

## CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

### Fabricación de productos de tueste y de aperitivos extrusionados

Familia Profesional:	<b>Industrias Alimentarias</b>
Nivel:	<b>2</b>
Código:	<b>INA237_2</b>
Estado:	<b>BOE</b>
Publicación:	<b>Orden PRE/2050/2015</b>
Referencia Normativa:	<b>RD 729/2007</b>

### Competencia general

Realizar las operaciones de preparación de materias primas y de elaboración de frutos secos tostados y de aperitivos extrusionados, en las condiciones establecidas en los manuales de procedimiento y calidad, cumpliendo la normativa aplicable.

### Unidades 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
- UC0761\_2:** Realizar las operaciones de procesado de frutos secos
- UC0762\_2:** Realizar las operaciones del proceso de elaboración de productos extrusionados con destino a aperitivos, desayunos y golosinas

### Entorno Profesional

#### Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área de producción en contacto con el de mantenimiento, calidad y logística, dedicado al procesado de frutos secos y fabricación de aperitivos extrusionados en empresas de tamaño mediano y grande. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

#### Sectores Productivos

Se ubica en el sector de alimentos diversos, subsector de frutos secos. Industrias de extrusionados.

#### Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprendivo de mujeres y hombres.

- Elaboradores de aperitivos extrusionados
- Elaboradores-tostadores de frutos secos
- Trabajadores de la elaboración de frutos secos, aperitivos y snacks

### Formación Asociada ( 270 horas )

#### Módulos Formativos

- MF0760\_2:** Operaciones y control de almacén de productos de tueste y aperitivos extrusionados ( 150 horas )
- MF0761\_2:** Elaboración de frutos secos ( 60 horas )
- MF0762\_2:** Elaboración de extrusionados alimentarios ( 60 horas )

## UNIDAD DE COMPETENCIA 1

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  
Estado: BOE

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Preparar el área de trabajo de recepción de materias primas, almacenamiento, expedición y elaboración de productos de tueste y aperitivos extrusionados, controlando la limpieza de instalaciones, máquinas, útiles y herramientas para evitar contaminaciones, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

**CR1.1** La información sobre los productos, la planificación de los procedimientos de recepción, almacenamiento y expedición de productos de tueste y aperitivos extrusionados se obtiene a partir de la ficha técnica de los diferentes productos a elaborar.

**CR1.2** La limpieza y desinfección de instalaciones y equipos de producción de productos de tueste y aperitivos extrusionados, se efectúa o comprueba al término o inicio de cada jornada, turno o lote, según las pautas establecidas en las fichas técnicas de producción, verificando que se encuentran listos para su uso.

**CR1.3** El área de limpieza de las zonas de recepción, almacenamiento y expedición de productos de tueste y aperitivos extrusionados se señala en los lugares requeridos, colocando las señales reglamentarias, de acuerdo con los requerimientos de seguridad establecidos.

**CR1.4** Las deficiencias detectadas en las condiciones higiénicas de las instalaciones y equipos de producción, se corrigen por acciones preventivas, identificando posibles peligros, biológicos y no biológicos.

**CR1.5** Las máquinas, útiles, herramientas y medios de transporte internos requeridos en la recepción, almacenamiento y obtención de productos de tueste y aperitivos extrusionados (medios de transporte interno: sinfín, elevadores, cintas, carretillas, pequeños vehículos autopropulsados, básculas, entre otros), se preparan, regulando los elementos operadores de las mismas, según especificaciones de la ficha técnica de producción.

**RP2:** Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel, de las máquinas y equipos de recepción de materias primas, almacenamiento y expedición de productos de tueste y aperitivos extrusionados, para tener disponibilidad de equipos y no se produzcan cortes improductivos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

**CR2.1** El funcionamiento de los equipos y medios auxiliares requeridos se comprueba, siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de mantenimiento de equipos.

**CR2.2** Las posibles anomalías de funcionamiento en los equipos utilizados en producción de productos de tueste y aperitivos extrusionados (medios de transporte interno: sinfín, elevadores, cintas, carretillas, pequeños vehículos autopropulsados, básculas, entre otros), se detectan, actuando según instrucciones de mantenimiento de equipos.

**CR2.3** Las posibles anomalías simples detectadas que afectan al funcionamiento de los equipos utilizados en productos de tueste y aperitivos extrusionados se corrigen, siguiendo instrucciones de mantenimiento o avisando al servicio de mantenimiento.

**CR2.4** Los elementos, repuestos especificados como de primer nivel se sustituyen, así como reglajes y cambios de aceite en los equipos utilizados en producción de productos de tueste y aperitivos extrusionados tales como medios de transporte interno: sinfín, elevadores, cintas, carretillas, básculas, entre otros, de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable.

**CR2.5** La documentación referida al mantenimiento efectuado se cumplimenta, según indicaciones del proceso productivo.

**RP3:** Recepcionar las materias primas y auxiliares, controlando su calidad y correspondencia con lo solicitado para iniciar el proceso productivo con los aprovisionamientos establecidos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

**CR3.1** El transporte de las materias primas (café verde, frutos secos con cáscara, cereales entre otros) y material auxiliar de productos de tueste y aperitivos extrusionados se comprueba, verificando el cumplimiento conforme a las condiciones técnicas e higiénicas establecidas, respecto a parámetros físicos de temperatura de refrigeración, congelación, y humedad, y vehículos, rechazando aquellas que no cumplen con los requisitos de homologación de proveedor.

**CR3.2** Los embalajes y envases que protegen las materias primas y auxiliares de productos de tueste y aperitivos extrusionados se comprueba verificando que se encuentran en buen estado, sin deterioros que puedan condicionar la calidad del producto.

**CR3.3** Las materias primas y el material auxiliar recibido, se comprueba, respecto a: calidad, cantidad y peso, revisando lotes, fechas de caducidad, entre otros, comparando con lo especificado en el pedido y la nota de entrega que acompaña a la mercancía para iniciar la trazabilidad.

**CR3.4** Los posibles daños y pérdidas producidas en la recepción de materias primas y el material auxiliar recibido, se registran en la ficha preestablecida, eliminando o rechazando las no conformidades.

**CR3.5** Las materias primas y productos auxiliares de productos de tueste y aperitivos extrusionados se solicitan a los proveedores, teniendo en cuenta: previsiones de producción, existencias y mínimos y máximos de stocks previamente determinados y fecha de entrega.

**CR3.6** La entrada del suministro de materias primas y auxiliares se registra de acuerdo con el sistema establecido, teniendo en cuenta el albarán de entrada que acompaña a la mercancía.

**CR3.7** La descarga de las materias primas y productos auxiliares de productos de tueste y aperitivos extrusionados se lleva a cabo en el lugar y conforme a lo establecido en el proceso productivo, de forma que las mercancías no sufran alteraciones ni sean depositadas directamente en el suelo.

**CR3.8** El informe de aceptación o rechazo de las mercancías tras la descarga se emite, en el soporte establecido.

**RP4:** Comprobar la calidad de las materias primas (café verde, frutos secos con cáscara, cereales entre otros) en la industria de productos de tueste y aperitivos extrusionados, según especificaciones establecidas, para evitar desviaciones.

**CR4.1** Las muestras de las materias primas (café verde, frutos secos con cáscara, cereales entre otros) se toman con sondas en la cuantía, de acuerdo con los manuales de procedimiento.

**CR4.2** Las muestras de materias primas se identifican de acuerdo con los códigos y los métodos establecidos por el departamento de calidad, trasladándolas al laboratorio.

**CR4.3** Las pruebas inmediatas de control de calidad en las materias primas se efectúan, con los aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad, siguiendo los protocolos establecidos por el departamento de calidad para obtener los resultados con la precisión requerida.

**CR4.4** La interpretación de resultados de las pruebas de calidad se efectúa según parámetros de calidad.

**CR4.5** El descascarado de aquellas materias primas que así lo requieran según indican las especificaciones técnicas se efectúa, ajustando la maquinaria de descascarado en caso de alteraciones o defectos, para comprobación de la calidad, mediante pruebas "in situ".

**CR4.6** El informe de aceptación o rechazo de las mercancías tras la descarga se emite, siguiendo el método establecido.

**RP5:** Almacenar las materias primas (café verde, frutos secos con cáscara, cereales entre otros) y productos terminados de tueste y aperitivos extrusionados para su conservación y disponibilidad, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, seguridad, medioambiental y alimentaria.

**CR5.1** Las materias primas (café verde, frutos secos con cáscara, cereales entre otros) y auxiliares de productos de tueste y aperitivos extrusionados recepcionadas se distribuyen en almacenes, depósitos o cámaras, atendiendo a sus características (clase, categoría, lote y caducidad) y siguiendo los criterios establecidos para alcanzar un óptimo aprovechamiento del volumen de almacenamiento disponible.

**CR5.2** Las materias primas (café verde, frutos secos con cáscara, cereales entre otros) y auxiliares de productos de tueste y aperitivos extrusionados se colocan de tal forma que se asegure su integridad y facilite su identificación y manipulación.

**CR5.3** El almacenamiento de materias primas (café verde, frutos secos con cáscara, cereales entre otros) y auxiliares de productos de tueste y aperitivos extrusionados se efectúa, considerando el espacio físico, los equipos y medios utilizados que cumplen con la normativa legal de higiene y seguridad.

**CR5.4** Los parámetros físicos (temperatura, humedad relativa, luz y aireación, entre otros) de almacenes, depósitos y cámaras de materias primas y productos de tueste y aperitivos extrusionados se controlan, de acuerdo con los requerimientos o exigencias de conservación de los productos, según se trate de materias primas secas, refrigeradas o congeladas.

**CR5.5** Las materias primas (café verde, frutos secos con cáscara, cereales entre otros) y los productos de tueste y aperitivos extrusionados se transportan internamente con los medios establecidos, de forma que no se deterioren los productos, ni se alteren las condiciones de trabajo y seguridad.

**CR5.6** La gestión del almacén se efectúa, cumplimentando los documentos de registro de stocks, fichas de almacén, suministros pendientes e internos, utilizando aplicaciones informáticas o manuales establecidas en el proceso productivo.

**CR5.7** El recuento físico de la mercancía almacenada, se efectúa con arreglo a las instrucciones recibidas, con la periodicidad establecida, por los productos perecederos y considerando el estado y la caducidad de otras existencias.

**CR5.8** Las existencias, relativas a materias primas y auxiliares de productos de tueste y aperitivos extrusionados, se inventarían según lo determinado, respecto al tiempo y plazo, a partir del recuento efectuado, incorporando los datos derivados del mismo, en el soporte según modelo de inventario establecido.

**CR5.9** El cumplimiento de los límites críticos de las medidas de control de los APPCC (análisis de peligros y puntos críticos de control), en el almacenamiento se efectúa para identificar y mantener controlados los peligros, según lo determinado en el proceso productivo, cumpliendo con la seguridad alimentaria.

**RP6:** Aprovisionar de materias primas (café verde, sucedáneos del café, frutos secos con cáscara, cereales) y demás productos auxiliares a las líneas de producción de productos de tueste y aperitivos extrusionados para asegurar la continuidad del proceso productivo.

**CR6.1** Las solicitudes de materias primas (café verde, frutos secos con cáscara, cereales entre otros) de la línea de producción y otros productos se preparan de acuerdo con las especificaciones recibidas.

**CR6.2** Los pedidos se entregan en la forma y el plazo establecidos, para no alterar el ritmo de producción ni la continuidad del proceso.

**CR6.3** Las salidas de materia prima a las líneas de producción se registran de acuerdo con el sistema establecido.

**CR6.4** Las salidas de materia prima a las líneas de producción se archivan de acuerdo con el sistema establecido.

**CR6.5** La manipulación y el transporte interno de materias primas con los medios requeridos se efectúa, de forma que no se deterioren los productos ni alteren las condiciones de trabajo y seguridad.

**RP7:** Controlar los pedidos externos de productos terminados en la industria de productos de tueste y aperitivos extrusionados, mediante comprobación de calidad, cantidad, y vehículos de transporte para atender las demandas de los clientes en tiempo y forma.

**CR7.1** Los pedidos de los clientes se controlan, de forma que puedan atenderse, de acuerdo con la cantidad, calidad y el tiempo solicitados.

**CR7.2** El documento de salida, tales como: hoja, orden, albarán, entre otros se cumplimenta, en función de las especificaciones del pedido, las existencias disponibles y la fecha de caducidad.

**CR7.3** Las características de los productos y su preparación, envoltura, identificación e información, se comprueba, verificando que incluyen todos sus elementos de acuerdo con la orden de salida.

**CR7.4** Las operaciones de manipulación y de transporte interno se efectúan de forma que no se deterioren los productos, ni se alteren las condiciones de trabajo y de seguridad.

**CR7.5** La idoneidad de los vehículos de transporte se comprueba de acuerdo con las condiciones de uso.

**CR7.6** Las mercancías se colocan en los medios de transporte asegurando la higiene e integridad de los productos.

**CR7.7** Las salidas de los productos de tueste se archivan de acuerdo con el sistema establecido.

**RP8:** Controlar las existencias de productos terminados en sus diversas modalidades, mediante elaboración del inventario, para cubrir los pedidos.

**CR8.1** El estado y la fecha de caducidad de los productos almacenados se comprueba con la periodicidad requerida para asegurar una rotación de los mismos.

**CR8.2** El inventario de los productos almacenados se revisa, comprobando que los documentos (órdenes, notas, albaranes) de entradas y salidas de almacén son los requeridos a cada caso, controlando la disponibilidad de existencias para cubrir los pedidos.

**CR8.3** La cuantía y características de los stocks se informa según niveles definidos, solicitando y justificando los incrementos correspondientes.

**CR8.4** Las mercancías almacenadas se recuentan, detectando las desviaciones existentes, emitiendo el informe correspondiente.

**CR8.5** Las desviaciones existentes respecto al último control de existencias se registran con arreglo a las instrucciones recibidas.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Silos, tolvas, almacenes, depósitos, cámaras frigoríficas. Básculas pesacamiones, 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

Áreas preparadas para el trabajo de recepción de materias primas (café verde, frutos secos con cáscara, cereales, condimentos y otros productos), de almacenamiento, expedición y elaboración de productos de tueste y aperitivos extrusionados. Mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos, efectuado. Materias primas recepcionadas y almacenadas. Comprobación de calidad de materias primas. Aprovisionamiento de materias primas a las diferentes líneas de producción efectuado. Pedidos externos preparados y controlados.

### Información utilizada o generada

Albaranes de entrada y de salida. Órdenes 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. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, seguridad, medioambiente y seguridad alimentaria. Registros de PGH (Planes Generales de Higiene) y registros del sistema APPCC (Análisis de Peligros y puntos de control críticos).

## UNIDAD DE COMPETENCIA 2

### Realizar las operaciones de procesado de frutos secos

Nivel: 2  
Código: UC0761\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Descascarar los frutos secos, previo mojado del mismo para garantizar la eliminación de su envoltura, según indicaciones del proceso productivo, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y medio ambiental.

**CR1.1** El proceso de mojado del fruto antes del descascarado se controla, verificando parámetros de temperatura del agua, tiempo y grado de humedad del fruto para facilitar el descascarado.

**CR1.2** El proceso de descascarado se realiza con los equipos descascaradores, ajustando el calibre al tipo de frutos secos a procesar, según indicaciones del proceso productivo, cumpliendo la normativa aplicable.

**CR1.3** Los recipientes destinados a contener el fruto descascarado se controlan, verificando que se encuentran en condiciones higiénicas requeridas e identificadas, procediendo a su acondicionamiento en caso de anomalías.

**CR1.4** El almacenamiento de la cáscara se realiza según especificaciones de proceso, para su posterior aprovechamiento.

**CR1.5** La descarga del producto descascarado se realiza, controlando las condiciones, de forma que no se produzcan roturas en el fruto.

**RP2:** Seleccionar electrónicamente los frutos secos en grano, para asegurar la primera eliminación de grano en malas condiciones y de materias extrañas, repasando posteriormente de forma manual, cumpliendo la normativa aplicable.

**CR2.1** El equipo seleccionador electrónico se ajusta en función de la especie y variedad del fruto seco en grano.

**CR2.2** El proceso de selección electrónica se realiza según especificaciones, asegurando la primera eliminación de grano en malas condiciones y materias extrañas.

**CR2.3** Los recipientes destinados a contener el producto en grano seleccionado electrónicamente y los destinados a contener el grano desechado se controlan, verificando que se encuentran en condiciones de uso e identificados, procediendo a su acondicionamiento en caso de anomalías.

**CR2.4** La velocidad del banco de selección manual de frutos secos, se ajusta a fin de asegurar la segunda eliminación del grano en malas condiciones y de materias extrañas, cumpliendo la normativa aplicable.

**CR2.5** Almacenar los granos seleccionados, controlando tiempo y temperatura.



**RP3:** Calibrar por tamaño los frutos secos procedentes del almacenamiento, siguiendo las instrucciones del departamento de calidad, para garantizar los procesos posteriores.

**CR3.1** El equipo de calibrado se controla, verificando que reúne las condiciones técnicas requeridas, según las condiciones técnicas requeridas para los frutos secos.

**CR3.2** Los frutos secos se calibran, mediante calibradores, verificando la especie y variedad, según especificaciones del producto e indicaciones de calidad y regulando velocidad de la máquina, ausencia de roturas de frutos, ajustándose a las instrucciones técnicas marcadas.

**CR3.3** El calibrado se efectúa, mediante juegos de dos rodillos por selección de grosor de producto a lo corto o bien clasificación por longitud a lo largo.

**CR3.4** Las condiciones de los recipientes destinados a contener el producto calibrado se comprueban, verificando las condiciones de higiene y la identificación por calibres.

**CR3.5** La descarga del producto calibrado se realiza, evitando daños en el fruto calibrado, asegurando las condiciones higiénicas.

**RP4:** Repelar los frutos secos para su selección manual y posterior almacenamiento, garantizando su frescura y la ausencia completa de piel, según especificaciones de proceso.

**CR4.1** El estado de los recipientes destinados a almacenar el grano se controla, comprobando que reúnen las condiciones higiénicas establecidas, procediendo a su acondicionamiento en caso de anomalías.

**CR4.2** La máquina de repelar se ajusta en función de la especie y variedad del tipo de fruto seco.

**CR4.3** El escaldado del fruto (almendras, pistachos, entre otros) se efectúa en agua caliente, controlando el tiempo y la temperatura para facilitar la operación de repelado.

**CR4.4** El producto, previamente escaldado, se repela mediante rodillos y una corriente de aire forzado, consiguiendo una mejora en el aspecto.

**CR4.5** Los recipientes destinados a contener el producto repelado se acondicionan, procediendo a la limpieza y eliminación de residuos, en caso de contener impurezas.

**CR4.6** El producto repelado se somete a una selección manual, eliminando los que no reúnen las características establecidas en recipientes distintos e identificados.

**CR4.7** El tiempo y la temperatura de almacenamiento del grano, se controlan a fin de que este conserve sus propiedades organolépticas, corrigiéndolos en caso de desviación, según instrucciones de trabajo.

**RP5:** Controlar operaciones de troceado del fruto repelado, laminado y/o enharinado según procedimiento establecido, para garantizar el grado de molienda y los trozos y/o laminas obtenidos.

**CR5.1** Los frutos repelados se seleccionan, destinándolos al troceado, laminado y/o enharinado, según indicaciones de calidad, atendiendo al tipo de producto a obtener, especie y variedad.

**CR5.2** Los frutos repelados destinados al troceado se someten a dicho proceso en máquinas de corte de frutos secos, controlando parámetros físicos de velocidad de corte y tiempo, entre otros, previo calentamiento del fruto para eliminar roturas, consiguiendo homogeneidad de los trozos.

**CR5.3** Los frutos repelados destinados al laminado se someten a dicho proceso en máquinas laminadoras, controlando parámetros de velocidad y tiempo, obteniendo láminas con el espesor requerido.

**CR5.4** Los frutos repelados destinados al enharinado se someten a la presión de rodillos refinadores, regulando la separación entre ellos, obteniendo harinas de diferente grosor.

**CR5.5** Los recipientes destinados a contener los productos obtenidos se mantienen en las condiciones higiénicas establecidas, procediendo a su acondicionamiento en caso de anomalías.

**CR5.6** La toma de muestras del fruto seco troceado, laminado y/o enharinado, se efectúa en la forma, la cuantía y con el instrumental requerido, de acuerdo a los manuales de procedimiento.

**CR5.7** La identificación de la muestra y el traslado al laboratorio, se realizan de acuerdo con los códigos y los métodos establecidos, siguiendo instrucciones del departamento de calidad.

**RP6:** Tostar el fruto repelado o sin repelar, efectuando a su vez el salado para asegurar su correspondencia con las especificaciones del producto final.

**CR6.1** El tipo de fruto seco a tostar y salar se controla, verificando que cumple con los requisitos exigidos en relación con la especie y variedad, según especificaciones del producto final.

**CR6.2** El tostado de frutos secos se efectúa en máquinas tostadoras, controlando temperatura y grado de humedad requerido según especificaciones de proceso.

**CR6.3** El salado se efectúa, mediante máquinas saladoras de frutos secos, controlando el punto de sal requerido.

**CR6.4** El equipo de tostado y salado se comprueba, procediendo a la puesta a punto y resolución de simples averías, según el plan de mantenimiento aplicable.

**CR6.5** Los recipientes destinados a contener el producto obtenido, se comprueban, verificando que estén en condiciones higiénicas requeridas.

**CR6.6** La descarga del producto obtenido se comprueba, verificando que no se producen daños en el fruto.

**RP7:** Envasar el fruto seco, según condiciones establecidas, para su posterior embalado, preservando las propiedades organolépticas y cumpliendo la normativa aplicable.

**CR7.1** Los equipos de envasado y cierre de frutos secos se ajustan de acuerdo a las características de cada producto para conseguir el objetivo en peso y volumen requerido por envase.

**CR7.2** Los equipos de inyección de gases alimentarios se ajustan de acuerdo a las características de cada producto para conseguir el objetivo en concentración por envase.

**CR7.3** El peso del contenido de cada envase se comprueba, verificando que se corresponde con los valores establecidos en las especificaciones de producto final, rectificando en caso de desviación.

**CR7.4** La concentración del gas alimentario y el tiempo de inyección se controlan, verificando que se conserven las propiedades organolépticas de frutos secos envasados, corrigiéndolos en caso de desviación, según las especificaciones de proceso.

**CR7.5** Las desviaciones (peso medio, hermeticidad, volumen de llenado, compacidad del cierre y otros) se identifican, corrigen y registran.

**CR7.6** Los equipos de envasado de frutos secos se mantienen en perfecto estado mecánico que permita garantizar la seguridad de la operación de sellado/cierre.

**CR7.7** El producto se codifica cumpliendo con los requisitos de trazabilidad y normativa.

**CR7.8** El producto no apto se detecta y se rechaza, según los criterios de muestreo establecidos fijados por el departamento de calidad.

**RP8:** Embalar los frutos secos envasados para su almacenamiento y expedición, preservando las propiedades organolépticas y de presentación, según condiciones establecidas en el manual de procedimiento, cumpliendo la normativa aplicable.

**CR8.1** El aprovisionamiento de materiales de embalaje y productos de frutos secos se efectúa a la línea de embalado, en la cuantía, tiempo, lugar y forma precisos, según lo establecido en el manual de procedimiento.

**CR8.2** El formato o tipo de montaje de cajas de cartón, papel o plástico, en caso de hacerse "in situ" se comprueba, verificando que cumple con los requerimientos establecidos.

**CR8.3** El embalaje de paquetes de frutos secos se controla, verificando su correspondencia con lo especificado en relación con el lote, Indicando el tamaño, forma, peso y número de envases.

**CR8.4** El cerrado, forrado, precintado y etiquetado de frutos secos se controla, verificando que cumple con los requerimientos establecidos para el lote y su expedición.

**CR8.5** La paletización de los frutos secos embalados se efectúa en la forma y con los materiales indicados en el manual de procedimiento.

**CR8.6** La rotulación se ubica en la forma y lugar establecido del embalaje de los frutos secos, verificando que el texto está completo y es el requerido para la identificación y control posterior.

**CR8.7** Las desviaciones en el proceso de embalaje de frutos secos se corrigen o notifican si están fuera del ámbito de competencia, según lo establecido en el manual de procedimiento.

**CR8.8** El traslado de los materiales de embalaje de desecho y productos de los frutos secos embalados que no cumplen las especificaciones se controlan en la forma y lugares indicados para su reciclaje o tratamiento.

**CR8.9** Los frutos secos embalados se trasladan al lugar señalado para su almacenamiento o expedición, de acuerdo con las instrucciones de trabajo establecidas.

**CR8.10** Los materiales de embalaje y productos de frutos secos consumidos se contabilizan a lo largo del proceso de embalaje, modificando, si fuera preciso, las solicitudes de suministro, disponiendo los materiales de embalaje y productos sobrantes de frutos secos para su utilización posterior.

**CR8.11** La información sobre los resultados o las incidencias del proceso de embalaje de frutos secos se registra en la forma y el soporte establecidos, archivándolo a continuación.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Básculas en continuo. Carretillas elevadoras. Tolvas de recepción. Elevadores. Transportadores. Transportadores sinfín. Silos de almacenamiento. Big-Bags. Calibradoras. Descascaradoras. Troceadoras. Laminadoras. Molinos trituradores. Envasadoras. Inyectores de gases, Analizadores de gases, Embaladoras, Encajonadoras, Paletizadores. Material de envasado-empaquetado. Contenedores. Seleccionadoras electrónicas. Bancos de selección manual. Cámaras frigoríficas. Tostadores. Aplicadores de sal. Repeladoras.

### Productos y resultados

Frutos secos descascarados. Cáscaras. Frutos secos en grano, seleccionados, calibrados y repelados. Pieles para ganadería. Frutos secos tostados, salados, troceados y laminados. Harina de frutos secos. Frutos secos envasados y etiquetados.

### Información utilizada o generada

Información del proceso productivo de: limpieza. Selección electrónica. Calibrado. Mojado. Descascarado. Repelado. Tueste. Salado. Troceado. Laminado y enharinado. Hojas de control de procesos. Hojas de registro para el almacenamiento. Hojas de control de calidad del repelado, tostado, salado, troceado, laminado. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental, seguridad alimentaria y de envasado.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 3

Realizar las operaciones del proceso de elaboración de productos extrusionados con destino a aperitivos, desayunos y golosinas

Nivel: 2  
Código: UC0762\_2  
Estado: BOE

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Conducir el proceso de extrusión directa para elaborar productos esponjosos aperitivos o de uso infantil, siguiendo los procedimientos establecidos por el departamento de calidad, cumpliendo la normativa aplicable.

**CR1.1** Las pruebas inmediatas de control de calidad de los ingredientes (sémolas de maíz, arroz, trigo y otros cereales), se llevan a cabo siguiendo los protocolos establecidos y comparando los resultados con las especificaciones requeridas para el producto.

**CR1.2** Los equipos de mezcla, extrusión y horneado, se preparan de acuerdo con el programa de producción, comprobando su correcto funcionamiento y limpieza.

**CR1.3** Los diferentes ingredientes molidos, se mezclan con agua en la mezcladora, verificando que la homogenización y humectación es la requerida, según indica el manual de fabricación.

**CR1.4** La mezcla se introduce en la extrusionadora, regulando presión y temperatura, obteniendo una masa plástica con las características de flexibilidad y adaptabilidad requeridas, impidiendo que se alcancen valores extremos que ocasionen el fundido de la mezcla.

**CR1.5** La salida de la masa por el molde se controla, comprobando su expansión al desaparecer la presión, actuando en caso de desviación, siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de trabajo.

**CR1.6** El producto final obtenido se hornea tras salir de la extrusora, verificando que la humedad se ha reducido a los niveles especificados y la estructura se ha aligerado convenientemente, consiguiendo una textura crujiente y ligera.

**CR1.7** Los aromas, sabores y sal, se aplican, mediante spray de aceite, comprobando que reúne las características indicadas en el manual de fabricación y calidad, consiguiendo productos con las características establecidas (gusanitos, palomitas, tejitas, entre otros).

**CR1.8** El envasado se controla, comprobando que se lleva a cabo en el momento preciso, con la maquinaria, formato y tipo de envase que señala el manual de fabricación.

**RP2:** Conducir el proceso de extrusión semidirecta para elaborar productos semiesponjosos aperitivos o de uso infantil, según los manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo y la normativa emitida por el departamento de calidad, cumpliendo la normativa aplicable.

**CR2.1** Las características de las materias primas se seleccionan según especificaciones establecidas, rechazando aquellos lotes que no alcanzan los niveles de calidad exigidos.

**CR2.2** Los equipos (mezcladoras, extrusora de fricción, freidora y otras), se regulan en función de las materias primas, el producto a obtener y su destino, siguiendo las instrucciones de trabajo.

**CR2.3** Los diferentes ingredientes se mezclan una vez molidos y triturados con agua, verificando que se efectúe la homogenización y la humectación de la mezcla.

**CR2.4** El producto se cuece en la extrusora, comprobando que las placas están reguladas de forma que la mezcla sea expulsada al contacto con los topes y se produzca la forma característica del producto requerido.

**CR2.5** La fritura se realiza a la temperatura y en las condiciones señaladas en el manual de fabricación, verificando que el queso, sabores y otros ingredientes se aplican según formulación establecida.

**CR2.6** El envasado del producto se lleva a cabo en el momento requerido, con la maquinaria, formato y tipo de envase que señala el manual de fabricación.

**RP3:** Controlar el proceso de extrusión indirecta (fabricación de pellets) para elaborar productos compactos aperitivos o de uso infantil, conforme a las instrucciones de trabajo y calidad cumpliendo la normativa aplicable.

**CR3.1** Los tipos y calidades de los productos seleccionados (harinas y sémolas de maíz, trigo, arroz; féculas, leguminosas y otros) se verifican, comprobando que cumplen con las especificaciones requeridas, desechando los que no son idóneos.

**CR3.2** Los equipos y máquinas utilizados en la extrusión indirecta como mezcladoras, extrusora de cuerpos regulables, moldeadora, secadora, freidora y otras, se mantienen y regulan, teniendo en cuenta las materias primas y el producto a obtener, siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de trabajo.

**CR3.3** La mezcla de ingredientes con agua se efectúa con el grado de homogenización y humectación que indica el manual de fabricación, corrigiendo en caso de desviación.

**CR3.4** La mezcla se introduce en la extrusora de cuerpos regulables a diferentes temperaturas, verificando que los efectos combinados de presión y temperatura son los requeridos.

**CR3.5** La salida del producto de la extrusora se controla, verificando que sea baja, a fin de evitar la expansión del producto y en consecuencia tenga las características de calidad requeridas, corrigiendo en caso de desviación.

**CR3.6** El moldeo se realiza siguiendo el procedimiento señalado, verificando que las formas, (aros, triángulos, cuadraditos, palitos y otras), se mantienen enteras, sin quebrarse, dentro de los límites de fallos establecidos.

**CR3.7** Las operaciones de secado, fritura continua y aplicación de aromas, sabores y sal, se realiza según especificaciones técnicas de fabricación, verificando que los productos resultantes, presenta la estructura semiesponjosa y crujiente que lo caracteriza.

**CR3.8** El envasado del producto se lleva a cabo en el momento requerido con la maquinaria, formato y tipo de envase que señala el manual de fabricación, corrigiendo en caso de variación según instrucciones.

**RP4:** Tomar muestras para realizar durante el proceso, los ensayos/pruebas con la precisión requerida, verificando que la calidad del producto es conforme con las especificaciones establecidas.

**CR4.1** Las muestras se toman en el momento, lugar, forma y cuantía indicados, identificándolas y garantizando su inalterabilidad hasta su recepción en el laboratorio.

**CR4.2** El instrumental requerido para la realización de pruebas y ensayos rápidos y elementales se calibra de acuerdo con las instrucciones de uso y de la operación a realizar.

**CR4.3** Los protocolos establecidos se siguen para la preparación de las muestras y la realización de las pruebas o ensayos "in situ", obteniendo los resultados con la precisión requerida.

**CR4.4** Los resultados de las pruebas practicadas "in situ" o en laboratorio se valoran, verificando que las características de calidad se encuentran dentro de las especificaciones requeridas.

**CR4.5** Las propiedades organolépticas de los distintos productos se comprueban, verificando que se encuentran dentro de los requerimientos de calidad establecidos.

**CR4.6** Las medidas correctoras se practican en caso de desviaciones, según lo establecido en el manual de calidad, emitiendo el informe correspondiente.

**CR4.7** Los resultados de los controles y pruebas de calidad se registran de acuerdo con el sistema y soporte establecidos, archivándolos a continuación.

**RP5:** Controlar el proceso de envasado de productos extrusionados para su posterior embalaje, según manual de procedimiento, cumpliendo la normativa aplicable.

**CR5.1** El aprovisionamiento de materiales de envasado y productos de extrusionados se efectúa a la línea de envasado, verificando que la cuantía, tiempo, lugar y forma, son los requeridos en el proceso productivo.

**CR5.2** La dosificación del producto de extrusionado se controla, mediante muestreo y pesado posterior; teniendo en cuenta los límites establecidos.

**CR5.3** El cerrado y sellado del envase del producto extrusionado se controla, verificando que cumple las especificaciones para cada producto.

**CR5.4** Las medidas correctoras oportunas se aplican al proceso de envasado de productos de extrusionados, en caso de desviaciones, según lo establecido en el manual de procedimiento.

**CR5.5** Los productos extrusionados envasados se almacenan en la forma y en el lugar requerido al proceso de almacenamiento, exposición o expedición posterior.

**CR5.6** Los materiales de desecho y productos extrusionados que no cumplan las especificaciones se trasladan en la forma y los lugares señalados para su reciclaje o tratamiento.

**CR5.7** Los materiales de envasado y productos de extrusionados consumidos se contabilizan a lo largo del proceso de envasado, modificando, si fuera preciso, las solicitudes de suministro; disponiendo los materiales de envasado y productos sobrantes de extrusionados para su utilización posterior.

**CR5.8** Las operaciones e información sobre los resultados o las incidencias del proceso de envasado de productos de extrusionados se registran en la forma y el soporte establecidos.

**RP6:** Controlar el proceso de embalaje de los productos extrusionados para su almacenamiento como producto acabado, según manual de procedimiento, cumpliendo la normativa aplicable.

**CR6.1** El aprovisionamiento de materiales de embalaje y productos extrusionados a la línea de embalado se efectúa en la cuantía, tiempo, lugar y forma precisos, establecidos en el manual de procedimiento.

**CR6.2** El formato o montaje de cajas de cartón, papel o plástico se comprueba en caso de hacerse "in situ", verificando que cumple con los requerimientos establecidos.

**CR6.3** El embalaje de paquetes de productos extrusionados se controla, verificando la correspondencia con lo especificado en el lote; indicando el tamaño, forma, peso y número de envases.

**CR6.4** El cerrado, forrado, precintado y etiquetado de los productos extrusionados, se efectúa verificando que se cumplen los requerimientos establecidos para el lote y su expedición.

**CR6.5** La paletización de los productos extrusionados embalados se efectúa en la forma y con los materiales establecidos en el manual de procedimiento.

**CR6.6** La rotulación del embalaje del producto extrusionado se comprueba, verificando que la leyenda está completa y es la requerida para la identificación y control posterior.

**CR6.7** Las desviaciones en el proceso de embalaje de productos de extrusionados se corrigen en caso de observar deficiencias, o notifican si están fuera del ámbito de competencia.

**CR6.8** El traslado de los materiales de embalaje de desecho y productos de extrusionados embalados que no cumplen las especificaciones se controla, verificando que se efectúa en la forma y lugares establecidos para su reciclaje o tratamiento.

**CR6.9** Los productos extrusionados embalados se trasladan al lugar señalado para su almacenamiento o expedición, de acuerdo con las instrucciones de trabajo establecidas.

**CR6.10** Los materiales de embalaje y productos extrusionados consumidos a lo largo del proceso de embalaje se contabilizan, modificando, si fuera preciso, las solicitudes de suministro.

**CR6.11** Los materiales de embalaje y productos extrusionados sobrantes se disponen para su utilización posterior.

**CR6.12** La información sobre los resultados o las incidencias del proceso de embalaje de productos extrusionados se registra en la forma y el soporte establecidos, archivándolo a continuación.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Harinas y sémolas de maíz, arroz, trigo u otros cereales. Harinas de leguminosas. Féculas. Equipos de mezcla. Equipos de extrusión (directa, indirecta). Equipos de horneado. Aromas, saborizantes, sal y agua. Aceites comestibles. Envasadoras y empaquetadoras. Freidoras. Moldeadoras. Secadoras. Equipo de toma de muestras y de determinación rápida de parámetros. Equipos de protección personal.

### Productos y resultados

Productos esponjosos aperitivos y chucherías (gusanitos, ganchitos, otros). Productos semiesponjosos. Pellets en sus diversas formas: aros, triángulos, cuadraditos, palitos y otros. Cortezas, fritos y similares. Derivados de patata y maíz, entre otros. Almacenaje de productos extrusionados listos para su expedición y venta.

### Información utilizada o generada

Instrucciones de trabajo. Partes de trabajo. Registros de operaciones e incidencias. Manuales de fabricación de extrusionados envasados y embalados. Normativa aplicable de higiene y calidad, medioambiental y seguridad alimentaria. Reglamentos de seguridad y salud laboral. Registros de PGH (Planes Generales de Higiene) y registros del sistema APPCC (Análisis de Peligros y puntos de control críticos).



## MÓDULO FORMATIVO 1

### Operaciones y control de almacén de productos de tueste y aperitivos extrusionados

Nivel:	2
Código:	MF0760_2
Asociado a la UC:	UC0760_2 - Recepcionar, almacenar y expedir materias primas, materias auxiliares y productos terminados en la industria de productos de tueste y aperitivos extrusionados
Duración (horas):	150
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de la maquinaria y equipos de recepción, almacenamiento y expedición de materias primas de productos de tueste y aperitivos extrusionados, identificando funcionamiento de equipos, y posibles anomalías durante el funcionamiento.
- CE1.1** Reconocer el funcionamiento, constitución y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipos utilizados en la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas de productos de tueste y aperitivos extrusionados.
  - CE1.2** Identificar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos y ejecutarlas de acuerdo con las instrucciones o manuales correspondientes.
  - CE1.3** Efectuar la limpieza de las máquinas, equipos y áreas, logrando los niveles exigidos por la elaboración.
  - CE1.4** Adecuar los equipos utilizados en la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas de productos de tueste y aperitivos extrusionados a los requerimientos del proceso a ejecutar.
  - CE1.5** Explicar las anomalías o principales problemas de funcionamiento más frecuentemente, durante la utilización de las máquinas utilizada en la obtención de identificando la corrección indicada en cada caso.
- C2:** Aplicar las técnicas de puesta a punto de máquinas de productos de tueste y aperitivos extrusionados, identificando y explicando las operaciones de ajuste y mantenimiento de primer nivel de los equipos utilizados, dependiendo del tipo de producto a obtener.
- CE2.1** Identificar las técnicas de limpieza y secado y el tipo de máquinas utilizadas en función del tipo de variedad.
  - CE2.2** Explicar las partes y elementos constitutivos esenciales y el funcionamiento de máquinas utilizadas en la limpieza y secado.
  - CE2.3** Enumerar y justificar las operaciones de ajuste, puesta a punto, mantenimiento de primer nivel y limpieza de las máquinas.
  - CE2.4** Identificar los diferentes daños que puedan ocasionarse en estos productos por las operaciones de limpieza y secado.

**CE2.5** En un supuesto práctico a partir de las instrucciones para efectuar la limpieza y el secado de los frutos secos con cáscara y del café verde:

- Describir las operaciones de primer nivel de mantenimiento de las limpiadoras y secaderas.
- Realizar engrases, sustituciones y recambios rutinarios y ajustes.
- Efectuar la limpieza de los equipos de limpieza y secado logrando los niveles de seguridad y de higiene exigidos.
- Reconocer y explicar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de los equipos de limpieza y secado.

**C3:** Controlar las condiciones de llegada o salida de las mercancías necesarias para la industria de tueste y aperitivos extrusionados en relación a su composición, cantidades, protección y transporte externo.

**CE3.1** Reconocer la documentación que debe acompañar a las mercancías entrantes y las expediciones.

**CE3.2** Analizar el contenido de los contratos de suministro de materias primas o de venta de productos y relacionarlo con las comprobaciones a efectuar en recepción o expedición.

**CE3.3** Analizar los métodos de apreciación, medición y cálculo de cantidades.

**CE3.4** Caracterizar los sistemas de protección de las mercancías.

**CE3.5** Enumerar los distintos medios de transporte externo existentes y describir sus características y condiciones de utilización.

**CE3.6** En un supuesto práctico de recepción o expedición de mercancías para la industria de productos de tueste o aperitivos extrusionados:

- Determinar la composición del lote.
- Precisar las comprobaciones a efectuar en recepción o previas a la expedición.
- Contrastar la documentación e información asociada.
- Detallar la protección con que se debe dotar al lote.
- Fijar las condiciones que debe reunir el medio de transporte y describir la correcta colocación de las mercancías.

**C4:** Efectuar toma de muestras a fin de verificar los tipos y calidades de las materias primas utilizadas en la fabricación de productos de tueste y aperitivos extrusionados.

**CE4.1** Reconocer los tipos y calidades de las materias primas que intervienen en la fabricación de productos de tueste y aperitivos extrusionados.

**CE4.2** Describir los procedimientos de toma de muestras.

**CE4.3** Precisar los parámetros que se deben analizar.

**CE4.4** Identificar y manejar los equipos necesarios para llevar a cabo los análisis correspondientes.

**CE4.5** Contrastar los resultados de las muestras con las especificaciones de calidad concertadas.

**CE4.6** Complimentar y registrar documentación referente a la toma de muestras y al análisis de las materias primas.

**C5:** Clasificar las mercancías, atendiendo a las características de los productos a elaborar, codificándolas en el almacenaje.

**CE5.1** Describir los procedimientos de clasificación de mercancías alimentarias necesarias para la elaboración de productos de tueste y de aperitivos extrusionados.

**CE5.2** Aplicar los criterios de clasificación en función de la caducidad, utilidad, tamaño, resistencia y otras características establecidas por la marca o el fabricante.

**CE5.3** Interpretar los sistemas de codificación asignados para la elaboración de productos de tueste y de aperitivos extrusionados.

**CE5.4** Asignar códigos de acuerdo con el sistema establecido y efectuar el marcaje de las mercancías.

**CE5.5** Complimentar fichas y registros de mercancías en función de las características del producto final.

**C6:** Aplicar los procedimientos de almacenamiento, identificando: ubicaciones, tiempos, medios e itinerarios y técnicas de manipulación de los productos elaborados.

**CE6.1** Caracterizar los distintos sistemas de almacenamiento utilizados en la industria refabricación de productos de tueste y aperitivos extrusionados y explicar ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

**CE6.2** Describir las características básicas, prestaciones y operaciones de manejo y mantenimiento de los equipos de carga, descarga, transporte y manipulación interna de mercancías más utilizados en los almacenes de productos alimentarios.

**CE6.3** Relacionar los medios de manipulación con las mercancías tipo, justificando dicha relación en función de las características físicas y técnicas de ambos.

**CE6.4** Describir las medidas generales de seguridad que debe reunir un almacén de acuerdo con la normativa vigente.

**CE6.5** En un supuesto práctico en el que se proporcionan las características de un almacén, el espacio y los medios disponibles y los tipos de productos a almacenar o suministrar:

- Determinar las áreas donde se realizará la recepción, almacenaje, expedición y esperas.
- Determinar la ubicación de cada tipo de producto.
- Determinar los itinerarios de traslado interno de los productos.
- Determinar los medios de carga, descarga, transporte y manipulación.
- Determinar los cuidados necesarios para asegurar la integridad y conservación de los productos.
- Determinar las medidas de seguridad aplicables durante el manejo de las mercancías.

**C7:** Complimentar la documentación de recepción, expedición y de uso interno de almacén de productos de tueste y de aperitivos extrusionados, identificando y tramitando la documentación en base a los productos recepcionados.

**CE7.1** Explicar los procedimientos administrativos relativos a la recepción, almacenamiento, distribución interna y expedición.

**CE7.2** Precisar la función, origen y destino e interpretar el contenido de los documentos utilizados al respecto.

**CE7.3** Interpretar las órdenes de aprovisionamiento interno y manejar los medios adecuados para su ejecución.

**CE7.4** En un supuesto práctico en el que se proporciona información sobre mercancías entrantes y salientes referidas a productos de tueste y aperitivos extrusionados:

- Gestionar las órdenes de pedido y de compra.
- Gestionar las solicitudes de suministro interno, notas de entrega.
- Gestionar las fichas de recepción, registros de entrada.
- Gestionar las órdenes de salida y expedición, registros de salida.
- Gestionar los albaranes.

- Gestionar los documentos de reclamación y devolución.

**C8:** Aplicar los procedimientos de control de existencias y elaboración de inventarios en relación a los productos de tueste y aperitivos extrusionados almacenados.

**CE8.1** Comparar y relacionar los sistemas y soportes de control de almacén más característicos de la industria de los productos de tueste y aperitivos extrusionados, con sus aplicaciones.

**CE8.2** Relacionar la información generada por el control de almacén con las necesidades de otras unidades o departamentos de la empresa.

**CE8.3** Explicar los conceptos de stock máximo, óptimo, de seguridad y mínimo, identificando las variables que intervienen en su cálculo.

**CE8.4** Describir y caracterizar los diferentes tipos de inventarios y explicar la finalidad de cada uno de ellos.

**CE8.5** En un supuesto práctico para el que se proporciona información sobre los movimientos de un almacén de mercancías y productos de tueste y aperitivos extrusionados:

- Obtener el estocaje de mercancías y productos disponibles, valorando los datos.
- Obtener los datos suministros pendientes.
- Obtener los datos de los pedidos de clientes en curso.
- Obtener los datos suministros internos servidos.
- Obtener los datos productos expedidos.
- Obtener los datos las devoluciones.

**CE8.6** Contrastar el estado de las existencias con el recuento físico del inventario y apreciar las diferencias y sus causas.

**C9:** Utilizar equipos y programas informáticos de control de almacén, identificando los movimientos de las materias almacenadas.

**CE9.1** Manejar las aplicaciones informáticas siguiendo las especificaciones establecidas.

**CE9.2** Interpretar las funciones y los procedimientos fundamentales de las aplicaciones instaladas.

**CE9.3** En un supuesto práctico en el que se proporciona información sobre los movimientos en un almacén:

- Definir los parámetros iniciales de la aplicación según los datos propuestos.
- Realizar altas, bajas y modificaciones en los archivos de productos, proveedores y clientes.
- Registrar las entradas y salidas de existencias, actualizando los archivos correspondientes.
- Elaborar, archivar e imprimir los documentos de control de almacén resultantes.
- Elaborar, archivar e imprimir el inventario de existencias.

## Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.6; C6 respecto a CE6.5; C7 respecto a CE7.4; C8 respecto a CE8.5; C9 respecto a CE9.3.

### Otras Capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.  
Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

## Contenidos

### 1 Tipos y calidades de productos de tueste y aperitivos extrusionados

Café verde.  
Sucedáneos de café.  
Frutos secos con cáscara.  
Cereales y otras materias para la elaboración de productos extrusionados.

### 2 Concepto y niveles de limpieza en instalaciones de recepción, almacenamiento y expedición de materias primas de productos de tueste y aperitivos extrusionados, manipulación de alimentos

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos: tipos de limpieza en instalaciones de recepción, almacenamiento y expedición de materias primas de productos de tueste y aperitivos extrusionados. Limpieza física, química, microbiológica.  
Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización.  
Fases y secuencias de operaciones de limpieza.  
Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades, precauciones.  
Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.  
Características de las superficies, distribución de espacios.  
Ventilación, iluminación, servicios higiénicos.  
Equipos de limpieza: sistemas y equipos de limpieza y Sistema CIP.  
Sistemas de limpieza (centralizados o no).  
Iluminómetros. Características.  
Elementos de aviso y señalización.  
Equipos de evacuación de residuos.  
Preservación de los alimentos: causas del deterioro de alimentos. Ambiente y manipulación del medio.  
Bacterias, mohos, levaduras, toxinas y otros factores externos que alteran los alimentos.  
Factores internos.  
Precauciones básicas y prevención de contaminaciones.  
Manejo de útiles, vestimenta y equipos.  
Normativas oficiales sobre la manipulación de alimentos.

### 3 Mantenimiento de primer nivel de equipos de recepción, almacenamiento y expedición de materias primas de productos de tueste y aperitivos extrusionados

Documentación técnica del mantenimiento de los equipos y máquinas.  
Fichas técnicas.  
Manuales de funcionamiento y mantenimiento de las máquinas y equipos.  
Manual de mantenimiento de la empresa.  
Informes del estado de las máquinas y herramientas.  
Informes de necesidades de revisión o mantenimiento.  
Tipos de mantenimiento máquinas, utensilios y equipos.  
Composición, funcionamiento y manejo de los equipos de recepción, almacenamiento y expedición de materias primas de productos de tueste y aperitivos extrusionados.  
Mantenimiento preventivo y correctivo.  
Procedimientos y técnicas aplicables.  
Operaciones de montaje y desmontaje.

Lubricación y limpieza; regulación, ajuste y programación.

Procedimientos de puesta en marcha: regulación de equipos de recepción, almacenamiento y expedición de materias primas de productos de tueste y aperitivos extrusionados.

Manejo y parada de los equipos. Fundamentos y características.

Composición, regulación, manejo, influencia sobre las características del producto final.

#### 4 Recepción y expedición de materias primas y productos de tueste y aperitivos extrusionados terminados. Control de calidad de materias primas y productos de tueste y aperitivos extrusionados terminados

Materias primas para la fabricación de productos de tueste y de aperitivos extrusionados: café verde, sucedáneos del café.

Frutos secos con cáscara, cereales.

Materiales auxiliares.

Operaciones de recepción de materias primas: interpretación de órdenes de compra.

Medición y pesaje de cantidades.

Inspección de transporte.

Inspección de envases y embalajes.

Emisión de informes de no conformidad.

Entrada de las materias primas y auxiliares.

Técnicas de descarga de productos recepcionados.

Inspección visual de las mercancías recibidas.

Toma de muestras. Características.

Toma de muestras de materias primas. Métodos.

Técnicas de muestreo.

Códigos de identificación de las muestras de materias primas.

Traslado de las muestras de materias primas. Precauciones.

Ensayos rápidos de control de calidad: tipos de ensayos y/o pruebas sobre rápidas de materias primas.

Características de los ensayos: métodos.

#### 5 Almacenamiento de materias primas y productos terminados de materias primas (café verde, sucedáneos del café, frutos secos con cáscara, cereales), control de almacén de materias primas (café verde, sucedáneos del café, frutos secos con cáscara, cereales)

Sistemas de almacenaje, tipos de almacén.

Clasificación y codificación de mercancías: criterios de clasificación. Técnicas y medios de codificación.

Procedimientos y equipos de traslado y manipulación internos: métodos de descarga, carga.

Sistemas de transporte y manipulación interna.

Ubicación de mercancías: métodos de colocación, limitaciones. Óptimo aprovechamiento.

Señalización.

Condiciones generales de conservación.

Normativa específica sobre autocontrol de calidad, conservación del medio y medidas de seguridad.

Sistemas de señalización en almacenes.

Especificaciones para la determinación de las condiciones ambientales de las zonas de almacenamiento.

Control de las condiciones ambientales de las zonas de almacenamiento.

Mantenimiento del almacén: procedimientos para el mantenimiento y conservación del espacio físico.

Documentación interna.

Registros de entradas y salidas.

Control de existencias, stocks de seguridad, estocaje mínimo, rotaciones.

Instalación de aplicaciones informáticas.

Manejo de programas de gestión de almacén.

Cumplimentación de los registros de entrada y fichas de recepción.

Control de existencias, almacenamiento de seguridad, mínimo y de rotaciones.

Aplicaciones informáticas al control del almacén: manejo de base de datos.

Altas, bajas y modificaciones en los archivos de productos, proveedores y clientes.

Registro de incidencias o desviaciones en el control de existencias.

Archivar e imprimir los documentos de control de almacén. Control de túneles y cámaras.

## 6 Aprovisionamiento de materias primas (café verde, sucedáneos del café, frutos secos con cáscara, cereales), control de los pedidos externos de productos terminados (café verde, sucedáneos del café, frutos secos con cáscara, cereales)

Operaciones de abastecimiento interno de materias primas y materiales auxiliares: control de la documentación de solicitud de materias primas y materiales auxiliares.

Sistemática de preparación de los pedidos internos de materias primas y materiales auxiliares.

Sistemática para la manipulación y transporte de pedidos internos de materias primas y materiales auxiliares.

Procedimiento de entrega de pedidos internos de abastecimiento a las líneas de producción.

Control de registros de entrega de pedidos internos.

Operaciones y comprobaciones generales en la expedición externa: documentación de salida en la expedición externa de productos.

Composición y preparación de un pedido.

Medición cálculo y pesaje de cantidades expedidas.

Protección de las mercancías cárnicas en el transporte externo: condiciones y medios de transporte utilizados en la expedición externa.

Distintos tipos de distribución de las materias expedidas: graneles y envasados.

Colocación de las mercancías en el medio de transporte.

Clasificación y codificación de mercancías en la expedición externa.

Criterios utilizados en la clasificación de mercancías en la expedición externa: caducidad, utilidad, tamaño, resistencia y otros.

Técnicas y medios de codificación utilizados en la expedición externa.

Marcaje de mercancías cárnicas en la expedición externa.

Procedimientos y equipos de traslado en la expedición externa: métodos de descarga y carga de las mercancías a nivel interno en la expedición externa.

Itinerarios a seguir en la expedición externa.

Sistemas de transporte y manipulación en la expedición externa.

Gestión en el transporte de la expedición externa.

Documentación interna utilizada. Registros de salidas.

Órdenes de salida y expedición.

Aplicación informática en el control de las mercancías en la expedición externa.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la recepción, el almacenaje y la expedición de materias primas, materias auxiliares y productos terminados en la industria de productos de tueste y aperitivos extrusionados, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.



## MÓDULO FORMATIVO 2

### Elaboración de frutos secos

Nivel:	2
Código:	MF0761_2
Asociado a la UC:	UC0761_2 - Realizar las operaciones de procesado de frutos secos
Duración (horas):	60
Estado:	BOE

### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Aplicar las técnicas de calibrado de frutos secos, consiguiendo la uniformidad por tamaños requerida.

**CE1.1** Identificar las técnicas de calibrado y el tipo de máquinas calibradoras, en función del tipo y variedad del fruto seco a calibrar.

**CE1.2** Explicar las partes y elementos constitutivos esenciales y el funcionamiento de máquinas utilizadas en el calibrado de frutos secos.

**CE1.3** Enumerar y justificar las operaciones de ajuste, puesta a punto, mantenimiento de primer nivel y limpieza de las calibradoras.

**CE1.4** En un supuesto práctico de calibrado de frutos secos, a partir de unas condiciones establecidas:

- Identificar los posibles daños que puedan sufrir los frutos secos en la operación de calibrado.
- Describir las operaciones de primer nivel de mantenimiento de las calibradoras.
- Realizar engrases, sustituciones y recambios rutinarios, reparación de tamices y ajuste.
- Operar con destreza las calibradoras para obtener el tamaño y la uniformidad requeridos.
- Efectuar la limpieza de las calibradoras logrando los niveles exigidos de higiene.
- Explicar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de las calibradoras.
- Evaluar los resultados respecto a las especificaciones establecidas y efectuar su valoración y registro.

**C2:** Aplicar las técnicas de descascarado de los frutos secos.

**CE2.1** Describir el proceso de mojado, justificando el control del tiempo y la temperatura del agua.

**CE2.2** Identificar las técnicas de descascarado y el tipo de máquinas descascaradoras, en función del tipo y variedad del fruto seco descascarar.

**CE2.3** Explicar las partes y elementos constitutivos esenciales y el funcionamiento de máquinas utilizadas en el descascarado de frutos secos.

**CE2.4** Enumerar y justificar las operaciones de ajuste, puesta a punto, mantenimiento de primer nivel y limpieza de las descascaradoras.

**CE2.5** Identificar los posibles daños que puedan sufrir los frutos secos en la operación de descascarado.

**CE2.6** Describir las operaciones de primer nivel de mantenimiento de las descascaradoras.

**CE2.7** En casos prácticos debidamente caracterizados: realizar engrases, sustituciones y recambios rutinarios, reparación de tamices y ajuste.

**CE2.8** Explicar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de las descascaradoras.

**CE2.9** En un supuesto práctico de descascarado de frutos secos, a partir de unas condiciones establecidas:

- Identificar las características y estado en que deben encontrarse los granos al final del descascarado y los diversos tipos y destinos de subproductos obtenidos.
- Evaluar el estado del grano resultante.
- Seleccionar y asignar los parámetros necesarios y operar con destreza la descascaradora.
- Contrastar las características del fruto descascarado y los subproductos obtenidos con sus especificaciones.
- Proponer, y en su caso, aplicar medidas correctoras sobre el flujo de los productos, la composición de los equipos o las condiciones de operación.
- Operar con destreza las descascaradoras y obtener el producto conforme a los requerimientos.
- Calcular los rendimientos obtenidos con los esperados, justificando las desviaciones.

**C3:** Aplicar métodos de selección de frutos secos en grano para su procesado, según criterios establecidos.

**CE3.1** Describir las diferentes operaciones de selección de frutos secos en grano, señalando en cada caso, su utilidad, las máquinas necesarias, las condiciones de ejecución y los parámetros de control.

**CE3.2** Explicar las partes y elementos constitutivos esenciales y el funcionamiento de máquinas utilizadas en la selección de frutos secos.

**CE3.3** Enumerar y justificar las operaciones de ajuste, puesta a punto, mantenimiento de primer nivel y limpieza de las máquinas seleccionadoras.

**CE3.4** Identificar los posibles daños que puedan sufrir los frutos secos en la operación de selección.

**CE3.5** Describir las operaciones de primer nivel de mantenimiento de las seleccionadoras, sustituciones y recambios rutinarios, reparación de tamices y ajuste.

**CE3.6** Explicar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual los equipos de selección.

**CE3.7** En casos prácticos debidamente caracterizados: efectuar la limpieza de los equipos de selección logrando los niveles exigidos de higiene.

**CE3.8** Justificar la necesidad de aplicar las técnicas de selección.

**CE3.9** Identificar las características y estado en que deben encontrarse los frutos seco en grano al finalizar el proceso de selección, y los diversos tipos y destinos de subproductos obtenidos.

**CE3.10** En un supuesto práctico de selección de frutos secos en grano, a partir de unas condiciones establecidas:

- Evaluar el estado del fruto seco en grano resultante.
- Asignar los parámetros y operar con destreza la seleccionadora.
- Contrastar las características del fruto seco en grano, seleccionado en relación con las especificaciones del proceso y deducir las medidas correctoras.

**C4:** Aplicar técnicas de repelado, garantizando la calidad del fruto seco repelado.

**CE4.1** Describir el proceso de repelado, justificando el control del tiempo y de la temperatura.

**CE4.2** Justificar la necesidad de aplicar las técnicas de repelado.

**CE4.3** Identificar los parámetros de repelado y aplicarlos, corrigiéndolos en caso de desviación.

**CE4.4** Justificar el grado de limpieza de los depósitos destinados a contener los frutos repelados.

**CE4.5** Explicar las partes y elementos constitutivos esenciales y el funcionamiento de máquinas utilizadas en el repelado de frutos secos.

**CE4.6** En un supuesto práctico de repelado de frutos secos, a partir de unas condiciones establecidas:

- Justificar las operaciones de ajuste, puesta a punto, mantenimiento de primer nivel y limpieza de las repeladoras.
- Realizar las operaciones de primer nivel de mantenimiento de las repeladoras.
- Realizar engrases, sustituciones y recambios rutinarios, reparación de tamices y ajuste.
- Operar las repeladoras, obteniendo el fruto con la calidad requerida.
- Efectuar la limpieza de las repeladoras, logrando los niveles exigidos de higiene.
- Identificar los posibles daños que puedan sufrir los frutos secos en la operación de repelado.
- Explicar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de las repeladoras.

**C5:** Aplicar las técnicas de troceado y enharinado, teniendo en cuenta las especificaciones del producto y operando los equipos requeridos.

**CE5.1** Identificar el tipo de fruto seco en grano, a enharinar o trocear, y que estos reúnen las condiciones higiénicas establecidas.

**CE5.2** Explicar las partes y elementos constitutivos esenciales; el funcionamiento de las máquinas (troceadoras, enharinadoras) utilizadas en el troceado y enharinado de frutos secos.

**CE5.3** Enumerar y justificar las operaciones de puesta a punto, mantenimiento de primer nivel y limpieza de las máquinas anteriores.

**CE5.4** En un supuesto práctico de troceado y enharinado, a partir de unas condiciones establecidas:

- Seleccionar la maquinaria, efectuando su limpieza, preparación y mantenimiento operativo.
- Realizar la carga y alimentación de las máquinas.
- Regular las máquinas para que el tamaño de los trozos y la finura de la harina obtenida cumplan con las especificaciones marcadas, y deducir ajustes necesarios.
- Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de máquinas.

**C6:** Realizar el tueste y el salado de frutos secos, teniendo en cuenta las especificaciones del producto.

**CE6.1** Identificar las técnicas de tueste y salado y el tipo de maquinaria, en función del tipo y variedad del fruto seco.

**CE6.2** Explicar las partes y elementos constitutivos esenciales, y el funcionamiento de máquinas utilizadas en el tostado y salado de frutos secos.

**CE6.3** Identificar los posibles daños que puedan sufrir los frutos secos en la operación de tostado y salado.

**CE6.4** En un supuesto práctico de tueste y salado de frutos secos, a partir de unas condiciones establecidas:

- Efectuar las operaciones de ajuste, puesta a punto, mantenimiento de primer nivel y limpieza de los equipos de tostado y salado.
- Realizar engrases, sustituciones y recambios rutinarios, reparación de tamices y ajuste.
- Efectuar la limpieza de los equipos de tueste y salado, logrando los niveles exigidos de higiene.
- Operar con destreza las tostadoras y saladoras, a fin de obtener el fruto seco con las características y la calidad requeridas.

- Explicar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual los equipos de tueste y salado.

**C7:** Identificar los requerimientos, efectuando las operaciones de mantenimiento de primer nivel y de preparación de las máquinas y equipos de envasado y embalaje de frutos secos.

**CE7.1** Interpretar los manuales de mantenimiento de los equipos de envasado y embalaje, discriminando las operaciones de primer nivel.

**CE7.2** Identificar y describir las operaciones de mantenimiento de primer nivel de una línea o equipos de envasado y embalaje.

**CE7.3** Especificar los reglajes a realizar ante un cambio de formato en el envase o en el embalaje.

**CE7.4** Enumerar y explicar el significado de las revisiones a llevar cabo antes de la puesta en marcha o parado de una línea o equipos.

**CE7.5** Reconocer las incidencias más frecuentes surgidas en una línea o equipos de envasado-embalaje, y deducir las posibles causas y las medidas preventivas y correctivas a adoptar.

**CE7.6** Ordenar y caracterizar la secuencia de operaciones de limpieza de una línea o equipos de envasado al finalizar cada lote, teniendo en cuenta los productos procesados.

**CE7.7** En supuesto práctico de preparación de una línea o equipos de envasado-embalaje de frutos secos, a partir de unas condiciones establecidas:

- Realizar las tareas de mantenimiento de primer nivel requeridas.
- Poner a punto para su puesta en marcha las diferentes máquinas y elementos auxiliares.
- Realizar las labores de limpieza en los momentos y condiciones adecuadas.
- Aplicar las medidas de seguridad personal pertinentes.
- Realizar el envasado de frutos secos y el posterior embalaje en condiciones que garanticen la calidad del producto.

**C8:** Aplicar técnicas de envasado y embalaje de frutos secos, garantizando su conservación, presentación y el mantenimiento de sus propiedades organolépticas.

**CE8.1** Identificar los equipos de llenado y cierre que se ajustan a las características de cada producto para conseguir el objetivo, en peso y volumen necesario por envase.

**CE8.2** Clasificar los envases y materiales de envasado y embalaje más utilizados en la industria de frutos secos.

**CE8.3** Identificar los materiales para el etiquetado y asociarlos con los envases y los productos alimentarios más idóneos.

**CE8.4** Codificar el producto cumpliendo con los requisitos de trazabilidad y de la normativa.

**CE8.5** En un supuesto práctico de envasado de frutos secos a partir de unas condiciones establecidas:

- Comprobar que el peso por envase se corresponde con los valores establecidos en las especificaciones de producto final.
- Controlar los parámetros de proceso (capacidad de dosificación, velocidad de llenado, altura de cabezales, resistencia del sellado, temperatura del sellado, vacío, temperatura de la salsa, condiciones de cierre) y calidad según las instrucciones de trabajo, manteniendo la mayor eficiencia de los medios y materiales empleados.
- Detectar el producto no apto, según los criterios de muestreo establecidos por el Plan de Calidad.

- Registrar las desviaciones (peso medio, hermeticidad, volumen de llenado, compacidad del cierre, y otros).

**CE8.6** En un supuesto práctico de embalaje de frutos secos, a partir de unas condiciones establecidas:

- Comprobar la correspondencia de lo obtenido con lo especificado en el lote, indicando el tamaño, forma, peso y número de envases.

- Controlar el cerrado, forrado, precintado y etiquetado de los productos extrusionados y su correspondencia con lo establecido.

- Efectuar la paletización de los productos extrusionados embalados en la forma y con los materiales establecidos.

- Comprobar la rotulación del embalaje del producto extrusionados.

- Verificar que la leyenda de la rotulación está completa y es la requerida, para la identificación y control posterior.

## Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.9; C3 respecto a CE3.10; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a CE5.4; C6 respecto a CE6.4; C7 respecto a CE7.7; C8 respecto a CE8.5 y CE8.6.

### Otras Capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

## Contenidos

### 1 Operaciones básicas de elaboración de frutos secos

Características de los frutos secos: origen y mercado, tipos y variedades, calidades y producciones, identificación y valoración.

Calidades y producciones.

Identificación y valoración.

Operaciones de preparación de la materia prima.

Acondicionamiento de los granos.

Operaciones de mojado y descascarado de frutos secos.

Operaciones de calibrado de frutos secos: limpieza, calibrado y selección de frutos secos, acondicionamiento de los contenedores del producto, descarga del fruto seco calibrado.

Descascarado.

Operaciones de selección electrónica de frutos secos: seleccionado electrónico de frutos secos.

Selección manual de frutos secos (repasso).

Acondicionamiento de los contenedores del producto.

Descarga del fruto seco seleccionado electrónicamente.

Repelado.

Troceado y enharinado.

Tostado.

Salado como técnica de acabado.

## 2 Maquinaria y equipos de elaboración de frutos secos

Operaciones de mantenimiento de usuario o de primer nivel.

Principios básicos para la puesta en marcha, regulación y manejo.

Operaciones de limpieza.

Seguridad en la utilización de maquinaria y equipos.

Maquinaria y equipos de calibración de frutos secos: clasificación, funcionamiento y aplicaciones.

Maquinaria y equipos de mojado y descascarado de frutos secos: clasificación, funcionamiento y aplicaciones.

Maquinaria y equipos de selección electrónica de frutos secos: clasificación, funcionamiento y aplicaciones.

Equipos de escaldado de frutos secos: clasificación, funcionamiento y aplicaciones.

Maquinaria y equipos de troceado y/o enharinado de frutos secos repelados: clasificación, funcionamiento y aplicaciones.

Normativa aplicable específica sobre autocontrol de calidad, conservación del medio y medidas de seguridad.

## 3 Envasado y embalaje de frutos secos

Maquinaria y equipos de envasado de frutos secos: clasificación, funcionamiento y aplicaciones.

Proceso de embalaje de frutos secos: control del aprovisionamiento de materiales de embalajes.

Técnicas de composición de paquetes.

Métodos de reagrupamiento. Paletizado.

Equipos: tipos y funcionamiento.

Control del cerrado, precintado y etiquetado de frutos secos embalados.

Toma de muestras.

Técnicas y equipos de medida e identificación de errores. Valorización de los subproductos.

Distribución de los residuos generados en la elaboración y envasado de frutos secos, según normativa aplicable.

Criterios de aceptación.

Técnicas de rotulado.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de las operaciones de procesado de frutos secos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## MÓDULO FORMATIVO 3

### Elaboración de extrusionados alimentarios

Nivel:	2
Código:	MF0762_2
Asociado a la UC:	UC0762_2 - Realizar las operaciones del proceso de elaboración de productos extrusionados con destino a aperitivos, desayunos y golosinas
Duración (horas):	60
Estado:	BOE

### 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 a 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 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** En un supuesto práctico a partir de instrucciones de manejo y mantenimiento de equipos de extrusión:

- Efectuar las operaciones manuales o automáticas de limpieza de máquinas y equipos, logrando los niveles exigidos.
- Realizar los cambios de elementos (cribas, cilindros, moldes, placas) para adaptar los equipos a cada proceso y producto.
- Identificar y explicar las operaciones de mantenimiento de primer nivel (engrase, sustituciones, recambios rutinarios, corrección de cintas, pequeñas reparaciones).
- Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de los equipos.
- Reconocer 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** En un supuesto práctico de elaboración de un producto esponjoso por extrusión directa, a partir de unas condiciones establecidas:

- Seleccionar las harinas, sémolas y otras materias primas en relación al producto que se desea obtener.
- Preparar los equipos de mezcla, extrusión y horneado, comprobando su limpieza y puesta a punto.
- Moler los ingredientes y mezclar con agua, comprobando la homogenización y humectación de la masa.
- Operar la extrusora, controlando la presión (alta) y la temperatura necesarias para dotar a la mezcla de la plasticidad y adaptabilidad adecuadas para un correcto moldeo y expandido.
- Hornear el producto extrusionado y aplicarle mediante spray, los aceites, aromas y sabores que le caracterizan.
- Envasar el producto, una vez concluido el tratamiento final, con el equipo apropiado y en las formas comerciales establecidas por el fabricante.
- Mantener 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.

**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** En un supuesto práctico de elaboración de un producto semiesponjoso, a partir de unas condiciones establecidas:

- Seleccionar las materias primas, rechazando aquellos lotes que no presenten la calidad requerida.
- Regular los equipos de molienda, mezcladora, extrusora de fricción, freidora y otros que intervienen en la elaboración, comprobando su limpieza y puesta a punto.
- Efectuar las operaciones de: moler, triturado y mezclado de los ingredientes, amasando con agua, logrando la homogenización y humectación correctas.
- Operar la extrusora, regulando las placas y los topes, a fin de obtener el producto semiesponjoso requerido.
- Realizar la fritura, aplicando otros ingredientes saborizantes, en función de las características finales del producto.



- Mantener 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.

**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** 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).

**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** En un supuesto práctico de elaboración de pellets, a partir de unas condiciones establecidas:

- Controlar las materias primas, rechazando aquellas partidas o lotes que no tengan la calidad requerida.
- Regular los equipos que intervienen en la elaboración comprobando su limpieza y puesta a punto.
- Realizar el mezclado de ingredientes básicos en las proporciones debidas y amasar con agua, controlando el grado de homogenización y humectación requeridas.
- Operar la extrusora de cuerpos regulables a diferentes temperaturas, verificando que se obtiene el pellet deseado.
- Efectuar el moldeo con las formas y figuras características del producto elaborado, controlando que la operación no ocasione fallos por encima de los límites establecidos.
- Dar el tratamiento final al producto (secado, fritura, aplicación de aromas, sabores, sal, enfriado) verificando que le producto presenta la configuración semiesponjosa y crujiente característica.
- Envasar el producto con el equipo apropiado y en los formatos y envases comerciales establecidos por el fabricante.

**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** En un supuesto práctico de control de calidad, a partir de unas condiciones establecidas:

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

**CE5.5** En un caso práctico de toma de muestras, efectuando pruebas durante el proceso de elaboración de extrusionados, a partir de unas condiciones establecidas:

- Interpretar el protocolo de muestreo.
- Elegir, preparar y utilizar el instrumental apropiado.

- Realizar las operaciones para la obtención de las muestras en los lugares, forma y momentos adecuados.
- Identificar y trasladar las muestras.
- Manejar el instrumental y reactivos que intervienen en la determinación de parámetros básicos de calidad.
- Preparar la muestra para su posterior análisis.
- Realizar mediciones rutinarias de parámetros físicos y pruebas visco-elásticas sobre materias primas y productos, utilizando los procedimientos señalados en cada caso.
- Aplicar los métodos rutinarios de análisis para la determinación de los parámetros básicos de calidad en harinas, sémolas, féculas, y productos derivados.
- Efectuar determinaciones químicas sencillas y test microbiológicos sencillos, utilizando los procedimientos e instrumental indicados.
- Validar y documentar los resultados obtenidos y elaborar informe sobre desviaciones.

**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 más comunes en la industria de productos alimentarios extrusionados.

**CE6.2** Interpretar los aspectos más 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 máquinas 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.

**C7:** Realizar el envasado y embalaje de productos extrusionados, garantizando su conservación, presentación y el mantenimiento de sus propiedades organolépticas.

**CE7.1** Identificar los equipos de llenado y cierre que se ajustan a las características de cada producto, para conseguir el objetivo en peso y volumen necesario por envase.

**CE7.2** Clasificar los envases y materiales de envasado más utilizados en la industria de productos extrusionados.

**CE7.3** Identificar los materiales para el etiquetado, y asociarlos con los envases y los productos alimentarios más idóneos.

**CE7.4** Codificar el producto, cumpliendo con los requisitos de trazabilidad y de la normativa.

**CE7.5** En un supuesto práctico de envasado de productos húmedos para la alimentación animal:

- Comprobar que el peso por envase se corresponde con los valores establecidos en las especificaciones de producto final.
- Controlar y mantener los parámetros de proceso (capacidad de dosificación, velocidad de llenado, altura de cabezales, resistencia del sellado, temperatura del sellado, vacío, temperatura de la salsa, condiciones de cierre) y calidad, según las instrucciones de trabajo, manteniendo la mayor eficiencia de los medios y materiales empleados.
- Detectar y rechazar el producto no apto, según los criterios de muestreo establecidos por el Plan de Calidad.
- Registrar las desviaciones (peso medio, hermeticidad, volumen de llenado, compacidad del cierre, y otros).

**CE7.6** En un supuesto práctico de embalaje de productos extrusionados, a partir de unas condiciones establecidas:

- Comprobar la correspondencia de lo obtenido con lo especificado en el lote, indicando el tamaño, forma, peso y número de envases.
- Controlar el cerrado, forrado, precintado y etiquetado de los productos extrusionados, y su correspondencia con lo establecido.
- Efectuar la paletización de los productos extrusionados embalados, en la forma y con los materiales establecidos.
- Comprobar la rotulación del embalaje del producto extrusionado.
- Verificar que la leyenda de la rotulación está completa, y es la requerida para la identificación y control posterior.

## Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.5; C5 respecto a CE5.5; C7 respecto a CE7.5 y CE7.6.

### Otras Capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

## Contenidos

### 1 Mantenimiento de equipos, medios auxiliares e instalaciones de extrusionados alimentarios

Mantenimiento de equipos para la elaboración de productos extrusionados.

Operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel.

Limpieza y engrase de equipos.

Puesta a punto de equipos.

Clasificación, funcionamiento y aplicaciones.

Operaciones de mantenimiento de usuario o de primer nivel.

Principios básicos para la puesta en marcha, regulación y manejo.

Instalaciones y maquinaria para la elaboración de productos extrusionados: distribución de espacios en salas de elaboración de productos extrusionados.  
Equipos para la obtención de productos extrusionados: composición y funcionamiento.  
La extrusora: tipos y funcionamiento, uso y manejo de equipos utilizados en el extrusionado.  
Molinos, mezcladoras, moldeadoras, secadoras, freidoras, entre otras.  
Procedimientos de mantenimiento de primer nivel en equipos y maquinaria de extrusión: identificación de los puntos de control de mantenimiento general.  
Procedimientos de control del consumo energético.  
Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades y precauciones.  
Sistemas y equipos de limpieza. Sistema CIP.  
Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.  
Limpieza y mantenimiento de los depósitos y envases.  
Limpieza e higiene y mantenimiento de madera alterada y depósitos.  
Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos para la elaboración de productos extrusionados, aperitivos: características de las superficies, distribución de espacios, ventilación, iluminación, servicios higiénicos, almacenes de productos de limpieza, seguridad en la utilización de la maquinaria y equipos.

## 2 Proceso de extrusión directa y semidirecta

Materias primas para la fabricación de productos esponjosos aperitivos o de uso infantil: identificación de las materias primas (sémolas de maíz, arroz, trigo y otros cereales).  
Características de las materias primas.  
Control de calidad de ingredientes.  
Operaciones iniciales del proceso de extrusión directa: mezclado de ingredientes molidos.  
Características.  
Homogeneización y humectación: características.  
Control en la adición de la mezcla de ingredientes a la extrusora.  
Tipología de productos comercializados con la técnica de extrusión directa y características comerciales.  
Aplicación de los procesos de extrusionado en la alimentación humana: procesado de cereales.  
Elaboración de dulces.  
Aplicación de los procesos de extrusionado en cereales de desayuno: materias primas y procesos industriales.  
Aperitivos: materias primas y procesos industriales.  
Alimentación infantil: materias primas y procesos industriales.  
Operaciones de extrusionados directo para la elaboración de productos esponjosos aperitivos o de uso infantil: proceso de extrusión directa, parámetros de control.  
Control de equipos de mezcla, extrusionado y horneado.  
Control del proceso de mezclado de ingredientes.  
Control del proceso de expansión de la masa.  
Control del proceso de horneado.  
Aplicación de aromas, sabores y sal.  
Operaciones de extrusionados semidirecto para la elaboración de productos semiesponjosos y aperitivos o de uso infantil: proceso de extrusión semidirecta. Parámetros de control.  
Control de equipos: trituradoras, mezcladoras, extrusora de fricción, freidora y otras.  
Control del proceso de molienda y triturado de ingredientes.  
Control del proceso de mezclado de ingredientes.  
Control del proceso de regulación de las placas de la extrusora.  
Control del proceso de fritura.  
Aplicación de queso, sabores y otros ingredientes.

Valorización de los subproductos.

Distribución de los residuos generados en los procesos de extrusión directa y semidirecta y en el envasado de extrusionados alimentarios, según normativa aplicable.

### 3 Extrusión indirecta (fabricación de pellets)

Operaciones de extrusionados indirecto (fabricación de pellets) para elaborar productos compactos y aperitivos o de uso infantil; control de equipos: mezcladoras, extrusora de cuerpos regulables, moldeadora, secadora, freidora y otras.

Proceso de mezclado de ingredientes.

Proceso de regulación de los cuerpos de la extrusora.

Producto resultante de la extrusionadora.

Proceso de moldeo de la mezcla.

Proceso de fritura.

Aplicación de aromas, sabores y sal.

Proceso de envasado.

### 4 Toma de muestras y ensayos/pruebas de productos extrusionados

Toma de muestras en los distintos procesos de extrusionado. Características.

Equipos de toma de muestras: clasificación, funcionamiento y aplicaciones.

Extracción de muestras para la elaboración de extrusionados.

Identificación de muestras.

Marcaje de muestras.

Traslado de muestras.

Ensayos/pruebas pertinentes durante el proceso de extrusionados: parámetros físico-químicos.

Pruebas visco-elásticas.

Caracterización de las determinaciones químicas sencillas y test microbiológicos sencillos.

Equipos para la realización de pruebas y ensayos a productos extrusionados: clasificación, funcionamiento y aplicaciones.

Calibración de instrumental, preparación de muestras.

Propiedades organolépticas de los productos.

Valoración de resultados.

### 5 Envasado y embalaje de productos de extrusionados

Operación de envasado de productos extrusionados: aprovisionamiento de materiales de envasado y productos de extrusionado.

Manipulación y preparación de envases.

Procedimiento de llenado y cerrado de los envases.

Errores durante el proceso de envasado: medidas correctoras.

Consumo de materiales de envasado y de productos de extrusionado en el proceso.

Dosificación, cerrado y sellado de los envases de productos extrusionados.

Proceso de embalaje de productos extrusionados: técnicas de composición de paquetes.

Métodos de reagrupamiento.

Equipos: tipos y funcionamiento.

Control del cerrado, precintado y etiquetado de los productos de pastelería y confitería embalados.

Toma de muestras.

Técnicas y equipos de medida e identificación de errores.

Criterios de aceptación.

Técnicas de rotulado.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de las operaciones del proceso de elaboración de productos extrusionados con destino a aperitivos, desayunos y golosinas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
  - Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
  - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.