

## ANEXO VII

### I. IDENTIFICACIÓN del certificado de profesionalidad

**Denominación:** Industrias del aceite y grasas comestibles

**Código:** INAK0110

**Familia profesional:** Industrias alimentarias

**Área profesional:** Aceites y grasas

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Cualificación profesional de referencia:**

INA179\_3 Industrias del aceite y grasas comestibles (R.D. 1228/2006, de 27 de octubre)

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

UC0556\_3: Gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria y realizar actividades de apoyo a la comercialización.

UC0557\_3: Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria.

UC0558\_3: Cooperar en la implantación y desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria.

UC0568\_3: Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la producción de aceites de oliva, aceites de semillas y de grasas comestibles.

UC0569\_3: Controlar la elaboración de aceite de oliva, de aceites de semillas y de grasas comestibles y sus sistemas automáticos de producción.

UC0570\_3: Aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de aceite de oliva, de aceites de semillas y de grasas comestibles.

**Competencia general:**

Gestionar una unidad o sección en la industria de aceites y grasas, programando, preparando y supervisando los recursos materiales y humanos disponibles, así como los trabajos necesarios para alcanzar los objetivos fijados en los planes de producción, calidad y protección ambiental.

**Entorno Profesional:**

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad en empresas, tanto pequeñas como medianas o grandes. Industrias de extracción, obtención y envasado de aceites de oliva, de semillas oleaginosas y obtención de grasas comestibles. Son trabajadores por cuenta ajena o propia que ejercen su actividad en labores de gestión, dirección y supervisión en áreas funcionales de recepción, extracción, producción y envasado.

**Sectores productivos:**

Todos los subsectores de la Industria extractiva de aceites de semillas, de grasas comestibles o de aceites de oliva. Almazaras, deshidratadoras y extractoras de orujos, refinerías de aceites de semillas o de grasas comestibles. Envasadoras y distribuidoras de aceites.

**Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados:**

7804.007.2 Almazarero.

7804.007.2 Elaborador de aceites y grasas.

Encargado de recepción de semillas y materias primas.

Encargado de proceso de preparación y extracción de aceites de semillas, grasas y aceite de oliva.

Supervisor de máquinas para elaborar aceites de oliva, de semillas y grasas comestibles.

Supervisor de máquinas para refinar aceites de oliva, semillas y grasas comestibles.

Encargado de refinerías de extracción de aceites de semillas y grasas comestibles.

Encargado de almazaras.

Encargado de deshidratadoras y extractoras de orujos.

Encargado de la línea de envasado de aceites de oliva, de semillas y grasas.

Técnico de control de calidad en Industria extractiva de aceites de semillas, de grasas comestibles o de aceites de oliva.

**Duración de la formación asociada:** 600 horas

**Relación de módulos formativos y de unidades formativas:**

MF0556\_3 (Transversal): Gestión del almacén y comercialización en la industria alimentaria. (80 horas)

MF0557\_3 Transversal): Organización de una unidad de producción alimentaria. (50 horas)

MF0558\_3 (Transversal): Gestión de la calidad y medio ambiente en la industria alimentaria. (80 horas)

MF0568\_3: Procesos en la industria de aceites y grasas comestibles. (60 horas)

MF0569\_3: Elaboración de aceites y grasas comestibles. (150 horas)

- UF1534: Elaboración de margarinas, aceites vegetales de semillas y, otros aceites y grasas comestibles (80 horas).
- UF1535: Elaboración de aceites de oliva (70 horas).

MF0570\_3: Control analítico y sensorial de aceites y grasas comestibles. (100 horas)

- UF1536: Control físico y químico de aceites y grasas comestibles (50 horas).
- UF1537: Análisis sensorial de aceites y grasas comestibles (50 horas).

MF0330: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Industrias del aceite y grasas comestibles (80 horas).

**Vinculación con capacitaciones profesionales:**

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

## II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### Unidad de competencia 1

**Denominación:** GESTIONAR LOS APROVISIONAMIENTOS, EL ALMACÉN Y LAS EXPEDICIONES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA Y REALIZAR ACTIVIDADES DE APOYO A LA COMERCIALIZACIÓN.

**Nivel:** 3

**Código:** UC0556\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Programar los aprovisionamientos de materias primas, auxiliares y materiales necesarios para la producción, de acuerdo con las instrucciones de trabajo.

CR1.1 Se solicitan a los departamentos correspondientes las cantidades de los productos necesarios, precisando las características de los mismos, de acuerdo con el plan de producción.

CR1.2 El programa de aprovisionamiento se realiza, teniendo en cuenta las necesidades, las existencias, stock de seguridad, posibilidades de los proveedores y la reducción de los costes de aprovisionamiento y almacenamiento, según la política de la empresa.

CR1.3 Las ofertas de los proveedores se valoran y se seleccionan, teniendo en cuenta la calidad, precio, garantía y plazo de entrega de los productos, según el procedimiento de homologación específico.

CR1.4 Las órdenes de pedido externo se tramitan, teniendo en cuenta los controles de existencias y los plazos de entrega, siguiendo el calendario de aprovisionamientos establecido.

RP2: Supervisar la recepción en el almacén de los suministros externos y de los productos terminados, según el procedimiento operativo, para asegurar la distribución idónea de cada producto.

CR2.1 Se informa al personal de recepción sobre los suministros y productos terminados a recibir en cada jornada o período, entregándose la documentación correspondiente, de acuerdo a las instrucciones de trabajo, los controles y registros a realizar.

CR2.2 Los controles establecidos para la recepción de suministros se comprueba que se ejecutan, de acuerdo con las instrucciones del manual de calidad.

CR2.3 Los suministros se aceptan, con o sin reservas, o se rechazan definitivamente, después de valorar los resultados de todos los controles y según el procedimiento de homologación de suministros.

CR2.4 Los resultados de los controles efectuados en el almacén se supervisan, para comprobar que las características de los productos terminados se corresponden con la documentación del lote y que éste va provisto del visto bueno, según el plan de calidad.

CR2.5 Los registros de entrada de cada mercancía requeridos por el sistema de control de almacén, se verifica que se incorporan a los datos sobre cantidades, características, fechas, proveedor y transportista.

CR2.6 Las condiciones de devolución de materias primas o materiales no conformes, se negocian con el proveedor aportándose las justificaciones y medidas correctoras oportunas, de acuerdo con el procedimiento de compras.

CR2.7 El grado de cumplimiento de los proveedores se evalúa, analizando las condiciones y plazos de entrega de los suministros, según el procedimiento de homologación específico.

RP3: Gestionar el almacenamiento y la conservación de productos terminados, materias primas y auxiliares, así como el suministro de productos necesarios para garantizar el buen funcionamiento de la planta de producción.

CR3.1 Los almacenes y equipos se supervisan para que cumplan con las condiciones de limpieza y que su funcionamiento sea correcto, según el plan de limpieza y mantenimiento.

CR3.2 Los criterios para la ubicación de las mercancías, se establecen, teniendo en cuenta las características del producto, la identificación posterior, la salida y el óptimo aprovechamiento de los recursos, de acuerdo con las instrucciones técnicas de almacenamiento.

CR3.3 Se incorporan en las instrucciones de trabajo las condiciones de conservación de los productos perecederos y el sistema de control de las caducidades, para evitar las pérdidas de acuerdo con el plan de calidad.

CR3.4 Las cantidades, así como los flujos, momentos, destinos y almacenes intermedios de los productos a suministrar, se establecen con las medidas adecuadas para cumplir los programas de producción.

CR3.5 El transporte dentro del almacén y en la planta, se organiza, fijando las condiciones de circulación de los vehículos, los itinerarios, los puntos intermedios y finales, respetando las condiciones de seguridad y minimizando los costos, de acuerdo con el procedimiento de tráfico interno de mercancías.

CR3.6 El registro de salidas de suministros a producción se verifica mediante su cumplimentación, que se lleva a cabo conforme al sistema establecido.

CR3.7 Las instrucciones y los trabajos se distribuyen teniendo en cuenta las necesidades del almacén, las características del personal y las condiciones de trabajo, según el plan de calidad.

CR3.8 Las existencias se organizan en relación con los programas de producción y aprovisionamiento, realizando las correcciones que procedan, cuando se detecten desviaciones, según las instrucciones técnicas.

CR3.9 Los sistemas de realización de inventarios y sus características, se establecen controlando su ejecución, investigando las causas de posibles diferencias en relación con los controles de existencias, de acuerdo con el plan de producción.

RP4: Organizar la expedición de los pedidos externos, cumpliendo las especificaciones y demandas recibidas, según el documento contractual, asegurando las condiciones óptimas de traslado.

CR4.1 La programación de las expediciones se realiza teniendo en cuenta las características del pedido, las existencias en almacén, los plazos de entrega, la distancia e itinerarios, para así cumplir el compromiso con el cliente sin demoras y minimizar los costos de expedición, de acuerdo con el documento contractual.

CR4.2 Se organiza el personal de almacén, según los pedidos a preparar en cada jornada o periodo, entregándole la documentación correspondiente y concretando las instrucciones de trabajo.

CR4.3 La preparación de las expediciones se supervisa mediante la confección de la documentación, composición, identificación e información de los lotes, protección, carga y registros de salida; y en consecuencia, se autoriza la expedición de acuerdo con los procedimientos operativos.

CR4.4 Se dispone el almacenamiento en función de las demandas recibidas, asegurando las óptimas condiciones de traslado.

CR4.5 En su caso, se decide la ubicación o posible traslado interno de productos caducados o rechazados, informando a los departamentos involucrados para decidir sobre su destino de acuerdo con los procedimientos establecidos.

CR4.6 El transporte en los aprovisionamientos y en las expediciones se organiza de acuerdo a los programas y calendarios, teniendo en cuenta las mejores condiciones técnicas y económicas.

RP5: Realizar compraventas, seleccionando los proveedores/clientes, negociando las condiciones y cerrando las operaciones, según las especificaciones recibidas, para asegurar que los pedidos o compras sean los idóneos.

CR5.1 Los objetivos y la imagen de la empresa, así como las características y cualidades de los productos y la situación del mercado, se utilizan para definir los argumentos y preparar el material de apoyo a utilizar en la compraventa, según el procedimiento de contratos.

CR5.2 El plan de visitas se organiza estableciendo los itinerarios y concretando las citas con el responsable, con quien se debe negociar, según la instrucción técnica correspondiente.

CR5.3 La selección de nuevos proveedores/clientes se comprueba que cumple los requisitos de homologación establecidos por la empresa y en el manual de calidad correspondiente.

CR5.4 La entrevista con el proveedor o el cliente se utiliza para transmitir la imagen deseable de la empresa, recibéndole y exponiéndole detalladamente las características de la demanda/oferta, aplicando las técnicas de venta más acordes, según el tipo de proveedor/cliente con arreglo a la política de empresa.

CR5.5 La negociación de compra/venta se mantiene con posiciones flexibles, abiertas al acuerdo, procurando adecuar las condiciones establecidas por la empresa al tipo de cliente/proveedor y a la operación a realizar, en base al manual de compraventa.

CR5.6 Se verifica, en el cierre de la operación, que el volumen y características del pedido o compra, así como los precios, descuentos, transporte y portes, plazos de entrega, forma de pago y otras condiciones, están dentro de los márgenes fijados por la empresa, conforme al cliente/proveedor y quedando claramente especificadas en el contrato firmado.

CR5.7 Se aporta al proveedor/cliente consejo técnico sobre el tratamiento y manipulación de los productos alimentarios, sobre las técnicas de «merchandising» a utilizar, solucionando las dudas que al respecto se planteen, de acuerdo con el plan de atención al cliente establecido por la empresa.

CR5.8 Se comunican al departamento correspondiente las características de las operaciones cerradas, según el procedimiento establecido.

CR5.9 Se mantiene actualizado el fichero de proveedores/clientes, con los datos más relevantes que permitan evaluarlos y realizar previsiones de compraventa, según el plan de mercado.

RP6: Apoyar las acciones publicitarias y de promoción de los productos a lo largo del canal de distribución, según la política de la empresa, para asegurar una buena comercialización.

CR6.1 Las campañas publicitarias y promocionales se exponen y explican con todo detalle a los clientes, según el plan de mercado establecido.

CR6.2 Se les informa a los prescriptores y consumidores sobre las características y beneficios de los productos, de acuerdo con el plan de comunicación.

CR6.3 Los estudios de lanzamiento de nuevos productos diseñados por el departamento específico, se utilizan, colaborando en la realización de los tests y pruebas de mercado establecidos, de acuerdo con el plan específico.

CR6.4 Los tests de recuerdo y de reconocimiento de muestras, posteriores a una campaña de publicidad, se aplican en las condiciones indicadas en el procedimiento establecido por el departamento de marketing.

CR6.5 Se analizan los datos de las campañas promocionales, en colaboración con el departamento de Publicidad, para aprovechar los resultados de tales campañas, tanto en mercados testigo como en los mercados definitivos.

RP7: Colaborar en el control a lo largo de la red de distribución de la empresa, según el documento contractual, que se cumplen los objetivos y las condiciones contratadas con los distribuidores.

CR7.1 Las fichas con las características de cada distribuidor se actualizan, incorporando los cambios producidos, según el procedimiento de homologación de proveedores.

CR7.2 Los distribuidores se mantienen permanentemente asesorados sobre las condiciones de almacenamiento, conservación y manipulación de los productos alimentarios, para evitar deterioros siguiendo el plan de comunicación.

CR7.3 Las condiciones contratadas con cada distribuidor relativas a exclusividades, precios de venta, realización de campañas promocionales, plazos de entrega y servicios postventa, se comprueba que se cumplen en los términos establecidos, informando en caso contrario a ambas partes.

CR7.4 Las anomalías surgidas o previsibles en el canal de distribución que afectan al flujo y rotaciones de productos, roturas de stock y cobertura de distribución, se detectan, analizando las causas, proponiendo las acciones correctoras de acuerdo al procedimiento de no conformidades.

RP8: Recoger y transmitir la información demandada por la empresa sobre el producto y el mercado para establecer su política de marketing.

CR8.1 Se sondea a los clientes para obtener información acerca del producto propio, sobre posicionamiento de la marca, calidad, envase, precio, según el plan de mercado.

CR8.2 Se realiza la tomas de muestras de los productos de la competencia colaborando con el plan de mercado establecido por la empresa.

CR8.3 Se analizan las variaciones en los precios, características o condiciones comerciales de la competencia, de acuerdo a los ratios establecidos, colaborando en el procedimiento operativo.

CR8.4 Se detectan las nuevas tendencias en los gustos o necesidades del mercado de productos alimentarios, realizando el informe correspondiente, según procedimiento.

CR8.5 Se analizan las técnicas de "merchandising" utilizadas en el sector y sobre las campañas promocionales o publicitarias de la competencia, teniendo en cuenta los ratios de mercado y el plan de mercado establecido.

CR8.6 La información obtenida, convenientemente documentada, se pone a disposición del técnico de marketing, siguiendo el plan de comunicación interna.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Ficheros de acceso general y de acceso restringido en soporte documental e informático. «Software» de base y aplicaciones específicas de gestión y control de almacén. Equipos y dispositivos informáticos de control y transmisión de datos, scanner de código de barras. Equipos e instalaciones de almacenamiento.

### Productos y resultados

Programa de aprovisionamientos externos. Peticiones de compras. Programa de suministros internos. Órdenes de expedición. Inventario permanente de existencias de productos, materias primas y demás materiales. Mantenimiento del stock establecido. Información ordenada, detallada y completa de: ventas, pedidos, clientes/proveedores. Informes sobre opiniones, sugerencias, demandas de clientes/proveedores e, indirectamente, de los consumidores y demás trabajos encomendados. Previsiones de ventas/compras de su zona.



**Información utilizada o generada**

Objetivos de dirección para almacenes. Controles de existencias e inventarios. Criterios de clasificación, almacenamiento y conservación de mercancías (aprovisionamientos, productos terminados, rechazos). Datos de coste relativos al almacenamiento. Programas de producción con necesidades de aprovisionamientos. Pedidos externos. Relaciones de proveedores, distribuidores, clientes, transportistas. Sistemas de transporte recomendados según tipos de mercancías. Manuales de funcionamiento de maquinaria y equipos utilizados en el almacén. Detalle de zona de ventas. Previsiones de ventas y compras establecidas por la empresa. Estudios de mercado sobre el sector, marcas, precios, preferencias y otros. Posicionamiento de la marca.

**Unidad de competencia 2**

**Denominación:** PROGRAMAR Y GESTIONAR LA PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.

**Nivel:** 3

**Código:** UC0557\_3

**Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Programar las diferentes líneas de fabricación conforme a los métodos establecidos, contribuyendo a asegurar la política de producción.

CR1.1 Los objetivos de producción se fijan bajo el asesoramiento de otros departamentos implicados, de acuerdo con la política de la empresa.

CR1.2 La producción se planifica en colaboración con otras áreas de la empresa utilizando las técnicas más apropiadas de acuerdo a la política de producción.

CR1.3 Se evalúan el riesgo y la incertidumbre en las diferentes líneas de producción programadas, utilizando las técnicas apropiadas y de acuerdo a la política de producción.

CR1.4 Los procesos se programan teniendo en cuenta los costos generales y los costos-proyecto, utilizando herramientas de cálculo de acuerdo con la política de producción.

CR1.5 Los programas de producción realizados se someten a contraste (o a consideración) con otras áreas implicadas de acuerdo con la política de producción.

RP2: Programar las cantidades y el flujo de materias primas, auxiliares y materiales necesarios para la fabricación, de acuerdo con los procedimientos operativos de producción.

CR2.1 Las cantidades y las características de los productos que se necesitan y los momentos en que se precisan, se programan desde el departamento de producción de acuerdo con el plan de fabricación.

CR2.2 El programa de producción se realiza teniendo en cuenta las necesidades y existencias, los pedidos de los clientes y la reducción de los costos de producción según la política de la empresa.

CR2.3 Las necesidades de producción se valoran y se priorizan teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos humanos y materiales según el procedimiento operativo de producción.

CR2.4 Los órdenes de fabricación se tramitan teniendo en cuenta las necesidades de producción y los plazos de entrega según el calendario de expediciones.

RP3: Ordenar la producción según las necesidades de fabricación asegurando el plan de producción.

CR3.1 Las áreas de trabajo se disponen dentro de la línea de producción utilizando las herramientas de gestión y de acuerdo con el plan de producción.

CR3.2 Los recursos humanos se seleccionan y clasifican dentro de las áreas de trabajo de la línea de producción de acuerdo con el procedimiento de gestión de recursos humanos para la fabricación.

CR3.3 La maquinaria, equipos e instalaciones auxiliares se seleccionan y clasifican dentro de las áreas de trabajo de las diferentes líneas de producción, de acuerdo con el plan específico.

CR3.4 Las necesidades de información para la ordenación de la producción se detectan y recopilan de acuerdo con el plan establecido.

CR3.5 Los métodos y las ratios de medición y control de la producción se establecen utilizando herramientas de gestión de acuerdo con el plan determinado.

CR3.6 Las ratios de eficacia y eficiencia de producción se controlan con las herramientas de medición establecidas de acuerdo con el plan de control programado.

CR3.7 La producción se pone en funcionamiento con la supervisión de las áreas implicadas de acuerdo con las necesidades de fabricación.

CR3.8 El mantenimiento preventivo de las máquinas de la línea de producción se controla, elaborando un planning de mantenimiento, con el fin de garantizar la disponibilidad de estas.

RP4: Dirigir y coordinar un grupo de trabajo teniendo en cuenta las operaciones del proceso, los recursos disponibles y el óptimo rendimiento, siguiendo el manual de asignación de funciones y competencias.

CR4.1 Se sensibiliza y conciencia al personal con técnicas adecuadas, según la política de gestión de recursos humanos de la empresa.

CR4.2 La asignación de tareas y responsabilidades de cada trabajador permite que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos señalados.

CR4.3 Las necesidades de formación y adiestramiento del equipo humano se detectan y establecen en un registro de acuerdo con el plan específico de la empresa.

CR4.4 El equipo humano se dirige y coordina con las herramientas de gestión de personal establecidas teniendo en cuenta las características del personal.

CR4.5 La correcta interpretación de las instrucciones se facilita mediante asesoramiento continuo del personal a su cargo.

CR4.6 Los cauces de promoción y los incentivos se tienen en cuenta valorándose para ello las actitudes de participación, iniciativa y creatividad de los trabajadores a su cargo.

RP5: Controlar el proceso productivo en sus diferentes fases según los métodos establecidos asegurando el plan de control de fabricación.

CR5.1 Los tipos de control se determinan en los puntos de inspección de acuerdo al plan de control de la producción.

CR5.2 Los estándares de producción se aseguran en la línea de proceso y según el programa de producción.

CR5.3 Las desviaciones detectadas en la producción se corrigen mediante los sistemas establecidos en el plan de control de la producción.

CR5.4 Las responsabilidades del control básico de la producción se establecen dentro de la línea de fabricación teniendo en cuenta los procedimientos operativos y de gestión de los recursos humanos en la fabricación.



RP6: Colaborar en la gestión de los costos de producción utilizando las herramientas de cálculo necesarias, siguiendo el procedimiento operativo de fabricación para garantizar el sistema de contabilidad establecido.

CR6.1 Los costos de materiales, productos y equipos se establecen utilizando los sistemas de valoración e inventarios necesarios de acuerdo con el programa de producción.

CR6.2 Los costos de mano de obra se establecen utilizando los sistemas de valoración de inventarios necesarios de acuerdo con el programa de producción.

CR6.3 Los costos de los productos finales se establecen utilizando los sistemas de valoración e inventarios necesarios de acuerdo con el programa de producción.

CR6.4 Los costos de producción establecidos se someten a valoración con otras áreas implicadas de acuerdo con el programa de producción.

CR6.5 Los inventarios de los costos identificados se gestionan en su totalidad y se envían al departamento implicado para su aprobación de acuerdo con el programa de producción.

RP7: Participar en la organización de las actividades de prevención de riesgos laborales programadas para la unidad productiva específica de acuerdo con la política de la empresa y la normativa vigente.

CR7.1 La gestión de la prevención de riesgos laborales se realiza apoyando a otros departamentos responsables y/o implicados y de acuerdo con el programa de producción.

CR7.2 La gestión de las actividades de la prevención se da a conocer al personal implicado mediante sesiones de trabajo de acuerdo con el programa de producción.

CR7.3 Se participa con el departamento responsable en la comprobación de la eficacia y eficiencia de implantación del sistema de gestión de la prevención de acuerdo con el programa de producción.

CR7.4 El plan se somete a evaluación y revisión periódica mediante auditorías internas o externas de acuerdo con la política de seguridad y salud laboral, colaborando en la misma aportando cuanta información y/o documentación se considere precisa.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Ficheros de acceso general y de acceso restringido en soporte documental e informático. «Software» de base y aplicaciones específicas de gestión y programación de la producción en la industria alimentaria. Equipos y dispositivos informáticos de control y transmisión de datos, scanner de código de barras.

Equipos e instalaciones de producción e ingeniería alimentaria. «Software» para el tratamiento de datos sobre historial de mantenimiento de máquinas.

### Productos y resultados

Programas y planes de producción. Órdenes de producción. Procedimientos operativos de producción e instrucciones técnicas. Inventario permanente de existencias de productos, materias primas y demás materiales. Organigramas de producción y de recursos humanos. Bases de datos de producción. Ficheros de materias primas, productos en curso y productos elaborados. Gráficos de producción. Registro de cumplimiento de objetivos de producción establecidos. Instrucciones de historiales de producción y gráficos estadísticos.

### Información utilizada o generada

Objetivos de dirección para la producción. Controles de la producción. Criterios de clasificación y prioridades de la producción. Datos de coste relativos a la producción. Programas de producción con necesidades de aprovisionamientos. Características y

precios de materias primas y auxiliares. Catálogos e información sobre maquinaria y equipos de producción. Información técnica sobre el producto: características, proceso productivo y su influencia. Características de los productos terminados. Sistemas de producción recomendados según tipos de alimentos. Manuales de funcionamiento de maquinaria y equipos utilizados en la producción. Listados correspondientes al estado de las máquinas.

### Unidad de competencia 3

**Denominación:** COOPERAR EN LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO DEL PLAN DE CALIDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.

**Nivel:** 3

**Código:** UC0558\_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Participar en la definición de la implantación y del desarrollo/aplicación del plan de calidad de acuerdo con la política de la empresa.

CR1.1 Se participa en la determinación y/o definición de las actividades a realizar para la gestión de calidad de acuerdo a los objetivos y actividades fijados por la empresa y al sistema de relaciones funcionales, flujos de información y procesos organizativos en materia de calidad.

CR1.2 El plan de calidad se define de forma que asegure que toda la organización se implique para alcanzar un nivel de calidad competitivo en el mercado, la permanente racionalidad de los costes y en el proceso de mejora continua.

CR1.3 Se participa en la elaboración del soporte documental del sistema, las instrucciones de trabajo o de procesos específicos y los formularios y formatos, que una vez cumplimentados, se constituyen en los registros que evidencian la aplicación del sistema, se realiza siguiendo las instrucciones recibidas.

CR1.4 Se participa en la organización y realización de las actividades del proceso de auditoría interna de acuerdo con el plan de calidad.

CR1.5 La participación en las actividades del proceso de auditoría y de certificación del sistema de gestión de la calidad se realiza de acuerdo con las instrucciones técnicas recibidas.

CR1.6 Se participa en la formulación de propuestas de mejora de procedimientos, adecuadas a las normas sobre gestión de la calidad y a las posibilidades de la empresa.

RP2: Participar en la definición del plan de gestión medioambiental y en la organización para su desarrollo y aplicación, de acuerdo con la política de la empresa.

CR2.1 Las acciones para la prevención de los riesgos medioambientales en la unidad de producción, se determinan y se supervisan en función de los objetivos fijados por la empresa, en los planes de la política de medio ambiente.

CR2.2 Se participa en la elaboración de los procedimientos generales del sistema, de las instrucciones de trabajo o de procesos específicos, así como de los documentos precisos que, una vez cumplimentados constituyen los registros de evidencia de la aplicación del sistema, de acuerdo con las instrucciones técnicas.

CR2.3 Se participa en la organización de actividades del proceso de auditoría interna del sistema de gestión medioambiental de acuerdo con el plan.-

CR2.4 Se participa en la organización de actividades del proceso de auditoría externa del sistema de gestión medioambiental de acuerdo con las instrucciones técnicas.

CR2.5 Se participa en la elaboración de propuestas de mejora de procedimiento adecuadas a las normas de gestión medioambiental y a las posibilidades de la empresa.

RP3: Colaborar en el análisis y evaluación de los registros del sistema y proponer actuaciones para la mejora del proceso y del producto, generando y gestionando la información necesaria para la mejora de la calidad y de gestión medioambiental.

CR3.1 El tratamiento numérico, estadístico y biográfico de los datos obtenidos, facilita la lectura e interpretación de los resultados y la identificación de muestras en la recepción.

CR3.2 El análisis y la interpretación de los resultados permite evaluar la calidad del producto y del proceso; detectar desviaciones en los valores de control establecidos; diagnosticar las causas de las no conformidades o de las situaciones fuera de control y proponer mejoras de calidad, de gestión medioambiental, de reducción de costes o de disminución de fuerza.

CR3.3 Las desviaciones detectadas se comunican de manera rápida al departamento o superior responsable siguiendo los procedimientos establecidos.

CR3.4 La documentación elaborada se ajusta a las normas establecidas y permite la fácil interpretación por parte de los responsables de la gestión de calidad, de la gestión medioambiental y de los operarios.

CR3.5 La información generada y utilizada es la necesaria para la definición, implantación y desarrollo de los planes de calidad y de la gestión medioambiental de la empresa.

CR3.6 El flujo de información establecido permite la participación de todo el personal en la mejora de la calidad de la gestión medioambiental.

CR3.7 La gestión documental asegura la conservación, actualización, fácil acceso y difusión de la información relativa a la gestión de calidad y medioambiental.

RP4: Colaborar en la aplicación y seguimiento de los procedimientos de control de las operaciones donde existan peligros de contaminación alimentaria y los del sistema de análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC) para mantener la salubridad de los alimentos.

CR4.1 Los potenciales peligros de contaminación alimentaria de todas las operaciones efectuadas en la industria o área asignada, se identifican, y localizan en el tiempo y en el espacio, y sirven para adoptar las decisiones oportunas.

CR4.2 Se determinan las medidas correctoras oportunas para la gestión de los peligros identificados.

CR4.3 Las medidas preventivas establecidas para cada posible peligro, se controlan de acuerdo al protocolo de gestión específico.

CR4.4 El análisis de peligros alimentarios y los puntos de control críticos, así como el seguimiento realizado, (vigilancia, acciones correctoras y verificación) se revisan periódicamente y siempre que se modifica una operación, para adaptarlos a la nueva situación.

CR4.5 Los datos e informes del proceso se analizan, registran, y archivan, siguiendo el procedimiento instaurado.

CR4.6 Los sistemas y programas operacionales de higiene y seguridad (utilización del agua potable, limpieza y desinfección, control de plagas, mantenimiento de instalaciones y equipos, trazabilidad de los productos, manipulación de alimentos, certificación de suministradores, buenas prácticas de manipulación y gestión de residuos y aguas residuales), se supervisan y controlan conforme a las especificaciones del manual de procedimiento.

CR4.7 Se verifica que el plan de formación periódico en higiene y seguridad alimentaria se realiza adecuadamente para todos los operarios.

RP5: Controlar el cumplimiento de los requisitos legales y normativas de calidad del producto para garantizar la seguridad del consumidor.

CR5.1 La legislación que emana de las distintas administraciones que afecte a la industria alimentaria, se aplica para asegurar el cumplimiento de las especificaciones requeridas.

CR5.2 Las consecuencias derivadas de la aplicación de la legislación vigente, se difunden y dan a conocer al personal de la empresa para su correcto cumplimiento.

CR5.3 Se identifica el grado de cumplimiento de las normas de carácter voluntario adoptadas por la empresa, estudiando posibles modificaciones o mejoras.

CR5.4 Las normas de carácter voluntario seleccionadas, se implantan y se opera en base a las mismas, solicitando su posible certificación.

CR5.5 Las disposiciones y normas establecidas y certificadas se mantienen en vigor y en continua revisión en aquellas fases del proceso afectadas por la norma.

RP6: Realizar las actividades de Información/formación que se requieran para colaborar en el desarrollo del Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA).

CR6.1 Los objetivos de formación e información se determinan para implicar al personal en la implantación, desarrollo y mantenimiento del SGMA.

CR6.2 Los procedimientos y recursos materiales y humanos necesarios se establecen al objeto de programar adecuadamente las actividades de información/formación.

CR6.3 Los materiales y medios se preparan para llevar a efecto los procesos de información/formación.

CR6.4 Los instrumentos y criterios de evaluación se establecen para permitir la valoración final de los procesos de información/formación.

CR6.5 Los procedimientos de concienciación para cada grupo de trabajadores, así como los protocolos de aplicación se establecen por la organización para crear el ambiente adecuado en relación al SGMA.

CR6.6 La información se transmite con arreglo a los procedimientos y objetivos establecidos.

CR6.7 Los instrumentos y procedimientos de evaluación se aplican para obtener datos evaluables.

CR6.8 Los resultados del proceso se analizan para elaborar un informe de evaluación.

CR6.9 Las medidas correctoras deducidas del informe de evaluación se proponen y aplican para la corrección del problema detectado.

CR6.10 Las relaciones con los grupos sociales del entorno, y la población en general, se establecen para mantener abiertos los cauces de comunicación, información y formación sobre aspectos ambientales en relación con la organización.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Programas informáticos de gestión de la seguridad alimentaria. Equipos y máquinas de limpieza y desinfección (L+D). Equipos y máquinas de desinsectación y desratización (D+D). Equipos de protección e higiene personal.

Dispositivos informáticos de control y transmisión de datos. Herramientas para la calidad (diagramas, gráficos, clasificaciones). Programas informáticos de control de calidad. Tomamuestras y material auxiliar. Equipos de medición y análisis inmediato de parámetros de calidad: material de vidrio, densímetros, viscosímetros, higrómetros, PH-metros, electrogravímetros, espectrofotómetros, refractómetros, cromatógrafos. Equipos de análisis microbiológico: Cámaras de cultivo y de recuento, autoclaves, microscopios, lupas, tests colorimétricos. Equipos de análisis sensorial: Cata-almientos, cabinas de cata. Estaciones de depuración de residuos. Equipos de recogida, selección y reciclaje. Aparatos de detección y determinación de factores ambientales (medición de ruidos, contaminación atmosférica, composición de aguas

residuales). Programas informáticos de prevención y control ambiental. Normas UNE aplicables a la industria alimentaria, Directivas Comunitarias, Reglamentos, Reales Decretos, Ordenes Ministeriales, Leyes, Normas ISO.

### Productos y resultados

Manuales de análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC) y sus registros. Procedimientos de higiene y seguridad alimentaria. Instrucciones técnicas de trabajo operativo. Registros de supervisión y control. Registros sanitarios y certificaciones de producto. Listados de materias primas, ingredientes, materias auxiliares y productos finales. Listados de proveedores homologados. Prescripciones sobre la calidad de los aprovisionamientos. Manuales, documentos e instrucciones de trabajo para la gestión de la calidad. Registros de conformidad, no conformidad, acciones correctivas y preventivas para los productos entrantes, en curso y finales. Historial de calidad de distribuidores, clientes. Sistema de atención al cliente y de reclamación de quejas. Sistema de gestión de los documentos y registros. Ficheros de distribuidores y clientes. Planes de objetivos y metas de calidad. Informes sobre la evolución y costes y mejora en la calidad. Informes de auditorías internas y externas de calidad. Informes de revisión y mejora de los planes de calidad. Manuales medioambientales. Procedimientos de gestión medioambiental. Instrucciones técnicas de trabajo respetuosas con el medio ambiente. Registros medioambientales y supervisión y control. Registros de certificación de productos.

### Información utilizada o generada

Legislación, normativa y reglamentación técnico-sanitaria aplicable al sector. Planos de las instalaciones para la aplicación de los programas L+D y D+D (limpieza, desinfección y desinsectación, desratización). Informes de auditorías higiénicas. Relación de recursos humanos. Manual de calidad. Procedimientos generales, operativos e instrucciones de trabajo. Registros de control de calidad. Cartas de servicio. Legislación aplicable. Parámetros a analizar, límites de los mismos e influencia en el producto final. Resultado de análisis y pruebas de calidad (internas y externas). Manuales de instrucciones de los aparatos y equipos de control de calidad. Características y formatos de los productos finales, incluida la información a recoger en etiquetas y rotulaciones. Otros certificados. Legislación, normativa y reglamentación medioambiental aplicable al sector. Plan de control y minimización de residuos. Informes analíticos de control de los parámetros medioambientales. Informes de auditorías, diagnósticos y ecoauditorías. Relación de recursos humanos. Normas UNE aplicables a la industria alimentaria, Directivas Comunitarias, Reglamentos, Reales Decretos, Ordenes Ministeriales, Leyes, Normas ISO.

### Unidad de competencia 4

**Denominación:** Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la producción de aceites de oliva, aceites de semillas y de grasas comestibles.

**Nivel:** 3

**Código:** UC0568\_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Determinar las características de las materias primas y materiales auxiliares que van a intervenir en la elaboración y envasado de aceite de oliva, de aceite de semillas o de grasas comestibles, asegurando la producción y la calidad requeridas.

CR1.1 La relación y las calidades de las materias primas y auxiliares se establecen para cumplir con los requerimientos de la composición y de envasado del producto final.



CR1.2 Se selecciona la relación de suministradores de materias primas y materiales auxiliares.

CR1.3 Se establecen los márgenes de tolerancia admisibles en las características de las materias primas y materiales auxiliares en los procedimientos operativos.

CR1.4 Se verifica que las materias primas y materiales auxiliares cumplen las especificaciones requeridas para poder ser utilizadas de acuerdo a procedimientos operativos.

RP2: Programar los procesos de recepción de aceituna, de semillas o de materias grasas, definiendo el flujo de la materia prima, las etapas, su secuenciación, así como los equipos necesarios, optimizando los recursos disponibles y asegurando los niveles de producción y calidad requeridos.

CR2.1 El proceso de recepción de aceituna, semillas o materias grasas, se secuencia en etapas o fases que aseguren la recepción de la materia prima.

CR2.2 El avance de la materia prima en la etapa de recepción, las operaciones y su secuencia, los equipos y útiles necesarios, así como los procedimientos y métodos de trabajo, productos entrantes y salientes, tiempos de transformación y espera, sistemas y tipos de control a efectuar, se determinan para optimizar los niveles de producción y calidad requeridos.

CR2.3 Las pautas de control de calidad del proceso se analizan para alcanzar los requerimientos finales.

CR2.4 Los planes de mantenimiento y limpieza se determinan para asegurar una recepción segura y en condiciones higiénicas.

CR2.5 Las instrucciones técnicas operativas de recepción de aceituna, semillas o grasas, de limpieza, lavado y preparado de la materia prima, se examinan para seguir la cadena de producción.

CR2.6 Los puestos de trabajo y la cualificación de los operarios que van a intervenir en la recepción de materia prima se definen para optimizar los recursos humanos.

RP3: Determinar los procesos de elaboración de aceite de oliva, de aceite de semillas o de grasas comestibles, examinando el flujo del producto y fijando en cada operación los equipos y útiles necesarios, para asegurar los niveles de producción requeridos, adoptando, en su caso, las medidas correctoras oportunas.

CR3.1 Los manuales e instrucciones técnicas de elaboración de aceite de oliva, de aceite de semillas o de grasas comestibles se confeccionan comprobando que se ajustan a los formatos establecidos y utilizando un lenguaje y terminología precisos y fácilmente comprensibles para el personal de producción.

CR3.2 Las especificaciones de productos, parámetros de control, tiempos de operación, controles, medidas correctoras y pruebas a efectuar se definen en los manuales.

CR3.3 Las operaciones de mantenimiento previstas, las operaciones de limpieza, productos métodos y periodicidad se ubican correctamente en los procedimientos operativos, para prevenir posibles incidencias.

CR3.4 Los manuales, instrucciones técnicas de elaboración y las especificaciones de productos se gestionan para que cada operario disponga de este material cuando sea necesario.

RP4: Desarrollar los procedimientos operativos de elaboración de aceite de oliva, de aceite de semillas o de grasas comestibles, fijando para cada operación las condiciones idóneas, parámetros de control, las comprobaciones de calidad y las medidas correctoras oportunas para asegurar el buen funcionamiento del proceso productivo.

CR4.1 El proceso de obtención de aceite de oliva, de aceite de semillas o de grasas comestibles, se identifica, secuenciándose en etapas o fases que aseguren la finalización del producto.



CR4.2 Las instrucciones técnicas operativas de molienda, batido, centrifugación, decantación, winterización, solventización, desolventización, desodorización, neutralización, y almacenamiento, se siguen para establecer los tiempos, cantidades y calidades requeridas en la obtención de aceite de oliva.

CR4.3 Las instrucciones técnicas operativas de extracción, molienda, centrifugación, decantación y almacenamiento, se analizan de acuerdo a los procedimientos de obtención de aceites de semillas, para establecer los tiempos, cantidades y calidades requeridas.

CR4.4 Las instrucciones técnicas operativas de hidrogenación se analizan de acuerdo con los procedimientos, para establecer los tiempos, cantidades y calidades requeridas en la obtención de grasas comestibles.

CR4.5 Se identifican y aplican, en cada etapa o proceso, los equipos y útiles necesarios, los procedimientos y métodos de trabajo, productos entrantes y salientes, así como los tiempos de transformación y espera y los sistemas y tipos de control a efectuar para la elaboración de aceite de oliva, de aceite semillas o de grasas comestibles.

CR4.6 Las pautas precisas de control de calidad del proceso se identifican y aplican, para alcanzar los requerimientos del producto final.

CR4.7 Los planes de mantenimiento y limpieza se ejecutan para garantizar una producción segura y en condiciones higiénicas.

CR4.8 Los puestos de trabajo y la cualificación de los operarios que van a intervenir en el proceso productivo se determinan para asegurar un óptimo funcionamiento.

RP5: Determinar el proceso de envasado de aceite de oliva, de aceite de semillas o de grasas comestibles, examinando el flujo del producto, las etapas, su secuenciación, optimizando los recursos disponibles y asegurando los niveles de producción y calidad requeridos.

CR5.1 El proceso de envasado de aceite de oliva, de aceite semillas o de grasas comestibles se identifica y ordena, estableciendo el flujo que el producto elaborado debe seguir para ser envasado.

CR5.2 Las especificaciones de productos, parámetros de control, tiempos de operación, controles, medidas correctoras y pruebas a efectuar, se definen y concretan en las instrucciones técnicas operativas.

CR5.3 Las operaciones de mantenimiento previstas, las operaciones de limpieza, productos métodos y periodicidad de las mismas, se organizan en los procedimientos operativos, para prevenir incidencias.

CR5.4 El producto final envasado se contrasta, asegurando los niveles de producción y calidad requeridos en las especificaciones de producto final.

RP6: Adaptar y disponer la documentación técnica específica necesaria para el desarrollo y control del proceso de elaboración de aceites de oliva, de aceites de semillas o de grasas comestibles.

CR6.1 El sistema y soporte de gestión elegido posibilita la clasificación y codificación de los documentos, la conservación del volumen de información manejado, su actualización sistemática, así como el acceso rápido y la transmisión eficaz.

CR6.2 La documentación generada relativa al proceso se codifica y archiva según el sistema establecido.

CR6.3 La información técnica recibida, de origen interno o externo, sobre el producto o el proceso, se clasifica, codifica y archiva según el sistema establecido.

CR6.4 Los datos e informaciones recibidos se analizan y procesan con el fin de introducir mejoras en el desarrollo del proceso.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Instrucciones Técnicas y Manuales de Recepción de aceituna, Fichas técnicas de materias primas y Materias auxiliares, Instrucciones Técnicas y Manuales de Clasificación y Preparación de Materias Primas, Registros de recepción de materias primas y auxiliares, Equipos y programas informáticos aplicados al desarrollo de procesos, programas específicos para sistemas automáticos, consolas de programación y ordenadores personales.

### Productos y resultados

Relación de características de materias primas y materias auxiliares. Programas de procesos de elaboración. Desarrollo de los procedimientos operativos y del envasado. Documentación técnica para el desarrollo y control de procesos.

### Información utilizada o generada

Planes de producción. Manuales de utilización de equipos, manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo de obtención de aceites de semillas, de grasas o de aceites de oliva. Referencias de materias primas y productos. Documentación final del lote. Partes de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad "in situ", informes analíticos. Fichas de seguridad de productos, guías de buenas prácticas higiénicas y de manipulación. Guías de buenas prácticas medioambientales. Informes técnicos.

## Unidad de competencia 5

**Denominación:** Controlar la elaboración de aceite de oliva, de aceites de semillas y de grasas comestibles y sus sistemas automáticos de producción.

**Nivel:** 3

**Código:** UC0569\_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Organizar y controlar las actividades de recepción, limpieza, almacenamiento, pre-tratamiento, prensado, molienda e hidrogenación, para la extracción de aceites de oliva, de aceites de semillas o de grasas comestibles, según las prescripciones de los manuales de procedimiento, asegurando la producción y la calidad requeridas.

CR1.1 Las especificaciones de recepción del producto a procesar en lo referente a criterios de calidad, criterios físico-químicos y de otra índole se supervisan, siguiendo el procedimiento establecido.

CR1.2 Las máquinas y equipos de limpieza, de clasificación, descascarado, molido, laminado, cocción y prensado, se comprueba que estén regulados, para alcanzar la sincronización y el ritmo requeridos por las instrucciones de producción.

CR1.3 Las etapas de regulación de los silos, el pesaje, la limpieza y clasificación de la materia prima se realizan y controlan de acuerdo a las instrucciones técnicas.

CR1.4 El almacenamiento de aceituna y/o el ensilado de las semillas se supervisan, comprobando que el control de calidad es conforme a los criterios físico-químicos de humedad y tiempo de almacenamiento precisos.

CR1.5 El aceite de la línea de prensado, el aceite obtenido del centrifugado y las grasas obtenidas de la hidrogenación, se verifica que cumplen con las especificaciones de calidad preestablecidas.

CR1.6 Las medidas correctivas apropiadas se aplican, en situaciones de incidencia o de desviación, para reestablecer el equilibrio o parar el proceso, solicitando, en su caso, la asistencia técnica oportuna.

CR1.7 Las ratios de rendimiento se controlan para que estén dentro de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.

CR1.8 Los subproductos obtenidos, residuos y vertidos que no cumplen las especificaciones, se controla que son trasladados para su reciclaje o tratamiento, en la forma y al lugar asignado.

RP2:Supervisar la preparación, limpieza y mantenimiento de máquinas y equipos de elaboración y envasado de aceite de oliva, de aceite de semillas o de grasas comestibles.

CR2.1 Se comprueba que la disposición de las máquinas y equipos es la señalada para conseguir la secuencia y sincronización de operaciones deseadas, así como el óptimo aprovechamiento del espacio.

CR2.2 Los cambios de utillaje, formatos, reglajes y el estado operativo de los mismos se corresponden con los indicados en las instrucciones de operación y de trabajo.

CR2.3 Se establecen los programas de mantenimiento de primer nivel y se controla la ejecución de los trabajos en ellos indicados.

CR2.4 Se participa en la elaboración de los programas de mantenimiento preventivo y correctivo encomendados a los servicios especializados, efectuando aportaciones para evitar, en lo posible, interferencias con la producción.

CR2.5 Las observaciones y controles establecidos se comprueba que se llevan a cabo, para garantizar que los servicios generales de planta aportan las condiciones (vapor, calor) requeridas por los equipos y procesos.

CR2.6 La limpieza y desinfección de áreas, equipos y maquinaria se establecen, controlándose los siguientes parámetros:

- Los calendarios, horarios y personas encargadas, evitando interferencias en la producción.
- Las incompatibilidades entre distintos productos que se procesan en el mismo equipo.
- Las sustancias, equipos, condiciones de limpieza y parámetros a controlar.
- Los niveles de limpieza, desinfección, esterilización requeridos y su verificación.
- Las condiciones (parada, vaciado, desmontado) en que deben encontrarse los equipos al inicio y al final de la operación.
- Los elementos de aviso y señalización.

RP3:Supervisar la ejecución de los procesos de extracción de aceites de oliva, de aceites de semillas o de grasas comestibles según las prescripciones establecidas en los manuales de procedimiento.

CR3.1 Las máquinas y equipos de extracción se supervisan para regular el ritmo requerido por las instrucciones de producción.

CR3.2 Las etapas de extracción de aceites de oliva, de aceites de semillas o de grasas comestibles se controlan y verifican según los procedimientos operativos de producción.

CR3.3 El almacenamiento del aceite de oliva, del aceite de semillas o de grasas comestibles obtenidas se controla y verifica según los parámetros de conservación adecuados y preestablecidos.

CR3.4 Los subproductos obtenidos, residuos y vertidos que no cumplen las especificaciones se controla que se trasladan para su reciclaje o tratamiento, en la forma y al lugar señalado.

CR3.5 Los ratios de rendimiento de los aceites de oliva, aceites de semillas o de grasas comestibles se controlan para que se mantengan dentro de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.

CR3.6 Los datos obtenidos sobre la ejecución de la producción se procesan para confeccionar los informes correspondientes, en base a los partes de relevo.

RP4: Verificar que el proceso de envasado y embalaje de los aceites de oliva, aceites de semilla o de las grasas comestibles cumplen los criterios de calidad preestablecidos.

CR4.1 El proceso de envasado y el posterior embalaje se comprueba que siguen el procedimiento establecido en las instrucciones de trabajo.

CR4.2 Las medidas correctoras adoptadas en situaciones de incidencia o de desviación se verifican que son las apropiadas para reestablecer el equilibrio o parar el proceso de envasado y/o embalaje, solicitando, en su caso, la asistencia técnica.

CR4.3 Las ratios de rendimiento de envasado y embalaje se controlan para que se mantengan dentro de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.

CR4.4 La información relativa a los resultados del proceso de envasado y embalaje, se registran en los soportes establecidos según los procedimientos operativos.

CR4.5 Se verifica que el producto envasado no conforme, se gestiona según el procedimiento establecido.

RP5: Supervisar en el puesto de trabajo las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad laboral y la higiene alimentaria, en el área de extracción de aceites de oliva, de aceites de semillas o de grasas comestibles.

CR5.1 Los equipos de protección individual requeridos en cada puesto de trabajo del área de producción, se verifica que están implantados.

CR5.2 Se verifica que el puesto de trabajo se mantiene libre de elementos que puedan dificultar la realización de otros trabajos o resultar peligrosos, de acuerdo con los procedimientos preestablecidos.

CR5.3 El puesto de trabajo se conserva en perfecto estado de higiene, así como los equipos utilizados, garantizando la no contaminación del alimento durante su preparación, fabricación o elaboración.

CR5.4 Los dispositivos de seguridad en las máquinas y en los equipos de extracción de aceites de semillas, se verifica que se utilizan correctamente.

CR5.5 La manipulación de los productos intermedios y finales se controla para que se realicen tomando las medidas de higiene adecuadas en cada caso.

RP6: Verificar la programación del sistema de producción, así como de las instalaciones automáticas a partir de un proceso secuencial establecido y controlar y mantener las instalaciones y los servicios auxiliares.

CR6.1 Los parámetros (tiempo, temperatura, presión, cantidades) se establecen en función de las condiciones requeridas en los procedimientos operativos y las normas de seguridad establecidas.

CR6.2 Se verifica la información aportada por los autómatas instalados, para garantizar la ejecución de las operaciones del proceso.

CR6.3 Se controlan los programas instalados en la industria para que cumplan con los cometidos de control de tiempos, temperaturas, presiones, cantidades y recorridos previstos en el plan de producción.

CR6.4 Se comprueba que los programas de operaciones se ejecutan correctamente, controlando los tiempos, temperaturas, presiones, cantidades y recorridos previstos, así como que las condiciones de operación son las correctas y los aceites y grasas obtenidos cumplen con las especificaciones requeridas.

CR6.5 Se comprueba que se llevan a cabo las observaciones y controles establecidos para garantizar que los servicios generales de planta aportan las condiciones (presión, vapor, frío, calor) requeridas por los equipos y los procesos.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos de procesado y tratamiento tales como prensas, silos, descascadoras, extractores, solventizadores, enfriadores, desolventizadores, destiladores, molinos, neutralizadores, winterizadores, batidoras, centrífugas, decantadores, bombas de trasiego, equipos de filtración, desodorizadores, calderas de vapor, decoloradores, tamizadores vibratorios. Envasadoras manuales y automáticas, líneas de envasado, líneas de embalaje. Balanzas, etiquetadoras u otros equipos afines al embalaje.

### Productos y resultados

Aceite obtenido en la línea de prensas para su almacenamiento y, expedición. Turtos, gránulos y/o láminas para su posterior extracción química (mediante disolventes). Grasa hidrogenada. Pasta de aceituna para su posterior batido. Aceite de Oliva en sus diferentes categorías, aceite de semillas oleaginosas y proteaginosas y grasas comestibles. Subproductos.

### Información utilizada o generada

Plan de calidad. Instrucciones técnicas sobre las buenas prácticas higiénicas y de manipulación. Instrucciones de trabajo de extracción y envasado de aceites de semillas. Manuales de instrucciones de la maquinaria de extracción. Lista de homologación de proveedores de semillas, aceitunas y materias primas. Fichas técnicas y de seguridad. Partes e informes de producción, informes analíticos y de almacenamiento y/o expedición. Registros de la maquinaria.

## Unidad de competencia 6

**Denominación:** Aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de aceite de oliva, de aceites de semillas y de grasas comestibles.

**Nivel:** 3

**Código:** UC0570\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Colaborar en el plan de muestreo de aceites y grasa comestibles, adecuando las condiciones del procedimiento al tipo de ensayo físico-químico y/o sensorial preciso.

CR1.1 El muestreo se realiza, siguiendo el procedimiento establecido para cada tipo de muestra y producto, en el momento y con la periodicidad fijados, utilizando para ello el instrumental y el material adecuado.

CR1.2 Los lotes de aceite de oliva, de semillas y de grasa comestibles, se examinan a través de la selección al azar de un número de unidades establecido como representativo en el plan de muestreo de la empresa, mediante análisis por separado de los mismos.

CR1.3 Se realizan las operaciones necesarias para que las muestras obtenidas se adecuen a las condiciones del ensayo, tales como cantidades mínimas precisas, condiciones de conservación o estabilidad de aceites y grasas comestible.

CR1.4 Se realiza la codificación adecuada de la muestra según la instrucción técnica correspondiente (fecha, número de lote, producto).

CR1.5 Se registra cualquier cambio significativo en la muestra, de forma, color y numeración, en el soporte correspondiente.

CR1.6 Se abre el envase en el laboratorio, y la muestra se toma con las precauciones y asepsia debidas.

CR1.7 La toma, el transporte y la conservación de la muestra de aceite o grasa comestible se realizan siguiendo el protocolo establecido, dejando la contra muestra almacenada y conservada adecuadamente, preservando así la trazabilidad del procedimiento de muestreo.

CR1.8 Se realiza análisis del cloro residual libre y la dureza, para garantizar que el agua que se utiliza durante el proceso productivo es potable.

RP2: Participar en el control de la calidad de materias primas, ingredientes, así como de los productos acabados y semiacabados, efectuando los ensayos físicos o fisicoquímicos determinados en el plan de muestreo.

CR2.1 Los equipos e instrumentos de ensayos físicos o fisicoquímicos se comprueba que están calibrados de acuerdo a las especificaciones recogidas en las fichas técnicas correspondientes y se preparan según los procedimientos establecidos para cada tipo de ensayo y propiedad fisicoquímica a medir.

CR2.2 La muestra de aceite o grasa comestible se prepara para el ensayo, conforme al procedimiento establecido, efectuando las operaciones básicas necesarias.

CR2.3 Las condiciones de limpieza y asepsia en la toma de muestras, se tienen en cuenta a fin de evitar interferencias o contaminaciones en el desarrollo de los ensayos analíticos.

CR2.4 El envase se abre en el laboratorio y la muestra se toma asépticamente.

CR2.5 Los ensayos realizados permiten medir los parámetros según el procedimiento analítico establecido y, en su caso, identificar las sustancias y su grado de pureza, así como las posibles desviaciones a través de la comparación de las lecturas obtenidas con tablas de valores estándar previamente establecidos.

CR2.6 La comprobación de la medida se realiza mediante un procedimiento seriado de muestras y, en caso de discrepancias entre las diferentes lecturas, se revisa el procedimiento, requiriendo, en su caso, el oportuno asesoramiento del departamento o superior responsable.

CR2.7 Los análisis y tests de identificación realizados permiten la identificación y/o cuantificación de los parámetros buscados, tales como: acidez, humedad, presencia de ácidos grasos, esteroides, ceras, K232, K270, impurezas, eritrodol + uvaol, índice de peróxidos y saturación de las grasas.

CR2.8 Los datos obtenidos se registran y procesan de acuerdo al plan de calidad del producto establecido.

CR2.9 Las muestras no utilizadas o los restos de las mismas se tratan adecuadamente antes de proceder a su eliminación.

RP3: Recoger datos, efectuar cálculos específicos e interpretar los resultados, gestionando la documentación de los ensayos de acuerdo a los procedimientos establecidos para el control integral de calidad en la empresa.

CR3.1 Se registran los resultados, en las calibraciones y comprobaciones de los equipos e instrumentos de medida, anotando fechas, variaciones y caducidad del calibrador.

CR3.2 Todos los registros y documentación se conservan y actualizan en el soporte indicado, informando en caso necesario, de dichos resultados a través de los canales establecidos en la empresa.

CR3.3 La recogida sistemática de datos posibilita que se fijen los límites de aceptación o rechazo del proceso de producción, así como las medidas correctoras necesarias para llevar el proceso bajo régimen de nuevo.

CR3.4 Se colabora con el departamento de producción en el seguimiento del proceso y en la determinación de los puntos de muestreo y posibles mejoras a incorporar en el proceso.



RP4: Cumplir y hacer cumplir las normas de buenas prácticas en el laboratorio, aplicar las principales medidas de seguridad y verificar el respeto a las medidas de protección medioambiental relacionadas con el análisis y control de calidad de aceites y grasas alimentarias.

CR4.1 Las normas de buenas prácticas en el laboratorio se aplican en los procedimientos normalizados de operación, en cuanto a recepción, manipulación, muestreo, almacenamiento, identificación, y otros.

CR4.2 Se verifica la aplicación, por parte del personal a su cargo, de las normas de buenas prácticas de laboratorio en los ensayos fisicoquímicos y análisis sensoriales específicos.

CR4.3 Se vigila el cumplimiento de las normas de trabajo en el laboratorio, conforme a las instrucciones (o a los protocolos) recibidas.

CR4.4 Se observan las normas relativas a las medidas de protección del medio ambiente, ya sean leyes, reglamentos, directivas o normas internas.

CR4.5 Se promueve la responsabilidad medioambiental en todas las actividades y etapas del trabajo.

CR4.6 En los procedimientos de ensayo y análisis sensorial se utiliza el equipo de protección individual adecuado para cada etapa.

CR4.7 Se verifica el funcionamiento de los dispositivos de protección y detección de riesgos, de acuerdo a la normativa vigente y plan de prevención de riesgos de la empresa.

CR4.8 Se comprueba el cumplimiento de las normas de seguridad en la manipulación de productos tóxicos o peligrosos, de acuerdo a los protocolos establecidos.

CR4.9 Se observan las medidas de seguridad especificadas en los manuales de procedimiento para la limpieza y mantenimiento de uso de instrumentos, equipos y aparatos.

CR4.10 Se comprueba que las reglas de orden y limpieza que afectan a la seguridad se encuentran recogidas en los protocolos específicos y disponibles para ser consultadas.

CR4.11 Se identifican los principales puntos a vigilar en la puesta en marcha de los equipos, así como en los ensayos y análisis a realizar.

RP5: Controlar y aplicar las técnicas de análisis sensorial para la determinación de parámetros sensoriales de aceites de oliva de semillas y de grasas comestibles.

CR5.1 El material de cata (copas, vidrios de reloj, calentador de muestra, cabinas), se verifica que cumplen con lo establecido en la normativa vigente.

CR5.2 El equipo humano responsable de la cata se comprueba que dispone de la capacidad, y el entrenamiento adecuados para la realización de análisis sensoriales.

CR5.3 Se verifica que los patrones a utilizar en el análisis sensorial son los idóneos.

CR5.4 La técnica de análisis sensorial de aceite o grasa comestible se realiza en función de las características organolépticas a determinar.

CR5.5 Se comprueba que el resultado de la muestra analizada está dentro de los intervalos establecidos en las especificaciones del análisis sensorial específico.

CR5.6 Los resultados del análisis sensorial se anotan y registran en el soporte preparado a tal efecto.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Manuales de equipos como Espectrofotómetro, pH-metro, Conductivímetro, Cromatógrafo de gases, Equipo de valoración, Espectrofotometría de Absorción Atómica, Balanzas, Termómetros, Material fungible diverso, Copa normalizada de

cata de aceite, vidrio de reloj, Calentador de muestras, Cabina de cata, Frigorífico, Congelador. Extractores de materia grasa.

### Productos y resultados

Muestra de materia prima, producto intermedio y producto final a analizar. Subproductos a analizar. Informes analíticos de resultados.

### Información utilizada o generada

Códigos de muestras, etiquetas de muestreo, procedimientos de muestreo, plan de calibración de equipos de laboratorio. Procedimiento individual de calibración de cada equipo. Manuales de técnicas analíticas. Manual de instrucción y mantenimiento de los equipos y material de laboratorio. Informes analíticos físico-químicos y sensoriales. Programa de seguridad y salud laboral del laboratorio. Programa de buenas prácticas higiénicas y medioambientales para el laboratorio.

## III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### MÓDULO FORMATIVO 1

**Denominación:** GESTIÓN DEL ALMACÉN Y COMERCIALIZACIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.

**Código:** MF0556\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0556\_3 Gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria y realizar actividades de apoyo a la comercialización.

**Duración:** 80 horas.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar programas de compras y de aprovisionamiento, según un plan de logística debidamente caracterizado.

CE1.1 Relacionar los puntos a tener en cuenta en la elaboración de un plan de abastecimiento de mercancías de acuerdo con el plan de logística establecido por la empresa.

CE1.2 Utilizar los sistemas de cálculo de necesidades de aprovisionamiento de diferentes materiales a partir de los consumos previstos.

CE1.3 Determinar el ritmo de aprovisionamiento adecuado para los distintos materiales, en función de sus características y consumos y del plan de aprovisionamiento.

CE1.4 Precisar las condiciones de presentación y de tramitación de los pedidos, de acuerdo al procedimiento de compras, para evitar errores y confusiones en la recepción.

CE1.5 Identificar los factores a tener en cuenta en la selección de las materias primas, auxiliares y demás materiales a comprar, según el procedimiento establecido.

CE1.6 En un supuesto práctico de necesidades de producción, donde se realice un pedido, debidamente caracterizado:

- Calcular las cantidades de cada mercancía para un ciclo de producción.
- Detallar las características que deben cumplir los materiales.

- Calcular el tamaño del pedido óptimo.
- Estimar el precio del pedido.
- Realizar los calendarios de compras y recepciones de mercancías.
- Cumplimentar formularios de pedido a los proveedores, calcular presupuestos, así como determinar las condiciones que deben caracterizar los pedidos para cumplir el plan de producción

C2: Evaluar los sistemas de gestión de existencias de materias primas, auxiliares y productos alimentarios semi y elaborados según el plan de logística.

CE2.1 A partir de los datos de existencias en almacén (número, cantidad, clases, precios), determinar los resultados totales de un inventario, conforme a los criterios establecidos para la confección de inventarios.

CE2.2 Analizar posibles causas de discordancia entre las existencias registradas y los recuentos realizados

CE2.3 Describir los procedimientos más empleados para el control de existencias

CE2.4 Describir los diversos sistemas de catalogación de productos, de cara a posibilitar su adecuada localización posterior.

CE2.5 Describir las variables que determinan el coste de almacenamiento, de acuerdo con los ratios establecidos.

CE2.6 Valorar movimientos y existencias de materias primas, consumibles y productos terminados, según los métodos contables admitidos (precio medio, precio medio ponderado, LIFO (last input first output), FIFO (first input first output)).

CE2.7 Reconocer y manejar los métodos de cálculo y representación de los distintos niveles de stock (mínimo, de seguridad, medio y máximo), así como de los índices de rotación de los mismos.

CE2.8 En un supuesto práctico debidamente caracterizado en el que se proporciona el valor inicial de diferentes tipos de existencias, costes de almacenamiento, ritmos y coste de las operaciones de producción y compraventa, tablas de mermas y datos de un recuento físico:

- Clasificar las existencias aplicando alguno de los métodos más comunes.
- Calcular el período medio de almacenamiento y fabricación.
- Identificar puntos de almacenamiento intermedio, volúmenes y condiciones necesarias.
- Identificar diferencias de recuento de existencias según el balance estimado, argumentando sus posibles causas.
- Elaborar la documentación de control oportuna.

CE2.9 Evaluar los suministros recibidos y el grado de aceptación (o rechazo) a fin de homologarlos con las características del pedido.

CE2.10 Verificar que los registros de entrada se incorporan al control de almacén (cantidades, características, fechas, proveedor y transportista) que, en caso de devolución se efectúan las negociaciones oportunas con el proveedor, estableciendo las medidas correctoras oportunas y evaluando el grado de cumplimiento del mismo.

C3: Analizar los procesos de almacenaje, distribución interna y manipulación de los diversos suministros de la industria alimentaria, de acuerdo con el procedimiento operativo establecido.

CE3.1 En un plano determinado, identificar las diferentes zonas de un almacén tipo y describir las características generales de cada una de ellas.

CE3.2 Describir las fases esenciales del proceso de almacenamiento de mercancías y suministros, según el plan operativo, identificando las tareas necesarias para llevar a cabo correctamente el ciclo de almacenamiento, agrupándolas en torno a puestos de trabajo.

CE3.3 Caracterizar las variables que afectan a la organización de un almacén, deduciendo los efectos de cada una de ellas en la planificación de la distribución espacial.

CE3.4 Reconocer los medios de manipulación más utilizados en el almacenamiento de productos alimentarios, sus aplicaciones y capacidades, especificando las medidas de seguridad e higiene aplicables.

CE3.5 Asociar los medios y procedimientos de manipulación de mercancías a los distintos tipos de productos, teniendo en cuenta las características físicas de los mismos, así como los espacios, servidumbres y recorridos en almacén y planta.

CE3.6 Describir las condiciones y precauciones a adoptar en el almacenamiento de productos alimentarios y otros materiales (productos de limpieza, subproductos, residuos, envases, embalajes), de acuerdo con el plan de buenas prácticas de manipulación.

CE3.7 Determinar las condiciones ambientales necesarias para el almacenamiento de los productos, según las etiquetas y las guías de buenas prácticas.

CE3.8 Especificar, mediante croquis, la distribución interna de los diferentes productos en base a las guías de distribución interna.

CE3.9 Representar posibles flujos y recorridos internos de productos para optimizar el espacio, tiempo y uso de los mismos.

CE3.10 Organizar el transporte interno en el almacén y en la planta, fijando las condiciones de circulación, los itinerarios, los puntos intermedios y finales, teniendo en cuenta las medidas de seguridad personal y el mínimo costo, de acuerdo con el procedimiento de tráfico interno de mercancías.

C4: Caracterizar modelos de planes de recepción, expedición y transporte, de aplicación en la industria alimentaria, en base a las guías establecidas.

CE4.1 Identificar las características de los distintos medios de transporte y las condiciones ambientales necesarias para trasladar productos alimentarios.

CE4.2 Reconocer e interpretar la normativa sobre protección en el transporte de productos de la industria alimentaria.

CE4.3 Identificar y especificar los distintos tipos de embalaje más utilizados, según los tipos y medios de transporte.

CE4.4 Enumerar los datos más relevantes que deben figurar en la rotulación, relacionándolos con la identificación de la mercancía o las condiciones de manipulación recomendadas.

CE4.5 Describir la información que debe y/o puede figurar en una etiqueta, relacionándola con su finalidad en cuanto a la identificación, calificación y orientación sobre la composición y condiciones de consumo del producto alimentario.

CE4.6 Reconocer e interpretar la normativa mercantil que regula los contratos de transporte de productos alimentarios.

CE4.7 Diferenciar las responsabilidades de cada una de las partes implicadas en el transporte de mercancías (vendedor, transportista, comprador, posibles intermediarios), así como los plazos y condiciones para la reclamación de deficiencias.

CE4.8 Relacionar los medios y procedimientos para la carga, descarga y manejo de mercancías con las características y cuidados requeridos por los distintos tipos de productos, así como con las normas de seguridad aplicables a las operaciones.

CE4.9 Enumerar y describir las comprobaciones a realizar sobre las materias primas y otros consumibles, para poder dar el visto bueno a su recepción y aceptar provisional o definitivamente la mercancía, así como sobre la presentación de los productos terminados para poder dar el visto bueno a su expedición.

CE4.10 Señalar las posibilidades de respuesta, ante casos de recepción de lotes incorrectos.

CE4.11 Ordenar el almacenamiento preventivo de productos caducados o rechazados, informando a los departamentos implicados, a fin de decidir el destino de tales productos.

C5: Aplicar las técnicas adecuadas en la negociación de las condiciones de compraventa y en la selección y evaluación de los clientes/proveedores, de acuerdo con el procedimiento de homologación.

CE5.1 Reconocer las diferentes etapas de un proceso de negociación de condiciones de compraventa.

CE5.2 Identificar y describir las técnicas de negociación más utilizadas en la compraventa.

CE5.3 Interpretar la normativa mercantil que regula los contratos de compraventa.

CE5.4 Describir los puntos más importantes a tener en cuenta en una petición de compraventa.

CE5.5 Seleccionar los tipos de contratos de compraventa mas frecuentes, distinguiendo y reconociendo las cláusulas generales de las facultativas y describiendo los compromisos adquiridos por cada parte.

CE5.6 Describir las técnicas de comunicación aplicables en situaciones de información y atención a proveedores/ clientes.

CE5.7 Detallar las fases que componen una entrevista personal con fines comerciales.

CE5.8 Identificar métodos de recogida de información sobre clientes/proveedores e indicar los datos esenciales que sobre ellos deben figurar en un fichero maestro.

CE5.9 Reconocer los criterios esenciales que se aplican en la selección de ofertas/ demandas de proveedores/clientes.

CE5.10 Ante una entrevista telefónica y/o de contacto personal con un cliente/ proveedor, para iniciar negociaciones:

- Caracterizar al interlocutor para establecer pautas de comportamiento durante el proceso de comunicación/ negociación.
- Obtener la información precisa para conocer al cliente/proveedor, en los aspectos que interesen para posibilitar los contratos.

CE5.11 En un supuesto práctico de contratación debidamente caracterizado, establecer un plan que contemple los siguientes aspectos:

- Estimación de las necesidades, fortalezas y debilidades respectivas.
- Identificación de los principales aspectos de la negociación y la técnica más adecuada.
- Exposición de las características del producto y su adecuación a las necesidades del cliente.
- Exposición de las condiciones de partida del contrato de forma clara y precisa.
- Estimación de las posibles concesiones, valorando su coste y los limites en la negociación.

C6: Analizar las distintas modalidades de ventas en la industria y el comercio alimentarios y su importancia, según el plan de mercado.

CE6.1 Seleccionar los objetivos que pretende la función de ventas.

CE6.2 Diferenciar los distintos tipos de ventas en determinados productos, en función del estilo, producto o cliente.

CE6.3 Relacionar líneas de productos alimentarios con estilos de venta empleados, subrayando las ventajas e inconvenientes en cada caso.

CE6.4 Identificar productos que se adaptan especialmente al tipo de venta personal, razonando su inclusión.

CE6.5 Describir las funciones que puede desarrollar un agente de ventas.

CE6.6 Diferenciar tipos de relaciones contractuales que pueden unir a un vendedor con un empresario.

CE6.7 Asociar los métodos empleados para calcular la función de ventas con la parte correspondiente a cada vendedor.

CE6.8 Subrayar las aptitudes más importantes para un agente de ventas, señalando algunas técnicas para su mejora.

CE6.9 Describir los servicios postventa más corrientes en la industria alimentaria, su evolución en el tiempo y el papel que representa en los mismos el agente de ventas.

C7: Obtener información acerca de productos, distribuidores y mercados del sector alimentario, haciendo una primera interpretación y valoración de los mismos en base a las condiciones contractuales y a las instrucciones establecidas por la empresa.

CE7.1 Interpretar información acerca de campañas de regulación de precios, normativas sobre comercialización y mercados internacionales de materias primas y productos alimentarios.

CE7.2 Identificar y explicar las técnicas de recogida de información más utilizadas en investigación comercial.

CE7.3 Describir las principales pautas de actuación que deben observar los encuestadores en el desarrollo de su trabajo.

CE7.4 Identificar y describir los principales datos estadísticos utilizados en la investigación comercial y la posterior interpretación de los resultados.

CE7.5 Asesorar a los distribuidores sobre las condiciones de almacenamiento, conservación y manipulación de los productos alimentarios, actualizando las fichas con las características de cada distribuidor según el procedimiento de homologación de proveedores.

CE7.6 Comprobar que se cumplen las condiciones contratadas con cada distribuidor (Exclusividades, precios de venta, campañas promocionales, plazos de entrega y servicios postventa) en los términos establecidos, informando, en caso contrario, a ambas partes.

CE7.7 Supervisar las anomalías surgidas, o que se prevea vayan a surgir, en el canal de distribución, que afecten al flujo o a las rotaciones de productos, a las roturas de stocks o a la cobertura de distribución, analizando las causas y proponiendo medidas correctoras de acuerdo al procedimiento de no conformidades.

C8: Caracterizar las acciones publicitarias, de promoción y de animación del punto de venta y los objetivos que pretenden, según la política y estrategia de la empresa alimentaria.

CE8.1 Describir los tipos, medios y soportes publicitarios y promocionales más utilizadas en la práctica comercial habitual.

CE8.2 Relacionar los objetivos generales de la publicidad y la promoción y las implicaciones que puede suponer en la actividad comercial.

CE8.3 Definir las variables a controlar en las campañas publicitarias o promocionales, para valorar los resultados.

CE8.4 Describir las técnicas más utilizadas en las relaciones públicas y sus objetivos.

CE8.5 Diferenciar entre comprador y consumidor y su influencia a la hora de establecer una campaña.

CE8.6 Caracterizar las principales clasificaciones de necesidades y motivaciones y formas de cubrirlas.

CE8.7 Diferenciar entre los distintos tipos de compra (por impulso, racionales y sugeridas) y la influencia que ejercen sobre ellas diversos factores, como la moda, las campañas promocionales, el punto de venta y el prescriptor.

CE8.8 Distinguir las funciones y objetivos que puede tener un escaparate y la influencia buscada en el consumidor por las técnicas de escaparatismo.

CE8.9 Identificar y explicar las principales técnicas de «merchandising» utilizadas en establecimientos comerciales alimentarios.



CE8.10 Identificar los parámetros que se utilizan en el cálculo del lineal óptimo y la forma de controlarlos en beneficio de los productos.

CE8.11 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, sobre detalles de la venta en un establecimiento:

- Calcular los rendimientos por metro cuadrado y por metro lineal de estantería.
- Calcular la eficacia de la implantación de productos en diferentes lugares del local, teniendo en cuenta su carácter de producto alimentario.
- Obtener el lineal mínimo y el óptimo para un determinado artículo alimentario.
- Indicar los puntos calientes y fríos.

## Contenidos

### 1. Logística en la industria alimentaria

- Conceptos básicos.
- Partes que la integran.
- Actividades logísticas: Plan de aprovisionamiento de productos. Ciclo de aprovisionamiento. Ciclo de expedición. Determinación cualitativa del pedido.
- Determinación cuantitativa del pedido: Sistemas de revisión continua. Sistemas de revisión periódica. Modelos determinísticos. Modelos probabilísticos.
- Previsión de la demanda: Modelos de nivel constante. Modelos con tendencia. Modelos estacionales. Modelos de regresión.
- Condiciones de presentación y tramitación de los pedidos.
- Factores básicos a tener en cuenta en la selección de materias primas, materias auxiliares y demás materiales.
- Cálculos prácticos y otras características a considerar ante un pedido

### 2. Técnicas de gestión de inventarios aplicables a la industria alimentaria

- Planificación de las necesidades de materiales MRP I.
- Planificación de las necesidades de distribución. DRP.
- Gestión de la cadena de suministros (Supply Chain Management).
- Discordancia entre existencias registradas y los recuentos. Causas y soluciones.
- Catalogación de productos y localización.
- Cálculo de costes de almacenamiento.
- Evaluación y catalogación de suministros.
- Registros de entrada y negociación con el proveedor.

### 3. Transporte de mercancías alimentarias

- Transporte externo: Medios de transporte. Tipos. Características.
- Condiciones de los medios de transporte de productos alimentarios: Protección de envíos. Condiciones ambientales. Embalaje en función del tipo de transporte. Rotulación. Símbolos. Significado. Indicaciones mínimas.
- Contrato de transporte: Participantes. Responsabilidades de las partes.
- Transporte y distribución internos: Planificación de rutas. Carga y descarga de mercancías.
- Organización de la distribución interna. Condiciones de circulación y de seguridad. Costo mínimo.
- Etiquetado de mercancías, finalidad y datos que proporciona.

### 4. Organización de almacenes en la industria alimentaria

- Planificación.
- División del almacén. Zonificación. Condiciones.
- Almacenamiento de productos alimentarios. Condiciones ambientales.
- Precauciones en el almacenamiento de productos alimentarios.

- Almacenamiento de otras mercancías no alimentarias (productos de limpieza, subproductos, residuos, envases y embalajes).
- Incompatibilidades. Criterios siguiendo el plan de buenas prácticas de manipulación.
- Daños y defectos derivados del almacenamiento.
- Distribución y manipulación de mercancías en almacén. Guías de distribución interna.
- Seguridad e higiene en los procesos de almacenamiento.
- Flujos y recorridos internos de productos. Optimización del espacio, del tiempo y del uso de los productos.
- Cálculo de los distintos niveles de stocks y de los índices de rotación.

#### **5. Gestión de existencias en la industria alimentaria**

- Tipos de existencias. Controles. Causas de discrepancias.
- Materias primas, auxiliares, productos acabados, en curso, envases y embalajes.
- Valoración de existencias. Métodos. Precios: medio, medio ponderado, LIFO, FIFO.
- Análisis ABC de productos.
- Documentación del control de existencias.

#### **6. Comercialización de productos alimentarios**

- Conceptos básicos. Partes que la integran.
- Importancia y objetivos.
- Concepto de venta: Tipos de venta. Función de ventas. Características. Venta personal.
- Estilos de venta y su relación con la línea de productos alimentarios.
- El agente de ventas. Funciones.
- Contratos más frecuentes en la industria alimentaria.
- Servicios postventas empleados en la industria alimentaria.

#### **7. El proceso de negociación comercial y la compraventa en la industria alimentaria**

- Conceptos básicos.
- Planificación.
- Prospección y preparación.
- El proceso de negociación.
- El proceso de compraventa.
- La comunicación en el proceso de negociación y compraventa: Función de la comunicación. El proceso de comunicación. El plan de comunicación. Barreras en la comunicación. Canales de comunicación entre clientes y proveedores
- Desarrollo de la negociación. Técnicas negociadoras.
- Condiciones de compraventa. El contrato. Normativa.
- Control de los procesos de negociación y compraventa.
- Poder de negociación de los clientes y proveedores. Factores que influyen.
- Tipos de clientes y proveedores.
- Selección de clientes y proveedores.

#### **8. El mercado y el consumidor en la industria alimentaria**

- El mercado, sus clases.
- El consumidor/comprador.
- Publicidad y promoción: Publicidad y medios publicitarios. Promoción de ventas. Relaciones públicas.
- Publicidad y promoción en el punto de venta.
- Técnicas de "merchandising"
- Concepto y objetivos de la distribución.

- Canales de distribución.
- El producto y el canal.
- Relaciones con los distribuidores.
- Asesoramiento en la distribución. Seguimiento del producto postventa.
- Contratos que fijan las atribuciones de la industria alimentaria en el proceso de distribución y venta de sus productos.

### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF0556_3	80	40

### Criterios de acceso para los alumnos

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

### MÓDULO FORMATIVO 2

**Denominación:** ORGANIZACIÓN DE UNA UNIDAD DE PRODUCCIONALIMENTARIA

**Código:** MF0557\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0557\_3 Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria.

**Duración:** 50 horas.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Clasificar los diferentes métodos de programación y planificación de la producción en relación con las diferentes técnicas de gestión según la política de la empresa.

CE1.1 Analizar los objetivos de producción requeridos por la política de la empresa.

CE1.2 Analizar diferentes supuestos de programación de la producción, utilizando los métodos tipo PERT, CPM (Critical Point Method), ROY según los objetivos establecidos.

CE1.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de una línea de producción, programada según los objetivos establecidos, analizar los siguientes aspectos:

- Riesgos e incertidumbres asociadas al proceso.
- Las actividades de producción abarcadas.
- Producciones para cada unidad de tiempo y los correspondientes ritmos de trabajo
- Prioridades y prelación entre las actividades.
- Representación gráfica del programa de producción.

CE1.4 Definir y clasificar los costos generales y costos-proyecto, según el procedimiento operativo correspondiente.

CE1.5 Analizar los diferentes métodos de programación de la producción diseñados conjuntamente con otras áreas implicadas, de acuerdo con la política de la empresa.

C2: Evaluar diferentes programas de cálculo de cantidades y flujos de materias primas y materiales según el programa de fabricación.

CE2.1 Analizar y estudiar las necesidades de materias primas, productos y materiales en la línea de producción de acuerdo con el plan de fabricación.

CE2.2 Clasificar los órdenes de fabricación respecto al producto a fabricar según el calendario de expediciones.

CE2.3 Analizar las diferentes máquinas, equipos e instalaciones utilizadas en la producción en la industria alimentaria de acuerdo con el programa de fabricación correspondiente.

CE2.4 Analizar diferentes registros de órdenes de fabricación utilizando como referencia diversos modelos de registros según el programa de producción, teniendo en cuenta existencias, necesidades, pedidos, costos de producción, plazos y otros factores.

CE2.5 En un supuesto práctico de necesidades de producción debidamente caracterizado conforme al programa de producción:

- Calcular las cantidades de producto y materias primas a entrar en la línea de producción.
- Detallar las características a cumplir por los materiales necesarios.
- Realizar un calendario de entradas en la línea de producción.

CE2.6 Valorar la disponibilidad de recursos humanos y de recursos materiales en función de las necesidades de producción y del procedimiento operativo.

C3: Clasificar los diferentes métodos de ordenación de la producción de acuerdo a patrones establecidos en el programa de producción.

CE3.1 Identificar y analizar las diferentes áreas de trabajo del proceso productivo de acuerdo con el programa de fabricación.

CE3.2 Analizar los diferentes estratos de recursos humanos según sus características, funciones y competencias dentro de una unidad de producción de acuerdo con el procedimiento operativo de gestión de los recursos humanos en fabricación.

CE3.3 Describir las características de la maquinaria, equipos e instalaciones respecto a su inclusión en la línea de producción según los procedimientos operativos.

CE3.4 Recopilar, gestionar y analizar la documentación y registros referentes a la ordenación, gestión y control de la unidad de producción según los procedimientos de trabajo.

CE3.5 Asociar los medios y procedimientos de fabricación a los distintos tipos de productos, teniendo en cuenta las características físicas de los mismos y los espacios, servidumbres y recorridos en planta.

CE3.6 Describir las condiciones y precauciones necesarias en el procesado de productos alimentarios y no alimentarios (productos de limpieza, subproductos, residuos, envases, embalajes) de acuerdo al plan de buenas prácticas de manipulación.

CE3.7 Determinar las condiciones ambientales necesarias para los productos de acuerdo con el plan de producción.

CE3.8 Determinar, mediante croquis, la distribución interna de las diferentes máquinas, equipos e instalaciones en base a las guías de distribución interna de fabricación de líneas.

CE3.9 Representar el flujo y los recorridos internos de productos finales, semielaborados y materias primas para optimizar el espacio, tiempo y uso de los mismos. .

CE3.10 Diseñar un plan de mantenimiento preventivo de las máquinas de la línea de producción, supervisando su cumplimiento y cuidando de que éstas estén disponibles cuando producción lo requiera.

C4: Identificar los sistemas de asignación de tareas para las áreas, equipos y personas de una unidad de producción.

CE4.1 Analizar los diferentes métodos de sensibilización y concienciación de los equipos humanos de producción de acuerdo con el procedimiento de formación.

CE4.2 Evaluar los distintos métodos de dirección y asesoramiento del personal de trabajo siguiendo las pautas del procedimiento de gestión de recursos humanos.

CE4.3 Clasificar a los equipos humanos en relación con la unidad de producción de acuerdo con el procedimiento de gestión de la misma.

CE4.4 Enumerar las características aptitudinales y actitudinales que debe reunir un equipo humano en relación con una unidad de producción característica y aplicar los criterios de manejo de personal en la práctica.

CE4.5 Explicar los métodos para evaluar al personal en función del seguimiento de instrucciones, de la iniciativa, participación y otras actitudes del trabajador.

CE4.6 Complimentar los registros sobre comportamientos, aptitudes, necesidades de formación y evaluación del personal, exclusivamente en los formularios oficiales de la empresa y siguiendo los cauces establecidos.

C5: Examinar el programa de control de la producción con los ratios establecidos según el programa de fabricación.

CE5.1 Analizar los diferentes tipos de control en base a bibliografía especializada y documentación interna de la empresa según el programa de producción.

CE5.2 Evaluar los diferentes tipos de estándares de producción confeccionados con patrones de referencia de acuerdo con el programa de producción.

CE5.3 Clasificar los diferentes tipos de medición de estándares, sus sistemas en la línea de proceso y la información adelantada de acuerdo con el programa de producción.

CE5.4 Enumerar las características que debe reunir el personal con responsabilidad en el control de la producción de acuerdo con el procedimiento de fabricación.

C6: Evaluar los costos de fabricación en una unidad de producción de acuerdo con los procedimientos operativos establecidos.

CE6.1 Calcular los costos de materias primas, equipos e instalaciones en una unidad de producción procediendo posteriormente a su análisis y clasificación según el programa de producción.

CE6.2 Analizar los diferentes tipos de costos de mano de obra fija y eventual en una unidad de producción de acuerdo con el programa de fabricación.

CE6.3 Calcular los costos fijos y variables de producción de alimentos según su tipología en una unidad de producción según el programa de fabricación.

CE6.4 Valorar los costos de producción generales en una unidad característica de acuerdo con las instrucciones técnicas establecidas.

CE6.5 Definir medidas de contraste para reducir los diferentes costos de producción identificados en una unidad de acuerdo con los objetivos fijados por la empresa.

CE6.6 Generar, recopilar y archivar los diferentes inventarios y documentos de costos de producción en una unidad de producción de acuerdo con el procedimiento de gestión de datos.

C7: Analizar el plan de prevención de riesgos laborales implantado en una unidad de producción en la industria alimentaria de acuerdo con el plan de producción.

CE7.1 Caracterizar los diferentes riesgos laborales de una unidad de producción tipo de la industria alimentaria.

CE7.2 Reconocer la tipología de los riesgos laborales identificados y enumerar medidas específicas para minimizarlos o eliminarlos, de acuerdo con la política de seguridad de la empresa.

CE7.3 Analizar un plan de seguridad y salud laboral tipo de una unidad de producción de la industria alimentaria y definir acciones correctivas y/o preventivas en su caso, de acuerdo con el plan de producción.

CE7.4 Clasificar las diferentes enfermedades y accidentes profesionales, sus causas y soluciones de acuerdo con el plan de seguridad.

CE7.5 Clasificar y caracterizar los diferentes equipos de protección individual y de programas de emergencia de acuerdo con el programa de producción.

CE7.6 Explicar un programa de emergencia y la posible capacidad de respuesta en una unidad de producción de la industria alimentaria, de acuerdo a la legislación vigente.

CE7.7 Asesorar al personal sobre los planes de prevención de riesgos laborales, las medidas correctoras y las respuestas ante contingencias, valorando el grado de cumplimiento y aceptación.

CE7.8 Aportar información y/o documentación sobre el plan de prevención de riesgos laborales a las auditorias e inspecciones que se produzcan, de acuerdo a la política de seguridad y salud laboral.

## Contenidos

### 1. Estructura productiva de la industria alimentaria

- Sectores. Subsectores y áreas productivas en la industria alimentaria.
- Tipos de empresas. Tamaño.
- Situación actual y previsible de las empresas del sector.
- El mercado internacional: Globalización y competitividad.
- Sistemas productivos en la industria alimentaria.
- Estructura organizativa de las industrias alimentarias.
- Organización empresarial: Áreas funcionales y departamentos principales.
- Política y cultura empresarial en las industrias alimentarias.

### 2. Planificación, organización y control de la producción en la industria alimentaria

- Conceptos básicos sobre planificación, organización y control.
- Definiciones, evolución y partes que la integran.
- Importancia y objetivos de producción.
- Reparto de competencias y funciones. Mandos, técnicos, especialistas y empleados.
- Ritmos de trabajo y control de tiempos.
- Programación de la producción: Objetivos de la programación.
- Técnicas de programación: PERT, CPM, ROY.
- Terminología y simbología en la programación.
- Programación de la producción en un contexto aleatorio. Riesgo e incertidumbre.
- Programación de proyectos según costes.
- Ordenación y control de la producción: Necesidades de información. Calendario de entradas.
- Necesidades de materias primas, productos y materiales en la línea de producción.
- Recursos humanos: Clasificación y métodos de medida.
- Gestión y dirección de equipos humanos: Relaciones laborales, asignación de tareas, asesoramiento, motivación y valoración del personal.
- Equipos, maquinaria e instalaciones necesarias en producción: planificación, disponibilidad y control.



- Capacidad de trabajo. Áreas de trabajo: Puestos y funciones.
- Medios y procedimientos de fabricación en relación al tipo de producto a elaborar.
- Lanzamiento de la producción. Fases previas y evaluación de resultados.

### 3. Control del proceso de producción en la industria alimentaria

- Tipos de control.
- Confección de estándares.
- Medición de estándares y patrones.
- Corrección de errores: Responsabilidades.
- Análisis de errores. Control preventivo.
- Elementos, parámetros y constantes para elaborar un mantenimiento preventivo de las máquinas de producción.
- Documentación y registros para la ordenación, gestión y control de la unidad de producción.
- Control de personal y valoración del trabajo (métodos).
- Adiestramiento en el puesto de trabajo: Técnicas. Necesidades de formación. Incentivos e idoneidad del puesto de trabajo.

### 4. Gestión de costos en la industria alimentaria

- Conceptos generales de costos. Costos fijos o generales y costos variables.
- Costos de mercancías y equipo. Cálculos.
- Costos de la mano de obra. Fijos y eventuales.
- Costos de producción y del producto final. Cálculos.
- Control de costos de producción.
- Identificación de los costos en una unidad de producción.
- Recopilación y archivo de documentación de costos de producción.

### 5. Seguridad en el trabajo en la industria alimentaria

- Riesgos específicos en una unidad de producción de la industria alimentaria.
- Auditorias de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en la industria alimentaria. Medidas para minimizarlos o eliminarlos.
- Plan de seguridad y salud laboral en una unidad de producción.
- Planes de mantenimiento preventivo. Construcción del mismo.
- Equipos de protección individual y planes de emergencia.
- Asesoramiento del personal y motivación sobre riesgos y prevención.
- Documentación e información sobre el personal al cargo en materia de salud laboral.

#### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF0557_3	50	20

#### Criterios de acceso para los alumnos

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

## MÓDULO FORMATIVO 3

**Denominación:** GESTIÓN DE LA CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.

**Código:** MF0558\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0558\_3: Cooperar en la implantación y desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria.

**Duración:** 80 horas.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Conocer el plan de calidad de la empresa y su relación con la política de calidad de ésta.

CE1.1 Describir las principales técnicas y herramientas empleadas en la gestión de calidad.

CE1.2 Relacionar objetivos de calidad con posibles técnicas a emplear.

CE1.3 Identificar y aplicar las herramientas estadísticas más empleadas en control de calidad.

CE1.4 Conocer los principales modelos de sistemas de calidad, identificando los elementos que los integran y los pasos necesarios para su implantación y desarrollo.

CE1.5 Establecer estrategias de motivación para el personal de la empresa con objeto de conseguir los objetivos impuestos en la política de calidad de la empresa.

C2: Analizar el plan de gestión medioambiental de la empresa, de acuerdo con el sistema de gestión medioambiental establecido.

CE2.1 Clasificar las industrias alimentarias respecto a la incidencia de sus actividades sobre el medio ambiente.

CE2.2 Agrupar y ordenar los tipos de residuos, vertidos y otros impactos generados por la industria alimentaria en función de sus características, de la cuantía producida y de la peligrosidad para el medio ambiente.

CE2.3 Identificar la normativa sobre protección ambiental, los puntos relacionados con los distintos riesgos ambientales de la industria alimentaria e interpretar su contenido.

CE2.4 Valorar la incidencia que sobre la empresa tiene la adopción de las medidas de protección obligatoria previstas en la normativa medioambiental, reconociendo la influencia de la gestión ambiental en la evolución tecnológica de algunos procedimientos de elaboración de la industria alimentaria.

CE2.5 Describir los métodos de prevención y control ambiental utilizados en la industria alimentaria.

CE2.6 Establecer estrategias de motivación para el personal de la empresa al objeto de conseguir los objetivos impuestos en la política medioambiental de la empresa.

CE2.7 Describir los sistemas, más utilizados en las empresas, en el tratamiento de residuos, subproductos y vertidos.

C3: Caracterizar y aplicar los procedimientos de control de las operaciones donde existan potenciales peligros de contaminación alimentaria, así como los sistemas de análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC).

CE3.1 Explicar los conceptos generales del sistema de análisis de peligros y puntos de control críticos y detallar los pasos seguidos para considerar un posible fallo como punto crítico.

CE3.2 Identificar y manejar la metodología utilizada en la detección de puntos críticos, valorando la trascendencia que para los procesos de la industria alimentaria tiene la existencia y el control de los puntos críticos.

CE3.3 Elaborar y evaluar un plan de análisis de riesgos, identificación y control de puntos críticos para un producto alimentario concreto, cumpliendo las medidas genéricas establecidas.

CE3.4 Reconocer los peligros asociados a las secuencias de operaciones que compone el proceso y determinar si son puntos de control críticos, según el árbol de decisión.

C4: Analizar los requisitos legales y las normativas de calidad que debe cumplir un determinado producto para garantizar la seguridad del consumidor.

CE4.1 Verificar y comprobar el cumplimiento de la legislación en vigor que afecte al producto.

CE4.2 Comprobar que se ha realizado su difusión a todos los puestos de trabajo de la empresa, de acuerdo con la legislación en vigor que afecte al producto.

CE4.3 Verificar la implantación de las normativas voluntarias y de obligado cumplimiento, operando en base a las mismas y garantizando la certificación.

CE4.4 Distinguir los procedimientos y la documentación utilizada para la homologación, certificación y normalización en temas de calidad.

## Contenidos

### 1. Calidad y Productividad en la industria alimentaria.

- Conceptos fundamentales: Calidad percibida. Calidad de proceso. Calidad de producto. Calidad de servicio.
- TQM.
- El ciclo PDCA.
- Mejora continua. Kaizen. 5S.

### 2. Sistema de Gestión de la Calidad en la industria alimentaria

- Planificación, organización y control.
- Soporte documental del Sistema de Gestión de Calidad (SGC): Manual de calidad.
- Procedimientos de calidad. Certificación de los Sistemas de Gestión de Calidad.
- Costes de calidad: Estructura de costes de calidad. Valoración obtención de datos de costes.
- Normalización, Certificación y Homologación.
- Normativa Internacional vigente en materia de calidad.
- Normativa Internacional vigente en gestión medioambiental.
- Sistemas de aseguramiento de la calidad en Europa y España.
- Modelos de la excelencia (Malcom Baldrige; EFQM). Premios internacionales y nacionales de calidad. (EFQM).
- Principios de la gestión por procesos.
- Auditorías internas y externas.
- La calidad en las compras.
- La calidad en la producción y los servicios.

- La calidad en la logística y la postventa: reclamaciones de clientes internos y externos.
- Evaluación de la satisfacción del cliente.
- Trazabilidad alimentaria.

### 3. Gestión medioambiental en la industria alimentaria.

- Introducción a la gestión medioambiental.
- El medio ambiente: evaluación y situación actual.
- Planificación, organización y control de la gestión medioambiental.
- Soporte documental del Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA): Determinación de aspectos medioambientales. Certificación de los SGMA.
- Costes de calidad medioambiental: Estructura de costes de calidad. Valoración obtención de datos de costes.
- Normalización, Certificación y Homologación.
- Normativa Internacional vigente en materia de calidad.
- Normativa Internacional vigente en gestión medioambiental.
- Sistemas de aseguramiento de la calidad medioambiental en Europa y España.
- Modelos de la excelencia (Malcom Baldrige; EFQM). Premios internacionales y nacionales de calidad medioambiental. (EFQM).

### 4. Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos en la industria alimentaria

- Legislación vigente en materia de sanidad alimentaria.
- Marco legal en la Unión Europea.
- Marco legal en España.
- Manual de Autocontrol.
- Planes Generales de Higiene (prerrequisitos): Utilización del agua potable apta para consumo humano. Limpieza y desinfección. Control de Plagas.
- Mantenimiento de instalaciones y equipos.
- Trazabilidad, rastreabilidad de los productos.
- Formación de manipuladores.
- Certificación a proveedores.
- Guía de Buenas prácticas de fabricación o de manejo.
- Gestión de residuos y subproductos.
- Transporte (de alimentos perecederos). Prerrequisitos particulares de empresa.
- Los siete principios del APPCC: Análisis de peligros y puntos de control críticos.
- Elaboración de la documentación.
- La integración del APPCC en los sistemas de calidad de la empresa.

### 5. Normativa voluntaria para la industria alimentaria.

- Denominaciones de Origen (DO), Reglamento vigente y otros documentos internos de aplicación.
- Identificación Geográfica Protegida (IGP), Especialidades Tradicionales Garantizadas (ETG), Marcas de Garantía (MG) Reglamento vigente y otros documentos internos de aplicación.
- Normativa sectorial.
- Obtención del producto final según prácticas de Producción Integrada.
- Obtención del producto final según prácticas de Producción Ecológica.
- Normas UNE sectoriales aplicadas al producto correspondiente.
- Normas ISO 9000 y 14000.

**Orientaciones metodológicas**

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo MF0558_3	80	20

**Criterios de acceso para los alumnos**

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

**MÓDULO FORMATIVO 4**

**Denominación:** Procesos en la Industria de Aceites y Grasas COMESTIBLES

**Código:** MF0568\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0568 Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la producción de aceites de oliva, aceites de semillas y de grasas comestibles.

**Duración:** 60 horas

**Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Analizar las características y propiedades de las materias primas, materias auxiliares y productos y su influencia sobre los procesos de los aceites y grasas comestibles.

CE1.1 Elaborar la relación de calidad de las materias primas y auxiliares que intervienen en el proceso de elaboración y envasado de aceites de oliva, de aceites de semillas y grasas comestibles.

CE1.2 Determinar las condiciones que deben tener los suministradores, el origen de las materias primas y auxiliares, las condiciones de entrega y los criterios de aceptación.

CE1.3 Establecer los márgenes en los procedimientos operativos de tolerancias admisibles en las características de materias primas y materias auxiliares.

CE1.4 Describir los parámetros que deben manejarse en los procedimientos operativos sobre materiales, calidades, grosores, tipos, variedades, gramajes, cumpliendo además con la legislación vigente en materia de sanidad y medio ambiente.

C2: Identificar las instalaciones y equipos y los requerimientos para la recepción y preparación de materias primas para realizar las operaciones posteriores de elaboración de aceites y grasas comestibles.

CE2.1 Analizar el funcionamiento y la constitución de los equipos de recepción de aceituna, de semillas o de grasas, los dispositivos o elementos propios, su funcionalidad, empleando correctamente conceptos y terminología e identificando las funciones de cada uno.

CE2.2 Reconocer los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las máquinas y equipos de recepción de la industria de los aceites y grasas comestibles.

CE2.3 Establecer las condiciones para la limpieza de máquinas y equipos de recepción, asegurando los niveles exigidos por los procesos y productos.

CE2.4 Describir las adaptaciones de los equipos requeridas por cada tipo de recepción y preparación de las semillas, aceituna y demás materias primas de la industria de los aceites y grasas comestibles.

CE2.5 Reconocer y respetar la secuencia de operaciones de parada-marcha de los equipos.

CE2.6 De acuerdo con los manuales de mantenimiento de los equipos de recepción y preparación básicos, en un supuesto práctico, debidamente caracterizado:

- Verificar los elementos que requieren mantenimiento.
- Comprobar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y ejecutarlas.

CE2.7 Analizar para cada puesto de trabajo las instrucciones de uso de los equipos, manuales de operación y calidad, órdenes y ritmos de trabajo y las medidas de seguridad específicas, que deben observarse.

C3: Identificar y desarrollar los procesos de elaboración de aceites de oliva, de aceites de semillas y de grasas comestibles, describiendo el flujo del producto, las etapas, secuenciación y los fundamentos tecnológicos que justifican el proceso.

CE3.1 Describir los principales procesos y procedimientos utilizados para la elaboración de:

- Aceites de oliva: vírgenes, refinados, de orujo y otros.
- Aceites de semillas oleaginosas: girasol, soja, maíz, colza y otros.
- Grasas comestibles, margarinas y similares, teniendo en cuenta los fundamentos y las finalidades de cada etapa.

CE3.2 Interpretar los manuales e instrucciones técnicas para la elaboración de aceites de oliva, de aceites de semillas o de grasas comestibles, manejando el lenguaje y la terminología de forma precisa y comprensiva.

CE3.3 Definir, de manera clara y fundamentada, las especificaciones de los productos a obtener en el proceso de la industria de los aceites y grasas comestibles.

CE3.4 Detallar los parámetros de control, tiempos de operación, regulaciones de máquinas, medidas correctoras y pruebas a efectuar, en base a los requerimientos del producto final.

CE3.5 Describir los fundamentos físico-químicos y biológicos que justifican las operaciones del proceso, interpretando el uso de la tecnología que se aplica en cada fase y relacionando estas con las transformaciones sufridas por las materias primas y los productos intermedios en la industria de los aceites y grasas comestibles.

C4: Caracterizar las operaciones de elaboración de aceites de oliva, de aceites de semillas y de grasas comestibles estableciendo, para cada operación, el procedimiento técnico adecuado.

CE4.1 Reconocer la secuencia de operaciones que componen el proceso de elaboración de aceites de oliva, de aceites de semillas o de grasas comestibles y asociar a cada una las máquinas y equipos necesarios.

CE4.2 Identificar para cada operación las condiciones de ejecución, los parámetros a controlar, sus valores adecuados y las actuaciones a realizar en caso de desviaciones.

CE4.3 Evaluar las características del producto entrante reconociendo parámetros de producción.



CE4.4 Reconocer mediante evaluación del producto terminado si los equipos de medida se ajustan a los criterios de aceptación en el plan de calibración vigente.  
CE4.5 Identificar las medidas correctoras para cuando se observa una desviación en alguno de los parámetros de control.

CE4.6 Describir los registros utilizados para comprobar si se han obtenido los objetivos establecidos.

CE4.7 Explicar el arranque y parada del proceso, siguiendo la secuencia de operaciones establecidas.

CE4.8 Describir la marcha del proceso y las pruebas y comprobaciones que han de ejecutarse en respuesta a las mediciones obtenidas.

C5: Analizar los procesos de envasado y embalaje del aceites de oliva, de aceites de semillas y de grasas comestibles, manejando los equipos disponibles.

CE5.1 Reconocer la secuencia de operaciones que componen el proceso y asociar a cada una los equipos necesarios.

CE5.2 Enumerar los parámetros a controlar, sus valores adecuados y las actuaciones a realizar en caso de desviaciones.

CE5.3 Revisar las características de los envases, materiales de envasado, embalajes y materiales de embalaje que entran a formar parte del proceso para comprobar su idoneidad.

CE5.4 Expresar las características de los productos que entran a formar parte del proceso para comprobar su idoneidad.

CE5.5 Reconocer las operaciones de arranque y parada de la línea o equipo siguiendo la secuencia de operaciones establecidas.

CE5.6 Identificar las pruebas y comprobaciones de llenado, cierre, etiquetado y formado establecidas y las actuaciones que deben realizarse en respuesta a las mediciones obtenidas.

CE5.7 Describir las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y en el manejo de las máquinas y equipos que deben tenerse en cuenta.

C6: Elaborar la documentación técnica específica relativa al producto y al proceso de fabricación de aceites de oliva, de aceite semillas y de grasas comestibles.

CE6.1 Identificar la terminología y la simbología, y su significado empleadas en los documentos relacionados con el producto o los procesos.

CE6.2 Reconocer e interpretar la documentación referida a los productos fabricados en la industria de los aceites y grasas comestibles.

CE6.3 Especificar y cumplimentar la documentación utilizada en el desarrollo de procesos y en el establecimiento de los procedimientos.

CE6.4 Representar gráficamente diagramas de fases, de bloques, de barras, flujos de producto y otros referidos a distintos procesos de la industria de los aceites y grasas comestibles.

## Contenidos

### 1. Técnicas y métodos de selección de materias primas y materias auxiliares en la industria de los aceites y grasas comestibles.

- Características de las materias primas. Descripción biológica y aptitudes.
- Aceituna, semillas, alperujos y orujos y, aceites de oliva, de semillas y otras grasas alimentarias en sus diferentes tipos y categorías.
- Documentación de entrada de materia prima.
- Fichas técnicas de materias primas.
- Fichas técnicas de materias auxiliares para envasado.

- Procedimientos operativos de trabajo: Recepción de materias primas. Recepción de materias auxiliares. Preparación de líneas de envasado. Preparación de líneas de recepción. Selección de la materia prima.
- 2. Tipos, características y funcionamiento de la maquinaria de recepción y preparación de aceitunas, semillas y materias grasas**
- Funcionamiento de las tolvas de recepción.
  - Funcionamiento de transportadores. Cintas transportadoras y tornillos sinfín. Tipos y características.
  - Funcionamiento de básculas electrónicas.
  - Funcionamiento de secaderos.
  - Funcionamiento de silos y tolvas de almacenamiento.
  - Funcionamiento de depósitos.
  - Tipos, características y funcionamiento de la maquinaria de envasado: Funcionamiento de líneas de envasado (posicionador de envases, llenado, taponado y embalaje).
- 3. Procesamiento de la materia prima de aceites de oliva, semillas y grasas comestibles**
- Fundamentos físicos, químicos y biológicos de las transformaciones sufridas por las materias primas en el proceso.
  - Procesos de elaboración: Descripción y operaciones (elaboración de aceites de oliva, aceites de semillas oleaginosas y elaboración de margarinas y otras grasas comestibles).
  - Fundamentos del proceso. Diagramas de flujo y etapas.
  - Equipos e instalaciones de proceso.
  - Funcionamiento de depósitos.
  - Tipos, características y funcionamiento de la maquinaria de envasado.
  - Funcionamiento de líneas de envasado (posicionador de envases, llenado, taponado y embalaje).
- 4. Control de calidad de los aceites de oliva, aceites de semillas y grasas comestibles**
- Control de la calidad en el área de recepción y preparación de aceituna, semillas y materias grasas.
  - Parámetros físicos, químicos y físico-químicos de control de calidad de aceituna, semillas y materias grasas.
  - Procedimientos, procesos e instrucciones técnicas de recepción y preparación.
- 5. Buenas prácticas higiénicas de manipulación en la industria de los aceites y grasas comestibles.**
- Prácticas correctas e inadmisibles de higiene.
  - Guía de buenas prácticas de fabricación o de manejo.

#### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF0568_3	60	10

## **Criterios de acceso para los alumnos**

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

## **MÓDULO FORMATIVO 5**

**Denominación:** Elaboración de Aceites y Grasas comestibles

**Código:** MF0569\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0569\_3 Controlar la elaboración de aceite de oliva, de aceites de semillas y de grasas comestibles y sus sistemas automáticos de producción.

**Duración:** 150 horas

## **UNIDAD FORMATIVA 1**

**Denominación:** ELABORACIÓN DE MARGARINAS, ACEITES VEGETALES DE SEMILLAS Y, OTROS ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES.

**Código:** UF1534

**Duración:** 80 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con todas las realizaciones profesionales de la unidad de competencia UC0569\_3 en lo relativo a margarinas, aceites de semillas y otros aceites y grasas comestibles

## **Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Analizar y aplicar las operaciones de recepción y pre-tratamiento para la extracción de aceites vegetales de semillas, margarinas y otros aceites y grasas comestibles, según las prescripciones establecidas en los manuales de procedimiento.

CE1.1 Comprobar la sincronización y el ritmo de trabajo requeridos en las instrucciones técnicas para la recepción y tratamiento de la materia prima.

CE1.2 Controlar la regulación de los silos, el pesaje, la limpieza y clasificación de la materia prima de acuerdo a las instrucciones técnicas.

CE1.3 Verificar las especificaciones de calidad requeridas con el aceite o con las grasas comestibles obtenidas.

CE1.4 Identificar para cada operación las condiciones de ejecución, los parámetros a controlar, sus valores adecuados y las actuaciones a realizar en caso de desviaciones.

C2: Identificar y comprobar el funcionamiento y las necesidades de las máquinas y equipos de producción y realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel para la elaboración de aceites vegetales de semillas, margarinas y otros aceites y grasas comestibles.

CE2.1 Clasificar los distintos tipos de máquinas y equipos utilizadas en la elaboración o envasado de aceites de semillas y de grasas comestibles, de acuerdo a los principios y elementos básicos que rigen su funcionamiento.

CE2.2 Describir la composición elemental de los tipos generales de máquinas y equipos utilizadas en la industria de los aceites de semillas y de grasas comestibles.

CE2.3 Diferenciar entre los componentes de las máquinas y equipos cuales requieren un mantenimiento rutinario o una sustitución periódica.

CE2.4 Distinguir entre las operaciones que pueden considerarse de reparaciones y de mantenimiento y dentro de éstas las que se clasifican de primer nivel.

CE2.5 Interpretar las instrucciones de uso y mantenimiento de las máquinas y equipos disponibles y reconocer la documentación y los datos a cumplimentar para el control de su funcionamiento.

CE2.6 Identificar y manejar las herramientas y útiles empleados las operaciones de mantenimiento de primer nivel en la elaboración de aceites vegetales de semillas, margarinas y otros aceites y grasas comestibles.

CE2.7 Describir las anomalías, y efectos, más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de las máquinas y equipos más representativos, discriminando aquellas que requieren la intervención de servicios especializados en su corrección.

CE2.8 Sobre equipos, máquinas o sus componentes disponibles o descritos detalladamente, en un proceso productivo de elaboración de aceites de semillas o de grasas comestibles:

- Reconocer sus necesidades de mantenimiento de primer nivel.
- Seleccionar las herramientas o materiales mas adecuados para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento.
- Realizar o explicar las diversas operaciones, que puedan considerarse de primer nivel, previstas o no en el correspondiente calendario de mantenimiento.
- En su caso efectuar después de la intervención las comprobaciones de funcionamiento oportunas.

C3: Describir y realizar los procesos de extracción de aceites vegetales de semillas, margarinas y otros aceites y grasas comestibles, para asegurar la calidad requerida.

CE3.1 En un proceso productivo de elaboración de aceites de semillas o de grasas comestibles de elaboración de aceites de semillas, margarinas y otros aceites y grasas comestibles, debidamente caracterizado:

- Reconocer la secuencia de operaciones que componen el proceso.
- Asociar a cada operación las máquinas y equipos necesarios.
- Identificar para cada operación las condiciones de ejecución, los parámetros a controlar, sus valores adecuados y las actuaciones a controlar en caso de desviaciones.

CE3.2 Comparar la adecuación de las especificaciones del producto final con las características de éste.

CE3.3 Analizar las máquinas y equipos de extracción durante su utilización, indicando en cada caso los parámetros y características de estos.

CE3.4 Supervisar los controles establecidos para garantizar las condiciones de elaboración de aceite de semillas, margarinas y otros aceites y grasas comestibles (temperaturas, presiones, tiempos).

C4: Aplicar los métodos de almacenamiento aceites vegetales de semillas, margarinas y otros aceites y grasas comestibles, para conseguir la calidad requerida.

CE4.1 En un proceso de almacenamiento de aceites de semillas, margarinas o de grasas comestibles, debidamente caracterizado:

- Comprobar que las instalaciones de almacenamiento cumplen con las especificaciones técnicas requeridas.
- Verificar que el acondicionamiento térmico es el adecuado.
- Analizar la probabilidad de contaminación por vectores.

- Comprobar que las características constructivas de los depósitos cumplen con las especificaciones técnicas requeridas (construcciones en material inerte).

CE4.2 Clasificar el almacenaje de producto elaborado, de acuerdo a la categoría del aceite o grasa comestible.

CE4.3 Controlar que la maquinaria y equipos de trasiego del almacén cumplen con lo establecido en el plan de mantenimiento y limpieza.

CE4.4 Verificar la identificación de cada depósito de almacenamiento para evitar errores en la manipulación de éstos.

C5: Controlar el proceso de envasado de aceites vegetales de semillas, margarinas y otros aceites y grasas comestibles, examinando el flujo del producto, asegurando los niveles de producción y calidad requeridos.

CE5.1 En un proceso productivo de envasado y embalaje de aceites de semillas, margarinas o de grasas comestibles, debidamente caracterizado:

- Reconocer la secuencia de operaciones que componen el proceso y asociar a cada una los equipos necesarios.
- Enumerar los parámetros a controlar, sus valores adecuados y las actuaciones a realizar en caso de desviación.
- Comprobar la puesta a punto de las máquinas que intervienen en el proceso oleícola.

CE5.2 Revisar las características de los envases, materiales de envasado, embalajes y materiales de embalaje que entran a formar parte del proceso, para comprobar su idoneidad.

CE5.3 Revisar las características de los productos que entran a formar parte del proceso, aceites de semillas, margarinas u otros aceites y grasas comestibles, comprobando su idoneidad.

CE5.4 Supervisar la buena marcha del proceso, realizando las pruebas y comprobaciones de llenado, cierre, etiquetado, formado u otras establecidas, actuando correctamente en respuesta a las mediciones obtenidas.

CE5.5 Supervisar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de las máquinas y equipos.

CE5.6 Controlar que se lleva a cabo el control efectivo de pesos, comprobando que la dosificación de las máquinas es la correcta, así mismo verificando el estado de calibración de la balanza de contraste.

C6: Supervisar, en el puesto de trabajo, las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad en el área de extracción de aceites semillas, margarinas y de otros aceites y grasas comestibles.

CE6.1 En un proceso productivo de extracción de aceites de semillas, margarinas o de otros aceites y grasas comestibles, debidamente caracterizado:

- Reconocer las medidas de protección que garanticen la seguridad en el área de trabajo.
- Comprobar la eficacia de las medidas de protección instaladas en el área de trabajo.
- Verificar que todo el personal dispone de equipos de protección individual necesarios para garantizar su seguridad.

CE6.2 Vigilar que se respetan las normas de seguridad en el puesto de trabajo.

CE6.3 Informar al personal de las medidas de protección instaladas en la industria oleícola, los equipos de protección individual que deben llevar y su obligado cumplimiento.

C7: Controlar la programación del sistema de producción y las instalaciones automáticas del proceso productivo, para garantizar un óptimo rendimiento y el ahorro energético en los servicios auxiliares de la industria de los aceites de semillas, margarinas y otros aceites y grasas comestibles.

CE7.1 Verificar que todos los autómatas instalados cumplen las condiciones mínimas de funcionamiento para garantizar la buena marcha del proceso oleícola.

CE7.2 Verificar que todos los parámetros que identifican los autómatas, están dentro de lo especificado en las Instrucciones Técnicas correspondientes.

CE7.3 Comprobar que los automatismos funcionan correctamente, controlando tiempos, temperaturas, presiones, cantidades y recorridos previstos, y en caso de desviación aplicar las acciones correctoras pertinentes.

CE7.4 Garantizar que el lenguaje de los autómatas instalados es entendido por todos los operarios, verificando su correcta ejecución.

CE7.5 Describir el funcionamiento y las capacidades de los sistemas y equipos de producción de calor, de aire, de frío, de tratamiento y conducción de agua, de transmisión de potencia mecánica y de distribución y utilización de energía eléctrica, verificando su correcta aplicación.

CE7.6 Asociar las diversas aplicaciones de los servicios auxiliares a los requerimientos de la maquinaria y procesos de elaboración de aceites vegetales de semillas, margarinas y otros aceites y grasas comestibles, controlando su correcto funcionamiento.

CE7.7 Comprobar la operatividad y manejar los elementos de control, regulación y seguridad de los equipos e instalaciones auxiliares.

## Contenidos

### 1. Extracción de aceites vegetales de semillas

- Aceites de semillas y sus aceites.
- Definición de aceite de semillas.
- Producción y consumo.
- Tipos y categorías de los aceites de semillas.
- Reglamentación Técnico-Sanitaria de los aceites vegetales comestibles.
- Diagramas de flujo del proceso de elaboración de los aceites vegetales de semillas.
- Almacenamiento y preparación de las semillas. Tipo de semillas. Características de las semillas. Recepción y almacenamiento. Tipos de silos. Secado de semillas. Tratamientos previos: limpieza, descascarillado, molturación, calentamiento y acondicionamiento, laminado.
- Extracción mecánica de aceites de semillas. Extracción mecánica: extracción por presión. Prensas continuas. Depuración del aceite: separación de partículas sólidas (decantación, tamizado, centrifugación) y separación de finos (filtración). Subproductos: tortas proteínicas y fangos de filtración
- Extracción por solventes de aceites de semillas. Consideraciones teóricas. Factores a tener en cuenta: tiempo, cantidad de solvente, temperatura del solvente y tipo de solvente. Procesos de extracción por solventes. Percolación: fundamento y extractores. Inmersión: fundamento y extractores. Procedimiento mixto.
- Operaciones auxiliares en la extracción por solventes. Filtración de la mezcla. Preconcentración de la mezcla. Destilación de la mezcla. Condensación del disolvente. Tratamiento de las harinas. Aprovechamiento de subproductos: producción de proteínas vegetales.

### 2. Proceso de obtención de margarinas y otras grasas comestibles

- Margarinas y grasas comestibles. Definición, características y categorías.
- Distintos procesos de hidrogenación.



- Pesado y mezclado de ingredientes.
  - Emulsionado de grasas.
  - Enfriado.
  - Moldeado de masa.
- 3. El refinado de aceites y grasas comestibles**
- Refinado de aceites y grasas
  - Necesidad del tratamiento de aceites y grasas comestibles.
  - Sistemas de refinado.
  - Diagrama del proceso.
  - Deslecitinación de los aceites.
  - Depuración de los aceites: eliminación de impurezas sólidas y desgomado.
  - Neutralización o desacidificación: fundamentos.
  - Neutralización química.
  - Neutralización física.
  - Decoloración: Objetivos, procedimientos de decoloración y factores que influyen en la acción decolorante.
  - Desodorización: fundamento, condiciones del proceso y sistemas y equipos.
  - Operaciones complementarias: winterización. Filtración y envasado.
  - Plantas refinadoras.
- 4. Elaboración de otras grasas comestibles.**
- Selección de aceites.
  - Procesos de hidrogenación y esterificación.
  - Operaciones de pesado, mezclado y emulsionado.
  - Enfriamiento y moldeado.
  - Reciclaje de subproductos.
  - Almacenamiento de grasas comestibles.
  - Transporte de grasas comestibles.
  - Enfriadores.
  - Moldeadores.
  - Clasificación por calidades y especificaciones técnicas de grasas comestibles.
  - Clasificación de las grasas comestibles.
  - Grasas vitaminadas, con aditivos.
- 5. Almacenamiento de aceites de semillas y grasas comestibles**
- Condiciones ambientales de la sala de almacenamiento (bodega).
  - Características de los depósitos de almacenamiento.
  - Requisitos y condiciones de manipulación en el almacén.
  - La trazabilidad alimentaria en la bodega.
  - Clasificación y composición de lotes en el almacén.
- 6. Envasado de aceites vegetales de semillas y grasas comestibles**
- Condiciones ambientales de la sala de envasado.
  - Características de los depósitos nodriza para envasado.
  - Requisitos y condiciones de manipulación en la sala de envasado.
  - Composición de lotes de envasado y control estadístico de pesos.
- 7. Salud laboral en la elaboración de aceites de semillas y grasas comestibles**
- Condiciones de trabajo y seguridad.
  - Factores de riesgo: Medidas de protección y prevención. Primeros auxilios.
  - Seguridad y Salud Laboral en la industria de aceites y grasas comestibles.
  - Disposiciones mínimas de Seguridad Y Salud en los Lugares de Trabajo.
  - Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Planes de emergencia.

## 8. Manejo y control de instalaciones y servicios auxiliares en industrias de aceites de semillas y grasas comestibles

- Producción de calor.
- Producción de frío.
- Producción de aire.
- Tratamiento y conducción de agua.
- Transmisión de potencia mecánica.
- Distribución y utilización de energía eléctrica

### UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** ELABORACIÓN DE ACEITES DE OLIVA.

**Código:** UF1535

**Duración:** 70 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con todas las realizaciones profesionales de la unidad de competencia UC0569\_3 en lo relativo a la elaboración de aceites de oliva

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar y aplicar las operaciones de recepción y preparación para la elaboración de aceites de oliva en sus diferentes categorías, según las prescripciones establecidas en los manuales de procedimiento.

CE1.1 Comprobar la sincronización y el ritmo de trabajo requeridos en las instrucciones técnicas para la recepción y tratamiento de la materia prima aceituna, alperujo y/o aceite según corresponda.

CE1.2 Controlar la regulación de las tolvas y depósitos, el pesaje, la limpieza y clasificación de la materia prima de acuerdo a las instrucciones técnicas.

CE1.3 Verificar las especificaciones de calidad requeridas con los aceites de oliva obtenidos en sus diferentes categorías.

CE1.4 Identificar para cada operación las condiciones de ejecución, los parámetros a controlar, sus valores adecuados y las actuaciones a realizar en caso de desviaciones.

C2: Identificar y comprobar el funcionamiento y las necesidades de las máquinas y equipos de producción y realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel en la almazara, orujera o refinería según corresponda.

CE2.1 Clasificar los distintos tipos de máquinas y equipos utilizadas en la elaboración o envasado de aceites de oliva en sus diferentes categorías, de acuerdo a los principios y elementos básicos que rigen su funcionamiento.

CE2.2 Describir la composición elemental de los tipos generales de máquinas y equipos utilizadas en la industria de los aceites de oliva, tanto almazaras, como refinerías o/y orujeras.

CE2.3 Diferenciar entre los componentes de las máquinas y equipos, cuales requieren un mantenimiento rutinario o una sustitución periódica.

CE2.4 Distinguir entre las operaciones que pueden considerarse de reparaciones y de mantenimiento y dentro de éstas las que se clasifican de primer nivel.

CE2.5 Interpretar las instrucciones de uso y mantenimiento de las máquinas y equipos disponibles y reconocer la documentación y los datos a cumplimentar para el control de su funcionamiento.

CE2.6 Identificar y manejar las herramientas y útiles empleados las operaciones de mantenimiento de primer nivel en la almazara, orujera o refinería.

CE2.7 Describir las anomalías, y sus síntomas, más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de las máquinas y equipos más representativos, discriminando aquellas que requieren la intervención de servicios especializados en su corrección.

CE2.8 Sobre equipos, máquinas, o sus componentes, disponibles o descritos detalladamente en la almazara, orujera o refinería, en un proceso productivo de elaboración de aceite de oliva:

- Reconocer sus necesidades de mantenimiento de primer nivel.
- Seleccionar las herramientas o materiales mas adecuados para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento.
- Realizar o explicar las diversas operaciones, que puedan considerarse de primer nivel, previstas o no en el correspondiente calendario de mantenimiento.
- En su caso efectuar después de la intervención las comprobaciones de funcionamiento oportunas.

CE2.9 En un proceso productivo de elaboración de aceites de oliva, debidamente caracterizado:

- Reconocer la secuencia de operaciones que componen el proceso en la almazara, orujera o refinería.
- Asociar a cada operación las máquinas y equipos necesarios.
- Identificar para cada operación las condiciones de ejecución, los parámetros a controlar, sus valores adecuados y las actuaciones a controlar en caso de desviaciones.

C3: Describir y realizar los procesos de elaboración de los aceites de oliva en sus diferentes categorías, para asegurar la calidad requerida.

CE3.1 En un proceso de elaboración de aceite de oliva debidamente caracterizado:

- Reconocer la secuencia de operaciones que componen el proceso de la almazara, refinería u orujera.
- Asociar a cada operación las máquinas y equipos necesarios.
- Identificar para cada operación las condiciones de ejecución, los parámetros a controlar, sus valores adecuados y las actuaciones a controlar en caso de desviaciones.

CE3.2 Comparar la adecuación de las especificaciones del producto final con las características de éste según la categoría de aceite de oliva.

CE3.3 Analizar las máquinas y equipos de extracción durante su utilización indicando en cada caso los parámetros y características de estos.

CE3.4 Supervisar los controles establecidos para garantizar las condiciones de elaboración de aceites de oliva (temperaturas, presiones, tiempos).

C4: Aplicar los métodos de almacenamiento de aceites de oliva para conseguir la calidad requerida.

CE4.1 En un proceso productivo de almacenamiento de aceites de oliva debidamente caracterizado:

- Comprobar que las instalaciones de almacenamiento cumplen con las especificaciones técnicas requeridas.
- Verificar que el acondicionamiento térmico es el adecuado.
- Analizar la probabilidad de contaminación por vectores.
- Comprobar que las características constructivas de los depósitos cumplen con las especificaciones técnicas requeridas (construcciones en material inerte).

CE4.2 Clasificar el almacenaje de aceite de oliva elaborado de acuerdo a la categoría del producto según la legislación vigente.

CE4.3 Controlar que la maquinaria y equipos de trasiego del almacén cumplen con lo establecido en el plan de mantenimiento y limpieza.

CE4.4 Verificar la identificación de cada depósito de almacenamiento para evitar errores en la manipulación de éstos.

C5: Controlar el proceso de envasado de aceites de oliva examinando el flujo del producto, asegurando los niveles de producción y calidad requeridos.

CE5.1 En un proceso productivo de envasado y embalaje de aceites de oliva debidamente caracterizado:

- Reconocer la secuencia de operaciones que componen el proceso y asociar a cada una los equipos necesarios.
- Enumerar los parámetros a controlar, sus valores adecuados y las actuaciones a realizar en caso de desviación.
- Comprobar la puesta a punto de las máquinas que intervienen en el proceso en la almazara, orujera, refinería o envasadora.

CE5.2 Revisar las características de los envases, materiales de envasado, embalajes y materiales de embalaje que entran a formar parte del proceso, para comprobar su idoneidad. CE5.3 Revisar las características de los productos que entran a formar parte del proceso de obtención de aceites de oliva, comprobando su idoneidad.

CE5.4 Supervisar la buena marcha del proceso, realizando las pruebas y comprobaciones de llenado, cierre, etiquetado, formado u otras establecidas, actuando correctamente en respuesta a las mediciones obtenidas.

CE5.5 Supervisar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de las máquinas y equipos en la almazara, orujera, refinería o envasadora de aceites de oliva.

CE5.6 Controlar que se lleva a cabo el control efectivo de pesos, comprobando que la dosificación de las máquinas es la correcta, así mismo verificando el estado de calibración de la balanza de contraste.

C6: Supervisar, en el puesto de trabajo, las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad en el área de obtención de aceites de oliva.

CE6.1 En un proceso productivo de obtención de aceites de oliva debidamente caracterizado:

- Reconocer las medidas de protección que garanticen la seguridad en el área de trabajo en las instalaciones.
- Comprobar la eficacia de las medidas de protección instaladas en el área de trabajo de la almazara, orujera, refinería o envasadora.
- Verificar que todo el personal dispone de equipos de protección individual necesarios para garantizar su seguridad.

CE6.2 Vigilar que se respetan las normas de seguridad en el puesto de trabajo.

CE6.3 Informar al personal de las medidas de protección instaladas en la industria de los aceites de oliva, los equipos de protección individual que deben llevar y su obligado cumplimiento.

C7: Controlar la programación del sistema de producción y las instalaciones automáticas del proceso productivo en la industria de los aceites de oliva, para garantizar un óptimo rendimiento y el ahorro energético en los servicios auxiliares.

CE7.1 Verificar que todos los autómatas instalados cumplen las condiciones mínimas de funcionamiento para garantizar la buena marcha del proceso en la almazara, refinería u orujera.

CE7.2 Verificar que todos los parámetros que identifican los autómatas, están dentro de lo especificado en las Instrucciones Técnicas correspondientes.

CE7.3 Comprobar que los automatismos funcionan correctamente, controlando tiempos, temperaturas, presiones, cantidades y recorridos previstos, y en caso de desviación aplicar las acciones correctoras pertinentes.

CE7.4 Garantizar que el lenguaje de los autómatas instalados es entendido por todos los operarios, verificando su correcta ejecución.

CE7.5 Describir el funcionamiento y las capacidades de los sistemas y equipos de producción de calor, de aire, de tratamiento y conducción de agua, de transmisión de potencia mecánica y de distribución y utilización de energía eléctrica, verificando su correcta aplicación.

CE7.6 Asociar las diversas aplicaciones de los servicios auxiliares a los requerimientos de la maquinaria y procesos de elaboración de aceites de oliva en sus diferentes categorías, controlando su correcto funcionamiento.

CE7.7 Comprobar la operatividad y manejar los elementos de control, regulación y seguridad de los equipos e instalaciones auxiliares en la almazara, orujera o refinería.

## Contenidos

### 1. Extracción de aceites de oliva vírgenes

- El olivo: Variedad y medio, cuidados culturales, control fitosanitario y recolección.
- Transporte: Operaciones previas, recepción, limpieza y lavado del fruto, pesada y toma de muestras, almacenamiento del fruto.
- Preparación de la pasta: Molienda y batido.
- Separación de fases: Por presión, separación parcial, por centrifugación; dos y tres fases.
- Almacenamiento del aceite. Filtración, trasiegos y envasado. Tipos y características: Control de la almazara, controles visuales y controles analíticos
- Eliminación y aprovechamiento de los subproductos.
- La centrifugación en la extracción del aceite de oliva: Teoría de la centrifugación, descripción del decánter y funcionamiento, eficacia del decánter.
- Comparación de los sistemas continuos de dos y tres fases: Ventajas, inconvenientes y calidad del aceite.
- Alteraciones y defectos de los aceites de oliva.
- Categorías de los aceites de oliva.

### 2. Extracción de los aceites de orujo de oliva

- Obtención de aceite de orujo de oliva crudo.
- Obtención de aceite de orujo de oliva refinado.
- Obtención de aceite de orujo de oliva.
- Métodos de extracción física y química en los aceites de orujo.
- Métodos de refinado en los aceite de orujo de oliva refinado.
- Categorías y características de los aceite de orujo de oliva.
- Las técnicas de centrifugación, deshidratación y refinado en la obtención de aceite de orujo de oliva.

### 3. Proceso de refinado de los aceites de oliva vírgenes y otros

- Refinado de aceites.
- Necesidad del tratamiento de aceites y grasas comestibles.
- Sistemas de refinado.
- Diagrama del proceso.
- Deslecitinación de los aceites.
- Depuración de los aceites: eliminación de impurezas sólidas y desgomado.
- Neutralización o desacidificación: fundamentos.
- Neutralización química.

- Neutralización física.
- Decoloración: Objetivos, procedimientos de decoloración y factores que influyen en la acción decolorante.
- Desodorización: fundamento, condiciones del proceso y sistemas y equipos.
- Operaciones complementarias: winterización. Filtración y envasado.
- Plantas refinadoras.

#### 4. Almacenamiento de aceites de oliva

- Condiciones ambientales de la sala de almacenamiento en la almazara, orujeras y/o refinерías (bodega).
- Características de los depósitos de almacenamiento de aceites de oliva.
- Requisitos y condiciones de manipulación en el almacén.
- Clasificación y composición de lotes en el almacén.
- La trazabilidad en la conservación de los aceites de oliva.

#### 5. Envasado de aceites de oliva

- Condiciones ambientales de la sala de envasado de la almazara, orujera, refinерía y/o envasadoras de aceites de oliva.
- Características de los depósitos nodriza para envasado.
- Requisitos y condiciones de manipulación en la sala de envasado.
- Composición de lotes de envasado y control estadístico de pesos.

#### 6. Salud laboral en la elaboración de aceites de oliva

- Condiciones de trabajo y seguridad.
- Factores de riesgo: Medidas de protección y prevención. Primeros auxilios.
- Seguridad y Salud Laboral en la industria de los aceites de oliva.
- Disposiciones mínimas de Seguridad Y Salud en los Lugares de Trabajo.
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Planes de emergencia.

#### 7. Manejo y control de instalaciones y servicios auxiliares en industrias de los aceites de oliva. Almazaras, orujeras, refinерías y envasadoras.

- Producción de calor.
- Producción de aire.
- Tratamiento y conducción de agua.
- Transmisión de potencia mecánica.
- Distribución y utilización de energía eléctrica

#### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1534	80	10
Unidad formativa 2 – UF1535	70	10



Secuencia:

Para el acceso a la unidad formativa 1 no es necesario haber superado la unidad formativa 2, y viceversa.

### **Criterios de acceso para los alumnos**

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

### **MÓDULO FORMATIVO 6**

**Denominación:** CONTROL ANALÍTICO Y SENSORIAL DE ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES

**Código:** MF0570\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0570\_3: Aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de aceite de oliva, de aceites de semillas y de grasas comestibles.

**Duración:** 100 horas

### **UNIDAD FORMATIVA 1**

**Denominación:** CONTROL FÍSICO Y QUÍMICO DE ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES.

**Código:** UF1536

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con las realizaciones profesionales RP1, RP2, RP3 y RP4 de la unidad de competencia UC0570\_3.

**Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Comprobar la correcta toma de muestras para el control analítico físico-químico del proceso productivo, materias primas, materias auxiliares, productos semielaborados y producto final, según lo especificado en las instrucciones técnicas de la industria del aceite y grasas comestibles.

CE1.1 Reconocer y aplicar las diferentes instrucciones técnicas para toma de muestras de:

- Materias primas (aceituna, aceites, semillas y grasas comestibles).
- Materias auxiliares (talco, disolvente para extracción y otros).
- Productos intermedios.
- Productos finales (aceites de oliva en sus diferentes categorías, de semillas y grasas comestibles).

CE1.2 Describir las distintas técnicas de toma de muestras según el producto a procesar, equipos, medios e instrucciones técnicas que se van a utilizar.

CE1.3 Comprobar según el plan de calidad del producto, el número de muestras a tomar, la forma, los instrumentos y las instrucciones de trabajo, así como las condiciones de trabajo, informando ante desviaciones.

CE1.4 Verificar la correcta toma de muestras según el protocolo oficial, asegurándose de dejar contramuestra bien identificada y almacenada.

C2: Aplicar las técnicas de control de calidad efectuando los ensayos físicos y físico-químicos oportunos para materias primas, productos intermedios, materias auxiliares y productos terminados en el procesado de aceites y grasas comestibles.

CE2.1 Interpretar las instrucciones de utilización de instrumentos de medida de parámetros físicos y físico-químicos.

CE2.2 Describir las partes fundamentales de distintos aparatos de análisis instrumental, mediante diagramas, determinando para qué se utiliza cada parte descrita.

CE2.3 Definir los parámetros a controlar/optimizar dependiendo de la materia a analizar, para el correcto uso del instrumento requerido.

CE2.4 Interpretar los resultados obtenidos de los análisis, relacionando mediante cálculos numéricos y/o métodos gráficos los parámetros medidos y las propiedades de los aceites de oliva, de semillas y grasas comestibles.

CE2.5 Identificar y aplicar las técnicas de calibración para los instrumentos de análisis sencillos cualitativos y cuantitativos, aplicando los cálculos de incertidumbre asociados a cada caso.

C3: Controlar y remitir la documentación de los ensayos y análisis físico-químicos de acuerdo con los procedimientos operativos establecidos.

CE3.1 Comprobar que los informes analíticos de controles físico-químicos realizados se corresponden con las solicitudes de pedido realizadas al laboratorio.

CE3.2 Controlar los registros y resultados obtenidos, verificando su correcta ubicación y soporte de éstos.

CE3.3 Comprobar los límites de aceptación y rechazo del proceso de producción y las medidas correctoras asociadas en caso de desviación.

CE3.4 Verificar la documentación sobre el seguimiento del proceso, mediante la resolución de las medidas correctoras derivadas de las desviaciones surgidas.

C4: Verificar que se cumplen las normas de buenas prácticas de trabajo en el laboratorio de análisis físico-químicos, las medidas de seguridad están instaladas y las medidas de protección medioambiental relacionadas con análisis y control de calidad.

CE4.1 Comprobar que se tiene acceso a la documentación relativa a las buenas prácticas de trabajo, medidas de seguridad y medidas de protección ambiental.

CE4.2 Verificar que el personal conoce y comprende las normas y medidas de seguridad, protección medioambiental así como las prácticas correctas de trabajo.

CE4.3 Verificar en el puesto de trabajo que se aplican y cumplen las siguientes normas:

- Seguridad (medidas de protección individual).
- Mantenimiento de instrumentos y equipos.
- Limpieza del puesto de trabajo.
- Manipulación de productos tóxicos.
- Gestión de residuos.

CE4.4 Comprobar que el personal lleva a cabo una adecuada gestión medioambiental de los residuos generados en la realización del ensayo físico-químico de aceites y grasas comestibles, según instrucciones.

CE4.5 Verificar que el personal cumple con las instrucciones técnicas de eliminación de residuos peligrosos generados, entregándolos a un gestor autorizado.

CE4.6 Supervisar que el personal del laboratorio físico-químico lleva su equipo de protección individual, siendo el adecuado para la utilización del equipo y el ensayo.

### Contenidos

- 1. Toma de muestras en la industria de los aceites y grasas comestibles**
  - Técnicas de muestreo.
  - Sistemas de identificación y traslado de muestras.
  - Conservación de muestras.
  - Procedimientos específicos de tomas de muestras.
  
- 2. Ensayos físico-químicos de aceites de oliva, aceites vegetales de semillas y de otros aceites y grasas comestibles**
  - Índice de acidez libre.
  - Índice de peróxidos.
  - Densidad.
  - Índice de refracción.
  - Humedad e impurezas.
  - Composición grasa y de triglicéridos.
  - Esteroles.
  - Ceras.
  - Saturación de grasas.
  - K232, K270 y Delta K.
  - Eritrodiol + uvaol.
  - Determinación de los valores nutricionales.
  - Determinación de polifenoles, vitaminas y componentes aromáticos.
  - Detección y cuantificación de residuos de productos fitosanitarios (Plaguicidas).
  - Otros parámetros e índices de calidad de los aceites y grasas comestibles.
  - Calibración de instrumentos y equipos de análisis sencillos.
  - Procedimientos, técnicas y métodos oficiales de las determinaciones especificadas anteriormente.
  
- 3. Gestión de residuos y buenas prácticas en el laboratorio de control físico-químico.**
  - Almacenamiento y gestión de los residuos obtenidos en el laboratorio.
  - Gestión de los residuos no peligrosos, clasificación y retirada.
  - Gestión de los residuos peligrosos y RAES, clasificación y retirada.
  - Limpieza y desinfección del laboratorio y del puesto de trabajo.
  - Seguridad y salud laboral en el laboratorio de control físico-químico.
  - Normas de seguridad en el laboratorio de control físico-químico.

### UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** ANÁLISIS SENSORIAL DE ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES.

**Código:** UF1537

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con todas las realizaciones profesionales de la unidad de competencia UC0570\_3.

## Capacidades y criterios de evaluación

C1: Comprobar la correcta toma de muestras para el control organoléptico de las, materias primas, producto semielaborado y producto final en la industria de los aceites y grasas comestibles, según lo especificado en las instrucciones técnicas.

CE1.1 Reconocer y aplicar las diferentes instrucciones técnicas para toma de muestras de:

- Materias primas (aceituna, aceites y grasas comestibles).
- Productos semielaborados y elaborados. Aceites de oliva vírgenes, aceites de oliva y otros aceites y grasas comestibles.

CE1.2 Describir las distintas técnicas de toma de muestras según el producto a catar, equipos, medios e instrucciones técnicas que se van a utilizar.

CE1.3 Comprobar según el plan de calidad del producto, el número de muestras a tomar, la forma, los instrumentos y las instrucciones de trabajo, así como las condiciones de trabajo.

CE1.4 Verificar la correcta toma de muestras según el protocolo oficial, asegurándose de dejar contramuestra bien identificada y almacenada.

C2: Aplicar las técnicas de control de calidad efectuando los análisis sensoriales oportunos para materias primas, productos intermedios y productos terminados en la industria de los aceites y grasas comestibles.

CE2.1 Interpretar las instrucciones de utilización de muestras de comparación y contraste.

CE2.2 Describir las partes fundamentales de distintos utensilios de análisis sensorial, mediante diagramas.

CE2.3 Interpretar los resultados obtenidos de los análisis sensoriales, relacionando mediante cálculos numéricos y/o métodos gráficos las características medidas y las propiedades organolépticas de los aceites de oliva, aceites vegetales de semillas, margarinas y otros aceites y grasas comestibles.

C3: Controlar y remitir la documentación de los ensayos y análisis organolépticos de acuerdo con los procedimientos operativos establecidos.

CE3.1 Comprobar que los informes de análisis sensoriales realizados se corresponden con las solicitudes de pedido realizadas al panel de cata.

CE3.2 Controlar los registros y resultados obtenidos, verificando su correcta ubicación y soporte de éstos.

CE3.3 Comprobar los límites de aceptación y rechazo de la materia prima, productos semielaborado y producto final y las medidas correctoras asociadas en caso de desviación.

CE3.4 Verificar la documentación sobre el seguimiento del producto, mediante la resolución de las medidas correctoras derivadas de las desviaciones surgidas.

C4: Verificar que se cumplen las normas de buenas prácticas de trabajo en el laboratorio de análisis organolépticos, las medidas de seguridad están instaladas y las medidas de protección medioambiental relacionadas con la cata y control de calidad.

CE4.1 Comprobar que se tiene acceso a la documentación relativa a las buenas prácticas de trabajo, medidas de seguridad y medidas de protección ambiental en el laboratorio organoléptico.

CE4.2 Verificar que el personal conoce y comprende las normas y medidas de seguridad, protección medioambiental así como las prácticas correctas de trabajo.

CE4.3 Verificar en el laboratorio organoléptico que se aplican y cumplen las siguientes normas:

- Seguridad (medidas de protección individual).
- Mantenimiento de los útiles de cata.
- Limpieza del puesto de trabajo.

- Manipulación de productos tóxicos.
- Gestión de residuos.

CE4.4 Comprobar que el personal lleva a cabo una adecuada gestión medioambiental de los residuos generados en la realización de los análisis organolépticos.

CE4.5 Supervisar que el personal del laboratorio de análisis organolépticos lleva su equipo de trabajo, siendo el adecuado para la realización de las catas.

C5: Caracterizar y aplicar los métodos sensoriales para la determinación de las características organolépticas de los aceites de oliva, de aceites vegetales de semillas, margarinas y de otros aceites y grasas comestibles.

CE5.1 Enunciar y describir los atributos sensoriales y defectos de los aceites de oliva, aceites de semillas y de grasas comestibles.

CE5.2 Relacionar los atributos sensoriales de los aceites de oliva, aceites de semillas o de grasas comestibles con sus bases fisiológicas.

CE5.3 Describir los tipos de pruebas y las fases de preparación, realización y evaluación de un análisis sensorial (cata de aceites de oliva, de aceites de semillas o de grasas comestibles).

CE5.4 Describir y aplicar las bases científico-técnicas de la medida de parámetros físico-químicos relacionados con atributos sensoriales.

CE5.5 Relacionar mediante cálculos numéricos y/o gráficos los parámetros sensoriales de los aceites de oliva, aceites de semillas o grasas comestibles.

CE5.6 Clasificar los aceites de oliva, aceites de semillas o de grasas comestibles en función de sus características organolépticas.

## Contenidos

### 1. Toma de muestras de aceitunas, aceites de oliva, aceites vegetales de semillas, margarinas y otros aceites y grasas comestibles para la cata.

- Técnicas de muestreo según el producto a catar.
- Sistemas de identificación y traslado de muestras.
- Conservación de muestras antes y después de la cata.
- Procedimientos oficiales de tomas de muestras para el análisis organoléptico.

### 2. Análisis sensorial de los aceites de oliva vírgenes

- Clasificación de los aceites de oliva según el análisis organoléptico.
- Definición de mediana de los atributos positivos y negativos.
- Descripción de la hoja de perfil de cata de aceites de oliva virgen en vigor.
- Normalización de una sala de cata, cabina, copa y utensilios.
- Descripción de los sentidos que intervienen en el análisis sensorial del aceite de oliva (gusto, olfato y tacto).
- Variedades de Aceite de Oliva, reconocimiento organoléptico de cada una de ellas.
- Definición y reconocimiento de atributos positivos (frutado, picante y amargo) y negativos del aceite de oliva (avinado, atrojado, rancio, metálico, mohoso, humedad y otros).
- Pruebas de selección de catadores.
- Pruebas de mantenimiento de catadores.
- Normativa a seguir antes y durante la cata de aceites de oliva.
- Influencia de la recolección, producción, almacenamiento y envasado, en las características organolépticas del aceite de oliva.

### 3. Gestión de residuos y buenas prácticas en el laboratorio de análisis sensorial.

- Almacenamiento y gestión de los residuos obtenidos en el laboratorio.
- Gestión de los residuos no peligrosos, clasificación y retirada.

- Gestión de los residuos peligrosos y RAES, clasificación y retirada.
- Limpieza y desinfección del laboratorio y del puesto de trabajo.
- Seguridad y salud laboral en el laboratorio de análisis sensorial.
- Normas de seguridad en el laboratorio de análisis sensorial.

### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1536	50	10
Unidad formativa 2 – UF1537	50	10

Secuencia:

Para el acceso a la unidad formativa 1 no es necesario haber superado la unidad formativa 2, y viceversa.

### Criterios de acceso para los alumnos

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

### MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE INDUSTRIAS DE LOS ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES.

**Código:** MP0330

**Duración:** 80 horas

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar métodos de aprovisionamientos de mercancías con destino a la producción de aceites vegetales de semillas, aceites de oliva y de otros aceites y grasas comestibles y de organización de ventas de productos terminados.

CE1.1 Efectuar los cálculos precisos para cubrir las necesidades de producción: Cantidades de mercancía y tamaño del pedido óptimo.

CE1.2 Colaborar con el departamento de compras en la valoración de precios y de proveedores.

CE1.3 Determinar las características básicas que deben poseer los materiales pedidos.

CE1.4 Revisar la previsión de fechas de recepción de las mercancías y confrontarlas con las previsiones de fabricación.

CE1.5 Identificar los formularios de compras y cumplimentar alguno de ellos.

CE1.6 Reconocer y ayudar en la gestión de existencias de materias primas y de materias auxiliares, realizando controles de las mismas en almacén y su catalogación y localización.

CE1.7 Calcular niveles de stock y manejar documentación de costes de almacenamiento y de producción.



CE1.8 Colaborar en el sistema de almacenaje, distribución interna y manipulación de los suministros de la industria de los aceites y grasas comestibles.

CE1.9 Interpretar la normativa mercantil que regula los contratos de transporte de mercancías.

CE1.10 Contribuir, con el departamento de ventas, en la gestión comercial de productos alimentarios: Objetivos, funciones, contratos, servicios, mercados, campañas y acciones publicitarias.

C2: Utilizar procedimientos de planificación, organización y control de la producción en la industria de los aceites y grasas comestibles.

CE2.1 Examinar y reconocer los objetivos de producción de la factoría, asociando los productos a fabricar con los equipos, instalaciones, sistemas de elaboración, ritmos, departamentos implicados y política general de la empresa.

CE2.2 Efectuar cálculos de cantidades y flujos de materias primas y otros materiales que entran en la línea de producción, siguiendo el programa de fabricación.

CE2.3 Intervenir en la ordenación de la producción, de acuerdo con la planificación previa, teniendo en cuenta los factores principales que la conforman.

CE2.4 Participar en la asignación de tareas para las áreas, equipos y personas de una unidad de producción y evaluar comportamientos y tareas.

CE2.5 Contribuir a calcular costos de fabricación contemplando los inputs básicos que intervienen: materias primas, instalaciones, mano de obra, costos fijos y variables, servicios auxiliares, mantenimiento y otros. Sugerir medidas de mejora de dichos costos.

CE2.6 Reconocer los riesgos laborales que pueden acaecer en una unidad de producción oleícola, proponer procedimientos para minimizarlos o eliminarlos y colaborar en el mantenimiento del programa de control de riesgos y emergencias.

C3: Participar en el desarrollo de objetivos de calidad y protección medioambiental de la empresa, de acuerdo con el modelo de gestión establecido.

CE3.1 Describir los objetivos de calidad y protección medioambiental de la empresa, verificando los flujos de información entre departamentos.

CE3.2 Verificar los documentos de gestión de calidad y medio ambiente existentes en la empresa, comprobando su grado de definición y que el lenguaje empleado es accesible a todos los miembros de la misma.

CE3.3 Valorar el plan propuesto y efectuar propuestas de mejora, de acuerdo con el sistema de gestión de calidad de la empresa y la realidad de esta.

C4: Elaborar registros de calidad y medio ambiente, proponiendo actuaciones para la mejora del proceso y producto en la industria de los aceites y grasas comestibles.

CE4.1 Determinar características y requisitos de suministros y materias primas: muestreo, equipos de ensayo, procedimientos y criterios de aceptación o rechazo y registro de resultados.

CE4.2 Desarrollar un plan de control del proceso productivo: puntos de control, variables, procedimientos de inspección, frecuencia y registro de resultados.

CE4.3 Definir propuestas de medición y evaluación de indicadores clave de calidad y medio ambiente.

CE4.4 Interpretar los resultados de los informes y las medidas correctoras para la mejora continua del proceso productivo.

C5: Supervisar la maquinaria y equipos de preparación y elaboración de aceites y grasas comestibles, así como las instalaciones de los servicios auxiliares. Cuidar y mantener las normas de higiene y seguridad, tanto del personal como de los productos y de la empresa.

CE5.1 Reconocer las máquinas y los equipos de elaboración de aceites y grasas comestibles y relacionarlos con los procesos productivos.

CE5.2 Analizar los servicios auxiliares (Agua, aire, frío, calor y electricidad), identificando sus funciones y participando en el manejo y control de los mismos.

CE5.3 Atender al mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, equipos e instalaciones que intervienen, directa o indirectamente, en los procesos productivos de elaboración de aceites y grasas comestibles.

CE5.4 Identificar anomalías en la maquinaria y equipos de producción oleícola, así como de las instalaciones auxiliares y aportar ideas para su corrección y puesta a punto.

CE5.5 Utilizar los elementos que intervienen en la producción de aceites y grasas comestibles siguiendo los procedimientos establecidos, colaborando en el uso racional de los mismos en cuanto a su mantenimiento y ahorro energético.

CE5.6 Verificar que se observan las normas de higiene y seguridad laboral y colaborar en la aplicación de las medidas de prevención y emergencia que puedan surgir en la industria de los aceites y grasas comestibles.

CE5.7 Aplicar los planes de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización establecidos, participando en el mantenimiento de la limpieza de la planta de elaboración de aceites y grasas comestibles y de las instalaciones.

C6: Realizar tareas de recepción y distribución interna de materias destinadas a la producción de aceites y grasas comestibles y aplicar tratamientos previos a las materias primas e ingredientes objeto de elaboración posterior, siguiendo las instrucciones y manuales de procedimiento.

CE6.1 Identificar las partidas de aceituna, aceites de oliva vírgenes, alperujos, aceites de semillas y otros aceites y grasas comestibles en cuanto a sus características que permitan clasificar y categorizar la materia recibida.

CE6.2 Interpretar símbolos, marcas y, en general, la documentación de entrada de materias primas y auxiliares, notificado errores y discrepancias observadas.

CE6.3 Efectuar operaciones de selección previa de las materias recibidas y almacenarlas para su uso posterior.

CE6.4 Considerar las condiciones de transporte de las mercancías de aceites y grasas comestibles colaborando en el control y evaluación de tales actividades.

CE6.5 Realizar las operaciones de procesado de aceites y grasas comestibles, siguiendo los procedimientos indicados y con la debida higiene y seguridad en las operaciones.

CE6.6 Comprobar que las salas de producción de almazaras, envasadoras, orujeras y refinerías poseen las condiciones ambientales precisas dentro de los estándares establecidos.

CE6.7 Colaborar con los responsables de control de la trazabilidad en el manejo de los registros y documentación inherentes.

C7: Procesar aceituna, alperujo, aceites de oliva vírgenes, semillas, aceites vegetales de semillas y, otros aceites y grasas comestibles según el caso, todo ello siguiendo los procedimientos establecidos al efecto.

CE7.1 Verificar que la maquinaria, utensilios, materias auxiliares y materias primas se encuentran en disponibilidad operativa para la obtención de aceites y grasas comestibles.

CE7.2 Comprobar que los ingredientes y coadyuvantes tecnológicos se incorporan al procesado de los aceites y grasas comestibles según indican las instrucciones de trabajo.

CE7.3 Interpretar las formulaciones en la elaboración de margarinas y otras grasas alimentarias, aceites de oliva y de orujo de oliva, participando en el control de los parámetros (tiempo, concentración, dosis y otros) y de las medidas correctoras, si fueran necesarias.

CE7.4 Colaborar en las verificaciones realizadas en el procesado de aceites y grasas comestibles, notificando las anomalías que se puedan detectar.

CE7.5 Relacionar las secuencias del proceso de elaboración, conservación y envasado de aceites y grasas comestibles objeto de fabricación y operar la maquinaria, útiles y equipos de elaboración, obteniendo los productos con la calidad y presentación establecidas en los manuales de fabricación.

CE7.6 Participar en la toma de muestras, según indiquen las instrucciones e interpretar los resultados obtenidos.

CE7.7 Envasar y embalar convenientemente los aceites y grasas comestibles, siguiendo los procedimientos marcados, detectar posibles fallos en tales operaciones y participar en su resolución.

CE7.8 Almacenar el producto terminado en los depósitos o lugares indicados, efectuando los controles preceptivos y registrar los movimientos de almacén colaborando en la realización de los inventarios.

CE7.9 En caso de producciones de aceites y grasas comestibles desde paneles centrales automatizados, identificar los dispositivos de manejo y control del proceso y participar en la configuración de los programas y en la introducción de datos en la consola.

C8: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE8.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE8.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE8.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE8.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE8.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE8.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Maquinaria y equipos de procesado de aceites y grasas comestibles.

- Funcionamiento de máquinas y equipos para la obtención de aceites de oliva vírgenes. Almazaras.
- Manejo de máquinas y herramientas. Precauciones de utilización.
- Funcionamiento de equipos y máquinas para la obtención de aceites de orujo de oliva. Orujeras.
- Funcionamiento de equipos y máquinas para el refinado de aceites. Refinerías de aceites comestibles
- Funcionamiento de equipos y máquinas para el procesado de aceites de semillas y de otros aceites y grasas comestibles.
- Funcionamiento de las instalaciones de servicios auxiliares.

### 2. Higiene y seguridad laboral y medidas de limpieza en la industria de los aceites y grasas comestibles.

- Aplicación de las normas de higiene general.
- Aplicación de las normas de seguridad laboral.
- Reconocimiento de los dispositivos y reglas de emergencia. Comprobaciones de disponibilidad.
- Aplicación de medidas de limpieza general y en maquinaria, equipos e instalaciones de la industria de los aceites y grasas comestibles.
- Aplicación de planes de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

- 3. Herramientas para la gestión de la calidad integral y la gestión ambiental en la industria de los aceites y grasas comestibles.**
  - Diferenciación de los indicadores de calidad.
  - Determinación de indicadores de calidad: identificación de los factores y problemas de calidad.
  - Aplicación de las técnicas de análisis de problemas. Diagramas causa-efecto. Histogramas. Análisis de Pareto. Diagramas de Dispersión.
  - Aplicación del control estadístico de procesos: Causas de la variabilidad. Causas comunes y causas especiales. El proceso en estado de control.
  - Determinación del muestro. Tablas de muestro. Análisis de capacidad. Gráficos de control. Manejos de paquetes informáticos de control estadístico de procesos. Fiabilidad.
  - Determinación de los indicadores de aspectos ambientales: Determinación de indicadores: identificación de los aspectos ambientales.
  - Aplicación de técnicas de análisis de aspectos ambientales:
  - Declaración de no conformidades. Fiabilidad.
  - Implantación y desarrollo de SGA: Estructura de responsabilidades. Diagnóstico de la situación de partida. Información necesaria. Planificación de actividades.
  - Descripción y caracterización de residuos, efluentes y emisiones y otros aspectos ambientales.
  - Diferenciación de equipos e instalaciones para el tratamiento de residuos, efluentes y emisiones y otros aspectos ambientales. Mejores técnicas disponibles.
  - Elaboración de planes de formación medioambiental: Objetivos. Acciones de información y formación. Metodología y recursos de apoyo. Seguimiento y evaluación de un plan de formación. Propuestas de mejora. Planes de emergencia.
  - Evaluación y realización auditorías de SGA: Auditoría del sistema de gestión medioambiental. Planificación. Detección de no conformidades y propuestas de mejora. Proceso de certificación. Metodología para la elaboración de un Manual Medioambiental (política y compromiso de la empresa).
  
- 4. Recepción y transporte interno de materias primas y auxiliares en la industria de los aceites y grasas comestibles.**
  - Reconocimiento de la documentación de entrada de mercancía con destino a la producción oleícola.
  - Valoración de materias auxiliares: Aditivos, coadyuvantes tecnológicos y otros.
  - Valoración del transporte, Condiciones. Proveedores.
  - Análisis de la distribución interna de las materias primas y materias auxiliares. Destino y localización de las mismas.
  - Supervisión de almacenes y áreas de recepción de recepción. Condiciones ambientales.
  - Desempaquetado y desembalado de las materias recepcionadas.
  
- 5. Tratamientos previos a las materias primas recibidas.**
  - Análisis del procesado en las almazaras: Recepción de materia prima, limpieza y lavado, pesaje, molido, batido, centrifugación horizontal y vertical, conservación del aceite, filtrado, trasiegos y envasado.
  - Análisis del procesado en las orujeras: Recepción de materias primas, separación de las fases (extracción física y química), deshidratación y refinación química y física.
  - Análisis del procesado en las refinerías: Extracción oleosa, técnicas y características. Neutralización, decoloración, desodorización, desgomado, hidrogenación y winterización.
  - Seguimiento de la trazabilidad en la recepción y en los tratamientos previos.

**6. Elaboración de aceites y grasas comestibles.**

- Determinación de los objetivos de fabricación. Aceites y grasas comestibles a obtener.
- Descripción de la maquinaria y equipos necesarios.
- Descripción de los Procesos de elaboración en la industria de los aceites y grasas comestibles.
- Verificación de calidades. Defectos de posible aparición y correcciones.
- Toma de muestras. Procedimiento y evaluación.

**7. Envasado, empaquetado y embalaje de aceites y grasas comestibles.**

- Diferenciación de materiales para el envasado de aceites y grasas comestibles.
- Diferenciación de máquinas envasadoras y taponadoras. Control de operaciones.
- Descripción de los materiales para el embalaje: Cartones, flejes, grapas, plásticos y otros.
- Realización del marcaje e identificación. Identificación de la normativa.
- Diferenciación de equipos de empaquetado y embalaje. Equipos automáticos y semiautomáticos.
- Determinación de las condiciones de almacenaje de producto terminado. Control de existencias y movimiento de almacén. Condiciones ambientales.
- Descripción del traslado interno. Itinerarios. Equipos de transporte: Carretillas, elevadores, palés, estantes y otros.

**8. Integración y comunicación en el centro de trabajo.**

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

## IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF0556_3: Gestión del almacén y comercialización en la industria alimentaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>	2 años
MF0557_3: Organización de una unidad de producción alimentaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>	2 años
MF0558_3: Gestión de la calidad y medio ambiente en industria alimentaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>	2 años
MF0568_3: Procesos en la industria de aceites y grasas comestibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>	2 años
MF0569_3: Elaboración de aceites y grasas comestibles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>	2 años
MF0767_3: Control analítico y sensorial de aceites y grasas comestibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>	2 años

## V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m <sup>2</sup> 15 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 25 alumnos
Aula de gestión.	45	60
Sala elaboración de aceites y grasas comestibles.	80	120
Bodega y almacén de aceites y grasas comestibles.	60	80
Laboratorio de análisis sensorial y control de calidad de aceites y grasas comestibles.	120	150



Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Aula de gestión	X	X	X	X	X	X
Sala elaboración de aceites y grasas comestibles.			X	X	X	X
Bodega y almacén de aceites y grasas comestibles.	X	X	X	X	X	
Laboratorio de análisis y control de calidad de aceites y grasas comestibles.					X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarras para escribir con rotulador.</li> <li>- Equipos audiovisuales.</li> <li>- Rotafolios.</li> <li>- Material de aula.</li> <li>- Mesa y silla para el equipo docente.</li> <li>- Mesas y sillas para el alumnado.</li> <li>- Software específico de la especialidad</li> <li>- PCs instalados en red, cañón con proyección e internet.</li> </ul>
Sala elaboración de aceites y grasas comestibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Almazara experimental formada por limpiadora-lavadora, báscula, tolva, molino de martillos, batidora de un cuerpo, decanter de dos fases, aclarador, depósitos de acero inoxidable, tornillos sinfín o cintas transportadoras.</li> <li>- Almazara de laboratorio. ABENCOR.</li> <li>- Bombas de trasiego.</li> <li>- Orujera y refinería experimental formada por: Neutralizador, blanqueador, desodorizador.</li> <li>- Amasadora e hidrogenador para margarinas y otras grasas comestibles.</li> <li>- Lavadero, lavabos de limpieza personal.</li> <li>- Equipos de limpieza de suelos e instalaciones.</li> <li>- Equipo de emergencia.</li> <li>- Ordenador para transmisión y registro de datos.</li> </ul>
Bodega y almacén de aceites y grasas comestibles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Depósitos de acero inoxidable.</li> <li>- Envasadora-taponadora manual de un grifo.</li> <li>- Armario de aditivos y coadyuvantes tecnológicos.</li> <li>- Instrumental de toma de muestras. Nevera doméstica.</li> <li>- Ordenador con software de distribución de mercancías y control de almacén.</li> </ul>

Laboratorio de análisis y control de calidad de aceites y grasas comestibles.

- Agitador magnético con calefacción.
- Autoclave electrónico automático.
- Balanzas digitales monoplato.
- Cromatógrafo de gases.
- Cromatógrafo de líquidos (HPLC).
- Espectrofotómetros de absorción molecular. UV.
- Estufa de desecación.
- Destilador y equipo de purificación de agua.
- Frigorífico con congelador.
- Horno microondas.
- pH-metros digitales.
- Triturador-homogeneizador de sólidos.
- Unidad de ext.SOXHLER automática.
- Abencor.
- Densímetros y refractómetros.
- Material fungible compuesto por buretas, probetas, matraces aforados, pipetas y vasos de precipitados de diferentes medidas.
- Cataceites y vidrios de reloj.
- Cabinas de cata de aceites.

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

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

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

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