Fabricación y envasado de café tostado y sucedáneos.	<ul style="list-style-type: none"> Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Técnico Superior de la familia profesional de Industrias Alimentarias. Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Industrias Alimentarias. 	1 año	3 años
MF0764_2: Elaboración de cafés solubles.	<ul style="list-style-type: none"> Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Técnico Superior de la familia profesional de Industrias Alimentarias. Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Industrias Alimentarias. 	1 año	3 años

V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m ² 15 alumnos	Superficie m ² 25 alumnos
Aula de gestión	45	60
Sala de demostraciones prácticas de café y sucedáneos	110	160

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4
Aula de gestión	X	X	X	--
Sala de demostraciones prácticas de café y sucedáneos	--	--	--	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> Equipos audiovisuales PCs instalados en red, cañón de proyección e internet Software específico de la especialidad Pizarras para escribir con rotulador Rotafolios Material de aula Mesa y silla para formador Mesas y sillas para alumnos

Sala de demostraciones prácticas de café y sucedáneos	<ul style="list-style-type: none">- Tostadora automática- Pesadora automática- Vibradora- Transporte neumático- Tolva de recepción- Torre de secado- Atomizadora- Túnel de vacío- Cámara de frío- Instalación de extracción- Molino
---	---

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.