

## ANEXO X

### I. IDENTIFICACIÓN del certificado de profesionalidad

**Denominación:** Industrias de derivados de cereales y de dulces

**Código:** INAF0110

**Familia profesional:** Industrias alimentarias

**Área profesional:** Panadería, pastelería, confitería y molinería.

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Cualificación profesional de referencia:**

INA177\_3. Industrias de derivados de cereales y dulces (RD 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.

UC0562\_3: Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la producción de derivados de cereales y dulces.

UC0563\_3: Controlar la elaboración de derivados de cereales y dulces y sus sistemas automáticos de producción.

UC0564\_3: Aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de derivados cereales y de dulces.

**Competencia general:**

Gestionar una unidad o sección en la industria de los productos derivados de cereales o en la industria de dulces, preparando y supervisando los recursos materiales y humanos disponibles y los trabajos necesarios para alcanzar los objetivos fijados en los planes de producción, calidad y protección ambiental.

**Entorno Profesional:**

**Ámbito profesional:**

Empresas de la industria alimentaria relacionadas con la transformación de cereales o relacionadas con la elaboración de dulces. Son trabajadores por cuenta ajena empleados en empresas grandes o medianas, o por cuenta propia dirigiendo su pequeña-mediana empresa. Ejercen su actividad en labores de gestión, dirección y supervisión en áreas funcionales de recepción, extracción, producción o envasado.

**Sectores productivos:**

Todos los subsectores de la industria de transformación de cereales o de elaboración de dulces: Harineras y semoleras, fábricas de pasta alimenticia, snacks y cereales de

desayuno, fábricas de piensos para alimentación animal, panadería-bollería-pastelería industrial, fábricas de galletas, caramelos y otras golosinas, fábricas de turrone, polvorones, mazapán, chocolate y derivados.

Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados:

3203.1010	Encargado de industrias alimentarias
3203.1038	Jefe de equipo de instalaciones para elaborar productos alimenticios.
3160.1052	Técnico en control de calidad en industrias alimentarias.
4121.1034	Almacenero de industrias alimentarias.
5110.1082	Supervisor de catering.
	Encargado de la recepción, preparación y molturación de trigo y otros cereales y/o leguminosas (maestro molinero) para la obtención de harinas, sémolas y piensos para alimentación animal.
	Encargado/supervisor de una línea o planta de fabricación de pan, productos de bollería, pastelería o repostería industrial.
	Responsable de línea o planta de fabricación de turrone, polvorone, mazapanes u otros.
	Encargado de línea o planta de producción de snacks cereales de desayuno, caramelos u otras golosinas.
	Encargado de producción de una fábrica de galletas
	Responsable de líneas o plantas de fabricación de chocolates y derivados.
	Gerente de pequeñas industrias de derivados de cereales y de dulces.
	Técnico-comercial de derivados de cereales y dulces.
	Encargado de control medioambiental en industrias de derivados de cereales y dulces.
	Supervisor de proceso y de producto en industrias de derivados de cereales y de dulces.

#### 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. No obstante, cada comunidad autónoma establecerá los requisitos para cumplir la normativa al respecto.

**Duración de la formación asociada:** 630 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 industria alimentaria. (80 horas)
- MF0562\_3: Procesos en la industria de derivados de cereales y de dulces. (90 horas)
- MF0563\_3: Elaboración de derivados de cereales y de dulces. (120 horas)
- UF1382: Maquinaria e instalaciones en la elaboración de productos derivados de cereales y de dulces (50 horas)
  - UF1383: Control de operaciones de elaboración de productos derivados de cereales y de dulces (70 horas)
- MF0564\_3: Control analítico y sensorial de productos derivados de cereales y de dulces. (90 horas)

MP0359: Módulo de prácticas profesionales no laborales en Industrias de derivados de cereales y dulces (120 horas)

## 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 Las 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 los 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 aplican las técnicas adecuadas a fin de sensibilizar y responsabilizar al personal sobre el trabajo que deben ejecutar, según la política de gestión de recursos humanos de la empresa.

CR4.2 Se asignan las tareas e incumbencias, de cada trabajador a fin de que el grupo ejerza 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 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: Considerar los costos de producción, utilizando las herramientas de cálculo necesarias, colaborando en la gestión de los mismos, según 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 precisan 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: Organizar las actividades de prevención de riesgos laborales programadas para la unidad productiva específica, participando en la política de la empresa, teniendo en cuenta la normativa vigente al respecto.

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. Registros de prevención de riesgos laborales y documentos de evaluación y revisión periódica de la política de seguridad y salud laboral

**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 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 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, todo ello 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 política medioambiental.

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 y de reducción de costes.

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

CR6.4 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.

CR6.5 La información se transmite con arreglo a los procedimientos y objetivos establecidos.

CR6.6 Los instrumentos y procedimientos de evaluación se aplican para obtener datos evaluables.

CR6.7 Los resultados del proceso se analizan para elaborar un informe de evaluación.

CR6.8 Las medidas correctoras deducidas del informe de evaluación se proponen y aplican para la corrección del problema detectado.

CR6.9 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. Toma de muestras 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-alimentos, 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 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 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 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 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 DERIVADOS DE CEREALES Y DE DULCES.

**Nivel:** 3

**Código:** UC0562\_3

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Determinar las características de las materias primas y materias auxiliares que van a intervenir en la elaboración y envasado de derivados de cereales y de dulces, asegurando la producción y la calidad requeridas.

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

CR1.2 Los aditivos y materias auxiliares utilizados en la industria de derivados de cereales y de dulces se identifican, las concentraciones y condiciones específicas para su uso.

CR1.3 Las especificaciones para los materiales se comprueban y valoran para que cumplan los requerimientos del envasado y embalaje.

CR1.4 Los márgenes o tolerancias admisibles en las características de las materias primas y auxiliares se determinan en función del producto a elaborar, de los medios técnicos disponibles y de la legislación vigente, teniendo en cuenta las alternativas que ofrecen los proveedores y respetando los costes de producción establecidos.

CR1.5 La relación de suministradores aprobados de materias primas y materiales auxiliares se establece y respeta.

CR1.6 Los procedimientos operativos se seleccionan en función de las órdenes de producción, teniendo en cuenta los medios materiales y humanos disponibles.

CR1.7 Los tipos de materias primas y materias auxiliares se verifican que cumplen las especificaciones requeridas en los procedimientos operativos, para poder ser utilizadas.

RP2: Desarrollar los procesos de elaboración, envasado y embalaje de los diferentes derivados de cereales y de dulces, definiendo el flujo del producto, las etapas, su secuenciación y los equipos, optimizando los recursos disponibles y asegurando los niveles de producción y calidad requeridos.

CR2.1 El proceso se descompone en una secuencia ordenada de etapas o fases que asegura la finalización del producto.

CR2.2 La propuesta de distribución en planta de las distintas operaciones, máquinas y equipos se realiza teniendo en cuenta las normas referentes a la disposición de recursos humanos y materiales, evitando interferencias en el proceso y garantizando la seguridad.

CR2.3 Se determinan para cada etapa del proceso los siguientes parámetros:

- El flujo o sentido de avance del producto.
- Las operaciones y su secuencia.
- Los equipos y máquinas necesarias.
- Los procedimientos y métodos de trabajo.
- Los productos entrantes y salientes.
- Los tiempos de transformación y espera.
- Los sistemas y tipos de control a efectuar.

CR2.4 Se incorporan al desarrollo del proceso:

- Las pautas de control de calidad que permiten alcanzar los requerimientos finales.
- Las medidas y los niveles de limpieza a alcanzar que aseguran una producción en condiciones higiénicas.
- Las medidas de seguridad necesarias para evitar y/o minimizar los riesgos de sufrir accidentes laborales o enfermedades profesionales.

CR2.5 Las características de los puestos de trabajo y la cualificación precisa de los operarios que intervienen en la ejecución del proceso se definen conforme al plan de producción.

CR2.6 Los procesos desarrollados se comprueba que permiten realizar el envasado y embalaje en las condiciones de tiempo, cantidad y calidad requeridas.

CR2.7 Las etapas de acondicionamiento posteriores al envasado y los datos de trazabilidad se comprueba que son adecuados y que se corresponden con el producto envasado.

RP3: Establecer los procedimientos operativos para elaborar derivados de cereales y de dulces, fijando para cada operación los equipos y regulaciones necesarios, las condiciones y parámetros de control de producción y calidad.

CR3.1 Los manuales e instrucciones se confeccionan ajustándose a los formatos establecidos, utilizando un lenguaje y terminología precisos y fácilmente comprensibles para los encargados y operarios de producción.

CR3.2 Se definen en los manuales e instrucciones de cada operación:

- Las especificaciones de productos entrantes y salientes, para asegurar la calidad establecida.
- Los parámetros de control, sus tolerancias, sistemas de medición y correcciones que garantizan los niveles de producción y calidad establecidos.
- El utillaje y reglajes de la maquinaria y equipos que permiten la realización de la operación en los tiempos y con la seguridad requeridos.
- Los tiempos de operación, incluidos los tiempos de puesta a punto e incidencias previstas, calculados correctamente de acuerdo con las técnicas establecidas.
- Los tratamientos, productos, métodos y periodicidad de limpieza para alcanzar los niveles requeridos.
- Los controles y pruebas a efectuar y los márgenes de tolerancia establecidos para la verificación de la calidad.

CR3.3 Los datos e informaciones a registrar sobre el desarrollo de las diferentes etapas del proceso se especifican según las instrucciones del plan de producción.

CR3.4 El proceso de elaboración se analiza y desarrolla, proponiéndose los ajustes o mejoras necesarios.

RP4: Adaptar y disponer la documentación técnica específica necesaria para llevar a cabo el desarrollo y control del proceso de elaboración de derivados de cereales y de dulces.

CR4.1 El sistema y soporte de gestión elegido asegura la facilidad en la clasificación y codificación de los documentos, la conservación del volumen de información manejado, su actualización sistemática, el acceso rápido y la transmisión eficaz.

CR4.2 La documentación generada relativa al proceso se codifica y archiva según el sistema establecido.

CR4.3 La información técnica recibida, de origen interno o externo, sobre el producto o el proceso se clasifica, codifica y archiva según el sistema establecido.

CR4.4 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

Relación y características de los equipos: Paneles de control. Sistemas y programas de fabricación asistida por ordenador. Archivos manuales e informáticos. Dispositivos para transmisión de datos. Equipos de transporte de fluidos y de sólidos, tanques, depósitos, tolvas. Especificaciones y características sobre la maquinaria de preparación de materias primas: Especificaciones y referencias sobre las máquinas y equipos de elaboración de derivados de cereales y dulces. Características y manejo de instalaciones y equipos de tratamiento: por calor, por frío, cámaras climatizadas, depósitos de fermentación y vacío. Referencias de líneas de envasado con sus equipos y líneas de embalaje.

### Productos y resultados

Programa de limpieza-desinfección. Instrucciones de trabajo, instrucciones de corrección. Órdenes y permisos de limpieza. Instrucción e información al personal a su cargo. Lanzamiento de la producción en elaboración y/o envasado. Guías de prácticas higiénicas correctas adaptadas. Supervisión de la producción en cantidad, calidad y plazos. Archivo de documentación e información de producción. Informes sobre el seguimiento, control e incidencias en los procesos. Comunicación de resultados. Informes sobre el personal. Informes técnicos sobre equipos. Partes de relevo. Valoración de costes. Informes sobre necesidades de formación en su unidad.

### Información utilizada o generada

Plan y objetivos de producción generales de la empresa y particulares de su unidad. Plan de calidad. Fichas técnicas de los productos. Desarrollo de procesos. Manuales de procedimientos en producción. Parámetros a controlar e influencia de los mismos en el producto. Relación de recursos humanos, su cualificación. Manuales de instrucciones de uso y mantenimiento de las máquinas y equipos. Manuales de higiene en la industria alimentaria. Recomendaciones técnicas para la limpieza y desinfección de equipos e instalaciones. Manuales de utilización de equipos de limpieza. Normativa general del sector. Normativa interna sobre seguridad. Documentación final del lote. Partes de trabajo e incidencias. Registros del sistema de autocontrol. Resultados de pruebas de calidad «in situ».

### Unidad de competencia 5

**Denominación:** Controlar la elaboración de derivados de CEREALES y de DULCES y sus sistemas automáticos de producción.

**Nivel:** 3

**Código:** UC0563\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Organizar y controlar la recepción de las materias primas y auxiliares y el aprovisionamiento interno de la unidad de producción, garantizando el suministro y la coordinación entre los distintos puestos de trabajo.

CR1.1 La documentación correspondiente a las materias primas se reconoce y cumplimenta, conforme a las instrucciones recibidas.

CR1.2 El suministro interno de materias primas y auxiliares se organiza de acuerdo con el almacén, fijando los procedimientos de pedido y los puntos, momentos y formas de entrega que permitan garantizar el cumplimiento del programa de producción.

CR1.3 Los puntos de almacenamiento intermedio, su cuantía máxima y mínima y su disposición se establecen de tal forma que se optimice el espacio disponible y se asegure la sincronización entre los diversos puestos de trabajo o secciones.

CR1.4 Los itinerarios, medios y condiciones para el transporte en planta se determinan minimizando los tiempos y recorridos, asegurando la integridad de los productos y señalando las medidas de seguridad a respetar.

CR1.5 Las cuantías, los momentos de salida y los puntos de destino de los productos terminados, subproductos y residuos se definen en colaboración con otras unidades o servicios garantizando la continuidad de los procesos

RP2: Supervisar la preparación, limpieza y mantenimiento de máquinas y equipos de elaboración y envasado de derivados de cereales y de dulces para asegurar el buen funcionamiento del proceso productivo.

CR2.1 La disposición de las máquinas y equipos de elaboración y envasado se comprueba que es la señalada para conseguir la secuencia y sincronización de operaciones deseada y el óptimo aprovechamiento del espacio.

CR2.2 El área de producción se comprueba que se mantiene limpia y en condiciones adecuadas para su utilización.

CR2.3 Los equipos se seleccionan y preparan de acuerdo con el programa de producción establecido, realizando los cambios de utillaje, formatos, reglajes indicados en las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

CR2.4 Las operaciones de parada y arranque se realizan de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo del proceso productivo.

CR2.5 Se utilizan los mandos de accionamiento precisos en todo momento, respetando las normas y mecanismos de seguridad.

CR2.6 Las anomalías detectadas en el funcionamiento de los equipos de elaboración y envasado se valoran, procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

CR2.7 Los programas de mantenimiento preventivo y correctivo encomendados a los servicios especializados se definen, controlando la ejecución de los trabajos en ellos indicados, para evitar en lo posible la interferencia con la producción.

CR2.8 La limpieza y desinfección de áreas, equipos y maquinaria se establecen y controlan 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: Controlar y mantener las instalaciones y servicios auxiliares para la producción de derivados de cereales y de dulces garantizando la optimización de recursos y el ahorro energético.

CR3.1 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 procesos.

CR3.2 Las necesidades y consumos de los equipos de producción se establecen de acuerdo con las capacidades de los servicios auxiliares.

CR3.3 Las operaciones de parada y arranque de las instalaciones y servicios auxiliares se realizan de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo.

CR3.4 Las normas y mecanismos de seguridad relativos a los mandos de accionamiento de las instalaciones y servicios auxiliares se respetan durante la utilización de los mismos.

CR3.5 El funcionamiento de los equipos se supervisa, valorando las anomalías detectadas y dando aviso a los servicios de mantenimiento o corrigiéndolas cuando sea posible.

CR3.6 La elaboración y control de los programas de mantenimiento preventivo y correctivo se encomiendan a los servicios especializados, evitando interferencias con los procesos productivos.

RP4: Supervisar la ejecución de los procesos de elaboración de productos derivados de cereales y de dulces, controlando los rendimientos en cantidad y calidad y resolviendo las contingencias presentadas.

CR4.1 Los datos iniciales referentes a situación de los trabajadores, disponibilidad de los equipos, materias primas requeridas, consumibles necesarios se contrastan con lo preestablecido solucionando las contingencias presentadas.

CR4.2 Se decide el comienzo o continuidad del proceso, comprobando que el avance del producto a través de las distintas operaciones transcurre en los tiempos previstos sin interrupciones o retenciones y que las primeras cargas o unidades finalizadas cumplen los requerimientos establecidos.

CR4.3 Las actuaciones del personal y las diversas operaciones del proceso se comprueba que se llevan a cabo a lo largo del tiempo en la forma señalada por las instrucciones y manuales correspondientes de manera que los parámetros de control se mantengan dentro de los rangos establecidos.

CR4.4 Las desviaciones surgidas ante situaciones de descontrol del proceso en los parámetros, se analizan y determinan las causas, ordenándose las acciones para la parada o reconducción de las operaciones afectadas.

CR4.5 Las anomalías en el funcionamiento de los equipos se detectan y se indica y auxilia al operador en las medidas correctoras, o se solicita la actuación del servicio de mantenimiento con un lenguaje concreto y preciso, evitando así pérdidas de tiempo.

CR4.6 La toma de muestras y los controles de calidad se verifica que se realizan en la forma y tiempos indicados en los manuales de calidad.

CR4.7 La interpretación de los resultados de las pruebas de autocontrol permite corregir las condiciones de operación para alcanzar la calidad requerida.

CR4.8 La supervisión de las operaciones permite comprobar que los trabajos se efectúan aplicando las medidas de higiene y seguridad establecidas para minimizar los riesgos, mejorando el modo de actuar del trabajador o incorporando medidas complementarias en caso contrario.

CR4.9 La cuantía y calidad de producción programada se verifica que se consigue en los tiempos y con los consumos y costes previstos, detectando en caso contrario las causas e introduciendo correcciones en la distribución de recursos y asignación de trabajos.

RP5: Organizar y controlar la ejecución de los procesos de envasado y embalaje de productos derivados de cereales y de dulces, revisando los rendimientos y atendiendo a las contingencias presentadas para garantizar el buen funcionamiento del proceso.

CR5.1 Las diferentes etapas del proceso de envasado se secuencian adecuadamente y se establece el ritmo idóneo de alimentación de producto en función de los equipos disponibles y de las instrucciones de producción.

CR5.2 Los parámetros de control de los equipos de envasado se establecen en función del producto a envasar.

CR5.3 El diseño y tamaño del envase a utilizar se determinan en función de las instrucciones de producción.

CR5.4 El proceso de llenado se constata que se ha realizado, de forma manual ó automática, según lo especificado, comprobando los pesos de las unidades individuales.

CR5.5 El proceso de sellado o cierre del envase se verifica que se realiza de forma correcta.

CR5.6 Los datos impresos en las etiquetas se comprueba que corresponden con el producto envasado en tipo, cantidad, calidad, composición, fecha de caducidad y demás indicaciones establecidas en normativa al respecto.

CR5.7 El flujo de productos envasados a la línea de embalaje se asegura, de forma que no se produzcan desfases entre los procesos de envasado y embalaje.

CR5.8 El correcto funcionamiento de los equipos de embalaje se comprueba, proponiéndose las medidas correctoras en caso necesario.

CR5.9 Las medidas correctivas apropiadas en situaciones de incidencia o de desviación se verifican para restablecer el equilibrio o parar el proceso de envasado y/o embalaje, solicitando, en su caso, la asistencia técnica.

CR5.10 La información relativa a los resultados del proceso de envasado y embalaje se registra en los soportes establecidos en los procedimientos operativos.

RP6: Realizar la programación de los sistemas de fabricación o instalaciones automáticas a partir de un proceso secuencial y funcional establecido, para asegurar un buen funcionamiento del proceso y un rendimiento óptimo de producción.

CR6.1 Los parámetros (temperatura, presión, cantidades, concentraciones) se establecen en función de las condiciones requeridas por cada operación a realizar.

CR6.2 Los tiempos parciales de operación y totales del proceso, se adaptan a las necesidades de producción.

CR6.3 La sintaxis del programa se verifica para garantizar su ejecución.

CR6.4 Los programas permiten modificaciones puntuales para garantizar la corrección y mejora del proceso.

CR6.5 Se comprueba a través de simulación o de las primeras cargas o unidades procesadas que:

- La transmisión correcta del programa posibilita la ejecución de la secuencia de operaciones.
- El avance del producto se produce de acuerdo con los tiempos y recorridos previstos
- La preparación de los equipos es la correcta.
- Las condiciones de operación son las adecuadas.
- Los productos obtenidos cumplen con las especificaciones requeridas.

RP7: Supervisar la aplicación de las normas establecidas en los planes de seguridad laboral e higiene alimentaria, según lo establecido para garantizar las condiciones idóneas de salubridad y seguridad de los productos alimentarios.

CR7.1 Las áreas de trabajo de las industrias de derivados de cereales y de dulces se mantienen y controlan dentro de los estándares higiénicos requeridos por la producción y por la normativa vigente.

CR7.2 Las acciones necesarias para la limpieza de locales, la desinfección y el control de plagas se planifican y efectúan adecuadamente, aislando y señalando las áreas o zonas hasta que queden en condiciones operativas.

CR7.3 Los focos posibles de infección y los puntos de acumulación de suciedad se reconocen determinando su origen y tomando las medidas paliativas pertinentes.

CR7.4 Los sistemas de control y prevención de animales parásitos y transmisores de enfermedades se comprueba que se aplican correctamente.

CR7.5 Las normas de higiene personal establecidas por la normativa se observan y controlan garantizando la seguridad y salubridad de los productos alimentarios.

CR7.6 Los hábitos y comportamientos que puedan entrañar riesgos personales se corrigen, asesorando al trabajador en estas cuestiones.

CR7.7 Las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad se supervisan en aquellas situaciones de trabajo de su competencia.

CR7.8 Se comprueba que las instalaciones de la unidad están dotadas con la señalización, equipos y medios de seguridad y emergencia reglamentarios, reclamándolos en caso contrario.

CR7.9 Las actuaciones realizadas se verifica que se llevan a cabo cumpliendo las normas de seguridad y en casos de incumplimiento se dan las instrucciones necesarias para corregir la situación y, proponiendo y notificando, en caso necesario, medidas sancionadoras.

CR7.10 Se valora la gravedad de las posibles situaciones de emergencia, comunicando la contingencia y coordinando la respuesta, deteniendo los procesos y comprobando que las tareas de control se llevan a cabo en la forma y con los medios adecuados y evacuando las instalaciones.

CR 7.11 Se aplican los primeros auxilios en caso de accidentes, facilitando el traslado y la asistencia de los posibles accidentados y se confeccionan los partes e informes pertinentes.

### Contexto profesional

#### Medios de producción

Manipuladores, autómatas programables y programas informáticos aplicados a la organización y programación de la producción. Equipos de generación de frío, calderas de vapor. Equipos de transporte de fluidos y de sólidos. Silos, tanques, depósitos, tolvas. Equipos de extracción. Compresores. Ventiladores. Soplantes. Equipos de aspiración. Básculas. Cribas de tambor. Separadores. Imanes. Tararas. Deschinatoras. Triarvejones. Despuntadoras. Descascarilladoras. Mesas densimétricas. Cepilladura. Desgerminadora. Lavadora. Rociadores. Dosificadores. Tanques de reposo, de maceración. Secadores rotativos. Separadores de ciclón. Filtros. Molinos de rodillos estriados, lisos, con cuchillas rascadoras, de martillos. Aceleradores. Cernedores. Plansichter. Sasores. Almacenes. Cámaras de conservación (refrigeración y congelación) y túneles de congelación. Cámaras de reposo, de fermentación y de fermentación controlada. Equipos generadores de calor y frío. Hornos de túnel de convección, conducción, radiación o mixtos. Tren de laboreo. Laminadoras. Batidoras. Divisoras. Freidoras. Escaldadoras. Enfriadores. Refinadoras. Boixets. Pailas. Conchadoras. Atemperadores. bañadoras. Bombos de abrillantado. Vibradoras. Prensa hidráulica. Reactores de alcalinización. Moldeadoras, Grageadores. Extrusionadoras. Liofilizadores. Escudilladoras, Troqueladoras. Dragas. Cocedoras y cocedoras a vacío. Secadoras de harina. Dispositivos de protección en equipos y máquinas. Equipaje personal higiénico. Medios de limpieza-aseo personal. Sistemas de limpieza (centralizados o no), desinfección y esterilización de equipos. Líneas de envasado: formación y preparación de los envases, llenadoras-dosificadoras al vacío, aséptico, cerradoras, etiquetadoras, precintadoras. Líneas de embalaje: conformación del soporte, empaquetadora, agrupadoras, encajadoras, retractiladoras, paletizadoras, rotuladoras. Paneles de control. Sistemas y programas de fabricación asistida por ordenador. Elementos y dispositivos de seguridad de equipos e instalaciones. Equipos de emergencia. Archivos manuales, informáticos. Dispositivos para transmisión de datos. Elementos de medición y control de producciones y productividades.

#### Productos y resultados

Productos elaborados a partir de masas fermentadas (panadería y bollería). Productos elaborados a partir de masas hojaldradas. Productos elaborados a partir de masas batidas o esponjadas, a partir de masas escaldadas y a partir de masas azucaradas. Galletas, biscotes y similares. Turrone, mazapanes, polvorones y similares. Snacks,

aperitivos. Caramelos y otras golosinas. Chocolate, bombones y sucedáneos. Piensos para alimentación animal. Procesos de elaboración de derivados de los cereales y de los dulces. Procesos de envasado, presentación y embalaje de estos productos. Documentación técnica de productos y procesos. Programaciones de operaciones de procesos.

### Información utilizada o generada

Plan y objetivos de producción generales de la empresa y particulares de su unidad. Plan de calidad. Fichas técnicas de los productos. Desarrollo de procesos. Manuales de procedimientos en producción. Parámetros a controlar e influencia de los mismos en el producto. Relación de recursos humanos, su cualificación. Manuales de instrucciones de uso y mantenimiento de las máquinas y equipos. Recomendaciones técnicas para la limpieza y desinfección de equipos e instalaciones. Manuales de utilización de equipos de limpieza. Normativa general del sector. Normativa interna sobre seguridad. Documentación final del lote. Partes de trabajo e incidencias. Registros del sistema de autocontrol. Resultados de pruebas de calidad «in situ».

### Unidad de competencia 6

**Denominación:** APLICAR TÉCNICAS DE CONTROL ANALÍTICO Y SENSORIAL DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE DERIVADOS DE CEREALES Y DE DULCES.

**Nivel:** 3

**Código:** UC0564\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Seleccionar o definir el método analítico de acuerdo con la solicitud del análisis para facilitar el control de calidad.

CR1.1 Las características del análisis requerido para control, la periodicidad con que va a ser realizado (habitual, ocasional, única) y el coste económico del mismo se tienen en cuenta al definir la analítica a realizar.

CR1.2 Los condicionantes de la muestra (inestabilidad y otros condicionantes como ensayo «in situ») son considerados como criterios eliminatorios en la selección del método.

CR1.3 Se valoran los medios disponibles en el laboratorio para seleccionar entre los posibles métodos existentes los que van a ser utilizados en el análisis, conforme a los criterios previstos.

RP2: Verificar la correcta toma de muestras y su codificación y preparar la misma adecuando sus condiciones al ensayo físico, químico o microbiológico.

CR2.1 El muestreo se comprueba que se realiza bajo normas de control de calidad y es representativo.

CR2.2 El muestreo se verifica que se realiza con el instrumental adecuado y siguiendo el procedimiento indicado para cada tipo de muestra (líquida, sólida, muestra de superficie, a granel o envasada).

CR2.3 Se examinan un número de unidades de los lotes de producto elegidas al azar, mediante análisis por separado.

CR2.4 La muestra se codifica según la instrucción técnica correspondiente.

CR2.5 Las operaciones necesarias para adaptar las muestras a las condiciones del ensayo se realizan según la instrucción técnica correspondiente.

CR2.6 Se registra cualquier cambio significativo en la muestra, de la forma, color, numeración.

CR2.7 El material usado en el muestreo para pruebas microbiológicas se esteriliza previamente a su utilización.

RP3: Controlar la calidad de las materias primas, ingredientes, productos acabados y semiacabados, efectuando los ensayos físicos, químicos o reológicos apropiados.

CR3.1 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 a medir.

CR3.2 La muestra se prepara para el ensayo, conforme al procedimiento establecido, efectuando las operaciones básicas necesarias.

CR3.3 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.

CR3.4 La técnica de análisis correspondiente se realiza en función del producto y del parámetro a determinar:

- Harinas: Ensayos físico-químicos: determinación de humedad, determinación de cenizas, contenido en proteínas, acidez de la harina, granulometría, índice de sedimentación o de Zeleny, índice de maltosa, gluten húmedo, gluten seco y gluten index e Índice de Caída o Falling Number, índice de peróxidos, determinación de agentes oxidantes, determinación de ácido ascórbico. Ensayos reológicos: amilograma, alveograma, alveograma para la detección del ataque de pentatómidos, farinograma, consistograma, reofermentograma.
- Productos de panadería: Ensayos físico-químicos: determinación de humedad, determinación de cenizas, acidez, determinación de textura.
- Productos de galletería, repostería, bollería y pastelería: Ensayos físico-químicos: determinación de humedad, determinación de cenizas, contenido en proteínas, contenido en grasas, fibra alimentaria insoluble, fibra bruta, azúcares, extracción de la grasa para su identificación, colorimetría, determinación de textura.
- Turrónes y mazapanes: Ensayos físico-químicos: determinación de humedad, determinación de cenizas, contenido en proteínas, contenido en grasas, determinación de ácidos grasos por análisis cromatográfico, contenido de frutos secos, determinación de azúcares reductores, determinación de almidón.
- Chocolates y derivados: Ensayos físico-químicos: determinación de humedad, determinación de cenizas, azúcares, contenido de grasa, extracción de la grasa para su identificación, determinación de ácidos grasos por análisis cromatográfico de la grasa, índice de acidez de la grasa, tamaño de partículas. Ensayos reológicos (determinación de la viscosidad).
- Pastas alimenticias y snacks: Ensayos físico-químicos: determinación de humedad, determinación de cenizas, contenido de grasa, determinación de proteínas, fibra alimentaria insoluble, fibra bruta, azúcares, grado de acidez, colorimetría, determinación de textura.
- Piensos: Ensayos físico-químicos: determinación de humedad, determinación de cenizas, contenido de grasa, determinación de proteínas, fibra alimentaria insoluble, fibra bruta, almidón, pH.

CR3.5 Los resultados de la muestra analizada se evalúan para comprobar que están dentro de los intervalos establecidos en las especificaciones requeridas.

CR3.6 Los datos obtenidos se registran y procesan de acuerdo al plan de calidad del producto elaborado.

CR3.7 Las muestras no utilizadas o los restos de las mismas se tratan adecuadamente antes de proceder a su eliminación.

RP4: Controlar la calidad de materias primas, ingredientes, productos acabados y semiacabados efectuando los ensayos microbiológicos apropiados para evitar desviaciones en la producción.

CR4.1 Las muestras se manipulan en perfectas condiciones de limpieza y asepsia para prevenir la contaminación a través del personal y del ambiente.

CR4.2 El material a utilizar se esteriliza previamente a su empleo.

CR4.3 El medio de cultivo se prepara siguiendo las prescripciones de componentes, proporciones y procedimientos.

CR4.4 La muestra de alimento se prepara según el método correspondiente para la determinación de patógenos, bacterias totales, enterobacterias mohos y levaduras, siguiendo una técnica aséptica para evitar contaminaciones y con el equipo de protección personal adecuado.

CR4.5 Los cálculos para obtener el recuento de microorganismos se realizan y se registran en los soportes adecuados.

CR4.6 Los resultados de la muestra analizada se evalúan para comprobar que están dentro de los intervalos establecidos en las especificaciones requeridas

RP5: Realizar el análisis sensorial de harinas, galletas, productos de panadería y pastelería, chocolates, turroneos y mazapanes, caramelos, pastas alimenticias y snacks para la determinación de sus características organolépticas.

CR5.1 La técnica de análisis sensorial de derivados de cereales y de dulces, se realiza en función de las características organolépticas a determinar en el producto a estudio.

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

CR5.3 Los patrones a utilizar en el análisis sensorial se verifica que están aptos para su utilización.

CR5.4 El material de cata (platos, vasos, cabinas y vehículos) se verifica que cumple con lo establecido en la normativa vigente.

CR5.5 Las medidas sensoriales se correlacionan con las obtenidas por métodos químicos y/o físicos.

CR5.6 El resultado de la muestra analizada sensorialmente se evalúa mediante técnicas estadísticas, comprobando que está dentro de los intervalos establecidos en las especificaciones requeridas.

RP6: Supervisar las normas de buenas prácticas en el laboratorio, aplicando las principales medidas de seguridad y observando las medidas de protección medioambiental.

CR6.1 El equipo de protección individual se determina de acuerdo a los procedimientos de ensayo y análisis en cada etapa.

CR6.2 Se comprueba el estado y la utilización correcta de los equipos de protección individual requeridos en el laboratorio, según los procedimientos establecidos

CR6.3 Se verifica que el laboratorio se mantiene libre de elementos que puedan dificultar la realización de otros trabajos o puedan resultar peligrosos, de acuerdo con los procedimientos establecidos.

CR6.4 Los dispositivos de seguridad en las máquinas y los equipos de laboratorio se verifica que funcionan y que se utilizan correctamente.

CR6.5 La manipulación de productos tóxicos o peligrosos se realiza cumpliendo las normas de seguridad establecidas.

CR6.6 La protección medioambiental se promueve en todas las facetas del trabajo.

RP7: Registrar datos, realizar cálculos, interpretarlos, evaluar los resultados y, en caso necesario, transmitirlos para hacer un buen seguimiento del proceso.

CR7.1 Los datos de los análisis se registran en los soportes adecuados, junto con las referencias necesarias para identificar el momento, la persona, el instrumento y el tipo de análisis realizado.

CR7.2 Los cálculos necesarios se realizan para, a partir de la medición obtenida, (lectura) expresar los resultados en las unidades adecuadas.

CR7.3 El resultado de la muestra analizada se comprueba que está dentro de los intervalos establecidos en las especificaciones requeridas.

CR7.4 El informe de resultados se redacta incluyendo los datos relativos al cliente, número de informe, fechas, objetivo del trabajo, identificación de la muestra, detalle de la toma de muestra, resumen del método analítico seguido, calibración y control, resultados, interpretación de resultados, de referencias y firma del responsable.

CR7.5 El seguimiento del proceso se realiza junto al departamento de producción y se determinan los puntos de muestreo así como las mejoras a incorporar en el proceso.

### Contexto profesional

#### Medios de producción

Material general de laboratorio (vidrio, corcho, goma, metal). Calculadora. Equipos informáticos. Balanzas. Instrumental de toma de muestras (pipetas, sondas, envases adecuados). Instrumentos y aparatos de medida de los parámetros físicos y fisicoquímicos de sustancias: Aparatos para punto de fusión, colorímetro, densímetro, refractómetro, viscosímetro, pH-metro, polarímetro, texturómetro, polarógrafo, cromatógrafo, alveógrafo, amilógrafo, reofermentómetro, consistógrafo. Material para operaciones básicas (filtros, decantadores, centrífuga, destiladores, extractores). Material volumétrico aforado y/o calibrado. Material general del laboratorio de microbiología (material de vidrio, placas petri, placas rodac). Instrumental de siembra (asa de siembra). Equipos de incubación y esterilización (estufa, autoclave). Equipos ópticos (lupa, microscopio y sus accesorios). Galerías/baterías de identificación. Material de recuento microbiano. Campana extractora, cabina de flujo laminar. Equipos de protección individual de laboratorio (gafas, guantes, mascarillas, ropa estéril, pipetas de seguridad). Dispositivos de detección (detección de fuegos, termómetros, manómetros, detectores de ruido, detectores de radiaciones, alarmas). Dispositivos de urgencia para primeros auxilios o respuesta a emergencia (botiquín, extintores, mangueras, iluminación de emergencia, señalización de peligro). Equipos auxiliares (gas, electricidad, vacío, agua destilada). Muestras en estado sólido, líquido y gas de materias primas, productos acabados o semiacabados y de material de acondicionamiento. Materiales y productos intermedios: Productos químicos (sólido o fluidos), muestras preparadas. Indicadores. Tituladores ácido-base, redox. Disolventes. Materiales y productos intermedios: Muestras de agua de proceso y productos para su tratamiento. Muestras de aire. Productos químicos que emanan de las reacciones en los análisis.

#### Productos y resultados

Muestras de materias primas, productos intermedios y finales a analizar. Subproductos a analizar. Productos químicos (sólido o fluidos), muestras preparadas. Indicadores. Tituladores ácido-base, redox. Disolventes. Disoluciones, reactivos, resultados de identificación y medida de componentes analíticos. Registros de análisis.

#### Información utilizada o generada

Códigos de muestras, etiquetas de muestreo, procedimientos de muestreo. Plan de calibración de equipos de laboratorio. Protocolos y procedimientos de análisis. Especificaciones de precisión y sensibilidad de aparatos e instrumentos y manual de uso de los mismos. Documentos de registro de datos y resultados de identificación y medida expresados en la unidad y precisión requerida. Tablas de error del material. Tablas de errores experimentales. Ficha de muestreo. Histórico de material. Programa de seguridad y salud laboral del laboratorio. Programa de buenas prácticas

medioambientales para el laboratorio. Datos de los análisis y controles realizados en la elaboración de harinas, galletas, productos de panadería y pastelería, chocolates, pastas alimenticias y piensos. Informes analíticos y sensoriales de resultados.

### 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.
- Complimentar 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 En un simulacro debidamente caracterizado de 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 cubrir las.

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.
  - 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 PRODUCCIÓN ALIMENTARIA

**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 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, 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 las 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 En un caso práctico debidamente caracterizado conforme al programa de producción establecido:

- Definir los ratios de control de la producción en línea.
- Analizar los controles de ratios establecidos en la línea de producción.

CE3.11 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 Cumplimentar 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.

CE5.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de una línea de producción analizar los siguientes aspectos:

- Errores susceptibles de aparición.
- Metodología para el análisis de errores.
- Tipología del control preventivo.
- Idoneidad en los puestos de control.
- Exactitud en los registros de cada puesto.

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 auditorías 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 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 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 medio ambiental, 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 Calidad y medio ambiente en la industria alimentaria.

- Integración de sistemas de calidad.

### 3. 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.

### 4. 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).

### 5. 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 percederos). 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.

**6. 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 (ibérico, serrano, pliego de vacuno)
- 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 DERIVADOS DE CEREALES Y DE DULCES.

Código: MF0562\_3

Nivel de cualificación profesional: 3

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0562\_3: Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la producción de derivados de cereales y de dulces.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar las características y propiedades de las materias primas, auxiliares y productos, teniendo en cuenta la influencia sobre los procesos de la industria de derivados de cereales y de dulces.

CE1.1 Diferenciar los conceptos de materias primas, auxiliares, materiales, productos en curso y terminados en la industria de derivados de cereales y de dulces.

CE1.2 Identificar e interpretar la normativa que define la composición de los distintos productos, teniendo en cuenta la utilización de las diversas materias primas y

auxiliares y el envasado, embalaje y etiquetado de los productos derivados de cereales y dulces.

CE1.3 Especificar los procedimientos, parámetros y técnicas más utilizadas en la identificación y clasificación específica de materias primas, auxiliares, materiales de envase y embalaje, otros aprovisionamientos, productos en curso y terminados de la industria de derivados de cereales y de dulces.

CE1.4 Relacionar los productos terminados con las características de las diversas materias primas, auxiliares, aditivos y materiales que intervienen en su elaboración y envasado.

CE1.5 Describir la evolución y transformaciones que se producen en las distintas materias primas y productos derivados de cereales y de dulces durante sus procesos de almacenamiento y elaboración.

CE1.6 Identificar los requerimientos, tiempos de vida útil, caducidades y condiciones óptimas de almacenamiento de las distintas materias primas, auxiliares, productos en curso y terminados de derivados de cereales y de dulces, señalando los cuidados y comprobaciones a efectuar.

CE1.7 En un proceso de elaboración de un producto derivado de cereales y de dulces en el que se proporcionan las características del producto final a obtener, establecer:

- La relación y especificaciones de materias primas, auxiliares, aditivos, materiales de envasado y embalaje y otros necesarios para conseguir el producto final.
- Los métodos y medios necesarios para la determinación de la calidad y condiciones de las materias primas, auxiliares, envases y embalajes a utilizar.
- Su idoneidad descubriendo y argumentando las desviaciones y relacionando las posibilidades de uso.
- Las condiciones, cuidados y calendario de controles durante el almacenamiento tanto de primeras materias como de productos.

C2: Caracterizar y describir los fundamentos, operaciones y tratamientos básicos utilizados en los procesos de elaboración de derivados de cereales y de dulces.

CE2.1 Identificar los principios físico-químicos y biológicos en que se basan las diferentes operaciones y tratamientos básicos utilizados en la industria de derivados de cereales y de dulces.

CE2.2 Describir los diferentes tipos de operaciones y tratamientos básicos y sus aplicaciones en los procesos de la industria de derivados de cereales y de dulces.

CE2.3 Relacionar los distintos tratamientos básicos aplicados a las materias primas intervinientes en los procesos de elaboración de derivados de cereales y de dulces con las transformaciones en ellos producidas.

CE2.4 Asociar a las distintas operaciones y tratamientos básicos los equipos y máquinas que en ellos intervienen.

CE2.5 Identificar la composición elemental y las capacidades de las máquinas y equipos empleados en la ejecución de operaciones y tratamientos básicos.

C3: Identificar y desarrollar los procesos industriales de elaboración de derivados de cereales y de dulces.

CE3.1 Describir los principales procesos y procedimientos utilizados en los siguientes tipos de industrias:

- Molinería (industrias para la obtención de harinas, sémolas, almidones y piensos para alimentación animal).
- Panadería, bollería, pastelería y repostería industrial.
- Elaboración de pasta alimentaria.
- Elaboración de extrusionados (alimentación infantil, snacks o aperitivos y cereales de desayuno).

- Industrias del cacao y derivados (chocolate, bombones, cobertura y otros derivados).
- Elaboración de turrónes, polvorones y mazapanes.
- Industrias galleteras.
- Confitería, caramelos y otras golosinas

CE3.2 Analizar los diagramas de flujo de los diferentes procesos de elaboración de derivados de cereales y de dulces, identificando las transformaciones sufridas por las materias primas y productos y los fundamentos y finalidades de cada etapa y operación.

CE3.3 Asociar a cada etapa y operación las máquinas y equipos necesarios, las condiciones de ejecución y los parámetros para su control, valorando la influencia de las modificaciones de dichos parámetros

CE3.4 Analizar la distribución en planta de los equipos y máquinas considerando las normas referentes a la seguridad y a la disposición de recursos humanos y materiales.

CE3.5 Relacionar los requerimientos y consumos de las máquinas y equipos con los servicios o instalaciones auxiliares y sus potencialidades.

CE3.6 Describir las principales características de los productos finales obtenidos.

CE3.7 Identificar los posibles fallos o alteraciones durante el proceso de fabricación y proponer las correcciones adecuadas.

CE3.8 En el desarrollo de un proceso de elaboración de productos derivados de cereales y de dulces:

- Descomponer el proceso en las fases y operaciones necesarias, determinar su secuencia y establecer el flujo del producto.
- Enumerar la maquinaria, equipos y útiles requeridos, fijar las condiciones y regulaciones de empleo e incorporar las operaciones de mantenimiento de primer nivel a efectuar y las medidas de seguridad a respetar.
- Proponer la distribución en planta de los equipos, teniendo en cuenta la secuencia de operaciones y las salidas y entradas de productos.
- Establecer las condiciones de limpieza para el área, equipos y máquinas.
- Detallar para cada operación los tiempos, las condiciones de desarrollo, los parámetros y sus márgenes a controlar.
- Especificar las características y tolerancias de calidad que deben ser controladas.

C4: Analizar los procesos de envasado y embalaje empleados en la industria de derivados de cereales y de dulces, relacionándolos con el producto y su destino.

CE4.1 Describir los procesos y procedimientos de envasado que se realizan a partir de envases formados en el exterior, caracterizando las máquinas y equipos utilizados tanto en el acondicionamiento del envase como en el propio envasado.

CE4.2 Describir los procesos y procedimientos de envasado que se realizan con formación simultánea del envase durante el proceso, caracterizando las máquinas y equipos utilizados en cada caso.

CE4.3 Describir los principales procesos de embalaje llevados a cabo en la industria de los productos derivados de cereales y de dulces, relacionándolos con el producto a proteger y el destino del mismo, caracterizando las máquinas y equipos utilizados en cada caso.

CE4.4 Relacionar la influencia de los cambios en las condiciones o en los materiales de envase, con la posterior conservación y seguridad de los productos.

CE4.5 En un proceso de envasado-embalaje de productos derivados de cereales y de dulces:

- Identificar el tipo de envase y embalaje a emplear y las operaciones a realizar en el proceso.
- Fijar la secuencia de operaciones, enumerar las máquinas y equipos a utilizar, y su distribución espacial.

- Establecer las condiciones de manejo, los reglajes a efectuar, los parámetros a controlar y las comprobaciones que deben realizarse.
- Efectuar un correcto etiquetado de producto cumpliendo la normativa vigente.
- Incorporar las operaciones de mantenimiento de primer nivel a efectuar y las medidas de seguridad a respetar.
- Establecer las condiciones de limpieza para el área, equipos y máquinas de envasado-embalaje, incluidas las instalaciones auxiliares.

C5: Analizar y elaborar documentación técnica relativa al producto y al proceso de fabricación de productos de derivados de cereales y de dulces.

CE5.1 Identificar la terminología, la simbología y su significado, empleadas en los documentos relacionados con el producto o los procesos.

CE5.2 Reconocer e interpretar la documentación referida a los productos fabricados en la industria de derivados de cereales y de dulces.

CE5.3 Especificar y cumplimentar la documentación utilizada en el desarrollo de procesos y en el establecimiento de los procedimientos.

CE5.4 Representar gráficamente diagramas de fases, de bloques, de barras, flujos de producto, o cualquier otro tipo de representación referida a distintos procesos.

CE5.5 Cumplimentar y supervisar los registros correspondientes al seguimiento de los sistemas de Trazabilidad y de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.

## Contenidos

### 1. Estudio de las materias primas y auxiliares usadas en la industria de los productos derivados de cereales y de dulces. Bromatología

- Clasificación. Tipos. Procesos de obtención. Características físico-químicas. Presentaciones comerciales y usos más frecuentes en la industria de derivados de cereales y de dulces. Condiciones de uso y almacenamiento. Alteraciones más frecuentes. Origen de las mismas y medidas de prevención.
  - Cereales, leguminosas y otros productos vegetales.
  - Sémolas, semolinas, salvado, gérmenes, dextrinas y otros productos amiláceos.
  - Harinas.
  - Levaduras.
  - Azúcar y otros edulcorantes.
  - Leche y derivados lácteos.
  - Huevos y ovoproductos.
  - Grasas.
  - Agua y sal.
  - Aditivos y coadyuvantes.
  - Cacao y derivados.
  - Frutas y derivados.
    - Frutos secos y especias.
  - Bebidas alcohólicas.

### 2. Productos en curso y terminados en la industria de derivados de cereales y de dulces.

- Clasificación:
  - Productos elaborados a partir de masas fermentadas (panadería y bollería).
  - Productos elaborados a partir de masas de hojaldre.
  - Productos elaborados a partir de masas batidas o esponjadas.
  - Productos elaborados a partir de masas escaldadas.
  - Productos elaborados a partir de masas azucaradas.

- Galletas, biscotes.
  - Turrone, mazapanes, polvorone y otros.
  - Snacks, aperitivo, caramelo y otras golosinas.
  - Chocolate y bombone.
  - Piensos para alimentación animal.
  - Principale representante, característica físico-química y nutricional, presentación comercial habitual, condiciones de almacenamiento y conservación.
- 3. Fundamento y operaciones básicas en los procesos de la industria de los derivados de cereales y de dulce.**
- Transporte de materia (sólido y fluido). Consideraciones generales. Principale sistema y equipo implicado:
  - Transferencia de calor. Principio teórico. Conducción, convección, radiación. Fuente de calor. Utilización en el procesamiento de alimento. Tratamiento térmico por calor y por frío. Conservación de energía.
  - Limpieza, selección, clasificación, pelado y acondicionamiento de grano y otras materias primas vegetale.
  - Reducción de tamaño (cortado, picado, rebanado, troceado, desmenuzado, tamizado triturado, molienda).
  - Mezclado, homogeneización, emulsión. Fundamento teórico. Principale método y equipo.
  - Filtrado y centrifugación: Principio teórico. Equipo
  - Operaciones de moldeado mecánico: prensado, extrusión, aglomeración, expansión, laminado. Principio teórico. Equipo.
  - Amasado, batido, división o dosificación, boleado, formado, laminado, reposo, fermentación. Principio teórico. Equipo.
  - Técnicas de acabado de los producto. Aromatizado y saborizado, coloración, condimentación, recubrimiento, decoración. Principio teórico. Equipo.
- 4. Procesos industriales de elaboración de derivados de cereales y de dulce. Fases o etapas de fabricación. Maquinaria y equipo empleado.**
- Diagrama de flujo. Fundamento y objetivo de cada fase. Maquinaria, equipo y parámetro de control. Posible alteración o fallo de producción y corrección adecuada.
    - Proceso de obtención de harinas, sémola y salvado.
    - Proceso de fabricación de pasta alimenticia.
    - Proceso de obtención de cacao y derivados.
    - Proceso de elaboración de producto de panadería, bollería, pastelería y repostería industrial.
    - Procesos de elaboración industrial de galleta y biscote.
    - Proceso de elaboración de cereales de desayuno, snacks, y otros aperitivo.
    - Proceso de elaboración de producto de confitería, caramelo y otras golosinas.
    - Proceso de elaboración de turrone, mazapanes y polvorone.
    - Proceso de elaboración de piensos para alimentación animal.
- 5. Procesos de envasado y embalaje en la industria de derivados de cereales y de dulce.**
- Procedimiento de envasado: Material de envasado. Preparación de envase, formación de envase «in situ». Llenado y cerrado. Envasado al vacío y atmósfera modificada. Envasado activo. Control del envase. Equipo.
  - Procedimiento de embalado: Formación del paquete unitario. Reagrupamiento, paletizado. Funciones del embalaje. Equipo

- Etiquetado y rotulación: Conceptos básicos. Importancia. Objetivos. Tipos de etiquetas. Interpretación. Datos a reflejar. Codificación. Tipos de rótulos. Interpretación. Datos a reflejar. Codificación. Equipos.
- 6. Documentación técnica relativa al producto y al proceso de fabricación de derivados de cereales y de dulces.**
- Manuales de procedimientos.
  - Ordenes de producción.
  - Especificaciones de productos.
  - Diagramas de fases.
  - Registros de Trazabilidad y APPCC
- 7. Legislación aplicable a la producción y comercialización de los productos derivados de cereales y de dulces.**
- El código alimentario español.
  - Reglamentaciones técnico-sanitarias y legislación aplicable a los derivados de cereales y de dulces:
    - Pastas alimenticias.
    - Productos de confitería, pastelería, bollería y repostería.
    - Caramelos, chicles, confites y otras golosinas.
    - Galletas.
    - Masas fritas (buñuelos y churros).
    - Pan y panes especiales.
    - Harinas y sémolas de trigo y otros productos de su molienda.
    - Cereales en copos o expandidos.
    - Cacao y chocolate.
    - Turrone y mazapanes.
    - Snacks y otros aperitivos.

#### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF0562_3	90	30

#### 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 DERIVADOS DE CEREALES Y DE DULCES.

**Código:** MF0563\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0563\_3: Controlar la elaboración de derivados de cereales y de dulces y sus sistemas automáticos de producción.

**Duración:** 120 horas.

**UNIDAD FORMATIVA 1**

**Denominación:** MAQUINARIA E INSTALACIONES EN LA ELABORACIÓN DE DERIVADOS DE CEREALES Y DE DULCES.

**Código:** UF1382

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP2, RP3, RP7

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Analizar el funcionamiento y las necesidades de las máquinas y equipos de producción y supervisar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE1.1 Clasificar los distintos tipos de máquinas y equipos utilizados en la elaboración o envasado de derivados de cereales y de dulces de acuerdo a los principios y elementos básicos que rigen su funcionamiento.

CE1.2 Describir la composición elemental de los tipos generales de máquinas y equipos utilizados en la industria de derivados de cereales y de dulces.

CE1.3 Diferenciar de entre los componentes de las máquinas y equipos cuales requieren un mantenimiento rutinario o una sustitución periódica.

CE1.4 Distinguir entre las operaciones que pueden considerarse de reparaciones y de mantenimiento y dentro de éstas las que se clasifican de primer nivel.

CE1.5 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.

CE1.6 Identificar y las herramientas y útiles empleados en las operaciones de mantenimiento de primer nivel y supervisar su manejo o aplicación.

CE1.7 Describir las anomalías más frecuentes identificando los indicios o signos 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.

CE1.8 En el manejo de equipos, máquinas, o sus componentes, disponibles:

- Describir la maquinaria y equipos que se van a utilizar, sus aplicaciones y funcionamiento
- Identificar las necesidades de mantenimiento de primer nivel.
- Seleccionar las herramientas o materiales mas adecuados para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento.
- Controlar la realización de 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.

C2: Especificar los requerimientos de agua, aire, frío, calor y electricidad, de las máquinas y procesos, supervisando la operatividad y mantenimiento de los servicios auxiliares que aseguran su suministro.

CE2.1 Describir el funcionamiento y 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.

CE2.2 Asociar las diversas aplicaciones de los servicios auxiliares a los requerimientos de la maquinaria y procesos de elaboración de las diversas industrias dedicadas a la elaboración de derivados de cereales y de dulces.

CE2.3 Relacionar las necesidades y consumos de los equipos de producción con las capacidades de los servicios auxiliares y deducir medidas de racionalización en su utilización, optimizando los recursos tanto energéticos como hídricos.

CE2.4 Comprobar los dispositivos y medidas de seguridad para la utilización de los servicios generales y auxiliares.

CE2.5 Identificar y supervisar la realización de las operaciones de mantenimiento, a nivel de usuario, de los distintos equipos incluidos en los servicios auxiliares.

CE2.6 Controlar las operaciones de arranque/parada de las instalaciones auxiliares siguiendo la secuencia prevista y teniendo en cuenta su función a cumplir en el conjunto del proceso de elaboración.

CE2.7 Comprobar la operatividad de los elementos de control y regulación de los equipos de servicios auxiliares.

CE2.8 Reconocer las señales (alarmas, sonidos inadecuados, ritmos incorrectos) que puedan indicar funcionamientos anómalos en los servicios auxiliares, identificar las causas y evaluar las medidas a adoptar.

C3: Controlar la aplicación de las normas de prevención, seguridad laboral y emergencia, en las operaciones de los procesos de elaboración de derivados de cereales y de dulces.

CE3.1 Identificar e interpretar las normas y medidas de prevención y seguridad establecidas en las industrias de derivados de cereales y de dulces.

CE3.2 Evaluar las consecuencias que la no aplicación de las normas de prevención y seguridad laboral pueden tener para la seguridad y salubridad de los trabajadores.

CE3.3 Enumerar los requisitos de seguridad, en cuanto a diseño constructivo y a materiales utilizados, que deben reunir las instalaciones y equipos.

CE3.4 Corregir los hábitos y comportamientos en el puesto de trabajo que entrañan riesgos para las personas, materiales y equipos en el puesto de trabajo, relacionándolos con las consecuencias de su inobservancia.

CE3.5 Describir los factores de riesgo más frecuentes en las diferentes instalaciones, equipos y máquinas de la industria de derivados de cereales y de dulces y las medidas preventivas para evitar accidentes.

CE3.6 Identificar las señales y medidas de seguridad y emergencia reglamentarias en la línea o planta de elaboración, comprobando que estén situadas en los lugares adecuados.

CE3.7 Describir las propiedades y uso de la ropa y los equipos más comunes de protección personal.

CE3.8 Verificar que en las tareas y operaciones del proceso se cumplen las normas de prevención y seguridad, corrigiendo, en su caso, las anomalías observadas.

CE3.9 Interpretar las posibles situaciones de emergencia y describir las respuestas adecuadas utilizando los medios y actuaciones establecidas para estas contingencias.

CE3.10 En la simulación de un accidente laboral:

- Reconocer las alarmas, avisos y peticiones de ayuda que hay que efectuar.

- Aplicar los primeros auxilios, siguiendo los procedimientos establecidos.
- Determinar los traslados que habría que realizar, si procede, y la forma y medio adecuados.
- Preparar el informe o parte de accidente, siguiendo las instrucciones recibidas al efecto.

C4: Supervisar la aplicación de las normas de higiene personal y los sistemas de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en la industria de derivados de cereales y de dulces, comprobando su efectividad.

CE4.1 Enumerar los requisitos higiénicos que deben cumplir las instalaciones y equipos.

CE4.2 Justificar las exigencias higiénicas que la normativa impone a las instalaciones, a los equipos y a las personas que participan en la elaboración o manipulación de derivados de cereales y de dulces.

CE4.3 Describir las principales alteraciones que pueden sufrir los productos derivados de cereales y dulces, deduciendo las causas originarias y los efectos o consecuencias que pueden tener para el producto y para el consumidor.

CE4.4 Enumerar las principales intoxicaciones o toxiinfecciones que pueden tener su origen en productos derivados de cereales y dulces, su causa, consecuencias, agentes responsables y medidas preventivas oportunas.

CE4.5 Analizar las medidas de higiene personal, los hábitos y comportamientos en el puesto de trabajo que entrañan riesgos higiénicos para los productos elaborados, relacionándolos con las consecuencias de su inobservancia.

CE4.6 Establecer pautas de inspección para analizar la eficacia de las medidas de higiene personal y general.

CE4.7 Relacionar los diferentes tipos de residuos generados con los sistemas de eliminación, recuperación o reciclaje adecuados a cada tipo.

CE4.8 Identificar las condiciones de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización necesarios en las áreas de almacenamiento y procesado.

CE4.9 Establecer las condiciones de limpieza para el área y equipos de producción y de las máquinas de envasado-embalaje, incluidos los equipos auxiliares.

CE4.10 En el desarrollo de un proceso en la industria de derivados de cereales y de dulces:

- Identificar los productos de limpieza y el sistema de aplicación más adecuado.
- Establecer el plan de limpieza y responsabilizarse de su cumplimiento y control.
- Determinar los planes de desinfección, desinsectación y desratización de las áreas e instalaciones en las industrias de la pesca.

## Contenidos

### 1. Maquinaria y equipos en la industria de derivados de cereales y de dulces.

– Clasificación y tipos generales:

- Maquinaria y equipos de la industria de molinería (harinera, semolera, pastas alimenticias y piensos de alimentación animal).
- Maquinaria y equipos de la industria de cacao y derivados.
- Maquinaria y equipos de la industria de elaboración de snacks, cereales de desayuno y aperitivos.
- Maquinaria y equipos de la industria galletera y de otros dulces industriales.
- Maquinaria y equipos de la industria de elaboración de caramelos y otras golosinas.
- Maquinaria y equipos de la industria de elaboración de turrone, polvorones, mazapanes y otros dulces navideños.
- Maquinaria y equipos de panadería, bollería y pastelería industrial.

- Funcionamiento y elementos básicos.
  - Fundamentos mecánicos. Fundamentos eléctricos. Fundamentos electromecánicos. Fundamentos hidráulicos. Fundamentos neumáticos.
  - Intercambio térmico.
  - Componentes electrónicos.
  - Control de procesos: Sistemas de control. Componentes de un sistema de control. Instrumentos de medición de variables. Transmisores de señal y convertidores. Transductores. Actuadores o reguladores.
- 2. Mantenimiento operativo en la industria de derivados de cereales y de dulces.**
- Funciones y objetivos del mantenimiento.
  - Anomalías y fallos más frecuentes. Soluciones internas y soluciones que precisan de un servicio externo.
  - Tipos de mantenimiento. Niveles y objetivos.
  - Herramientas y útiles empleados.
  - Operaciones de mantenimiento más frecuentes en la industria de los derivados de cereales y de dulces. Ejecución.
  - Calendario de mantenimiento: Confección. Operaciones, frecuencia, condiciones, precauciones.
  - Señalización del área de mantenimiento.
  - Supervisión del mantenimiento específico
  - Documentación relacionada con el mantenimiento: Datos a recoger. Documentos a rellenar.
  - Interpretación.
- 3. Instalaciones y servicios auxiliares en la industria de derivados de cereales y de dulces: mantenimiento, manejo y regulación**
- Instalaciones y motores eléctricos: Funcionamiento y tipos. Conexión y paro. Equipos de protección. Normativa de seguridad. Simbología eléctrica Cuadros eléctricos.
  - Transmisión de potencia mecánica: Poleas, reductores, engranajes, ejes, elementos de unión. Técnicas de lubricación. Normativa de seguridad.
  - Instalaciones y equipos neumáticos: Características. Campo de aplicación, funcionamiento y normativa de seguridad.
  - Instalaciones y equipos hidráulicos: Características. Campo de aplicación, funcionamiento y normativa de seguridad.
  - Producción y transmisión de calor: Generación de agua caliente y vapor, calderas: Distribución, circuitos. Intercambiadores de calor.
  - Producción de frío: Fluidos frigoríferos. Evaporador, compresor, condensador, válvula de expansión, circuito.
  - Producción y distribución de aire: Aire y gases utilizados en la industria de derivados de cereales y de dulces. Producción y conducción de aire comprimido, compresores. Acondicionamiento de aire.
  - Acondicionamiento del agua: Tratamientos para diversos usos. Conducción de agua.
- 4. Limpieza e higiene en la manipulación de alimentos**
- Normativa general de higiene en la manipulación de alimentos.
  - Ubicación, distribución y requerimientos estructurales de los locales de manipulación de alimentos. Características de superficies, techos, suelos, ventilación, extracción, iluminación, servicios higiénicos.
  - Materiales y construcción higiénica de los equipos
  - Limpieza y desinfección de utillaje, equipos e instalaciones. Productos y procesos de limpieza y riesgos asociados a la manipulación de los mismos.

- Tratamientos DDD. Características. Productos utilizados y condiciones de empleo
- Mantenimiento de Buenas Prácticas Higiénicas. Guías de Prácticas Correctas de Higiene (GPCH). Medidas de higiene personal. Prácticas inadecuadas para la manipulación de alimentos. Medios de protección de cortes, quemaduras y heridas en el manipulador. Enfermedades de obligada declaración. Medidas de prevención. Vestimenta de trabajo. Requisitos de limpieza
- Alteración y contaminación de los alimentos. Infecciones, intoxicaciones y toxiinfecciones alimentarias. Conceptos. Tipos. Principales agentes causantes. Mecanismos de transmisión y enfermedades ocasionadas.
- Eliminación de residuos. Evacuación. Protección ambiental.
- Alergias e intolerancias alimentarias. Características. Procedimientos de eliminación de los alérgenos. Implicaciones.
- Procedimientos de actuación frente alertas alimentarias.
- Aplicación de sistemas de autocontrol: Sistema APPCC
- Trazabilidad y seguridad alimentaria. Características, relación y procedimientos de aplicación.
- Principales normas voluntarias en el sector alimentario (BRC, IFS, UNE-EN ISO 9001:2000, UNE-EN ISO 22000:2005 y otras). Análisis e interpretación.

#### 5. Seguridad laboral en la elaboración de derivados de cereales y de dulces.

- Normativa general de higiene y seguridad para la industria de derivados de cereales y de dulces.
- Condiciones de Trabajo y Salud. Riesgo y daños sobre la salud: accidente laboral y enfermedad profesional.
  - Casos más usuales en industrias de derivados de cereales y de dulces. Medidas preventivas.
- Análisis de los factores de riesgo laboral y de sus efectos. Riesgos asociados a:
  - condiciones de seguridad.
  - condiciones ambientales.
  - condiciones ergonómicas.
  - la carga y organización del trabajo.
- Técnicas de evaluación de riesgos. La evaluación de riesgos en la empresa
- La prevención: significado y consecuencias.
- Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa.
  - Medidas de prevención y protección individual y colectiva.
  - Señalización de Seguridad.
  - Protocolo de actuación ante una situación de emergencia. Planes de emergencia y evacuación.
  - Actuaciones en caso de accidente. Primeros auxilios.
  - Composición y uso del botiquín.
  - Elaboración de informes y de partes de accidente.
- Planificación de la prevención y emergencias:
  - Contenido del Plan de Prevención.
  - Contenido del Plan de Emergencia.

#### UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** CONTROL DE OPERACIONES DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DERIVADOS DE CEREALES Y DE DULCES.

**Código:** UF1383

**Duración:** 70 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP4, RP5 y RP6.

## Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar y realizar las tareas de recepción, selección, conservación y distribución interna de las materias primas y auxiliares en la industria de derivados de cereales y de dulces, adoptando las condiciones idóneas para su manipulación.

CE1.1 Definir las tareas de recepción, selección, conservación y distribución interna de materias primas y auxiliares destinadas a la industria de derivados de cereales y de dulces, aplicando las condiciones higiénicas indicadas en la normativa vigente.

CE1.2 Examinar y cumplimentar la documentación, que acompaña a las materias primas y auxiliares entrantes.

CE1.3 Determinar las comprobaciones a efectuar del medio de transporte, envases y embalajes.

CE1.4 Establecer los parámetros y condiciones que determinan los rechazos de las materias primas entrantes y los correspondientes informes.

CE1.5 Interpretar los símbolos y sistemas de codificación de etiquetas y rótulos más corrientes en el sector y efectuar el marcaje de las mercancías entrantes para posibilitar su posterior identificación o localización.

CE1.6 Clasificar las materias primas y auxiliares por categorías y requerimientos de almacenamiento.

CE1.7 Determinar las condiciones de almacenamiento y conservación de las materias entrantes.

CE1.8 En la recepción de materias primas y auxiliares de la industria de derivados de cereales y de dulces, para su posterior procesado:

- Comprobar el estado del medio de transporte, envases y embalajes.
- Supervisar el manejo de los elementos de descarga de mercancías desde los medios de transporte externos y en su caso ubicarlas correctamente en almacén.
- Utilizar los métodos de apreciación, determinación y cálculo de cantidades.
- Supervisar el desempaquetado y desembalado de las materias entrantes.
- Determinar la calidad inicial de las materias primas y auxiliares entrantes, indicando los posibles rechazos.
- Fijar y controlar las condiciones de almacenamiento y conservación de las materias entrantes.
- Organizar los aprovisionamientos internos de almacén, elaboración y traslados internos en la planta.
- Comprobar los registros de entradas y salidas correspondientes al almacén de materias primas y auxiliares y justificar el nivel de existencias.
- Supervisar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de las materias primas y auxiliares y manejo de los equipos.

C2: Identificar y controlar los tratamientos previos de las materias primas a usar en los distintos procesos (selección, limpieza, preparación, troceado, rehidratación, fermentación), siguiendo los procedimientos preestablecidos para su posterior utilización industrial o en establecimientos comerciales.

CE2.1 Identificar las diferentes materias primas que necesitan un acondicionamiento o tratamiento previo a su utilización.

CE2.2 Determinar el tratamiento previo indicado en cada caso.

CE2.3 Establecer las condiciones o parámetros a controlar durante el proceso de acondicionamiento (selección por especie, eliminación de impurezas o contaminantes, control del tamaño de partícula o fracción deseada, temperatura

del agua de rehidratación o condiciones de fermentación), cumpliendo con las normas higiénicas y operando con el mayor rendimiento posible.

CE2.4 Controlar la selección y el descarte de las materias primas que no cumplen los requisitos para su utilización en un determinado proceso.

CE2.5 Vigilar los procesos de manipulación de las materias primas y la higiene de los utensilios utilizados en los procesos de acondicionamiento, para evitar contaminaciones cruzadas de los mismos.

CE2.6 Verificar que el control de la trazabilidad se mantiene en todo momento a lo largo del proceso de acondicionamiento empleado.

C3: Aplicar las técnicas de elaboración de productos derivados de cereales y de dulces, harinas, sémolas, piensos para alimentación animal, pasta alimenticia, cacao y derivados, chocolate, galletas, productos de panadería, bollería y pastelería industrial, turrone, polvorone, mazapanes y otros dulces navideños, snacks y otros aperitivos, cereales de desayuno, caramelos y otras golosinas, operando correctamente la maquinaria y equipos de producción, llevando a cabo el autocontrol de calidad de acuerdo con las referencias fijadas.

CE3.1 Definir la secuencia de operaciones que componen el proceso, asociando a cada una los equipos correspondientes.

CE3.2 Examinar el diagrama de flujo de los distintos procesos de elaboración de derivados de cereales y de dulces, indicando, para cada fase o etapa, las condiciones de ejecución, los parámetros a controlar (tiempos, temperaturas, humedad relativa, velocidad del aire y otros), sus valores adecuados y las actuaciones a realizar en caso de desviaciones.

CE3.3 Dirigir la puesta a punto de los equipos que intervienen en el proceso, las limpiezas, reglajes y cambios de utillaje necesarios.

CE3.4 Revisar las características de las materias primas y auxiliares o productos semitransformados, que entran a formar parte del proceso, comprobando su idoneidad con los requisitos fijados.

CE3.5 Determinar las condiciones y métodos de evacuación de subproductos, residuos y productos desechados según las características de los mismos, minimizando los costes y el posible impacto ambiental ocasionado.

CE3.6 Establecer los parámetros de calidad y condiciones que deben reunir los productos intermedios y finales de los procesos productivos.

CE3.7 Determinar los equipos y utillajes necesarios en el proceso de toma de muestras para el control de calidad, su correcto estado y regulación.

CE3.8 En la elaboración de un producto derivado de cereales y de dulces y, partiendo de instrucciones de calidad:

- Establecer y controlar la secuencia de operaciones indicadas al proceso productivo.
- Asegurar la alimentación del proceso con las materias primas y aditivos necesarios, en los puntos, momentos y cantidades correctas.
- Controlar la buena marcha del proceso realizando las pruebas y comprobaciones pertinentes y actuando correctamente en respuesta a las mediciones obtenidas
- Verificar la toma de muestras en los puntos, con la frecuencia y en las condiciones marcadas.
- Preparar las muestras para su lectura directa o su envío a laboratorio.
- Comparar los resultados obtenidos con los esperados, interpretando las desviaciones y llevando a cabo, en su caso, las actuaciones previstas.
- Llevar a cabo la cumplimentación de los registros de trazabilidad y todos los correspondientes a los Sistemas de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.

- Vigilar que la evacuación de subproductos, residuos y productos desechados en los controles de calidad, se realiza según normativa, evitando acumulaciones o contaminaciones indeseables.

C4: Controlar las operaciones de envasado y embalaje de los productos derivados de cereales y de dulces, verificando el manejo de los equipos disponibles y el almacenamiento de los productos terminados.

CE4.1 Identificar la secuencia de operaciones que componen el proceso de envasado y embalaje de un producto derivado de cereales y de dulces y asociar a cada una los equipos necesarios.

CE4.2 Determinar los parámetros a controlar en la puesta a punto de los equipos de envasado y embalaje, sus valores adecuados y las actuaciones a realizar en caso de desviaciones.

CE4.3 Supervisar la puesta a punto de los equipos que intervienen en el proceso, la limpieza, los reglajes y cambios de formatos necesarios.

CE4.4 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.

CE4.5 En un proceso de envasado, embalado y almacenamiento de derivados de cereales y de dulces:

- Controlar que el arranque y parada de la línea y equipos de envasado y embalaje se realiza siguiendo la secuencia de operaciones establecida.
- Controlar la buena marcha del proceso realizando las pruebas y comprobaciones de llenado, cierre, vacío, incorporación de gas inerte, etiquetado, formado y presentación establecidas, actuando correctamente en respuesta a las mediciones obtenidas.
- Vigilar la recogida y traslado de los restos de materiales y productos desechados en los controles de calidad de forma que se eviten acumulaciones indeseables.
- Verificar que los productos envasados y embalados llevan todas las indicaciones y marcas establecidas para su identificación y seguimiento del sistema de trazabilidad.
- Comprobar que el traslado de los productos terminados al almacén se realiza adecuadamente y manejando de forma correcta los medios disponibles.
- Supervisar la colocación y almacenamiento de los productos terminados en función de los lotes, códigos y marcas, en el espacio correspondiente, y en la posición correcta para su posterior localización y manejo.
- Fijar y controlar las condiciones ambientales (temperatura, humedad, velocidad del aire) a cumplir por las diferentes zonas o cámaras del almacén de acuerdo con las exigencias de los productos a almacenar.
- Inspeccionar, en todo momento, las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos derivados de cereales y de dulces y en el manejo de máquinas y equipos.
- Efectuar el control de existencias, registrando los movimientos, justificando el estocaje y realizando los recuentos y contrastes del inventario.
- Revisar la documentación de que deben ir dotados los productos derivados de cereales y de dulces para su expedición.

C5: Realizar el control de la producción desde paneles centrales automatizados, variando los parámetros necesarios para obtener la producción en cantidad y calidad prefijados.

CE5.1 Analizar los sistemas de producción automatizada empleados en la industria láctea, relacionando los distintos elementos que los componen con su intervención en el proceso.

CE5.2 Diferenciar y analizar los distintos sistemas de control de procesos (manual, automático, distribuido) y sus aplicaciones en la industria de derivados de cereales y de dulces, interpretando la nomenclatura, simbología y códigos utilizados en el control de procesos.

CE5.3 Señalar los principales dispositivos y elementos que se precisan para la automatización de la fabricación y describir su función y explicar el concepto y las aplicaciones de los autómatas programables y manipuladores.

CE5.4 Manejar los lenguajes de programación más habituales empleados con los autómatas de la industria de derivados de cereales y de dulces.

CE5.5 Interpretar y elaborar (de forma básica) programas de manipuladores y autómatas programables para la elaboración de derivados de cereales y de dulces a partir del proceso de fabricación, de la información técnica y de producción.

CE5.6 En la producción automatizada:

- Elaborar el programa (básico), realizando la configuración necesaria para su posterior parametrización.
- Introducir los datos mediante teclado/ordenador o consola de programación, utilizando el lenguaje apropiado.
- Realizar la simulación del programa en pantalla y en máquina (vacío), determinando los fallos existentes.
- Efectuar las correcciones y ajustes necesarios al programa.
- Archivar/guardar el programa en el soporte correspondiente.

CE5.7 Identificar y realizar las operaciones de preparación y mantenimiento de los elementos de medida, transmisión y regulación y automatismos.

CE5.8 En la realización de planteamientos de nuevas necesidades de producción, cambio de producto o formato:

- Enumerar las condiciones y parámetros necesarios para las mismas.
- Enumerar los cambios a introducir en el sistema para adaptarlo a las nuevas condiciones.
- Realizar la adaptación fijando nuevas condiciones.
- Controlar la correcta captación de instrucciones y arranque del programa y proceso.
- Controlar el funcionamiento posterior del mismo.

## Contenidos

### 1. Operaciones de recepción, almacenamiento y expedición de mercancías en industria de derivados de cereales y de dulces.

- Documentación de entrada y salida de mercancías, cumplimentación: Tipos de documentos. Indicaciones mínimas. Resolución de casos prácticos.
- Comprobaciones generales en recepción y expedición: Tipos. Elementos y métodos de medida. Manejo. Composición y preparación de un pedido.
- Catalogación, codificación de mercancías, realización: Sistemas de rotulación. Identificación. Símbolos y códigos en rotulación. Identificación. Interpretación. Marcas más corrientes empleadas en el manejo de mercancías alimentarias.
- Desembalado. Desempaquetado.
- Ejecución del traslado interno de mercancías, manejo de equipos.
- Control de existencias: Registros de entradas y salidas. Recuentos de inventario. Cálculos de desviaciones.
- Ubicación de mercancías en almacén.
- Fijación y control de condiciones de conservación de materias primas y productos.

**2. Ejecución de operaciones de preparación o acondicionamiento de derivados de cereales y de dulces.**

- Programación de los tratamientos previos.
- Selección, limpieza, lavado, descongelación, troceado, fileteado, picado, trituración o molido, fermentación. Ejecución: Métodos. Equipos, manejo. Parámetros de control.
- Acondicionamiento para el proceso. Ejecución: Métodos. Equipos, preparación, regulación.
- Parámetros de control. Realización.
- Destino de los expurgos (partes rechazadas) a los lugares indicados al efecto: vertidos desechables, eliminación, aprovechamiento para alimentación animal y otras.
- Higiene en utensilios y equipos. Limpiezas preventivas y posteriores.
- Condiciones de higiene y seguridad en salas de preparación y en los lugares de tratamientos previos.
- Registros y documentación necesarios para controlar la trazabilidad de los productos.

**3. Elaboración de productos derivados de cereales y de dulces.**

- Maquinaria y equipos que intervienen en el proceso. Personal necesario. Puesta a punto. Área y puesto de trabajo, ordenación y limpieza: Máquinas y equipos. Preparación, limpieza, manejo y seguridad. Instalaciones y servicios auxiliares necesarios. Utilización Líneas de producción tipo.
- Procedimiento de elaboración: Interpretación de la documentación o manual. Fases.
- Ejecución de operaciones de elaboración de:
  - Harinas de cereales y leguminosas.
  - Sémolas.
  - Pasta alimenticia.
  - Piensos para alimentación animal.
  - Snacks, otros aperitivos y cereales de desayuno.
  - Cacao y derivados.
  - Galletas y otros dulces industriales.
  - Turrónes, mazapanes, polvorones y otros dulces navideños.
  - Caramelos y otras golosinas.
  - Pan, bollería y pastelería industrial.
- Características de cada tipo de producto elaborado, ingredientes y proceso de elaboración.
- Alimentación o carga de equipos o líneas.
- Control del proceso. Parámetros a controlar (tiempo, temperatura, humedad relativa, velocidad del aire y otras). Realización.
- Aplicación de medidas de higiene y de limpieza.
- Autocontrol de calidad en el proceso de elaboración. Comprobación del cumplimiento de las especificaciones.
- Pruebas y comprobaciones sobre la marcha del proceso. Detección de desviaciones y aplicación de las correcciones pertinentes.
- Evacuación de subproductos, residuos y productos desechados. Destino y control.
- Toma de muestras. Puntos indicados. Frecuencias y condiciones establecidas. Interpretación y actuaciones correctoras si fuera preciso.
- Registro de trazabilidad y los correspondientes a los sistemas de APPCC.

- 4. Ejecución de las operaciones de envasado, embalaje y almacenamiento de productos derivados de cereales y de dulces.**
  - Proceso de envasado y embalaje. Parámetros a controlar. Operaciones de llenado, cierre, etiquetado, formateado y presentación según especificaciones.
  - Pruebas y comprobaciones del funcionamiento de los equipos de envasado y embalaje. Comprobaciones de llenado, cerrado y hermeticidad.
  - Área y puesto de trabajo, ordenación y limpieza.
  - Maquinaria y equipos para el envasado, etiquetado y embalaje: Máquinas. Preparación, limpieza, manejo y seguridad. Instalaciones y servicios auxiliares necesarios. Utilización. Líneas de envasado-embalaje tipo.
  - Realización del control del llenado, cerrado, etiquetado, empaquetado y rotulado.
  - Almacenes de producto terminado. Disponibilidad y características según el producto a ubicar. Traslados y colocación.
  - Cámaras de refrigeración, congelación, secado, o conservación. Funcionamiento y control de las condiciones ambientales.
  - Ordenación y posición de los productos almacenados para facilitar su localización, control sanitario, manejo y posterior expedición.
  - Higiene en cámaras y almacenes. Revisiones periódicas. Medidas correctoras, en su caso.
  - Control de existencias, registro de movimientos, inventario.
  - Documentación para la expedición de derivados de cereales y de dulces.
  
- 5. Autocontrol de calidad en la industria de derivados de cereales y de dulces.**
  - Realización de toma de muestras.
  - Ejecución de pruebas «in situ»: Objetivo de las mismas. Pruebas durante el aprovisionamiento/expedición. Pruebas durante el acondicionamiento de materias primas. Pruebas durante el proceso de elaboración. Pruebas durante el envasado, enlatado.
  - Contraste y comunicación de resultados.
  
- 6. Elaboración de productos derivados de cereales y de dulces desde paneles centrales automatizados.**
  - Sistemas de producción automatizada empleados en la industria de derivados de cereales y de dulces. Funciones e intervención en los procesos. Elementos que componen tales sistemas. Diferencias con otros sistemas tradicionales (manuales, distribuidos, de automatización manual).
  - Nomenclatura, simbología y códigos utilizados en el control automatizado de procesos.
  - Autómatas programables, tipos, aplicaciones, dispositivos, Manipuladores manejados desde paneles centrales.
  - Lenguajes de programación más frecuente en la industria de derivados de cereales y de dulces.
  - Elaboración básica de programas de manipuladores y de autómatas programables para la elaboración de productos derivados de cereales y de dulces.
  - Operaciones de preparación de mantenimiento de los elementos de medida, transmisión y regulación de automatismos.

**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 – UF1382	50	10
Unidad formativa 2 – UF1383	70	10

Secuencia:

Para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1

**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 DERIVADOS DE CEREALES Y DE DULCES.

**Código:** MF0564\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0564\_3: Aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de derivados de cereales y de dulces.

**Duración:** 90 horas.

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Analizar y sistematizar la toma de muestras de las materias primas utilizadas en la elaboración de derivados de cereales y de dulces, de los productos intermedios, productos finales y de las materias auxiliares, para el control analítico del proceso productivo, según lo especificado en las instrucciones técnicas.

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

- Materias primas de la industria de derivados de cereales y de dulces.
- Materias auxiliares.
- Productos intermedios
- Productos finales.

CE1.2 Comprobar la representatividad y homogeneidad del muestreo (número de muestras, instrumentos utilizados en la toma, frecuencia de muestreo, lugar y condiciones de la toma de muestras, tamaño de las mismas y otros) según los protocolos establecidos, asegurándose de dejar contramuestras correctamente identificadas y almacenadas.

CE1.3 Identificar los sistemas de toma de muestras, marcaje, traslado y preservación de muestras hasta el momento de su análisis.

CE1.4 Verificar las condiciones higiénicas y de seguridad durante el proceso de toma de muestras, traslado y almacenamiento de las mismas.

CE1.5 En un proceso de toma de muestras:

- Interpretar el protocolo de la toma de muestras.
- Elegir, preparar y utilizar el material apropiado.
- Realizar la toma de muestra en la forma, tamaño, número, frecuencia y momentos establecidos en el protocolo de trabajo.
- Identificar, trasladar y almacenar las muestras en las condiciones adecuadas hasta el momento de su análisis.

C2: Aplicar técnicas físico-químicas e instrumentales adecuadas para el control de calidad de las materias primas, auxiliares, productos intermedios y finales en industrias de derivados de cereales y de dulces.

CE2.1 Identificar los aparatos, instrumentos de medida, utillaje y otros medios utilizados en el laboratorio reconociendo la aplicación específica y forma de uso de cada uno de ellos.

CE2.2 Interpretar los protocolos de las distintas analíticas a emplear y las instrucciones de los instrumentos de medida utilizados en las mismas.

CE2.3 Realizar los cálculos matemáticos y químicos necesarios para la preparación de los reactivos y medios necesarios para las distintas técnicas analíticas que se van a aplicar.

CE2.4 Calibrar y manejar el instrumental y equipo adecuado a cada técnica a emplear.

CE2.5 Realizar análisis químicos cualitativos y cuantitativos y análisis instrumentales de las materias primas, auxiliares, productos intermedios y finales de derivados de cereales y de dulces, utilizando correctamente el material de laboratorio y los reactivos requeridos y realizando los cálculos numéricos y/o gráficos necesarios para obtener los resultados.

CE2.6 Interpretar los resultados obtenidos, comprobando su adecuación a los límites de aceptación establecidos en las instrucciones de fabricación, determinando las desviaciones observadas y proponiendo las oportunas correcciones a las mismas.

CE2.7 Comprobar que los informes analíticos realizados se corresponden con las solicitudes de pedido realizadas al laboratorio por otros departamentos de fábrica.

CE2.8 Controlar la correcta ubicación de todos los registros y resultados obtenidos en los controles analíticos efectuados, verificando el almacenamiento de los mismos en el soporte adecuado.

CE2.9 Comprobar el correcto almacenamiento y/o eliminación de los residuos producidos en los procesos analíticos, verificando las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo, así como la eliminación o minimización del impacto ambiental de tales residuos.

C3: Aplicar las técnicas de análisis microbiológico e identificación de parásitos e insectos en las materias primas, auxiliares, productos intermedios y finales de la industria de derivados de cereales y de dulces, interpretando los resultados obtenidos

CE3.1 Identificar las instalaciones, equipos, servicios auxiliares y dispositivos de seguridad de un laboratorio de microbiología.

CE3.2 Identificar las técnicas de análisis microbiológico aplicadas en el análisis de productos derivados de cereales y de dulces.

CE3.3 Caracterizar los principales microorganismos que pueden contaminar y alterar los productos derivados de cereales y de dulces, resaltando aquellos que pueden ser responsables de infecciones o toxiinfecciones alimentarias.

CE3.4 Describir y realizar las técnicas básicas de trabajo en microbiología para productos derivados de cereales y de dulces:

- Disposición del entorno de trabajo en las condiciones de limpieza, orden y esterilidad necesarias.
- Manejo de muestras microbiológicas (conservación, división, aislamiento, preparación de diluciones decimales).
- Preparación, calibrado y manejo de los equipos y el instrumental necesarios.
- Preparación de los medios de cultivo a utilizar.
- Siembra y aislamiento.
- Incubación.
- Tinción y observación al microscopio.
- Identificación y recuento de colonias y cálculo del número de microorganismos de la muestra analizada.
- Tipación bioquímica.
- Determinación de la presencia/ausencia de aditivos no permitidos, plaguicidas, contaminantes o tóxicos de origen animal, vegetal, bacteriano o fúngico.

CE3.5 Interpretar los resultados obtenidos, comprobando su adecuación a los límites de aceptación establecidos por la legislación vigente (presencia/ausencia o número máximo de microorganismos/volumen de muestra), determinando las desviaciones observadas y proponiendo las correcciones oportunas.

CE3.6 Describir y utilizar las técnicas de eliminación de residuos derivados de los análisis microbiológicos: limpieza, desinfección y esterilización de material y medios de cultivo.

CE3.7 Controlar los registros y resultados obtenidos, verificando la correcta ubicación y soporte de éstos.

CE3.8 Adoptar las normas de seguridad establecidas durante la manipulación de las muestras y la realización de los análisis microbiológicos.

C4: Caracterizar y aplicar los métodos sensoriales e instrumentales, destinados a determinar las características organolépticas de los productos derivados de cereales y de dulces.

CE4.1 Describir las instalaciones, equipamientos y condiciones adecuadas para el análisis sensorial de productos derivados de cereales y de dulces.

CE4.2 Determinar los atributos organolépticos de los productos derivados de cereales y de dulces (color, olor, aroma, gusto o sabor y textura), los sentidos utilizados para su análisis (vista, olfato, gusto, oído y tacto) y los umbrales de percepción de las distintas características sensoriales.

CE4.3 Reconocer la terminología utilizada y los distintos tipos de pruebas sensoriales aplicadas a productos derivados de cereales y de dulces:

- Pruebas afectivas.
- Pruebas discriminativas.
- Pruebas descriptivas.

CE4.4 Identificar las fichas de cata adecuadas para los diferentes productos derivados de cereales y de dulces.

CE4.5 Describir los equipos utilizados para el análisis instrumental de las características sensoriales (colorímetros, texturómetros, cromatografía de gases-absorción de masas y otros).

CE4.6 Relacionar los atributos sensoriales de los productos derivados de cereales y de dulces con sus bases fisiológicas.

CE4.7 Describir y realizar los tipos de pruebas sensoriales (catas) adecuadas a los diferentes productos derivados de cereales y de dulces.

- Cereales.
- Harinas y sémolas.

- Pasta alimenticia.
- Pan, pan precocido y masas congeladas.
- Productos de bollería, bollería precocida y masas congeladas.
- Dulces y productos de pastelería industrial elaborados o semielaborados.
- Galletas.
- Turrónes mazapanes y polvorones.
- Caramelos y otras golosinas.
- Snacks y otros aperitivos.
- Cereales de desayuno.
- Cacao, chocolate y derivados.

CE4.8 Relacionar mediante cálculos estadísticos y/o gráficos los parámetros físico-químicos con las características sensoriales de los productos derivados de cereales y de dulces.

CE4.9 Complimentar los informes y registros de los análisis sensoriales según las instrucciones del departamento de control de calidad y registrarlos en la forma y el soporte indicado.

CE4.10 Analizar los resultados obtenidos en el análisis sensorial y clasificar los productos derivados de cereales y de dulces, en función de sus características organolépticas a fin de obtener conclusiones para la mejora del producto.

C5: Controlar y remitir la documentación de los ensayos y análisis de acuerdo con los procedimientos operativos establecidos para los productos derivados de cereales y de dulces.

CE5.1 Comprobar que los informes analíticos de los derivados de cereales y de dulces se corresponden con las solicitudes de pedido realizadas por y para los diferentes departamentos.

CE5.2 Controlar los registros y resultados obtenidos del análisis de derivados de cereales y de dulces, verificando su correcta ubicación y soporte.

CE5.3 Comprobar los informes sobre los límites de aceptación y rechazo del proceso de producción y las medidas correctoras asociadas en caso de desviación.

CE5.4 Verificar la documentación sobre el seguimiento del proceso mediante la resolución de las medidas correctoras derivadas de las desviaciones surgidas.

## Contenidos

### 1. Nociones elementales del trabajo en un laboratorio

- Equipamiento, instalaciones, servicios auxiliares y dispositivos de seguridad de un laboratorio.
- Medidas de higiene y seguridad en la manipulación y almacenamiento de las muestras y reactivos.
- Organización y control de los recursos del laboratorio.
- Organización del trabajo de laboratorio.
- Limpieza, desinfección y esterilización.
- Funcionamiento, calibración y limpieza del instrumental y equipos de análisis.
- Eliminación de las muestras y residuos del laboratorio.

### 2. Toma de muestras para derivados de cereales y de dulces

- Toma de muestras: Disposiciones oficiales.
- Preparación y procedimiento de toma de muestras según la clase de alimento.
- Técnicas de muestreo.
- Sistemas de identificación, registro y traslado de muestras.
- Procedimientos de toma de muestras en la industria de derivados de cereales y de dulces:
  - Molinería (harinas y sémolas)
  - Fabricación de pasta alimenticia.

- Fabricación de piensos para alimentación animal.
  - Panadería, bollería y pastelería industrial.
  - Industrias de galletería y otros dulces.
  - Industrias productoras de cacao, chocolate y derivados.
  - Fábricas de turrónes, polvorones, mazapanes y otros dulces navideños.
  - Fabricas de snacks y otros aperitivos.
  - Fabricas de cereales para el desayuno.
  - Industrias productoras de caramelos y otras golosinas.
  - Conservación de las muestras.
- 3. Control de envases y de productos derivados de cereales y de dulces.**
- Ensayos de hermeticidad/estanqueidad.
  - Estudio de las propiedades de barrera (permeabilidad) al oxígeno, vapor de agua y dióxido de carbono.
  - Estudio de las propiedades de transporte (migración de polímeros).
  - Estudio de las propiedades térmicas (temperatura de fusión, pureza y otras)
  - Estudios de las propiedades mecánicas (ensayos de compresión, tracción, fricción, impacto, perforación, despegue y rotura).
  - Ensayos de envejecimiento (por efecto del calor o por efecto de la luz solar).
  - Estudios dimensionales: tamaño, espesores, volumen, peso, gramaje y otros.
  - Estudio de las propiedades ópticas: color, brillo y transparencia.
  - Capa de barniz.
  - Contenidos máximos en metales: plomo, cadmio, mercurio y cromo (VI).
  - Grado de repleción en plásticos.
- 4. Análisis físico-químicos de alimentos. Conceptos generales**
- Conceptos de química general aplicada al análisis de los alimentos.
  - Fundamentos de los análisis físicos y químicos.
  - Materiales y reactivos. Preparación de disoluciones. Valoraciones (volumetrías de neutralización, de precipitación y de oxidación.)
  - Técnicas y principios del análisis instrumental. Fundamentos de los análisis electroquímicos, cromatográficos y ópticos.
  - Análisis enzimáticos e inmunológicos (Kits para análisis rápidos).
  - Equipos automáticos de análisis.
  - Preparación, calibrado y manejo de los equipos.
  - Recogida de datos. Cálculos. Interpretación de los resultados.
  - Registro de los datos del análisis y elaboración del correspondiente informe.
  - Medidas de seguridad e higiene durante la realización de los análisis de laboratorio.
- 5. Determinaciones físico-químicas en industrias derivadas de cereales y de dulces.**
- Análisis elementales o generales en todos los alimentos:
    - Contenido en agua o humedad.
    - Cenizas totales
    - Fibra bruta
    - Grasa bruta.
    - Nitrógeno total.
    - Proteína bruta
    - Hidratos de carbono
    - pH
    - Acidez valorable total.
  - Ensayos físico-químicos específicos en harinas, sémolas y pastas alimenticias.
  - Análisis reológicos de las harinas.
  - Ensayos específicos en cereales de desayuno.

- Ensayos específicos en galletería, repostería, bollería y pastelería industrial.
- Ensayos específicos en turrone, mazapanes, polvorones y otros dulces navideños.
- Ensayos específicos en snacks y otros aperitivos.
- Ensayos específicos en chocolates y derivados:
- Ensayos específicos en caramelos y otras golosinas:

#### 6. Análisis microbiológicos de derivados de cereales y de dulces.

- Conceptos generales:
  - Tipos de análisis.
  - Técnicas de análisis microbiológico: Preparación de medios de cultivos selectivos y no selectivos, preparación de soluciones madre y banco de diluciones decimales a partir de una muestra de alimento problema. Técnicas de siembra, incubación, aislamiento, tinción, observación, recuento e identificación de microorganismos. Tipación bioquímica de microorganismos.
  - Técnicas de limpieza, desinfección y/o esterilización a emplear en el laboratorio. Protocolos. Medidas de seguridad.
  - Condiciones y métodos de eliminación de las muestras y residuos del laboratorio de microbiología.
- Principales microorganismos relacionados con los productos derivados de cereales y de dulces. Caracterización. Importancia en el proceso productivo y en la calidad nutricional y sanitaria de los alimentos.
  - Recuento total de microorganismos aerobios mesófilos.
  - Recuento de enterobacterias.
  - Recuento de mohos y levaduras.
  - Recuento de *Staphylococcus aureus* enterotoxigénico.
  - Recuento de coliformes.
  - Recuento de *Clostridium* sulfitorreductores.
  - Recuento de *Bacillus cereus*
  - Pruebas de presencia/ausencia de *Salmonella-Shigella*.
  - Detección de toxina estafilocócica.
  - Determinación de marcadores e índices higiénicos. Recuento y vida útil.
  - Control microbiológico del agua (RD 140/2003)..
  - Determinación de la calidad microbiológica en base a los resultados.

#### 7. Análisis sensorial de derivados de cereales y de dulces.

- Instalaciones y condiciones de la cata
- Análisis sensorial. Propiedades sensoriales de los alimentos:
  - Color.
  - Olor.
  - Aroma.
  - Gusto o sabores básicos. Localización.
  - Sabor.
  - Textura.
- Umbral de percepción, intensidad, persistencia y equilibrio de las diferentes características organolépticas.
- Pruebas sensoriales. Tipos de pruebas:
  - Afectivas/hedónicas.
  - Discriminativas.
  - Descriptivas.
- Otros factores de calidad determinados mediante análisis sensorial: el tamaño, la forma y los defectos de fabricación.
- Atributos positivos y negativos de los diferentes alimentos.
- Paneles de cata. Tipos. Selección. Entrenamiento.

- Terminología empleada en el análisis sensorial.
- Escalas de medida de las características organolépticas. Tratamiento estadístico e interpretación de los resultados
- Registros y fichas de cata utilizadas para el análisis sensorial.
- Complimentación y registro de boletines e informe de los análisis.
- Metodología del análisis sensorial de los diferentes productos derivados de cereales y de dulces.

### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF0564_3	90	30

### 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 DERIVADOS DE CEREALES Y DE DULCES.

**Código:** MP0359

**Duración:** 120 horas

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar métodos de aprovisionamientos de mercancías con destino a la producción de derivados de cereales y de dulces, así como 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 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 derivados de cereales y de dulces.

CE1.9 Interpretar la normativa mercantil que regula los contratos de transporte de mercancías.

- Responsabilidades de las partes implicadas.

- Plazos y condiciones de reclamaciones.
- Medios y procedimientos de carga, descarga y manejo de mercancías.
- Identificación y protección de la carga.
- Seguridad de mercancías y personas.
- Almacenamiento preventivo de productos no conformes.

CE1.10 Contribuir, con el departamento de ventas, en la gestión comercial de productos derivados de cereales y de dulces.

C2: Utilizar procedimientos de planificación, organización y control de la producción en la industria de derivados de cereales y de dulces.

CE2.1 Examinar y señalar 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 Participar en la organización de procesos completos de elaboración a partir de órdenes de fabricación.

- Analizar las órdenes de fabricación reconociendo los objetivos planteados.
- Asociar las necesidades establecidas con las órdenes de pedido y los ritmos y condiciones de aprovisionamiento.
- Evaluar la cantidad y calidad de la información a recoger durante el proceso, así como las formas utilizadas para ello.

CE2.3 Efectuar cálculos de cantidades y flujos de materias primas y otros materiales que entran en la línea de producción, siguiendo el programa de fabricación.

CE2.4 Intervenir en la ordenación de la producción, de acuerdo con la planificación previa, teniendo en cuenta los factores principales que la conforman.

- Áreas de trabajo.
- Recursos humanos.
- Maquinaria, equipos e instalaciones.
- Documentación y registros.
- Tipos de productos a fabricar y características de los mismos.
- Espacios, servidumbres y recorridos en planta.
- Manejo de productos no alimentarios, residuos y subproductos.
- Condiciones ambientales de fabricación.
- Flujos y recorridos internos de productos terminados.
- Mantenimientos preventivos de máquinas e instalaciones

CE2.5 Participar en la asignación de tareas para las áreas, equipos y personas de una unidad de producción y evaluar comportamientos y tareas.

CE2.6 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.

CE2.7 Identificar los riesgos laborales que pueden acaecer en una unidad de producción alimentaria, 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.

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.

CE4.5 Colaborar en el mantenimiento y control del sistema de APPCC y de Trazabilidad de la empresa.

CE4.6 Manejar la documentación e información necesaria para el desarrollo de los procesos y procedimientos operativos.

C5: Supervisar la maquinaria y equipos de preparación y elaboración de productos derivados de cereales y de dulces, así como las instalaciones de los servicios auxiliares.

CE5.1 Identificar las máquinas y los equipos de elaboración 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.

CE5.4 Identificar anomalías en la maquinaria y equipos de producción de derivados de cereales y de dulces, 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 derivados de cereales y de dulces, siguiendo los procedimientos establecidos, colaborando en el uso racional de los mismos en cuanto a su mantenimiento y ahorro energético.

CE5.6 Cuidar y mantener las normas de higiene y seguridad, tanto del personal como de los productos y del establecimiento.

CE5.7 Verificar que se observan las normas de higiene y seguridad y colaborar en la aplicación de las medidas de prevención y emergencia que puedan surgir.

CE5.8 Aplicar los planes de desinfección, desinsectación y desratización establecidos, participando en el mantenimiento de la limpieza de la planta de elaboración y de las instalaciones.

C6: Realizar tareas de recepción y distribución interna de materias destinadas a la producción de derivados de cereales y de dulces y aplicar tratamientos previos a las materias primas objeto de elaboración posterior, siguiendo las instrucciones y manuales de procedimiento.

CE6.1 Identificar las materias primas intervinientes en los diferentes sistemas productivos de la industria de derivados de cereales y de dulces, indicando las características que permitan seleccionar, clasificar y categorizar el material recibido.

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 trasladarlas a los lugares de almacenamiento indicados según el estado y naturaleza de las diferentes materias primas, para su uso posterior.

CE6.4 Considerar las condiciones de transporte de las materias primas recibidas, colaborando en el control y evaluación de tales actividades.

CE6.5 Establecer las condiciones o parámetros a controlar durante el proceso de acondicionamiento (selección por especie, eliminación de impurezas o contaminantes, control del tamaño de partícula o fracción deseada, temperatura del agua de rehidratación o condiciones de fermentación), cumpliendo con las normas higiénicas y operando con el mayor rendimiento posible.

CE6.6 Colaborar con los responsables de control de la trazabilidad en el manejo de los registros y documentación inherentes.

C7: Elaborar productos derivados de cereales y de dulces, manejando las materias y los equipos necesarios, envasar y embalar tales productos, realizar el almacenamiento posterior, 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 los derivados de cereales y de dulces objeto de fabricación.

CE7.2 Comprobar que todos los ingredientes constituyentes del producto en proceso de elaboración se incorporan en el orden, condiciones y cantidades indicadas en las instrucciones de trabajo.

CE7.3 Revisar la secuencia del proceso de elaboración en curso, modificando en caso necesario los parámetros operativos de la maquinaria y equipos de elaboración, obteniendo los productos con la calidad y presentación establecidas en los manuales de fabricación.

CE7.4 Participar en la supervisión de los procesos de envasado y embalaje de productos derivados de cereales y de dulces, siguiendo los procedimientos marcados, detectando los posibles fallos y proponiendo las soluciones adecuadas.

CE7.5 Examinar los procesos de envasado y embalaje de los productos derivados de cereales, asegurando que se cumplen los procedimientos marcados, detectando posibles fallos en tales operaciones y participando en su resolución.

CE7.6 Cooperar en los procesos almacenaje de productos terminados en las cámaras o lugares indicados, revisando los controles y registros preceptivos, los movimientos de almacén y colaborando en la realización de los inventarios.

CE7.7 En caso de producciones de derivados de cereales y de dulces 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: Realizar el control analítico y sensorial de las materias primas, auxiliares y productos derivados de cereales y de dulces.

CE8.1 Analizar y sistematizar la toma de muestras para los diferentes controles analíticos y sensoriales a realizar.

CE8.2 Comprobar los sistemas y métodos empleados en la toma de muestras, marcado, traslado y preservación de muestras hasta el momento de su análisis.

CE8.3 Participar en la elaboración de los análisis físico-químicos, microbiológicos y sensoriales de las materias primas, auxiliares y productos derivados de cereales y dulces, interpretando los protocolos de análisis, realizando los cálculos matemáticos necesarios y calibrando los equipos adecuados a las distintas técnicas a utilizar.

CE8.4 Comprobar que el almacenamiento y/o eliminación de los residuos productos de las técnicas analíticas empleadas se adecúan a las instrucciones establecidas en los protocolos de actuación.

CE8.5 Colaborar en la emisión de los informes analíticos correspondientes y su registro y almacenamiento en el soporte adecuado.

CE8.6 Participar en la interpretación de los informes analíticos, comprobando su adecuación a los límites de aceptación establecidos en la legislación vigente y por el departamento de control de calidad y proponiendo las medidas correctoras asociadas, en caso de desviación.

CE8.7 Colaborar en el mantenimiento de las normas de higiene y seguridad durante el desarrollo de los controles físico-químicos, microbiológicos y sensoriales.

C9: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE9.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE9.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE9.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE9.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE9.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE9.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Logística y comercialización en la industria alimentaria.

- Previsión de la demanda.
- Determinación cualitativa y cuantitativa del pedido.
- Verificación de las condiciones de presentación y tramitación de los pedidos.
- Gestión de inventarios.
- Negociación con proveedores.
- Control de registros de entrada, catalogación y localización de productos.
- Inspección del transporte externo de mercancías.
- Planificación de rutas, medios y condiciones de transporte, carga y descarga, protección de mercancías, etiquetaje y rotulación.
- Planificación y organización de almacenes en la industria alimentaria.
- Gestión de stock y valoración de existencias.
- Comercialización de productos alimentarios.
- Promoción de productos derivados de cereales y de dulces.

### 2. Uso de la maquinaria y equipos de preparación y elaboración de derivados de cereales y de dulces.

- Comprobación de equipos de preparación y elaboración de productos derivados de la cereales y de dulces.
- Comprobación del funcionamiento de las instalaciones de servicios auxiliares

### 3. Cumplimiento de las normas de seguridad laboral, limpieza e higiene de la planta de elaboración de derivados de cereales y de dulces.

- Aplicación y control de las normas de higiene general.
- Aplicación y control de las normas de seguridad laboral.
- Determinación de las condiciones ambientales.
- Identificación de los dispositivos y reglas de emergencia.
- Supervisión de medidas de limpieza general en la maquinaria, equipos e instalaciones
- Revisión de planes de desinfección, desinsectación y desratización.

### 4. Gestión de la calidad integral de la industria de derivados de cereales y de dulces.

- Determinación de indicadores de calidad
- Verificación de las técnicas de análisis de problemas.
- Control estadístico de procesos.
- Verificación del muestro.

- Implementación de sistemas de gestión de la calidad
  - Implantación y mantenimiento del sistema de APPCC
- 5. Gestión de la calidad medioambiental de la industria de derivados de cereales y de dulces.**
- Determinación de indicadores ambientales.
  - Aplicación de técnicas de análisis de aspectos ambientales.
  - Implantación y desarrollo de SGMA.
  - Comprobación de los sistemas de eliminación, recuperación, reciclado o minimización de residuos, efluentes y emisiones.
  - Supervisión de equipos e instalaciones para el tratamiento de residuos, efluentes y emisiones y otros aspectos ambientales.
  - Seguimiento y evaluación de planes de formación medioambiental
  - Evaluación y auditorías de SGMA.
- 6. Tratamientos previos de las materias primas recibidas.**
- Programación de los tratamientos previos.
  - Supervisión de las operaciones de selección, limpieza, lavado, descongelación, troceado, fileteado, picado, trituración o molido, fermentación.
  - Examen de los métodos y procedimientos de preparación, acondicionamiento y regulación de la maquinaria y equipos usados en el proceso productivo.
  - Verificación de los parámetros de control.
  - Determinación del destino de los expurgos.
  - Inspección de las condiciones higiénicas de utensilios y equipos.
  - Comprobación de las condiciones de seguridad laboral en salas de preparación y en los lugares de tratamientos previos.
  - Manejo de registros y documentación necesarios para controlar la trazabilidad en la recepción y en los tratamientos previos.
- 7. Elaboración de productos derivados de cereales y de dulces.**
- Determinación de la maquinaria y equipos necesarios.
  - Análisis de los procesos de elaboración
  - Control de los procesos de fabricación en la industria de derivados de cereales y de dulces
  - Verificación y corrección de calidades, defectos de posible aparición
  - Supervisión de los procesos de toma de muestras, identificación, traslado y almacenamiento
- 8. Envasado, empaquetado y embalaje de derivados de cereales y de dulces.**
- Inspección de materiales para el envasado, enlatado, embandejado, embolsado, ensacado y encartonado de productos derivados de cereales y de dulces.
  - Supervisión del manejo de máquinas formadoras.
  - Control de materiales para el embalaje.
  - Operaciones de marcaje e identificación.
  - Manejo de equipos de empaquetado y embalaje.
  - Almacenaje de producto terminado.
  - Traslado interno.
- 9. Operaciones de elaboración desde paneles centrales automatizados.**
- Manipulación de dispositivos y elementos de los autómatas programables.
  - Programación y manejo.
  - Simulación de programas en el panel.
  - Control de operaciones.
  - Ajustes y correcciones.

#### 10. Controles analíticos y sensoriales de materias primas, auxiliares y productos derivados de cereales y de dulces.

- Inspección de instalaciones, equipos y utillaje
- Verificación de los procesos de toma de muestra, etiquetado, transporte y mantenimiento hasta el momento de su análisis.
- Control sensorial aplicado a productos derivados de cereales y de dulces.
- Análisis físico-químicos de productos derivados de cereales y de dulces.
- Controle microbiológico en derivados de cereales y de dulces.
- Almacenamiento y/o eliminación de los residuos generados durante los diferentes controles analíticos y sensoriales realizados.
- Complimentación de informes y registros y almacenamiento de los mismos.
- Interpretación de los resultados y propuesta de medidas correctoras.
- Supervisión de las medidas de higiene y seguridad.

#### 11. 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
MF0562_3: Procesos en la industria de derivados cereales y de dulces.	<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
MF0563_3: Elaboración de derivados de cereales y de dulces.	<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
MF0564_3: Control analítico y sensorial de derivados de cereales y de dulces.	<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 polivalente.	45	60
Sala u obrador de elaboraciones de productos derivados de cereales y de dulces. *	150	200
Cámaras frigoríficas y almacenes de materias primas, productos semielaborados y elaborados.	80	100
Laboratorio de control analítico y sensorial de productos derivados de cereales y de dulces.	40	60

\* Se deberá disponer de una planta de elaboración de derivados de cereales y de dulces si bien estas instalaciones no necesariamente deberán estar ubicadas dentro del centro formativo.

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Aula polivalente	X	X	X	X	X	X
Sala u obrador de elaboraciones de productos derivados de cereales y de dulces.			X	X	X	X
Cámaras frigoríficas y almacenes de materias primas, productos semielaborados y elaborados.	X	X	X	X	X	
Laboratorio de control analítico y sensorial de productos derivados de cereales y de dulces.					X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula polivalente	<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 formador.</li> <li>– Mesas y sillas para alumnos.</li> <li>– Software específico de la especialidad</li> <li>– PCs instalados en red, cañón de proyección e internet.</li> </ul>

Espacio Formativo	Equipamiento
Sala u obrador de elaboraciones de productos derivados de cereales y de dulces	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mesas de trabajo de acero inoxidable.</li> <li>– Mobiliario en acero inoxidable para la guarda del utillaje.</li> <li>– Fregaderos industriales de acero inoxidable y lavamanos de accionamiento no manual, con dispensadores de jabón líquido y de papel de secado desechable.</li> <li>– Cintas de selección, clasificadoras</li> <li>– Contenedores para basura de accionamiento con pedal y portarrollos de papel desechable.</li> <li>– Lavavajillas industrial.</li> <li>– Equipos de limpieza, desinfección y desinsectación de instalaciones y de equipos.</li> <li>– Carretillas manuales (mesas transportables).</li> <li>– Armario de herramientas.</li> <li>– Armario de útiles de corte.</li> <li>– Instrumental de toma de muestras.</li> <li>– Utillaje específico: tijeras, cuchillos y otros útiles de corte y afilado.</li> <li>– Ordenador para recogida de datos y registros, con software de distribución de mercancías y control de almacén.</li> <li>– Equipos de limpieza y desinfección.</li> <li>– Equipos de selección, limpieza, lavado, descongelación, troceado, fileteado, picado, trituración, molido, fermentación y otras operaciones de acondicionamiento de materias primas.</li> <li>– Básculas y dosificadores.</li> <li>– Manipuladores, autómatas programables y programas informáticos aplicados a la organización y programación de la producción.</li> <li>– Equipos de generación de frío (túnel de congelación) y calderas de vapor.</li> <li>– Equipos de transporte de fluidos y de sólidos.</li> <li>– Silos, tanques, depósitos, tolvas.</li> <li>– Equipos de extracción. Compresores. Ventiladores. Soplantes. Equipos de aspiración. Cribas de tambor. Separadores. Imanes. Tararas. Deschinadores. Triarvejones. Despuntadoras. Descascarilladoras. Mesas densimétricas. Cepilladura. Desgerminadora. Lavadora. Rociadores. Dosificadores. Tanques de reposo, de maceración. Secadores rotativos. Separadores de ciclón. Filtros. Molinos de rodillos estriados, lisos, con cuchillas rascadoras, de martillos. Aceleradores. Cernedores. Plansichter. Sasores. Secadoras de harina.</li> </ul>

Espacio Formativo	Equipamiento
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hornos, de túnel, de convección, conducción, radiación o mixtos. Tren de laboreo. Amasadoras. Refinadoras. Laminadoras. Formadoras. Boleadoras. Entabladoras. Cargadores automáticos. Batidoras. Divisoras. Freidoras. Escaldadoras. Enfriadores. Rellenadoras. Cámaras de reposo, de fermentación y de fermentación controlada.</li> <li>– Refinadoras. Boixets. Pailas.</li> <li>– Conchadoras. Atemperadores. bañadoras. Bombos de abrillantado. Vibradoras. Prensa hidráulica. Reactores de alcalinización. Moldeadoras, Grageadores.</li> <li>– Extrusionadoras. Liofilizadores.</li> <li>– Escudilladoras, Troqueladoras. Cocedoras y cocedoras a vacío.</li> <li>– Dispositivos de protección en equipos y máquinas.</li> <li>– Equipaje personal higiénico. Medios de limpieza-aseo personal.</li> <li>– Sistemas de limpieza (centralizados o no), desinfección y esterilización de equipos.</li> <li>– Líneas de envasado: formación y preparación de los envases, embolsadoras, embandejadoras, encartonadoras, dispositivos para la envoltura, llenadoras-dosificadoras al vacío, aséptico, cerradoras, etiquetadoras, precintadoras.</li> <li>– Líneas de embalaje: conformación del soporte, empaquetadora, agrupadoras, encajadoras, retractiladoras, paletizadoras, rotuladoras.</li> <li>– Paneles de control. Sistemas y programas de fabricación asistida por ordenador.</li> <li>– Elementos y dispositivos de seguridad de equipos e instalaciones. Equipos de protección individual y equipos de emergencia.</li> <li>– Archivos manuales, informáticos. Dispositivos para transmisión de datos. Elementos de medición y control de producciones y productividades.</li> </ul>
Cámaras frigoríficas y almacenes de materias primas, productos semielaborados y elaborados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Almacén a temperatura ambiente.</li> <li>– Cámaras de refrigeración, congelación.</li> <li>– Estanterías de acero inoxidable.</li> <li>– Armario de aditivos y coadyuvantes tecnológicos.</li> <li>– Maquinaria de transporte (carros y transpaletas).</li> <li>– Ordenador con software de distribución de mercancías y control de almacén.</li> <li>– Equipos de detección y control de la temperatura y humedad relativa.</li> </ul>

Espacio Formativo	Equipamiento
Laboratorio de control analítico y sensorial de productos derivados de cereales y de dulces.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Agitador de vibración de tubos</li> <li>– Agitador magnético con calefacción.</li> <li>– Autoclave electrónico automático.</li> <li>– Balanzas digitales monoplato.</li> <li>– Baño de arena.</li> <li>– Baño de ultrasonidos.</li> <li>– Baños termostáticos.</li> <li>– Batería de mantas calefactoras.</li> <li>– Homogeneizador stomacher.</li> <li>– Cabina de flujo laminar.</li> <li>– Mecheros bunsen.</li> <li>– Contador de colonias.</li> <li>– Destilador de agua.</li> <li>– Equipo de purificación de agua.</li> <li>– Equipo KJELDAHL para determinación de Nitrógeno.</li> <li>– Estufas de cultivos.</li> <li>– Estufas de esterilización.</li> <li>– Espectrofotómetro de absorción atómica</li> <li>– Frigorífico con congelador.</li> <li>– Horno microondas.</li> <li>– Microscopios ópticos.</li> <li>– pH-metros digitales.</li> <li>– Rotavapor con equipo de vidrio.</li> <li>– Triturador-homogeneizador de sólidos.</li> <li>– Unidad de extracción SOXHLET automática.</li> <li>– Horno mufla eléctrico.</li> </ul>

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.