

Ciclos Formativos

FORMACIÓN PROFESIONAL

Industrias Alimentarias I



Ministerio de Educación y Cultura
Secretaría General de Educación y F.P.
Dirección G. de Formación Profesional y Promoción Educativa

Índice

TOMO I

INTRODUCCIÓN

Metodología y elementos esenciales de los títulos de Formación Profesional 5

DOCUMENTACIÓN DE LOS CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Industria Alimentaria 9

DOCUMENTACIÓN DE LOS CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO

Matadero y carnicería-charcutería 109

Conservaría vegetal, cárnica y de pescado 181

Elaboración de aceites y jugos 251

TOMO II

DOCUMENTACIÓN DE LOS CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO

Elaboración de productos lácteos 5

Elaboración de vinos y otras bebidas 77

Molinería e industrias cerealistas 147

Panificación y repostería 217

ANEXOS

Anexo I 299

Anexo II 313

Anexo III 327

Anexo IV 329

El presente libro es editado por ANELE en virtud del convenio suscrito con la Secretaría de Estado de Educación, del Ministerio de Educación y Cultura, con fecha 5 de julio de 1994.

© Ministerio de Educación y Cultura

Edita: Ministerio de Educación y Cultura

Dirección General de Formación Profesional y Promoción Educativa

Depósito Legal: M-21.435-1997

N.I.P.O.: 176-96-102-4

I.S.B.N.: 84-89167-72-9

I.S.B.N.: 84-89167-74-5 Obra completa

Producción Editorial: Delibros, S.A.

Impreso en España - Printed in Spain

Notigraf, Madrid

Introducción

METODOLOGÍA Y ELEMENTOS ESENCIALES DE LOS TÍTULOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Los Títulos de Formación Profesional constituyen un aspecto esencial del desarrollo de la Ley Orgánica de Ordenación del Sistema Educativo (LOGSE). Según se deriva de la Ley, los respectivos programas formativos deben tomar como referencia fundamental las necesidades de cualificación del sistema productivo. Dicho con más precisión: las enseñanzas profesionales, su estructura, objetivos, criterios de evaluación y contenidos, deben enfocarse desde la perspectiva de la adquisición de **la competencia profesional requerida en el empleo** (Real Decreto 676/1993 de 7 de Mayo).

A esta finalidad básica de alcanzar las capacidades que permiten desempeñar y realizar “roles” y situaciones de trabajo necesarios en el empleo obedece la estructura adoptada para los Títulos Profesionales y su proceso de elaboración; también a estos dos temas se dedica la presente introducción. Primeramente se precisan los principales conceptos y términos que intervienen en los Reales Decretos por los que se establecen los Títulos y, posteriormente, se describen los rasgos esenciales de la metodología que el Ministerio de Educación y Ciencia ha adoptado para su elaboración.

El Real Decreto de cada Título contiene un **Perfil Profesional** que ha servido como referencia fundamental para definir su formación. Este perfil está formado por un conjunto de acciones y resultados que son los comportamientos esperados de las personas en las situaciones de trabajo a las que deben enfrentarse en la producción y que se han denominado **realizaciones profesionales**.

Estas realizaciones y logros profesionales que deben ser alcanzados en el campo del trabajo técnico tienen una doble cualidad en la que radica su valor fundamental: al mismo tiempo que son consideradas satisfactorias y son aplicables a todas las organizaciones productivas del sector que tienen objetivos de producción similares, se infieren de ellas capacidades relevantes y significativas de las que, a su vez, se inferirán los programas formativos de los alumnos.

Cada realización profesional o enunciado de competencia incluye un conjunto de “**criterios de realización**” que determinan el nivel aceptable del resultado expresado por la realización y proporcionan un referente preciso para la evaluación del trabajo en contextos productivos y son también una guía para la evaluación de la competencia profesional en los centros educativos.

Las realizaciones profesionales se agrupan en “Unidades de Competencia”, cada una de las cuales tiene **valor y significado** en el empleo, esto es, tiene sentido para la mayoría de las organizaciones del sector y constituye un “rol” esencial de trabajo. En cada unidad de competencia se incluye un “**dominio profesional**” o campo de aplicación de las realizaciones profesionales que determina los equipos, materiales, información, procesos, etc. que se han identificado en el sistema productivo y que intervienen en aquéllas.

La parte formativa de cada uno de los Ciclos comprendidos en esta documentación incluye las “enseñanzas mínimas” prescritas para todo el Estado en los Reales Decretos por los que se establecen los Títulos y completadas en duración y contenidos por el Ministerio de Educación y Ciencia para el ámbito territorial de su competencia.

Las enseñanzas del ciclo formativo se organizan en **Módulos Profesionales**, cuya finalidad es la de proporcionar a los alumnos la competencia profesional característica de cada Título. Los módulos pueden estar asociados a una unidad de competencia (los más específicos) o a varias de estas unidades (los denominados de “base o transversales”). En las enseñanzas del ciclo formativo se incluye también un módulo de formación y orientación laboral que no tiene una relación directa con la competencia profesional.

Los módulos profesionales constituyen las unidades coherentes de formación profesional específica que deben ser acreditadas y certificadas para conseguir la titulación, considerándose las equivalentes a los términos “materia” y “área” de la formación general. Los elementos curriculares que constituyen un módulo son los objetivos, expresados en términos de **capacidades terminales**, los criterios de evaluación y los contenidos. Estos componentes están formulados para que, a la vez que determinan la competencia profesional básica exigible en todo el Estado, permitan su adaptación a las características de los alumnos y del entorno productivo de los centros.

La concepción modular de la formación, atendiendo al valor y significado en el empleo de las correspondientes unidades de competencia, constituye la piedra angular del nuevo sistema de Formación Profesional ya que, además de conseguirse la adecuación de la formación de los alumnos a los requerimientos de cualificación del sistema productivo, posibilita alcanzar también otros dos objetivos trascendentales:

1º.- Establecer las correspondencias y convalidaciones con la práctica laboral y la formación profesional ocupacional, de esta forma se posibilita, de una parte, a la población adulta la “capitalización” en el sistema educativo de sus aprendizajes y experiencia profesional y, de otra, a los titulados de F.P. el ejercicio profesional en aquellas actividades que requieren la certificación de otros organismos de la Administración.

2º.- Permitir la realización de una oferta modular a la población adulta motivadora del progreso en su cualificación profesional. La posibilidad de alcanzar este objetivo deriva de que los módulos profesionales se han definido para conseguir la competencia profesional de las correspondientes unidades y éstas, a su vez, son funciones o “roles” con significado en el empleo.

Todo el proceso de definición de los Títulos Profesionales ha estado guiado por una metodología definida por el “Proyecto de Renovación de los Contenidos de F.P.” perteneciente a la Dirección General de Formación Profesional Reglada y Promoción Educativa y ha contado con las valiosas aportaciones de las Comunidades Autónomas con competencias educativas y de la Comisión Permanente del Consejo General de la Formación Profesional.

La citada metodología puede sintetizarse en las etapas siguientes:

1º.- Estudio y caracterización de los sectores productivos en los aspectos económico, tecnológico/organizativo, ocupacional y formativo. De estos estudios merece destacarse el estudio sectorial realizado por el Instituto Nacional de Empleo con la colaboración del Ministerio de Educación y Ciencia. Asimismo, es importante reseñar la utilización de la documentación relativa a la prospectiva y evolución de las actividades profesionales y las titulaciones o cualificaciones de otros países de nuestro entorno, en estos campos.

2º.- Partiendo de las conclusiones del estudio del sector se ha realizado un “**análisis funcional**” de los procesos de producción, llevado a cabo por un grupo de trabajo constituido por expertos tecnológicos del sector y por expertos educativos dirigidos metodológicamente por personas del citado Proyecto de Renovación. También se ha contado con la colaboración de expertos de otros organismos de la Administración con competencias en la normativa profesional o laboral del sector. El análisis realizado ha permitido mediante la comprensión de la lógica de los procesos de producción, identificar las funciones que deben desarrollar las personas para alcanzar las misiones y objetivos de las organizaciones productivas. Estas funciones se formulan como enunciados de competencia y se agrupan convenientemente para constituir los perfiles profesionales de los Títulos.

3º.- En la tercera etapa, tomando como referencia el perfil profesional de los diferentes Títulos, se han identificado el conocimiento, habilidades, destrezas y actitudes básicos que son necesarios para alcanzar la competencia profesional definida por el perfil y se ha expresado este “constructo” mediante las capacidades terminales y criterios de evaluación correspondientes. Asimismo, se han determinado los contenidos de cada ciclo formativo que permitan a los alumnos alcanzar las citadas capacidades.

4º.- En la cuarta etapa se ha realizado un contraste de las cualificaciones y de las titulaciones en el que han participado las organizaciones empresariales, sindicales, profesionales y otros organismos de la Administración.

En la presente publicación se recogen los elementos curriculares básicos de los ciclos formativos que constituyen la familia profesional de Industrias Alimentarias y los perfiles profesionales que han servido de referencia para definir la formación de cada uno de ellos. Además, se ha incluido información relativa a las especialidades del profesorado necesarias para su impartición, los requisitos mínimos de espacios e instalaciones que son precisos, el acceso a estudios superiores y las convalidaciones o correspondencias con otras materias, cursos, certificaciones o la práctica laboral, correspondientes.

Completa este trabajo un conjunto de Anexos en los que se recoge una información complementaria que ayudará a comprender el contenido de la documentación del ciclo formativo y el proceso seguido para su elaboración.

En el **Anexo I** se adjunta el Real Decreto 676/1993 por el que se establecen directrices generales sobre los Títulos y las correspondientes enseñanzas mínimas de Formación Profesional y el Preámbulo del Real Decreto /199, por el que se establece el currículo de los ciclos formativos. En estas dos disposiciones se encuentran la mayoría de los conceptos y términos utilizados en los Títulos Profesionales.

En el **Anexo II**, correspondiente a la segunda etapa del proceso de elaboración antes mencionado, se incluyen la composición del Grupo de Trabajo y las personas que por la administración educativa han intervenido en la elaboración de los Títulos. También se adjuntan algunos productos intermedios del análisis realizado de los procesos productivos del sector, que permitirá conocer las actividades económico-productivas relativas a los Títulos y una mejor comprensión de sus campos profesionales.

En el **Anexo III**, se relacionan las organizaciones empresariales, sindicales, profesionales, organismos e instituciones consultadas en la etapa cuarta de la metodología.

En el **Anexo IV** se adjunta la terminología básica adoptada en la metodología de elaboración del Catálogo de Títulos, que puede contribuir a la mejor comprensión de los conceptos y términos utilizados en el título profesional.

La publicación en el B.O.E. de estos títulos profesionales culmina un proceso de trabajo en el que ha participado numerosas personas de un amplio conjunto de instituciones y organizaciones del sector.

La responsabilidad técnica directa del Grupo de Trabajo ha sido asumida por el "Departamento de Educación y Cultura del Gobierno de Navarra".

Hay que destacar también la colaboración de las organizaciones e instituciones a las que pertenecen los expertos del sector y los expertos educativos que han formado parte del grupo de trabajo; debe señalarse especialmente la dedicación y esfuerzo de este grupo en una tarea en cierta medida tangencial a su trabajo profesional o docente.

A todos ellos, en nombre del equipo del Proyecto de Renovación de los Contenidos de F.P. agradezco su dedicación y contribución a la renovación de la formación profesional de la familia de Industrias Alimentarias.

ANTONIO RUEDA SERÓN
Director del Proyecto de Renovación de los Contenidos de F.P.

Industria Alimentaria

Denominación: INDUSTRIA ALIMENTARIA

Nivel: FORMACIÓN PROFESIONAL DE GRADO SUPERIOR

Duración del ciclo formativo: 2.000 horas (a efectos de equivalencia estas horas se considerarán como si se organizaran en 5 trimestres de formación en centro educativo, como máximo, más la formación en centro de trabajo correspondiente).

REALES DECRETOS: Título: 2050/1995 (BOE 08-03-96)

Currículo: Pendiente de Publicación

1. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO

1.1. PERFIL PROFESIONAL

1.1.1. Competencia general

1.1.2. Capacidades profesionales

1.1.3. Unidades de competencia

Gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria.

Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la producción.

Programar, gestionar y controlar la producción en la industria alimentaria.

Controlar la aplicación del plan de calidad en la industria alimentaria.

Gestionar los sistemas de protección ambiental de la industria alimentaria.

Realizar operaciones de compra-venta y actividades de apoyo a la comercialización de productos alimentarios.

1.2. EVOLUCIÓN DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

1.2.1. Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos

1.2.2. Cambios en las actividades profesionales

1.2.3. Cambios en la formación

1.3. POSICIÓN EN EL PROCESO PRODUCTIVO

1.3.1. Entorno profesional y de trabajo

1.3.2. Entorno funcional y tecnológico

2. ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO

2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

2.2. MÓDULOS PROFESIONALES ASOCIADOS A UNA UNIDAD DE COMPETENCIA

Logística.

Procesos en la industria alimentaria.

Organización y control de una unidad de producción.

Elaboración de productos alimentarios.

Gestión de calidad.

Técnicas de protección ambiental.

Comercialización de productos alimentarios.

2.3. MÓDULOS PROFESIONALES TRANSVERSALES

Microbiología y química alimentarias.

Sistemas automáticos de producción en la industria alimentaria.

Relaciones en el entorno de trabajo.

2.4. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN EN CENTRO DE TRABAJO

2.5. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

3. ORDENACIÓN ACADÉMICA E IMPARTICIÓN

3.1. MATERIAS DEL BACHILLERATO QUE SE HAN DEBIDO CURSAR PARA ACCEDER AL CICLO FORMATIVO CORRESPONDIENTE A ESTE TÍTULO Y OTROS CONTENIDOS DE FORMACIÓN DE BASE

3.2. PROFESORADO

3.2.1. Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo.

3.2.2. Materias del bachillerato que pueden ser impartidas por el profesorado de las especialidades definidas en el presente ciclo formativo.

3.2.3. Equivalencias de titulaciones a efectos de docencia.

3.3. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS E INSTALACIONES PARA IMPARTIR ESTAS ENSEÑANZAS

3.4. CONVALIDACIONES, CORRESPONDENCIAS Y ACCESO A ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

3.4.1. Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional

3.4.2. Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral

3.4.3. Acceso a estudios universitarios

3.5. ORGANIZACIÓN TEMPORAL DEL CICLO FORMATIVO

3.5.1. Módulos profesionales del primer curso

3.5.2. Módulos profesionales del segundo curso.

1. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO

1.1. PERFIL PROFESIONAL

1.1.1. Competencia general

Los requerimientos generales de cualificación del sistema productivo para este Técnico son:

Gestionar una unidad o sección en la industria alimentaria, programando, 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.

Este Técnico actuará, en todo caso, bajo la supervisión general de Arquitectos, Ingenieros o Licenciados y/o Arquitectos Técnicos e Ingenieros Técnicos o Diplomados.

1.1.2. Capacidades profesionales

Analizar y valorar la información técnica recibida o generada sobre los planes de actuación, los productos, el desarrollo, ejecución y control de procesos y los resultados obtenidos.

Programar y organizar las actividades de su unidad, estableciendo las necesidades de materias primas, definiendo los procesos, concretando los medios materiales y personal y distribuyendo los trabajos y los recursos disponibles.

Supervisar el estado y funcionamiento de equipos e instalaciones y controlar la realización de las operaciones recogidas en los programas de mantenimiento y limpieza-desinfección.

Gestionar la logística en la industria alimentaria organizando y controlando los aprovisionamientos, el almacén, los suministros a producción, la expedición y el transporte de materias primas y/o productos terminados.

Supervisar la elaboración y envasado comprobando que se cumplen las condiciones y controles fijados para el proceso y el producto y que se alcanzan los niveles de productividad exigidos, estableciendo las medidas de ajuste en caso contrario.

Coordinar la aplicación, y en su caso realizar, los muestreos, pruebas, ensayos de control de calidad en la industria alimentaria, evaluar los resultados y ordenar las actuaciones correctoras para garantizar los niveles de calidad establecidos.

Controlar los procesos productivos y de reciclaje, depuración y vertido para garantizar la protección ambiental de acuerdo con la normativa vigente.

Realizar operaciones comerciales y recabar información sobre el producto y el mercado.

Poseer una visión global e integrada de la industria y de sus procesos productivos en relación con los diferentes aspectos técnicos, organizativos, económicos y humanos implicados.

Adaptarse a nuevas situaciones laborales generadas como consecuencia de los cambios producidos en las materias primas y materiales, técnicas, organización laboral y aspectos económicos relacionados con su profesión.

Transmitir a sus subordinados la información requerida, concretando los procedimientos operativos y los programas en manuales normalizados y en instrucciones, u órdenes de trabajo, claras y precisas; y prestarles asesoramiento continuo sobre la realización de las tareas encomendadas.

Comunicarse eficazmente con otros departamentos, unidades o servicios con los que mantiene una relación funcional para coordinar las actividades o actuaciones compartidas.

Mantener relaciones fluidas con los miembros del grupo funcional en el que está integrado, colaborando en la consecución de los objetivos asignados al grupo, respetando el trabajo de los demás, participando activamente en la organización y desarrollo de tareas colectivas y cooperando en la superación de las dificultades que se presenten, con una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros y subordinados.

Resolver problemas y tomar decisiones sobre sus actuaciones o las de sus subordinados, valorando la trascendencia de las situaciones presentadas y consultando dichas decisiones cuando sus repercusiones superan su ámbito de actuación.

Organizar y dirigir el trabajo de los operarios y técnicos de nivel inferior que forman parte de su equipo, resolviendo las incidencias que surjan en su desarrollo.

Actuar en condiciones de posible emergencia transmitiendo con celeridad las señales de alarma, dirigiendo las actuaciones de los miembros de su equipo y aplicando las medidas de seguridad establecidas para prevenir o corregir posibles riesgos causados por la emergencia.

Requerimientos de autonomía en las situaciones de trabajo

A este técnico, en el marco de las funciones y objetivos asignados por técnicos de nivel superior al suyo, se le requerirá en los campos ocupacionales concernidos, por lo general, las capacidades de autonomía en el/la:

Definición de las necesidades de materiales, medios técnicos y humanos de su unidad.

Propuesta de desarrollos de procesos.

Programación, organización y distribución de los trabajos optimizando los recursos disponibles.

Elaboración y emisión de instrucciones sobre los procedimientos operativos y el control de proceso.

Control de los rendimientos del trabajo realizados por el personal a su cargo.

Análisis y elaboración de la información y los datos recibidos y/o generados.

Programación de los aprovisionamientos externos, suministros a producción y expediciones.

Gestión de los almacenes de materias primas y auxiliares y de producto terminado.

Organización del transporte externo e interno.

Emisión de órdenes de comienzo, parada y final de los procesos de elaboración y envasado.

Mantenimiento de las condiciones de los procesos de elaboración y envasado dentro de los límites tolerados y aplicación de medidas correctoras para su reconducción en caso de desviaciones o incidencias.

Supervisión de las operaciones de preparación y mantenimiento de equipos y máquinas.

Determinación de los niveles y tareas de limpieza de equipos e instalaciones y su inspección.

Inspección, coordinación y, en su caso, realización de muestreos, pruebas, ensayos de control de calidad.

Interpretación de los resultados de las pruebas de calidad y validación de conformidades.

Seguimiento de los sistemas de recogida, selección y, en su caso, reciclaje de residuos.

Determinación de los parámetros de control de los procesos de tratamiento y depuración en función de las variaciones en los resultados de los análisis efectuados a los residuos y a los vertidos.

Negociación y cierre de operaciones de compra de materias primas y suministros y de venta de productos en el ámbito de sus competencias.

Supervisión de las condiciones y del cumplimiento de las normas de seguridad laboral.

1.1.3. Unidades de competencia

1. Gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria.
2. Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la producción.
3. Programar, gestionar y controlar la producción en la industria alimentaria.
4. Controlar la aplicación del plan de calidad en la industria alimentaria.
5. Gestionar los sistemas de protección ambiental de la industria alimentaria.
6. Realizar operaciones de compra-venta y actividades de apoyo a la comercialización de productos alimentarios.

Unidad de competencia 1:

Gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria

REALIZACIONES

1.1. Programar y ordenar los aprovisionamientos de materias primas, auxiliares y materiales necesarios para la producción.

1.2. Supervisar la recepción en almacén de los suministros externos y de los productos terminados.

1.3. Gestionar el almacenamiento y conservación de productos terminados, materias primas y auxiliares y su suministro a producción.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se solicita de los distintos departamentos el programa de producción con las cantidades y características de los productos que necesitan y los momentos en que los precisan.

En la elaboración del programa de aprovisionamiento se tienen en cuenta las necesidades, existencias, stock de seguridad, posibilidades de los proveedores y la reducción de los costes de aprovisionamiento y almacenamiento.

Se valoran las ofertas de los proveedores y se seleccionan teniendo en cuenta la calidad, precio, garantía y plazo de entrega.

Los órdenes de pedido externo se tramitan teniendo en cuenta el calendario de aprovisionamiento, los controles de existencias y los plazos de entrega.

Se informa al personal de recepción sobre los suministros y productos terminados a recibir en cada jornada o período, se entrega la documentación correspondiente y se concretan las instrucciones de trabajo respecto a los controles y registros a realizar.

Se comprueba que los controles establecidos para la recepción de suministros se ejecutan de acuerdo con las instrucciones del manual de calidad.

Se acepta, con o sin reservas, o se rechaza definitivamente los suministros, después de valorar los resultados de todos los controles.

Se supervisa que los resultados de los controles efectuados en el almacén para comprobar que las características de los productos terminados se corresponden con la documentación del lote y que éste va provisto del visto bueno de calidad.

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

Las condiciones de devolución de materias primas o materiales no conformes se negocian con el proveedor y se le aportan las justificaciones y medidas correctoras oportunas.

Se evalúa el grado de cumplimiento de los proveedores analizando las condiciones y plazos de entrega de los suministros.

Se supervisa que los almacenes y equipos cumplen las condiciones de limpieza establecidas y que su funcionamiento es correcto.

Se establecen los criterios para la ubicación de las mercancías teniendo en cuenta las características del producto, una fácil identificación posterior, su desalmacenaje y el óptimo aprovechamiento de los recursos.

En las instrucciones de trabajo se incorporan las condiciones de conservación de los productos perecederos y el sistema de control de las caducidades para evitar las pérdidas.

Se establecen las cantidades, flujos, momentos, destinos y almacenes intermedios de los productos a suministrar para cumplir los programas de producción.

Se organiza el transporte dentro de almacén y en planta, fijando las condiciones de circulación de los vehículos, los itinerarios, los puntos intermedios y finales, respetando las condiciones de seguridad y minimizando los costos.

Se verifica que el registro de salidas de suministros a producción se lleva a cabo conforme al sistema establecido.

Se distribuyen los trabajos, junto con las instrucciones, teniendo en cuenta las necesidades del almacén, las características del personal y las condiciones de trabajo.

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

Se establecen las condiciones y sistemas de realización de inventarios, se controla su ejecución y se investigan las causas de posibles diferencias en relación con los controles de existencias.

1.4. Organizar la expedición de los pedidos externos cumpliendo las especificaciones y demandas recibidas.

En la programación de las expediciones se tiene en cuenta las características del pedido, las existencias en almacén, los plazos de entrega, la distancia e itinerarios para cumplir el compromiso con el cliente sin demoras y minimizar los costos de expedición.

Se informa al personal de almacén sobre los pedidos a preparar en cada jornada o período, entregándole la documentación correspondiente y concretando las instrucciones de trabajo.

Se supervisa que en la preparación de las expediciones se siguen los procedimientos establecidos en cuanto a confección de la documentación, composición, identificación e información de los lotes, protección y carga y registros de salida y en consecuencia se autoriza la expedición.

Se dispone el almacenamiento, y en su caso traslado, de productos caducados o rechazados, informando a los departamentos involucrados para decidir sobre su destino.

1.5. Evaluar y controlar los medios de transporte a utilizar en los aprovisionamientos y expediciones.

Se analizan las distintas alternativas de transporte (propios y ajenos) teniendo en cuenta la normativa, las características de los productos, el origen/destino, el trayecto, el tiempo y los costes, decidiendo la utilización del más idóneo técnica y económicamente.

En la contratación del transporte ajeno, se fijan las condiciones en que se ha de prestar el servicio.

Se organiza el transporte de acuerdo al programa de aprovisionamiento y/o al calendario de expediciones.

Se comprueba que la documentación e información que se entrega a cada transportista cumple la normativa e incluye todos los datos necesarios.

Los datos del transporte relativos a cumplimiento de horarios, limpieza, conservación, circunstancias de ruta e incidencias, se recopilan y se analizan evaluando los niveles de fiabilidad.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Ficheros de acceso general y de acceso restringido en soporte documental e informático. Calculadoras. Ordenador, impresora, "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. Sistemas de comunicación fijos y portátiles (teléfono, telefax).

Resultados y/o productos obtenidos

Programa de aprovisionamientos externos. Peticiones de compras. Programa de suministros internos. Ordenes de expedición. Inventario permanente de existencias de productos, materias primas y demás materiales. Mantenimiento del stock establecido. Valoración de costes de almacenamiento, de transporte. Resolución de incidencias relacionadas con el aprovisionamiento (interno o externo), o la expedición. Instrucciones y distribución del trabajo en el almacén y a transportistas. Ficheros de proveedores, clientes, distribuidores y transportistas con los datos necesarios actualizados.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de programación de los aprovisionamientos. Métodos de valoración de costes de almacenamiento y de transporte. Métodos de organización y control del almacén, incluidos el transporte interno y el suministro a producción. Procedimientos de programación de expediciones. Métodos de organización y control de recursos humanos.

Información

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. Características y precios de materias primas y auxiliares. Catálogos e información sobre materiales de envasado, embalaje. Contratos de compra. Albaranes de entrega. Características de los productos terminados. 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.

Personal y/u organizaciones destinatarias

Dentro de la empresa personal encargado de compras, ventas, logística, producción, envasado. Fuera de la empresa proveedores, clientes, distribuidores y transportistas.

Unidad de competencia 2:

Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la producción

REALIZACIONES

2.1. Partiendo de la definición del producto, determinar las características de las materias primas y materiales que van a intervenir en la elaboración y envasado, asegurando la producción y la calidad requeridas.

2.2. Desarrollar los procesos de elaboración y envasado definiendo el flujo del producto, las etapas, su secuenciación, los equipos, optimizando los recursos disponibles y asegurando los niveles de producción y calidad requeridos.

2.3. Establecer los procedimientos operativos, fijando para cada operación los equipos y regulaciones necesarios, las condiciones, parámetros de control y medidas correctoras y las comprobaciones de calidad.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

La relación y calidades de las materias primas permiten cumplir con los requerimientos de la composición del producto.

Las especificaciones para los materiales permiten cumplir los requerimientos del envasado y embalaje.

Se establecen los márgenes o tolerancias admisibles en las características de materias primas y materiales.

Los tipos materias primas y materiales definidos se pueden utilizar con los medios y equipos disponibles.

La determinación de las materias primas y materiales se realiza teniendo en cuenta las alternativas que ofrecen los proveedores y respetando los costes establecidos.

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

Para cada etapa del proceso se determina:

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.

Al desarrollo del proceso se incorporan

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.

Los procesos desarrollados permiten realizar la elaboración y envasado en las condiciones de tiempo, cantidad y calidad requeridas.

Se definen las características de los puestos de trabajo y la cualificación de los operarios que intervienen en la ejecución del proceso.

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

En los manuales e instrucciones de cada operación se definen:

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.

Se especifican los datos e informaciones a registrar sobre el desarrollo de la diferentes etapas del proceso.

2.4. Proponer la distribución en planta de los equipos y máquinas, teniendo en cuenta las normas referentes a la disposición de recursos humanos y materiales y garantizando la seguridad.

Los equipos y máquinas se disponen según el flujo de materiales y las normas de distribución en planta.

La distribución propuesta tiene en cuenta las etapas del proceso en función de las entradas y salidas de materiales, caminos críticos y zonas de servidumbre

La distribución propuesta evita interferencias en el proceso.

La distribución garantiza el mínimo recorrido de los productos.

La distribución en planta se realiza con los criterios de seguridad, calidad y versatilidad adecuados, a fin de conseguir los objetivos de producción.

2.5. Gestionar la documentación e información necesaria para el desarrollo de los procesos y procedimientos operativos.

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.

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

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

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

2.6. Realizar la programación de los sistemas de fabricación o instalaciones automáticas a partir de un proceso secuencial y funcional establecido.

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

Los tiempos parciales de operación y totales de proceso se adaptan a las necesidades de producción.

Se verifica la sintaxis del programa para garantizar su ejecución.

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

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.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Utilizados

Equipos y programas informáticos aplicados al desarrollo de procesos. programas específicos para sistemas automáticos, consolas de programación, ordenadores personales.

Relacionados

Equipos de transporte de fluidos y de sólidos. Silos, tanques, depósitos, tolvas. Maquinaria de preparación de materias primas: selección, limpieza, lavado, pelado, deshuesado, masajeadores. Cortadoras, trituradoras, molinos. Instalaciones de molturación y separación. Equipos de mezclado: de sólidos, digestores, depósitos agitadores, saturadores, dosificadores, inyectores. Maquinaria para la formación de pastosos y la aglomeración de sólidos: amasadoras, formadoras, moldeadoras, laminadoras, grajeadoras, empastilladoras, granuladoras, extrusionadoras. Equipos separadores: tamizadores, tanques de sedimentación y clarificación, centrífugas, sistemas de filtrado, depósitos de cristalización, coagulación y drenaje, desaireadores. Instalaciones de extracción: prensas, difusores, destiladores, evaporadores, atomizadores, liofilizadores, desolventizadores. Instalaciones y equipos para tratamientos térmicos de calor: termización, pasteurización, esterilización; de frío: enfriadores, túneles de enfriado, cámaras de refrigeración, congeladores, cámaras de conservación de congelados. Equipos y hornos para la cocción, asado, fritura. Unidades o cámaras climatizadas. Depósitos para la fermentación controlada. Reactores. 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. Archivos manuales, informáticos. Dispositivos para transmisión de datos.

Resultados y/o productos obtenidos

Proceso de fabricación desarrollados. Manuales de procedimiento. Programaciones para sistemas automáticos y autómatas programables. Pautas de control de sistemas automáticos.

Procesos, métodos y procedimientos

Métodos de análisis de procesos. Técnicas de elaboración de procedimientos operativos. Cálculos de tiempos. Técnicas de programación de sistemas automáticos y autómatas programables. Sistemas de control de procesos industriales. Procesos de : obtención, transformación, elaboración y conservación de productos alimentarios. Procesos de envasado y embalaje. Técnicas de registro, elaboración y comunicación de la información.

Información

Planificación a corto-medio plazo de la empresa. de Información técnica interna y externa sobre productos y procesos. Estudios de factibilidad. Plan de calidad. Datos técnicos sobre materias primas y materiales. Información técnica sobre equipos y máquinas: características, capacidades, utilización, novedades. Información recopilada sobre ejecución de procesos.

Personal y/u organizaciones destinatarias

Personal de producción: encargados y operarios. Departamento tecnológico o de desarrollo.

Unidad de competencia 3:

Programar, gestionar y controlar la producción en la industria alimentaria

REALIZACIONES

3.1. Partiendo del desarrollo del proceso y del plan de producción, establecer la programación y las necesidades de la unidad productiva para cumplir los objetivos asignados de cantidad, calidad y plazos.

3.2. Organizar y controlar el aprovisionamiento de la unidad de producción garantizando el suministro y la coordinación entre los distintos puestos y secciones de trabajo.

3.3. Dirigir y gestionar un grupo de trabajo asignando las tareas y responsabilidades de realización y control de las operaciones de proceso y prestando el asesoramiento técnico adecuado a fin de conseguir el óptimo rendimiento de los recursos humanos.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

El volumen de fabricación se distribuye en lotes, épocas, espacios y turnos de acuerdo con las exigencias del plan de producción, los medios disponibles y el calendario laboral.

Los plazos de finalización y entrega de los distintos lotes o productos se fijan en la programación.

La programación integra todas las etapas y operaciones desarrolladas en el proceso, su sincronización y simultaneidad y los puntos críticos.

En la programación se determinan las características de las materias primas y materiales requeridos y las cuantías y momentos en que son necesarios.

La programación preve las necesidades de limpieza y de mantenimiento de las instalaciones y equipos y los momentos de su ejecución con la mínima interferencia en la producción.

En la determinación los ritmos de producción necesarios para alcanzar los niveles de cantidad y calidad en los momentos requeridos se tiene en cuenta: los tiempos de las distintas operaciones, las capacidades de los equipos, los tiempos de preparación, las esperas técnicas, las paradas por contingencias, los períodos de limpieza y de mantenimiento y otros suplementos.

Se concretan las necesidades de personal en cuanto al número, categoría, cualificación y reparto en equipos y turnos teniendo en cuenta los horarios y reglamentos de trabajo, las vacaciones, el absentismo y otros condicionantes.

En el establecimiento de la programación se utilizan criterios de optimización de los recursos humanos y materiales disponibles en la unidad.

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

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

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

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 y garantizan la continuidad de los procesos.

La distribución de los recursos humanos se realiza adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los distintos puestos de trabajo y respetando las condiciones laborales.

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

Se dota a cada puesto de trabajo con las instrucciones de uso de los equipos, los manuales normalizados de operación y calidad, las órdenes y ritmos de trabajo, las medidas de seguridad específicas y los datos e información a registrar, todo ello con un lenguaje comprensible y preciso.

La correcta interpretación de las instrucciones se facilita mediante el asesoramiento continuo al personal a su cargo.

En los casos de incorporación de personal se le instruye técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

El conocimiento del personal a su cargo permite detectar las necesidades formativas, especialmente ante situaciones de implantación de tecnología o procesos novedosos, y proponer actividades formativas.

Se dirige al grupo con criterios de eficacia, optimizando la utilización de los recursos y minimizando los costes.

La correcta dirección consigue detectar y encauzar las actitudes negativas o positivas mediante una adecuada comunicación y motivación.

El ambiente de trabajo creado facilita la implicación del grupo en la consecución de los objetivos fijados.

Se tienen en cuenta los cauces de promoción e incentivos y se valoran las actitudes de participación, iniciativa y creatividad de los trabajadores a su cargo.

3.4. Supervisar la preparación, limpieza y mantenimiento de máquinas y equipos de elaboración y envasado y auxiliares.

Se comprueba que la disposición de las máquinas y equipos es la señalada para conseguir la secuencia y sincronización de operaciones deseada y el óptimo aprovechamiento del espacio.

Se supervisa que los cambios de utillaje, formatos, reglajes y estado operativo se corresponden con los indicados en las instrucciones de operación y de trabajo.

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

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

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.

Para la limpieza y desinfección de áreas, equipos y maquinaria se establecen y controlan:

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 encontrar los equipos al inicio y al final de la operación.

Los elementos de aviso y señalización.

3.5. Supervisar la ejecución de los procesos de elaboración y envasado que discurren en su unidad, controlando los rendimientos en cantidad y calidad y resolviendo las contingencias presentadas.

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.

Se decide el comienzo o continuidad del proceso y se comprueba 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.

Se comprueba que las actuaciones del personal y las diversas operaciones del proceso 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.

Ante situaciones de descontrol del proceso, se analizan las desviaciones surgidas en los parámetros, se determinan las causas y se ordenan las acciones para la parada o reconducción de las operaciones afectadas.

Se detectan anomalías en el funcionamiento de los equipos, indicando y auxiliando al operador en las medidas correctoras o solicitando la actuación del servicio de mantenimiento.

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

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

Se verifica que la cuantía y calidad de producción programada 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.

3.6. Supervisar la aplicación de las normas establecidas en los planes de higiene, seguridad y emergencia y colaborar en su elaboración y aplicación.

En su entorno de trabajo se reconocen los derechos y obligaciones de la empresa y del trabajador en materia de higiene y seguridad, se expone el plan de actuación, se identifican los medios y equipos y se asignan las tareas derivadas de acciones preventivas, correctoras o de emergencia.

Se colabora en la elaboración, adaptación y explicación de guías de prácticas correctas de higiene (tanto personales como de procesos).

Respecto a las normas de higiene personal: se concretan las específicas de cada puesto de trabajo, se evalúa su cumplimiento y se corrigen hábitos y comportamientos con riesgo.

Se indica al personal las comprobaciones, inspecciones y medidas correctoras que deben efectuar para asegurar la existencia de un ambiente higiénico en el área de su responsabilidad.

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

Se verifica que todas las actuaciones realizadas se llevan a cabo cumpliendo las normas de seguridad y en casos de incumplimiento se dan las instrucciones necesarias para corregir la situación y, si fuese necesario, se proponen y notifican medidas sancionadoras.

En base a observaciones, sugerencias e informaciones recibidas, se proponen medidas complementarias y se motiva la adopción de métodos de trabajo que contribuyan a la reducción de los riesgos para la seguridad personal y general.

Ante situaciones de emergencia, se valora la gravedad, se comunica la contingencia y se coordina la respuesta deteniendo los procesos, comprobando que las tareas de control se llevan a cabo en la forma y con los medios adecuados y evacuando las instalaciones.

En caso de accidentes se aplican los primeros auxilios, se facilita el traslado y la asistencia y se confecciona los partes e informes pertinentes.

3.7. Gestionar la información y documentación necesarias para la organización y control de la producción, la comunicación de resultados, el relevo y la propuesta de mejoras en el sistema de productivo.

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.

Se especifican el soporte, los documentos y los datos a recoger a lo largo de la ejecución de los procesos y la producción.

La documentación recibida relativa al producto, al proceso, a los manuales de procedimiento y calidad y la generada sobre la programación, organización y control de la producción se recopila, codifica y archiva según el sistema establecido.

Los datos obtenidos sobre la ejecución de la producción se procesan para confeccionar informes sobre: los resultados alcanzados, los costes reales de producción, los rendimientos e historial de los medios de producción y del personal de la unidad.

Basándose en el análisis de la información recibida y de los datos obtenidos, se elaboran propuestas de modificación de los sistemas productivos que incidan sobre el incremento de la productividad, la reducción de costes, el incremento de la calidad o la mejora de las condiciones de trabajo.

En la elaboración de los partes de relevo se expresa con precisión la situación de los procesos en curso y cuantas informaciones resulten de interés para favorecer la continuidad del trabajo.

3.8. Crear, mantener e intensificar relaciones de trabajo en el entorno de producción, resolviendo los conflictos interpersonales que se presenten y participando en la puesta en práctica de procedimientos de reclamaciones y disciplinarios.

Se difunden los procedimientos de la empresa entre los miembros de la unidad, para que estén informados de la situación y marcha de la misma, fundamentalmente en los aspectos de calidad y productividad.

En la toma de cualquier decisión que afecte a los procedimientos se tiene en cuenta y se respeta la normativa laboral.

Se promueven y, en su caso, se aceptan la mejoras propuestas por cualquier miembro de la unidad en los aspectos de calidad, productividad y servicio.

El estilo de dirección adoptado potencia las relaciones personales, generando actitudes positivas entre las personas y entre éstas y su actividad o trabajo.

Se colabora en el establecimiento de un plan de formación continuada para conseguir la formación técnica del personal.

Se identifican los conflictos que se originan en el ámbito de trabajo y se toman las medidas para resolverlos con prontitud.

Se recaba información adecuadamente, antes de tomar una decisión, para resolver problemas de relaciones personales, consultando, si fuera preciso, al inmediato superior.

Se informa a los trabajadores de sus derechos y deberes recogidos en la legislación vigente y en el reglamento específico de su entorno laboral.

Cuando se inicia un procedimiento disciplinario o una queja se aporta la información disponible con la mínima demora.

DOMINIO PROFESIONAL**Medios de producción**

Equipos y programas informáticos aplicados a la organización y programación de la producción. Equipos de transporte de fluidos y de sólidos. Silos, tanques, depósitos, tolvas. Maquinaria de preparación de materias primas: selección, limpieza, lavado, pelado, deshuesado, masajeadores. Cortadoras, trituradoras, molinos. Instalaciones de molturación y separación. Equipos de mezclado: de sólidos, digestores, depósitos agitadores, saturadores, dosificadores, inyectores. Maquinaria para la formación de pastosos y la aglomeración de sólidos: amasadoras, formadoras, moldeadoras, laminadoras, grajeadoras, empastilladoras, granuladoras, extrusionadoras. Equipos separadores: tamizadores, tanques de sedimentación y clarificación, centrífugas, sistemas de filtrado, depósitos de cristalización, coagulación y drenaje, desaireadores. Instalaciones de extracción: prensas, difusores, destiladores, evaporadores, atomizadores, liofilizadores, desolventizadores. Instalaciones y equipos para tratamientos térmicos de calor: termización, pasteurización, esterilización; de frío: enfriadores, túneles de enfriado, cámaras de refrigeración, congeladores, cámaras de conservación de congelados. Equipos y horno para la cocción, asado, fritura. Unidades o cámaras climatizadas. Depósitos para la fermentación controlada. Reactores. 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, retráctiladoras, paletizadoras, rotuladoras. Equipos de limpieza y desinfección de instalaciones y maquinaria. 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.

Resultados y/o productos obtenidos

Programas y previsiones de producción. Programa y petición de suministros, previsiones de consumos. Distribución y asignación de recursos materiales humanos. Coordinación y control del mantenimiento, peticiones de asistencia. 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. Necesidades de la formación en su unidad.

Procesos, métodos y procedimientos

Métodos de organización de la producción. Técnicas de programación. Métodos de control de la producción y de los factores productivos. Métodos de cálculo de costes. Sistemas de mejora de los sistemas productivos. Técnicas de dirección e instrucciones de grupos. Técnicas de registros, elaboración y comunicación de la información. Procesos de: obtención, transformación, elaboración y conservación de productos alimentarios. Procesos de envasado y embalaje. Procedimientos de control de procesos y de calidad. Procedimientos de limpieza y desinfección.

Información

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.

Personal y/u organizadores destinatarias

Personal de producción de su propia unidad y encargados de otras unidades. Personal de otros servicios o departamentos como almacén, mantenimiento, calidad y laboratorio, recursos humanos. Dirección técnica, de producción.

Unidad de Competencia 4:

Controlar la aplicación del plan de calidad en la industria alimentaria

REALIZACIONES

4.1. Asegurar la calidad de los aprovisionamientos a través de la aplicación de las técnicas de gestión y control establecidas.

4.2. Garantizar durante el proceso el logro y mantenimiento de los niveles de calidad preestablecidos.

4.3. Organizar y supervisar los controles de calidad del producto final de acuerdo con los indicados en el plan de calidad.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Las prescripciones establecidas por el plan de calidad respecto al aprovisionamiento se identifican, concretándose los siguientes aspectos:

Especificaciones y tolerancias de las distintas materias primas, auxiliares, materiales de envase y embalaje.

Procedimientos para verificar la fiabilidad de los proveedores.

Condiciones de la toma e identificación de muestras en la recepción.

Medios y protocolos de realización de pruebas de calidad "in situ" durante la recepción.

Se evalúa a los proveedores en cuanto a la calidad de las materias primas y materiales suministrados, verificando y complementando sus historiales de fiabilidad y, en su caso, colaborando en las auditorías de sus procesos, siempre de acuerdo con los procedimientos establecidos en el plan de calidad.

Se supervisa que el control de calidad en recepción se ejecuta de acuerdo con los procedimientos e instrucciones de trabajo, asesorando al personal encargado de su realización.

Se comprueba que los suministros pendientes de conformidad o rechazados se aíslan e identifican para impedir su utilización.

Las conformidades o rechazos se ratifican o rectifican de acuerdo con la valoración de los resultados de las pruebas realizadas "in situ" o laboratorio.

Se verifica que las condiciones de almacenamiento y conservación de los suministros se ajustan a las normas establecidas y no alteran su calidad.

Se concretan, y en su caso se efectúan, de acuerdo con lo establecido en el plan de calidad, el muestreo, las pruebas, ensayos y catas a practicar en planta, los parámetros y márgenes a controlar y las medidas reguladoras que permitan asegurar los objetivos de calidad, reduciendo al mínimo las interrupciones o ralentizaciones de proceso productivo y los costes.

Se supervisa la ejecución de autocontrol de calidad en producción, asesorando al personal encargado de su realización.

Se valoran los resultados de los controles y en caso de no lograr los objetivos de calidad previstos se indican las medidas correctoras a tomar:

Modificación de los parámetros de control.

Rechazo de producto y posibilidad de reciclaje.

Parada del proceso,

todo ello de acuerdo con el plan establecido, el responsable de producción y dentro de sus márgenes de actuación.

Como consecuencia de indicios que puedan derivar en posteriores errores o fallos de calidad, se introducen los sistemas de control complementarios para su detección y corrección.

De acuerdo con lo establecido por el plan de calidad se detallan:

El muestreo estadístico a realizar.

Las observaciones y test a que se han de someter las muestras.

El tipo de información a registrar.

Se analizan los resultados de las pruebas efectuadas sobre las muestras para detectar la aparición de alteraciones significativas ordenándose, en su caso, la inmovilización del lote y la realización de pruebas extraordinarias.

Se valoran los niveles de rechazo en los controles uno a uno del producto terminado (peso, número de unidades, etiquetado, identificación) y, en su caso, se investigan las causas por las que se originan y se proponen las correcciones oportunas.

Se comprueba que el producto final ha superado todas las pruebas de calidad establecidas antes de dotarlo con el visto bueno definitivo para su expedición.

Se verifica que las condiciones de almacenamiento y conservación de los productos terminados se ajustan a la norma y no alteran su calidad.

4.4. Controlar la calidad y el tratamiento recibido por los productos después de su expedición.

De acuerdo con el plan de calidad, se aplican los mecanismos para conocer las condiciones de manipulación y conservación del producto a lo largo del canal de distribución.

Se evalúan los clientes y distribuidores en relación con el mantenimiento de la calidad del producto y se proponen actuaciones para la mejora de las condiciones de distribución, exposición y conservación.

Las reclamaciones y dudas de clientes y consumidores respecto a la calidad y propiedades del producto se atienden y orientan aportando la información pertinente dentro de un marco de respeto a los derechos de ambas partes.

Se recopila y procesa la información propia o externa sobre la opinión de clientes y consumidores para elaborar informes y propuestas de mejora de los productos.

4.5. Mantener y mejorar la operatividad del plan de calidad a través de los métodos de evaluación y corrección establecidos.

Los datos de calidad recopilados a lo largo de todo el proceso se analizan y elaboran, para obtener los indicadores que permiten evaluar o auditar el plan de calidad.

Las consecuencias de la no calidad (rechazos, devoluciones, reclamaciones, reprocesado, conservación y almacenamiento) se valoran y se comparan con los costes de los métodos de control de calidad establecidos.

Se mantiene permanentemente informado al personal a través de cuadros y gráficos sencillos sobre la evolución de los parámetros y objetivos de calidad para mejorar su motivación en relación con las pruebas y controles que deben efectuar.

Se incorporan las mejoras de procedimiento en el sistema de aplicación del plan de calidad y se proponen y justifican aquellas otras medidas que afecten a los objetivos u organización o que requieran la asignación de nuevos medios.

4.6. Identificar las operaciones donde existen riesgos y puntos críticos para la salubridad de los alimentos y aplicar los procedimientos para su control.

Se identifican los potenciales riesgos alimentarios de todas las operaciones efectuadas en la industria o área asignada y se localizan en el tiempo y el espacio los puntos de cada operación donde pueden producirse.

Se interviene en la determinación de los puntos críticos (puntos de riesgo decisivos para la seguridad alimentaria) y de los procedimientos para su control.

Se supervisa que los procedimientos de control de puntos críticos se aplican conforme al plan establecido.

Se revisa periódicamente, y siempre que se modifica una operación, el análisis de riesgos alimentarios, los puntos críticos y los procedimientos de control y seguimiento, para adaptarlos a la nueva situación.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Dispositivos informáticos de control y transmisión de datos. Paneles de control. Equipos de medición y análisis inmediato de parámetros de calidad: densímetros, viscosímetros, higrómetros, pHmetros, analizadores de concentración, palpadores, electrogravímetros, espectrofotómetros, refractómetro, conductímetros, turbidímetros, cromatógrafos. "Herramientas" para la calidad (diagramas, gráficos, clasificaciones, tablas, estadísticas). Programas informáticos de control de calidad.

Resultados y/o productos obtenidos

Evaluación de proveedores. Prescripciones sobre la calidad de los aprovisionamientos. Instrucciones de trabajo para control de calidad (en recepción, almacén, proceso, producto final) con el plan de muestras, parámetros a controlar, pruebas a realizar, datos a registrar. Partes de conformidad (o no conformidad) para los diferentes productos que entran o salen del proceso. Historial de calidad de distribuidores, clientes. Atención al consumidor. Archivos de información y resultados. Fichero de distribuidores y clientes. Informes sobre la evolución, costes, mejoras en la calidad. Instrucciones para control de puntos críticos.

Procesos, métodos y procedimientos

Métodos de organización del control de calidad. Técnicas de análisis instrumental para medición de parámetros de calidad físicos, químicos o microbiológicos. Procedimientos de toma de muestras. Procedimientos estadísticos de control de calidad. Procedimientos de control de puntos críticos. Procesos de información/comunicación.

Información

Utilizada y Generada

Plan de calidad de la empresa con requerimientos, criterios y métodos de control de calidad en las diferentes fases. Manuales de procedimiento. Parámetros a controlar, límites de los mismos, e influencia en el producto final. Resultados de análisis y pruebas de calidad (internas y externas). Manuales de instrucciones de los aparatos y equipos de control de calidad. Especificaciones de las materias primas y materiales empleados. Características y formatos de los productos finales, incluida la información a recoger en etiquetas y rotulaciones. Información del consumidor. Análisis de riesgos y puntos críticos, puntos a controlar, límites de los mismos.

Personal y/u organizaciones destinatarias

Otros departamentos o servicios de la empresa como almacén, producción, laboratorio, post-venta. Proveedores, clientes, consumidores, consultores de calidad.

Unidad de Competencia 5:

Gestionar los sistemas de protección ambiental de la industria alimentaria

REALIZACIONES

5.1. Caracterizar los riesgos ambientales derivados de la actividad de la industria alimentaria.

5.2. Desarrollar los procesos de prevención y control ambiental definidos por los planes elaborados a tal efecto.

5.3. Supervisar el cumplimiento de las medidas de prevención y control ambientales durante el proceso productivo.

5.4. Organizar y supervisar los procesos de recogida, reciclaje y depuración de residuos, envases y vertidos.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

La información obtenida sobre la normativa de protección ambiental se analiza, seleccionando los aspectos y exigencias que afectan a la industria.

Se identifican las operaciones capaces de producir residuos, contaminación u otros impactos ambientales y se analizan las causas originales para facilitar su eliminación o control.

Se localizan y caracterizan los agentes contaminantes y se evalúan las consecuencias de su liberación al medio.

Las actividades de prevención y control ambiental se distribuyen entre los equipos de producción y los específicos de depuración.

En los manuales e instrucciones de producción se incorporan: las medidas para reducir los agentes nocivos, los puntos y variables a controlar y los instrumentos a emplear.

Los procedimientos de recogida, selección, reciclaje y depuración adoptados se descomponen en operaciones y se identifican las técnicas y condiciones, los parámetros de control, los datos a registrar, los equipos que intervienen y las características de los puestos de trabajo.

Los chequeos de los sistemas de control ambiental se llevan a cabo de acuerdo con el procedimiento establecido.

Se proponen, y en su caso incorporan, mejoras de los procedimientos de control ambiental derivadas de la auditoría al propio sistema o de nuevas exigencias.

Se controla que durante el proceso productivo se adoptan las medidas indicadas en el plan de control ambiental para minimizar el volumen de residuos y efluentes y para facilitar su retirada o evacuación.

Los instrumentos de detección y medida se verifican y, en su caso, se reajustan.

Durante el proceso productivo se supervisan, y en su caso se realizan, de los muestreos, controles y registros establecidos para determinar la cuantía y composición de los residuos o efluentes.

Los resultados de los controles y pruebas efectuados se contrastan y valoran, señalándose, en su caso, las medidas correctoras del proceso productivo o del proceso de depuración o reciclaje.

Los trabajadores se asignan a los diferentes puestos dotándoles de los correspondientes manuales de operación, instrucciones de uso de equipos y órdenes de trabajo y asesorándoles en la realización de las tareas encomendadas.

Se comprueba que la preparación y el mantenimiento de uso de los equipos se realiza conforme a las instrucciones y programa previsto y se supervisa su funcionamiento.

Los instrumentos de toma de muestras, control, medición y análisis se calibran y ajustan a las necesidades del proceso a realizar.

Se coordinan las operaciones de recogida y almacenaje de residuos de tal modo que no se interfieran en el ritmo de producción, que su clasificación permita el posterior tratamiento diferenciado y que se depositen en los lugares específicos.

Se comprueba que el proceso de reciclaje de productos, rechazos y/o envases discurre en las condiciones establecidas por los procedimientos adoptados.

Las instrucciones para la depuración de vertidos se concretan y se vigila su observancia en lo referente a: condiciones de tratamiento, muestreo, pruebas a efectuar, manejo de detectores y analizadores, parámetros a controlar y tolerancias.

Los resultados de las pruebas se analizan y comparan con los requerimientos ambientales y, en consecuencia, se corrige el proceso, se aprueba la reutilización o se ordena el vertido.

Los datos y resultados obtenidos a lo largo de los procesos de reciclaje y depuración se recopilan y archivan como prueba de garantía y fuente de información.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Estaciones de depuración de residuos. Equipos de recogida, selección, reciclaje. Instrumental para toma de muestras. Aparatos de detección y determinación de factores ambientales (medición de ruidos, partículas sólidas en aire, volumen y composición de aguas y líquidos residuales). Dispositivos informáticos de control y transmisión de datos. Paneles de control. Programas informáticos de control ambiental.

Resultados y/o productos obtenidos

Instrucciones para la prevención y control de riesgos ambientales en producción. Manuales de procedimiento normalizados y órdenes de trabajo para la depuración. Instrucciones de recogida, selección y reciclaje de residuos y envases. Residuos aptos para su evacuación, orden de vertido. Archivo de documentación y datos y resultados. Informes sobre las tareas y personal encomendados.

Procesos, métodos y procedimientos

Métodos de gestión, tratamiento y reciclaje de residuos y envases. Procesos de depuración y vertido. Métodos instrumentales (eléctricos, ópticos, físico-químicos) de detección, determinación y de parámetros ambientales. Técnicas de muestreo.

Información

Normativa medioambiental del sector. Planes de protección ambiental de la empresa (plan de control de residuos, sistemas de gestión de envases, plan de control de aguas residuales, de emisiones gaseosas). Manuales de procedimiento para la gestión de residuos, reciclaje y depuración. Resultados del análisis (internos y externos) de residuos y vertidos. Auditorías ambientales. Relación de recursos humanos.

Personal y/u organizaciones destinatarias

Personal a su cargo, personal de otros departamentos de la empresa como producción, calidad, laboratorio, almacén. Consultores externos sobre gestión ambiental.

Unidad de Competencia 6:

Realizar operaciones de compra-venta y actividades de apoyo a la comercialización de productos alimentarios

REALIZACIONES

6.1. Realizar compraventas, seleccionando los proveedores/clientes, negociando las condiciones y cerrando las operaciones según las especificaciones recibidas.

6.2. Apoyar las acciones publicitarias y de promoción de los productos a lo largo del canal de distribución.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Partiendo de los objetivos e imagen de la empresa, de las características y cualidades de los productos y de la situación del mercado, se definen los argumentos y se prepara el material de apoyo a utilizar en la compraventa.

Se organiza el plan de visitas estableciendo los itinerarios y concretando las citas con el responsable con quien se debe negociar.

En la selección de nuevos proveedores/clientes se comprueba que cumplen los requisitos establecidos por la empresa.

Durante la entrevista se transmite la imagen de la empresa, se reciben y exponen detalladamente las características de la demanda/oferta aplicando las técnicas de venta más acordes al tipo de proveedor/cliente.

En la negociación de compra/venta se mantienen posiciones flexibles, abiertas al acuerdo, procurando adecuar las condiciones establecidas por la empresa al tipo de cliente/proveedor y de la operación a realizar.

En el cierre de la operación se verifica que el volumen y características del pedido o compra, los precios, descuentos, transporte y portes, plazos de entrega, forma de pago y otras condiciones están dentro de los márgenes fijados por la empresa, son conformes para el cliente/proveedor y, en su caso, quedan claramente especificadas en el contrato firmado.

Se aportan al proveedor/cliente consejo técnico sobre el tratamiento y manipulación de los productos, sobre las técnicas de "merchandising" a utilizar y se solucionan las dudas que al respecto se planteen.

Se comunican al departamento correspondiente las características de las operaciones cerradas.

Se mantiene un fichero actualizado de proveedores/clientes con los datos más relevantes que permitan evaluarlos y realizar previsiones de compraventa.

Las campañas publicitarias y promocionales se exponen y explican con todo detalle a los clientes.

Se informa a los prescriptores y consumidores sobre las características y beneficios de los productos

En los estudios de lanzamiento de nuevos productos se llevan a cabo los test y pruebas de mercado establecidos.

Los test de recuerdo y de reconocimiento de muestras, posteriores a una campaña de publicidad, se aplican en las condiciones indicadas por márketing.

Se aportan los datos requeridos para analizar los resultados de las campañas promocionales tanto en mercados testigo como en los definitivos.

Se participa en el estudio del grado de significación de las campañas o acciones concretas sobre la variables en que se pretendía influir (generalmente volumen de ventas o precio).

Se informa sobre el desarrollo de las campañas y sobre la opinión que suscitan en clientes y consumidores.

6.3. Controlar que a lo largo de la red de distribución se cumplen los objetivos y condiciones contratadas por la empresa.

Las fichas con las características de cada distribuidor se actualizan, incorporando los cambios producidos en su volumen y condiciones de almacenamiento, los medios de transporte y manipulación utilizados, la gama de productos y empresas con las que trabaja y nivel de servicios que presta.

Los distribuidores se mantienen permanentemente asesorados sobre las condiciones de almacenamiento, conservación y manipulación de los productos para evitar deterioros.

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

Se detectan 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 analizan las causas y se proponen las acciones correctoras que procedan.

6.4. Recoger y transmitir la información sobre el producto y el mercado demandada por la empresa para establecer su política de márketing.

Se sondea a los clientes para obtener información acerca del producto propio sobre posicionamiento de la marca, calidad, envase, precio.

Se toman muestras de productos de la competencia para poder establecer comparaciones.

Se analizan las variaciones en los precios, características o condiciones comerciales de la competencia.

Se detectan nuevas tendencias en los gustos o necesidades del mercado, realizando el informe correspondiente.

Se recoge información sobre las técnicas de merchadising utilizadas en el sector, sobre campañas promocionales o publicitarias de la competencia.

La información obtenida, convenientemente documentada, se pone a disposición del técnico de "márketing".

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Equipos: ordenadores personales, puestos de red local y de teleproceso. Programas: hojas de cálculo, bases de datos, procesadores de textos.

Resultados y/o productos

Plan de acciones de compraventa. Contratos de compra/venta correctamente formulados y en buenas condiciones para la empresa. 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. Archivos de clientes, distribuidores, proveedores. Información sobre el mercado de su zona (gustos de los consumidores, posicionamiento de las marcas, fiabilidad de distribuidores, principales competidores: puntos fuertes y débiles, puntos fuertes y débiles de la propia empresa). Datos de incidencia de las campañas publicitarias.

Procesos, métodos y procedimientos

Técnicas de venta personal. Procesos de negociación, motivación y comunicación. Técnicas de merchandising. Técnicas de recogida de información cuantitativa y cualitativa. Métodos de pago/cobro. Procedimientos de la empresa para pedidos/ventas. Análisis de la influencia de las condiciones negociadas en el precio del producto.

Información

Información técnica sobre el producto: características, proceso productivo y su influencia. Información comercial: precio, estructura de los canales de distribución, acciones publicitarias y promocionales propias y de la competencia. Catálogos, revistas especializadas. Listas y fichas de clientes y proveedores. Servicios que ofrece la empresa y su canal de distribución, la competencia y los suyos. Listados de transportes y sus prestaciones (transportes frigoríficos, isoterms, con ciertas características especiales). Zona de ventas. Previsiones de ventas y compras establecidas por la empresa. Estudios de mercado sobre el sector, marcas, precios, preferencias y otros. Posicionamientos de la marca. Campañas publi-promocionales. "Rapport" de visitas. Argumentario de ventas. Quejas y/o reclamaciones de clientes/proveedores.

Personal y/u organizaciones destinatarias

Proveedores. Clientes, distribuidores. Jefe de compras, de ventas. Departamento y técnicos de márketing. Departamentos de producción.

1.2. EVOLUCIÓN DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

1.2.1. Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos

Se mencionan a continuación una serie de cambios previsibles en el sector que, en mayor o menor medida pueden influir en la competencia de esta figura.

El comportamiento de los rasgos macroeconómicos básicos que definirán este sector durante los próximos años presenta pocas diferencias respecto a las características de los años anteriores. La evolución económica sectorial se desarrollará a través de dos ejes: la capacidad de la industria de adaptación a los cambios sectoriales que sólo será posible si se ha alcanzado un tamaño empresarial adecuado.

La supeditación de la industria a las nuevas formas de distribución se está convirtiendo en uno de los aspectos fundamentales para la selección natural de las empresas. La expansión de las grandes superficies, la concentración del comercio y la vinculación de algunas cadenas a grupos internacionales han conformado empresas cuyo poder de mercado se basa en la distribución de productos propios que suponen un fuerte impacto para la industria alimentaria.

Respecto al tamaño, se mantendrá el carácter dual, pero con una fuerte tendencia a la concentración empresarial. Los procesos de fusión o absorción buscan potenciar la línea de producción tradicional mejorando su eficacia, posibilitar la diversificación de la producción y constituir redes de distribución más sólidas. Junto a las grandes compañías coexistirán las pequeñas empresas que ofertarán productos muy especializados, complementándose así en el mercado y colaborando con los grandes grupos como proveedores, finalizadores o usuarios de su marcas y redes de distribución. No obstante la supervivencia de pequeñas firmas como unidades de producción autónomas presentará dificultades, produciéndose, excepto en algunos subsectores, una reducción en su número y volumen de mercado.

La estructura interna también se verá afectada. Aparecerán nuevos esquemas de organización empresarial basados en unidades establecidas por líneas de producción y en líneas flexibles con facilidad de adaptación a nuevos productos y procesos. Tomarán mayor peso los departamentos o unidades de logística, calidad, I+D y control ambiental.

La evolución de la demanda estará dirigida por los cambios en las pautas de consumo. La mayor formación del consumidor, los cambios en la forma y nivel de vida, la importancia de los aspectos sanitarios, etc. obligarán a las industrias a incorporar al mercado nuevas gamas de productos y a diferenciarlos tanto en lo referente a su composición como a su presentación. Productos pre y cocinados, ecológicos, dietéticos, bajos en calorías, etc. irán introduciéndose en el mercado cada vez con más fuerza.

Las necesidades de los productores de obtener su homologación y certificación para asegurar sus mercados y la demanda de productos de calidad obligarán a establecer sistemas que garanticen la calidad en todas las fases de la producción y distribución. Todas las actuaciones encaminadas a ello, como la aplicación de las normas International Standards Organization (ISO), la pertenencia a denominadores de origen, de calidad, ecológica, etc. tendrán una fuerte incidencia en los próximos años.

La modernización tecnológica, condición necesaria para competir en los mercados actuales, se centrará principalmente en los siguientes campos: la automatización de los procesos productivos y la aplicación de la fabricación asistida por ordenador; la implantación de técnicas de mecanización, control informático y optimización de almacenes; el empleo de los sistemas de intercambio electrónico de datos e información; por último, la introducción de equipos de medida y análisis automatizados que favorecen la gestión y control de calidad.

La creciente preocupación social por la protección del medio ambiente y la incorporación a la Unión Europea (UE) han propiciado la aparición de una normativa y unas tendencias, en buena medida pendientes de desarrollo y concreción, que afectan a la industria alimentaria. La utilización de tecnologías limpias, el ahorro energético y de agua, la limitación en el empleo de sustancias contaminantes, la gestión de los residuos sólidos, la reducción, reutilización y reciclaje de envases, el control de vertidos líquidos y gaseosos, los estudios de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) son los principales aspectos que tendrán que asumir en los próximos años las industrias alimentarias.

1.2.2. Cambios en las actividades profesionales

Las novedades tecnológicas y organizativas y el aumento del potencial formativo en todos los puestos y tareas implicadas en el sector propiciarán también la redefinición de los puestos de mandos intermedios hacia el desarrollo de actividades de la producción, de la calidad y ambiental. El nivel medio de capacidad de gestión en la actualidad poco competitivo, sobre todo en áreas distintas a la fabricación, sin embargo es necesario incrementarlo y equiparlo en los próximos años con los niveles existentes en otras empresas del ámbito comunitario o de otros sectores industriales.

La mecanización y automatización de los procesos reduce el volumen de personal de producción, pero aumenta su autonomía y responsabilidad. Las actividades de coordinación, de asesoramiento, de información y de motivación sobre la importancia de su trabajo se valorarán tanto o más que las de mero control desempeñados hasta ahora.

El uso cada vez más generalizado de los medios informáticos en todas las fases, desde la recepción de materias primas hasta la expedición y distribución de los productos, llevará a este profesional a convertirse, no sólo en usuario ocasional, sino en perfecto conocedor y controlador del manejo del "software" relacionando con sus actividades.

El tratamiento cada vez más integral de la calidad, desde los proveedores hasta el consumidor, implica una mayor dedicación de medios técnicos y humanos para su control. Las actividades de inspección de esos controles, de coordinación entre el personal implicado y de auditoría del propio sistema se irán generalizando en el sector y requerirán la participación de profesionales de este nivel.

La logística, tanto de los aprovisionamientos, como interna, o en la expedición, supone ya unos costes importantes y un punto de contacto y relación con el exterior. Su organización y control van a ir adquiriendo una importancia creciente, al menos en industrias de cierto tamaño, que obligará a una estructura de personal donde las actividades del mando intermedio resultarán claves para el cumplimiento de sus objetivos.

La responsabilidad de la protección ambiental recae cada vez más sobre las propias empresas que dispondrán de los correspondientes planes y sistemas de control y tratamientos. Las consecuencias derivadas de su puesta en marcha afectarán en mayor grado a producción, pero también a otros departamentos, lo que originará actividades para la coordinación, además de las específicas de control de los procesos de reciclaje, tratamiento, depuración y vertido.

El proceso completo finaliza para la industria cuando el consumidor queda satisfecho con el producto adquirido. La importancia se va desplazando desde la producción, cada vez más programada y mejor controlada, hacia la calidad y la comercialización. Las técnicas y campañas de marketing se interrelacionan con el proceso productivo y el control de la calidad. Es interesante pues que los encargados de promoción y de calidad comprendan la finalidad comercial de los cambios que se introducen y también que el comercial conozca las condiciones del proceso y las características del producto, pues se observa un aumento en la demanda de vendedores especializados por segmentos de productos y, en general, un incremento cada vez mayor de profesionales dedicados a la acción técnico comercial.

1.2.3. Cambios en la formación

En la formación profesional inicial se deberá potenciar cada vez con más intensidad los siguientes aspectos:

La gestión técnica de una unidad o sección.

Aptitud para liderar equipos y mantener buenas relaciones humanas.

Conocimientos crecientes en la informática para poder usar nuevas aplicaciones en logística, procesos, calidad, tratamiento de la información, etc.

Amplia base científico-tecnológica de los procesos implicados en la industria alimentaria.

Nuevos sistemas de control de procesos y sus parámetros.

Maquinaria y equipos automáticos, sus elementos y parámetros que definen su funcionamiento.

Importancia de la logística y sus técnicas de organización y supervisión.

Control estadístico de calidad, técnicas de muestreo, interpretación de protocolos, de resultados de pruebas y análisis.

Normativa y procesos de reciclaje y depuración para la protección del medio ambiente.

Tendencias sobre los nuevos tipos y gamas de productos.

Nuevos procedimientos y técnicas de comercialización.

Por otra parte la formación continua debería tener una periodicidad que garantizara la actualización de los conocimientos en paralelo con el ritmo de evolución tecnológica y organizativa de cada subsector.

1.3. POSICIÓN EN EL PROCESO PRODUCTIVO

1.3.1. Entorno profesional y de trabajo

Esta figura podrá ejercer su actividad en la industria de la alimentación en los siguientes subsectores:

Cárnicas.

Elaboración y conservación de pescado y productos a base de pescado.

Preparación y conservación de frutas y hortalizas.

Fabricación de grasas y aceites vegetales y animales.

Lácteos, helados.

Fabricación de productos de molinería, almidón y amiláceos.

Fabricación de productos para la alimentación animal.

Panadería, galletería y pastelería.

Cacao, chocolate y confitería.

Otros como el del azúcar; la fabricación de pastas alimenticias; elaboración de café, té e infusiones; elaboración de salsas, especias y condimentos; elaboración de preparados para la alimentación infantil y dietéticos; elaboración de sopas, potajes y caldos; ovoproductos; catering industrial.

En general se tratará de medianas o grandes empresas cuya estructura y organización interna permiten el reparto de funciones entre las diferentes unidades y los distintos niveles de calificación.

Este Técnico se integrará como mando intermedio en una unidad de producción donde organiza y supervisa el trabajo de un equipo de personas de calificación inferior a la suya. También asume la coordinación con otras unidades o equipos con los que se comparte funciones. Depende de un responsable técnico de nivel superior de quién recibe instrucciones y al cual informa.

1.3.2. Entorno funcional y tecnológico

Esta figura profesional se ubica en las áreas funcionales de: logística, producción, calidad y desarrollo, protección ambiental y comercial.

Los conocimientos tecnológicos requeridos abarcan todo el campo de la industria alimentaria. Se encuentran ligados directamente a:

Las técnicas de organización, programación, gestión de los medios de producción.

Las características de las materias primas y productos; los procesos de fabricación y envasado, operaciones, equipos, sistemas de control.

El control de suministros, almacenes y expediciones.

La gestión de la calidad, normativa, planes, técnicas de control.

Los procesos de control y corrección de residuos, vertidos y otros impactos ambientales.

Las técnicas comerciales, sistemas de distribución, plan de ventas.

Ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes

A título de ejemplo, y especialmente con fines de orientación profesional, se enumeran a continuación un conjunto de ocupaciones y puestos de trabajo que podrían ser desempeñados adquiriendo la competencia profesional en el perfil del título.

Jefes de almacenes. Encargado de aprovisionamientos. Comprador. Técnico-comercial. Técnico en procesos. Encargado de producción (fabricación, elaboración, envasado, embalaje). Jefe de turno. Jefe de línea. Contra maestre de planta. Supervisor de proceso y de producto. Inspector-auditor de calidad. Encargado de control medioambiental.

Posibles especializaciones

La especialización de esta figura se deriva principalmente de la gran variedad de subsectores productivos englobados en la industria alimentaria. La especialización se debe iniciar ya en el propio ciclo, tanto en el centro educativo como en la formación en el centro de trabajo, a través de la profundización en el conocimiento y la realización de aquellos procesos más acordes con las características del centro y de su entorno. Además estos procesos seleccionados servirán de base sobre la que aplicar prácticamente las técnicas de organización, gestión y supervisión de carácter más horizontal.

La especialización final en un subsector y en un área funcional concreta se adquiere tras un período de adaptación/formación en el puesto de trabajo una vez se haya producido la incorporación al mundo productivo.

2. ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO

2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

Interpretar y analizar la documentación técnica utilizada en la organización, ejecución y control de los procesos productivos en la industria alimentaria.

Comprender y aplicar las técnicas para la programación y organización de procesos, así como los procedimientos de control de avance en la producción, desde la entrada de materiales hasta la entrega del producto terminado.

Identificar y comprender las características físicas, químicas y microbiológicas de las mercancías existentes en el mercado, para su correcta selección y utilización.

Comprender y aplicar las técnicas y tecnologías a lo largo de las diferentes fases de un proceso de elaboración de productos alimentarios.

Valorar el avance de la producción, detectando desviaciones y proponiendo alternativas para alcanzar los objetivos programados.

Analizar los procesos empleados en la industria alimentaria, comprendiendo su independencia, secuenciación, relacionándolos con los equipos, materiales, recursos humanos y productos implicados en su ejecución, y evaluar su importancia económica.

Interpretar, analizar y aplicar criterios de calidad a los procesos productivos.

Caracterizar y aplicar las técnicas de análisis físicos, químicos o microbiológicos para determinar la calidad de los productos, interpretando y valorando los resultados.

Analizar las normas y regulaciones medioambientales que afectan a la industria alimentaria, los sistemas de prevención y control y los tratamientos necesarios a los elementos contaminantes.

Valorar estrategias y posibilidades de comercialización de productos alimentarios estimando las acciones que mejor se adaptan a situaciones de mercado concretas.

Utilizar equipos y programas informáticos aplicados a su actividad profesional, para elaborar documentación técnica y para procesar datos relativos a aprovisionamiento, elaboración, calidad, medio ambiente y comercialización.

Sensibilizarse respecto a los efectos que los materiales y productos que se manipulan pueden producir sobre la salud colectiva y personal, con el fin de mejorar las condiciones de trabajo, proponiendo medida preventivas y protecciones adecuadas.

Comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la actividad industrial, especialmente en la industria alimentaria, identificando los derechos y las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales y que favorecen los mecanismos de inserción laboral.

Analizar, adaptar y, en su caso, generar documentación técnica para la mejor información y orientación de otros profesionales, especialmente del personal colaborador dependiente.

Seleccionar y valorar críticamente las diversas fuentes de información relacionadas con el ejercicio de la profesión que posibilitan el conocimiento y la inserción en la realidad laboral, la capacidad de autoaprendizaje y la evolución y adaptación de las capacidades profesionales propias a lo cambios tecnológicos y organizativos continuos que se producirán a lo largo de la vida activa.

Desarrollar la iniciativa, el sentido de la responsabilidad, la identidad y madurez profesional que permitan mejorar la calidad del trabajo y motivar hacia el perfeccionamiento profesional.

2.2. MÓDULOS PROFESIONALES ASOCIADOS A UNA UNIDAD DE COMPETENCIA

Módulo Profesional 1:

Logística

Asociado a la Unidad de Competencia 1: Gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria.

CAPACIDADES TERMINALES

1.1. Simular programas de compras que aseguren el correcto aprovisionamiento.

1.2. Evaluar sistemas de gestión de existencias de materias primas, auxiliares y productos semi y elaborados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Enumerar los puntos a tener en cuenta en la elaboración de un plan de abastecimiento de mercancías.

Reconocer y utilizar los sistemas de cálculo de necesidades de aprovisionamiento de diferentes materiales a partir de los consumos.

Asociar, en función de sus características y consumos, el ritmo de aprovisionamiento adecuado material a los distintos tipos de materiales.

Precisar las condiciones de presentación e información asociada con que deben dotarse a los pedidos para evitar errores y confusiones en la recepción.

Identificar los factores a tener en cuenta en la selección de las materias primas, auxiliares y demás materiales a comprar.

Ante un supuesto práctico de necesidades de producción suficientemente caracterizado:

Calcular las cantidades a pedir de cada mercancía para un ciclo de producción.

Detallar las características a cumplir por los materiales necesarios.

Calcular el tamaño del pedido óptimo.

Estimar el precio de pedido.

Realizar un calendario de compras y otro de recepciones para las mercancías.

Cumplimentar formularios de pedido (para los proveedores) y presupuestos y condiciones de los mismos (para el interior de la empresa).

A partir de los datos relacionados con las existencias en almacén (número, cantidad, clases, precios) determinar los totales de un inventario presentando los resultados de acuerdo con los criterios de confección de inventarios.

Enumerar y evaluar posibles causas de distorsión entre las existencias registradas y los recuentos realizados.

Describir los procedimientos de gestión y control en función de las características de las existencias señalando sus diferencias.

Identificar y describir los sistemas de catalogación de productos para su adecuada localización posterior.

Describir las variables que determinan el coste de almacenamiento.

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

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

En un supuesto práctico 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 físico-existencias según balance, argumentando sus posibles causas.

Elaborar documentación de control.

1.3. Analizar los procesos de almacenaje, distribución interna y manipulación de los diversos suministros relacionados con la industria alimentaria.

Identificar las diferentes zonas de un almacén tipo y describir las características generales de cada una de ellas.

Describir las fases esenciales que componen un proceso de almacenamiento de mercancías y suministros.

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.

Reconocer los medios de manipulación, y sus aplicaciones y capacidades, más utilizados en el almacenamiento de productos alimentarios.

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

Describir las condiciones y precauciones en el almacenamiento de productos alimentarios y no (productos de limpieza, subproductos, residuos, envases, embalajes).

Ante un supuesto práctico en el que se caracterizan debidamente el almacén y los productos:

Determinar y cuantificar las condiciones ambientales necesarias para los productos.

Determinar, mediante croquis, la distribución interna de los diferentes productos.

Representar el flujo y los recorridos internos de productos para optimizar el espacio, tiempo y uso de los mismos.

Identificar los medios de manipulación necesarios para las diferentes operaciones.

Identificar las tareas necesarias para llevar a cabo correctamente el ciclo de almacenamiento y agruparlas en torno a puestos de trabajo.

Describir las características de los puestos de trabajo necesarios en el almacén enumerando las tareas de cada uno.

Especificar las medidas de seguridad e higiene aplicables.

1.4. Analizar modelos de planes de recepción, expedición y transporte de aplicación en la industria alimentaria.

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

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

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

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

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.

Reconocer e interpretar la normativa mercantil que regula los contratos de transporte.

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

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

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 y sobre la presentación de los productos terminados para poder dar el visto bueno a su expedición.

Señalar las posibilidades de respuesta ante casos de recepción de lotes incorrectos.

Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado de productos a expedir o recibir y medios de transporte disponibles:

Calcular el volumen necesario del medio de transporte.

Identificar y cuantificar las condiciones más importantes a tener en cuenta en la elección del medio de transporte y seleccionar el más adecuado.

Confeccionar rutas de transporte en función del destino de las mercancías.

Determinar el flujo e itinerarios, los medios a utilizar y las medidas de seguridad e higiene aplicables en la carga/descarga de lotes.

Señalar las pautas a seguir (documentación a completar o revisar, comprobaciones y pruebas a llevar a cabo para dar la conformidad) en la recepción y/o expedición de lotes.

Calcular los períodos medios necesarios para la atención completa de un pedido desde su notificación a almacén.

1.5. Utilizar adecuadamente paquetes informáticos relacionados con el aprovisionamiento, almacenaje y distribución de mercancías.

Reconocer las potencialidades del programa, describiendo las operaciones que es capaz de efectuar.

Identificar la información a introducir en el paquete informático para explotar las diferentes aplicaciones.

Acceder a la información deseada o solicitada en el paquete informático.

Interpretar los resultados obtenidos del paquete informático ante una petición de información.

En un caso práctico de empleo de un programa informático y dada una solicitud de informe relacionada con el aprovisionamiento, almacenaje o distribución:

Seleccionar y obtener los datos a introducir en la base de datos.

Introducir correctamente los datos en la aplicación informática.

Obtener la confirmación del trabajo realizado.

Identificar los resultados que es necesario obtener para completar la información requerida.

Obtener los datos del programa e interpretar y valorar la información conseguida.

CONTENIDOS (duración 95 horas)

Introducción a la logística

Conceptos básicos.
Importancia y objetivos.
Evolución.
Partes que la integran.

Aprovisionamiento y expedición de productos

Procedimientos básicos a seguir.
Ciclo de aprovisionamiento.
Ciclo de de expedición.
Previsión cuantitativa de materiales.
Técnicas de previsión.
Cuantificación de las provisiones.
Sistema de control cuantitativo de mercancías.
Determinación cualitativa del pedido.
Normas de calificación de productos alimentarios.
Especificaciones mínimas según productos.
Sistema de control e identificación.
Gestión de la recepción en almacenes.
Fases.
Documentación necesaria.
Condiciones de aceptabilidad.
Aceptabilidad condicionada.
Tratamiento de las devoluciones.

Transporte externo

Medios de transporte.
Tipos.
Características.
Condiciones de los medios de transporte de productos alimentarios.
Protección de los envíos.
Condiciones ambientales.
Embalaje en función del tipo de transporte.
Rotulación. Símbolos. Significado. Indicaciones mínimas.
Normativa básica.
Contrato de transporte.
Participantes.
Responsabilidades de las partes.

Transporte y distribución internos

Transporte.
Tipos.
Características. Aplicaciones.

Limitaciones de uso.
Carga y descarga de mercancías.
Tipos.
Características. Aplicaciones.
Limitaciones de uso.
Organización de la distribución interna.
Puntos de entrega y recogida.
Almacenes intermedios.
Asignación de tareas según las características.
Recorridos.
Señalización.

Organización de almacenes

Objetivos.
Actividades.
Procesos de almacenamiento.
Tareas.
Agrupación y distribución de tareas en puestos de trabajo.
Planificación.
Etapas.
División del almacén.
Criterios de división.
Zonificación. Condiciones.
Almacenamiento a la industria alimentaria. Condiciones.
Almacenamiento de productos alimentarios. Condiciones ambientales.
Almacenamiento de otras mercancías no alimentarias.
Incompatibilidades.
Daños y defectos derivados del almacenamiento.
Distribución y manipulación de mercancías en almacén.
Seguridad e higiene en los procesos de almacenamiento.

Gestión de existencias

Conceptos básicos.
Tipos de existencias. Controles a efectuar sobre ellas. Causas de discrepancias.
Materias primas.
Materias auxiliares.
Productos acabados.
Productos en curso.
Envases y embalajes.
Valoración de existencias. Métodos.
Precio medio.
Precio medio ponderado.

LIFO.

FIFO, ...

Análisis ABC de productos.

Objetivos.

Campos de aplicación.

Fases.

Gestión de inventarios.

Tipos de inventarios.

Rotaciones.

Ratios.

Puntos de referencia para el control.

Documentación del control de existencias.

**Aplicaciones informáticas a
la logística**

Aprovisionamientos.

Gestión de almacenes.

Excepción de mercancías.

Gestión de inventarios.

Módulo Profesional 2:

Proceso en la industria alimentaria

Asociado a la Unidad de Competencia 2: Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la producción.

CAPACIDADES TERMINALES

2.1. Analizar y elaborar documentación técnica relativa al producto y al proceso.

2.2. Analizar las características y propiedades de las materias primas, auxiliares y productos y su influencia sobre los procesos de la industria alimentaria.

2.3. Analizar los fundamentos y las operaciones y tratamientos básicos utilizados en los procesos de elaboración de productos alimentarios.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

Recoger e interpretar la documentación referida a los productos fabricados en la industria alimentaria.

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

Representar gráficamente diagramas de fases, de bloques, de barras, flujos de productos, etc. referidos a distintos procesos.

Diferenciar los conceptos de materias primas, auxiliares, materiales, productos en curso y terminados.

Identificar e interpretar la normativa que define la composición de los distintos productos, la utilización de las diversas materias primas y auxiliares y el envasado y etiquetado.

Reconocer los procedimientos y los parámetros y utilizar las 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 alimentaria.

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

Describir la evolución y transformaciones que se producen en las distintas materias primas y productos alimentarios durante sus procesos de almacenamiento o elaboración.

Identificar los requerimientos e incompatibilidades de almacenamiento y caducidades de las distintas materias primas, auxiliares, materiales y productos en curso y terminados y relacionarlos con las condiciones que deben reunir los locales y con los cuidados y comprobaciones a efectuar.

Ante un supuesto práctico 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.

Los métodos y medios necesarios para su identificación.

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.

Identificar los principios físico-químicos en que se basan las diferentes operaciones y tratamientos básicos utilizados en la industria alimentaria.

Describir los diferentes tipos de operaciones y tratamientos básicos y sus aplicaciones en los procesos de la industria alimentaria.

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

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

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

2.4. Analizar y desarrollar los procesos industriales de elaboración de productos alimentarios.

Describir los principales procesos y procedimientos utilizados en la:

Obtención y acondicionamiento de la carne.

Fabricación de conservas y elaborados vegetales, cárnicos y de pescado.

Obtención y acondicionamiento de aceites y jugos.

Elaboración de productos lácteos y similares.

La molinería y transformación de granos y derivados.

Las elaboraciones de panadería, pastelería y confitería

señalado las etapas y operaciones básicas de que se componen.

Identificar las finalidades de cada etapa de operación y relacionarlas con las transformaciones sufridas por las materias primas y productos.

Asociar a cada etapa y operación las máquinas y equipos necesarios, las condiciones de ejecución y los parámetros para su control.

Ante un supuesto práctico de desarrollo de un proceso de elaboración convenientemente caracterizado:

Descomponer el proceso en las fases y operaciones necesarias, determinar su secuencia y establecer el flujo del producto.

Enumerar la maquinaria, equipo 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 los 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.

2.5. Analizar los procesos de envasado y embalaje empleados en la industria alimentaria relacionándolos con el producto y su destino.

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.

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.

Describir los principales procesos de embalaje llevados a cabo en la industria alimentaria relacionándolos con el producto a proteger y el destino, caracterizando las máquinas y equipos utilizados en cada caso.

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

Ante un supuesto práctico de desarrollo de un proceso de envasado-embalaje debidamente caracterizado en el que se expresan datos sobre un lote de productos, su tipo de consumo y destino:

Identificar el tipo de envase y embalaje a emplear y las operaciones a realizar con el mismo.

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 a efectuar.

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 maquinas de envasado-embalaje, incluidos los auxiliares.

CONTENIDOS (duración 225 horas)

Materias primas y productos

Materias primas de origen vegetal y animal.

Tipos, características.

Identificación y clasificación.

Métodos.

Normativa.

Influencia específica y varietal en las características del producto final.

Conservación.

Condimentos, especias, aditivos y otros auxiliares.

Clasificación e identificación.

Características.

Actuación en los procesos y productos.

Normativa de utilización.

Conservación.

Productos en curso y terminados.

Tipos, denominaciones.

Calidades.

Reglamentaciones.

Conservación.

Envases y materiales de envasado, etiquetado y embalaje.

Propiedades y utilidades.

Formatos.

Normativa.

Otros aprovisionamientos de la industria alimentaria.

Introducción al desarrollo de los procesos

Conceptos básicos.

Importancia y objetivos.

Tipos generales de procesos industriales.

Técnicas y documentación.

Documentación del producto.

Análisis del proceso.

Documentación sobre el proceso, elaboración: Diagramas, esquemas de flujos, manuales de procedimiento.

Gestión de la documentación.

Fundamentos y operaciones básicas en los procesos de la industria alimentaria

Principio físico-químico para la transferencia de materia, fluidos y calor.

Transferencias de materia.

Transferencias de fluidos.

Transferencias de calor.

Operaciones comunes a los procesos.

Transporte de sólidos y fluidos.

Mezcla.

Molienda y reducción de tamaño.

Decantación.

Filtración.

Extracción.

Evaporación, desecación.

Destilación.

Tratamientos térmicos.

Por calor.

Por frío.

Limpieza y desinfección de equipos e instalaciones.

Tipos de limpieza.

Productos y tratamientos.

Sistemas.

Procesos de elaboración. Transformaciones, procedimientos y equipos

Procesos de obtención y acondicionamiento de la carne.

Sacrificio del ganado.

Despiece.

Carnicería.

Procesos de fabricación de conservas y elaborados vegetales, cárnicos y de pescado.

Fabricación de productos cárnicos.

Elaboración y conservación de pescados y productos a base de pescado.

Fabricación de conservas de frutas y hortalizas.

Procesos de obtención y acondicionamiento de aceite y jugos.

Extracción de aceite, refinados, modificación.

Obtención de jugos.

Elaboración de zumos.

Proceso de elaboración de productos lácteos y similares.

Tratamientos de leches de consumo.

Elaboración de derivados lácteos.

Elaboración de helados.

Elaboración de productos asimilados.

Procesos de molinería y elaboración de derivados.

Molinería.

Fabricación de productos para la alimentación animal.

Fabricación de pastas alimenticias.

Elaboración de otros derivados de los granos y harinas.

Panificación y elaboraciones de pastelería y confitería.

Elaboración de masas y productos de panadería y bollería.

Fabricación de galletas.

Elaboración de productos de pastelería.

Elaboración de productos de confitería.

Procesos de envasado y embalaje

Procedimientos de envasado.

Preparación de envases, formación de envases "in situ".

Llenado y cerrado.

Procedimientos de embalado.

Formación del paquete unitario.

Reagrupamiento, paletizado.

Etiquetado y rotulación.

Conceptos básicos. Importancia. Objetivos.

Tipos de etiquetas. Interpretación. Datos a reflejar. Codificación.

Tipos de rótulos. Interpretación. Datos a reflejar. Codificación.

Módulo profesional 3:

Organización y control de una unidad de producción.

Asociado a la Unidad de Competencia 3: Programar, gestionar y controlar la producción en la industria alimentaria.

CAPACIDADES TERMINALES

3.1. Determinar programas de producción de productos alimentarios partiendo de la información sobre el proceso y el producto.

3.2. Analizar los sistemas de asignación o reparto de tareas entre las áreas, equipos y personas de una unidad de producción.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Enumerar las técnicas de programación de la producción más utilizadas e identificar sus especificidades, fases y ampliaciones más típicas.

Definir y calcular las actividades y los caminos críticos, y holguras, en las diversas técnicas de programación.

Identificar y manejar los métodos de cálculo de tiempos y ritmos de trabajo de personas y máquinas.

Describir y aplicar sistemas de cálculo de necesidades de materiales y ritmos de aprovisionamiento.

Relacionar planes de producción con disponibilidades concretas de máquinas y equipos.

Representar gráficamente las actividades según diferentes técnicas de programación.

Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado referente a un encargo de producción de una partida de un producto definido:

Identificar las actividades de producción abarcadas.

Calcular las necesidades de materiales, máquinas, equipos y mano de obra y el momento y la intensidad de participación de cada una.

Calcular las producciones para cada unidad de tiempo y los correspondientes ritmos de trabajo adecuados de equipos y personal.

Determinar las prioridades y prelación entre las actividades.

Establecer la secuenciación temporizada del conjunto.

Representar gráficamente el programa de producción.

Calcular las actividades y camino crítico y las holguras.

Preparar gráficos para el control de avance del proceso.

Describir y manejar las técnicas de cálculo de cargas de trabajo para equipos y mano de obra.

Explicar los métodos para valorar y equilibrar las diferencias de carga de trabajo entre mano de obra, equipos y áreas.

Seleccionar los datos a incluir en las introducciones de trabajo de diferentes puestos.

Identificar y comparar los distintos sistemas de definición, transmisión al personal y control de objetivos de producción.

Ante un supuesto práctico de producción para el que se cuenta con información debidamente caracterizada sobre órdenes de fabricación, máquinas, equipos, personal y tareas:

Clasificar las órdenes de fabricación por su importancia relativa.

Seleccionar los trabajos a realizar en el orden de sucesión más favorable.

Agrupar las diferentes áreas en puestos de trabajo.

Calcular las cargas de trabajo de cada puesto, en personal y máquinas.

Establecer un flujo completo de materiales para ese lote. ³

3.3. Analizar los métodos de control de la producción en una unidad productiva.

Describir los métodos directos e indirectos de medición de actividades de máquinas y operarios.

Identificar los datos más relevantes para la consecución de los objetivos de producción.

Identificar los datos más importantes a tener en cuenta en el funcionamiento de equipos y mano de obra.

Citar y aplicar los métodos de medición de la capacidad de diferentes tipos de proceso.

Reconocer y aplicar los métodos de análisis de desviaciones valorando su importancia y relacionándolos con sus causas.

Distinguir y comparar los diversos métodos empleados en el control de producción, directo o por delegación.

Ante un supuesto práctico de control de la producción en un proceso debidamente definido y caracterizado:

Establecer pautas de control (puntos, parámetros, frecuencia, responsable).

Confeccionar una tabla de control para uso del personal de proceso.

Detallar las pautas de comportamiento en caso de desviaciones.

Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado para el que se facilitan los estándares de producción previstos y los resultados obtenidos en el proceso:

Hallar las diferencias entre las medidas esperadas y las obtenidas.

Identificar las desviaciones más importantes tanto por la cuantía como por la significación del parámetro.

Valorar la trascendencia de las desviaciones en la marcha del proceso y la conveniencia de medidas correctoras.

3.4. Aplicar los métodos de cálculo de costes de producción en diferentes procesos de la industria alimentaria.

Enumerar y distinguir los diversos componentes que intervienen en el coste final de un producto.

Diferenciar los conceptos y manejar los métodos de cálculo de costes directos e indirectos, fijos y variables.

Describir y manejar los métodos de cálculo de costes del producto más corrientes (*coste directo, total, estándar*) tanto a nivel de planta como de producto final.

Definir y calcular el monto económico de los denominados costes intangibles (baja calidad de producto, nivel inadecuado de servicios, fallos de aprovisionamiento, obsolescencia tecnológica, inadecuada instalación de las operaciones, trato inadecuado a clientes o proveedores).

Identificar y manejar los ratios más representativos (productividades, rendimientos, rotaciones).

Calcular y comentar las diferencias entre los costes previstos y los obtenidos detectando las principales desviaciones y su causas más probables.

3.5. Analizar planes y medios de seguridad de empresas del sector alimentario.

Comparar planes de seguridad de empresas del sector alimentario, emitiendo una opinión crítica de cada uno de ellos.

Describir las funciones de los responsables de seguridad de la empresa y de las personas a las que se les asignan tareas especiales en casos de emergencia.

Describir las características y finalidad de las señales y alarmas reglamentarias indicadoras de lugares de riesgo y/o situaciones de emergencia.

Enumerar los diferentes sistemas para la extinción de incendios, describiendo las propiedades, empleos y colocación necesaria para cada uno de ellos.

Describir normas para la parada y manipulación externo o interna de los sistemas, máquinas e instalaciones.

Describir los factores de riesgo más frecuentes en las diferentes instalaciones, equipos y máquinas y las medidas preventivas para evitar accidentes.

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

CONTENIDOS (duración 95 horas)

Estructura productiva de la industria alimentaria

Sectores.

Tipos de empresas. Tamaño.

Sistemas productivos.

Organización: áreas funcionales y departamentos.

Introducción a la planificación, organización y control de la producción

Conceptos básicos.

Definiciones.

Evolución.

Partes que la integran.

Importancia y objetivos.

Diferencias planificación-organización-control.

Reparto de responsabilidades.

Programación de la producción

Objetivos de la programación.

Técnicas de programación.

PERT.

CPM.

Roy.

Terminología y símbolos.

Actividades. Tipos. Actividades críticas.

Sucesos.

Restricciones.

Prelaciones.

Asignaciones del tiempo.

Grafos.

Caminos clínicos.

Holguras. Tipos. Cálculo.

Diagrama.

Programación de la producción en un contexto aleatorio. Riesgo, incertidumbre.

Ordenación y control de la producción

Programación de proyectos según costes.
 PERT/costes.
 Programación a coste mínimo.
 Programación con recursos limitados.

Necesidades de información.
 Necesidades de materiales.
 Cálculo de necesidades.
 Flujos.
 Métodos de control de avances.
 Especificaciones mínimas. Importancia en el proceso.

Medios humanos.
 Clasificación de los puestos de trabajo.
 Métodos de medida de trabajo humano.

Equipos, maquinaria e instalaciones. Capacidad de trabajo.
 Tipos de producción.
 Capacidad de trabajo. Medición y control.
 Influencia del tipo de producción en el control de la misma.

Área de trabajo. Puesto de trabajo.
 Puestos de trabajo. Componentes, diseño de puestos.
 Cargas de trabajo para equipo y mano de obra. Cálculo. Equilibrio de cargas.
 Organización/disposición de la planta. Empleo de plantillas a escala y maquetas.
 Diagramas de recorrido y de análisis de proceso.
 Disposición del lugar de trabajo (herramientas, materiales, accesibilidad de equipos y dispositivos de control, condiciones).
 Instrucciones de trabajo. Finalidad. Elaboración.

Lanzamiento de la producción.
 Concepto e importancia.
 Actividades/fases que comprende.
 El primer producto.
 Documentación.

Control de avance del proceso

Tipos de control.
 Confección de estándares.
 Medición de estándares. Sistemas. Retroalimentación. Información adelantada.
 Corrección de errores. Responsabilidades.
 Análisis de errores. Control preventivo.

Gestión de costes

Conceptos generales de costes.

Definiciones.

Tipos de costes.

Coste de mercancía y equipos. Cálculo.

Valoración de inventarios.

Coste de aprovisionamiento. Componentes.

Valoración de maquinaria, instalaciones y equipos.

Amortizaciones. Tipos. cálculo.

Costes de oportunidad, intangibles, de subactividad.

Otros costes generales.

Costes de la mano de obra.

Delimitaciones y definición de los diferentes grupos.

Cálculo de los costes de mano de obra.

Mano de obra directa e indirecta. Imputación de costes.

Coste del producto final. Cálculo de los mismos.

Coste por secciones o actividades. Imputación de costes.

Coste de lotes de fabricación. Imputación.

Métodos para calcular el coste del producto final: coste completo directo, estándar.

Costes de comercialización, administración, subactividad. Métodos de imputación.

Márgenes. Tipos.

Control de costes.

Métodos de identificación de actividades relevantes.

Cálculo y control de rendimiento.

Cálculo y análisis de las desviaciones de los costes.

Ratios más corrientes. Cálculo y análisis.

Punto muerto. Rentabilidad.

Relación precio/calidad. Precios aceptables. La competencia y los precios.

Seguridad en la industria alimentaria

Planes y normas de seguridad.

Factores y situaciones de riesgo.

Medios, equipos y técnicas de seguridad.

Módulo profesional 4:

Elaboración de productos alimentarios

Asociado a la Unidad de Competencia 3: Programar, gestionar y controlar la producción en la industria alimentaria.

CAPACIDADES TERMINALES

4.1. Identificar y realizar las tareas de recepción, selección, conservación y distribución interna de las materias primas y auxiliares.

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En un caso práctico de materias primas y auxiliares para su posterior procesado:

Reconocer y cumplimentar la documentación, y su contenido, de que deben ir dotadas las materias primas y auxiliares entrantes.

Utilizar los métodos de apreciación, determinación y cálculo de cantidades.

Comprobar y valorar las condiciones del medio de transporte.

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 la posibilitar su posterior identificación o localización.

Realizar correctamente el desempaqueado o desembalado de los materiales recepcionados.

Identificar y valorar errores o discrepancias en el estado, cantidad o calidad de las materias primas entrantes y emitir informe sobre su aceptación, reservas planteadas o rechazo.

Manejar los elementos de descarga de mercancías desde los medios de transporte externos y en su caso rubricarlas correctamente en almacén.

Fijar y controlar las condiciones de almacenamiento y conservación de las materias entrantes.

Aplicar los métodos de selección, limpieza, preparación o tratamientos previos a las materias primas para posibilitar su incorporación al proceso operando los equipos correspondientes.

Atender los aprovisionamientos internos almacén-elaboración y traslados internos en la planta.

Efectuar los registros de entradas y salidas correspondientes al almacén de materias primas y auxiliares y justificar el nivel de existencias.

Adoptar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de las materias primas y auxiliares y manejo de los equipos.

Clasificar los distintos tipos de máquinas y equipos utilizados en la elaboración o envasado de productos alimentarios de acuerdo a los principios y elementos básicos que rigen su funcionamiento.

Describir la composición elemental de los tipos generales de máquinas y equipos utilizados en la industrias alimentaria.

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

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

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.

Identificar y manejar las herramientas y útiles empleados en las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

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

Sobre equipos, máquinas, o sus componentes, disponibles o descritos detalladamente:

Reconocer sus necesidades de mantenimiento de primer nivel.

Seleccionar las herramientas o materiales mas adecuados para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento.

Realizar o explicar las diversas operaciones, que puedan considerarse de primer nivel, previstas o no en el correspondientes calendario de mantenimiento.

En su caso efectuar después de la intervención las comprobaciones de funcionamiento oportunas.

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

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.

Asociar las diversas aplicaciones de los servicios auxiliares a los requerimientos de la maquinaria y procesos de elaboración de una planta.

Relacionar las necesidades y consumos de los equipos de producción con las capacidades de los servicios auxiliares y deducir medidas de racionalización su utilización.

Identificar los dispositivos y medidas de seguridad para la utilización de los servicios generales y auxiliares.

Reconocer y efectuar las operaciones de mantenimiento a nivel de usuario de los distintos equipos incluidos en los servicios auxiliares.

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

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

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.

4.4. Aplicar las técnicas de elaboración de productos alimentarios operando correctamente la maquinaria y equipos de producción disponibles.

En un caso práctico de elaboración de un producto alimentario debidamente definido y caracterizado:

Reconocer la secuencia de operaciones que componen el proceso y asociar a cada una las máquinas y equipos necesarios.

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

Poner a punto las máquinas y equipos que intervienen en el proceso efectuando las limpiezas, reglajes y cambios de utillaje necesarios.

Revisar las características de las materias primas y auxiliares productos semitransformados, que entran a formar parte del proceso para comprobar su idoneidad.

Realizar o asegurar la alimentación del proceso en los puntos, momentos y cuantías correctos.

Llevar a cabo el arranque y parada del proceso siguiendo la secuencia de operaciones establecida.

Controlar la buena marcha del proceso realizando las pruebas y comprobaciones pertinentes y actuando correctamente en respuesta a las mediciones obtenidas.

Recoger, o vigilar que la evacuación de subproductos, residuos y productos desechados en los controles de calidad, se hace de forma adecuada evitando acumulaciones o contaminantes indeseables.

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

4.5. Efectuar las operaciones de envasado y embalaje de los productos alimentarios elaborados manejando los equipos disponibles.

En un caso práctico de envasado y embalaje de un producto alimentario debidamente definido y caracterizado:

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

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

Poner a punto las máquinas que intervienen en el proceso efectuando la limpieza, los reglajes y cambios de formatos necesarios.

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

Revisar las características de los productos que entran a formar parte del proceso para comprobar se idoneidad.

Llevar a cabo el arranque y parada de la línea o equipos siguiendo la secuencia de operaciones establecida.

Controlarla buena marcha del proceso realizando las pruebas y comprobaciones de llenado, cierre, etiquetado, formado, etc. establecidas y actuando correctamente en respuesta a la mediciones obtenidas.

Recoger y trasladar los restos de materiales y productos desechados en los controles de calidad de forma que se eviten acumulaciones indeseables.

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

4.6. Llevar a cabo el autocontrol de calidad, interpretando y contrastando los resultados con las referencias fijadas.

Durante la ejecución de un caso práctico de elaboración de un producto alimentario y partiendo de instrucciones de calidad debidamente definidas y caracterizadas:

Identificar las actividades y el equipo requerido para llevar a cabo las pruebas de calidad especificadas.

Tomar 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 adecuadas.

Comprobar con la frecuencia establecida el funcionamiento y precisión de los equipos de control.

Documentar debidamente las pruebas efectuadas y los resultados obtenidos.

4.7. Identificar y realizar las tareas de almacenamiento y preparación de la expedición de productos terminados.

Ante un caso práctico de almacenamiento de productos terminados debidamente caracterizado y definido:

Trasladar los productos terminados a almacén o desde el almacén manejando correctamente los medios disponibles.

Comprobar que los productos terminados entrantes al almacén llevan todas las indicaciones y marcas establecidas para su identificación.

Ordenar 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 a cumplir por las diferentes zonas o cámaras del almacén de acuerdo con las exigencias de los productos a almacenar.

Revisar periódicamente el estado y caducidad de los productos almacenados, detectar alteraciones, deducir las causas y establecer las medidas para su reducción.

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

Reconocer y cumplimentar la documentación, y su contenido, de que deben ir dotados los productos terminados para su expedición.

Efectuar el control de existencias registrando los movimientos, justificando el estocaje y realizando los recuentos y contrastes del inventario.

CONTENIDOS (Duración 320 horas)

Operaciones de recepción, almacenamiento y expedición de mercancías

Documentación de entrada y salidas de mercancías, cumplimentación.

Tipos de documentos.

Indicaciones mínimas.

Resolución de casos prácticos.

Comprobaciones generales de 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 mas 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.

Maquinaria y equipos en la industria alimentaria. Funcionamiento y elementos básicos

Clasificación y tipos generales.

Funcionamiento electromecánico.

Intercambio térmico.

Componentes electrónicos.
Elementos hidráulicos y neumáticos.
Automatismos.

Mantenimiento

Tipos. Niveles. Objetivos.
Herramientas y útiles.
Operaciones de mantenimiento más frecuentes en la industria alimentaria. Ejecución.
Mantenimiento mecánico.
Mantenimiento eléctrico.
Mantenimiento electrónico.
Mantenimiento hidráulico.
Mantenimiento neumático.
Calendario de mantenimiento.
Confección.
Operaciones, frecuencia, condiciones, precauciones.
Documentación relacionada con el mantenimiento.
Datos a recoger.
Documentos a rellenar.
Interpretación.

Instalaciones auxiliares en la industria alimentaria: mantenimiento, manejo y regulación

Instalaciones y motores eléctricos.
Funcionamiento y tipos.
Conexión y paro.
Protección.
Cuadros eléctricos.
Transmisión de potencia mecánica.
Poleas, reductores, engranajes, variadores de velocidad, ejes.
Producción y transmisión de calor.
Generación de agua caliente y vapor, calderas.
Distribución, circuitos.
Cambiadores de calor.
Producción y distribución de aire.
Aires y gases en la industria alimentaria.
Producción y conducción de aire comprimido, compresores.
Acondicionamiento de aire.
Producción de frío.
Fluidos frigorígenos.
Evaporador, compresor, condensador, válvula expansión, circuito.
Acondicionamiento del agua.
Tratamientos para diversos usos.
Conducción de agua.

Operaciones de preparación de materias primas

Selección, limpieza, lavado. Ejecución.
Métodos.
Equipos, manejo.
Parámetros de control.
Tratamientos para su conservación. Realización.
Métodos.
Equipos, preparación, regulación.
Parámetros de control.
Acondicionamiento para el proceso. Ejecución.
Métodos.
Equipos, preparación, regulación.
Parámetros de control.

Elaboración de productos alimentarios

Procedimiento de elaboración.
Interpretación de la documentación o manual.
Fases.
Productos en entrada y salida.
Identificación.
Clasificación.
Alteraciones, consecuencias.
Área y puesto de trabajo, ordenación y limpieza.
Maquinaria y equipos para el proceso.
Máquinas y equipos. Preparación, limpieza, manejo y seguridad.
Instalaciones y servicios auxiliares necesarios. Utilización.
Líneas de producción tipo.
Alimentación o carga de equipos o líneas.
Ejecución de operaciones de elaboración.
Control del proceso.
Aplicación de medidas de higiene.

Operaciones de envasado y embalaje de productos alimentarios

Secuencia de envasado y embalaje.
Producto de entrada, formato de salida, materiales necesarios.
Identificación.
Alimentación.
Alteraciones, consecuencias.
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 o control del llenado, cerrado, etiquetado, empaquetado y rotulado.

Autocontrol de calidad

Instrucciones o manual de calidad, pautas, referencias.

Realización de toma de muestras.

Ejecución de pruebas "in situ".

Objetivos 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.

Contraste y comunicación de resultados.

Módulo Profesional 5:

Gestión de calidad

Asociado a la Unidad de Competencia 4: Controlar la aplicación del plan de calidad en la industria alimentaria.

CAPACIDADES TERMINALES

5.1. Aplicar técnicas y herramientas de gestión de la calidad.

5.2. Analizar y modelizar sistemas de calidad identificando los elementos que los integran y los pasos necesarios para llevarlos a cabo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Enumerar y describir las principales técnicas y herramientas empleadas en gestión de calidad.

Relacionar objetivos de calidad con posibles técnicas a emplear.

Describir métodos para la determinación y jerarquización de causas de problemas.

Describir el funcionamiento y la finalidad de los círculos de calidad.

Enumerar técnicas de grupo empleadas para la mejora de la calidad y las características más significativas de cada una.

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

Diferenciar entre control de atributos y de variables, relacionando cada uno con sus medidas características y gráficos representativos.

Seleccionar métodos de muestreo y representación gráfica en función de los procesos a controlar.

Establecer el plan de muestreo de aceptación de un producto en un supuesto dado en el que se conoce:

El riesgo aceptado por el comprador.

El riesgo deseado por el vendedor.

Interpretar un Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE) valorando la idoneidad y posibilidad de las medidas propuestas.

Ante un supuesto práctico en el que se ha definido y caracterizado algún problema de calidad:

Interpretar las señales de pérdida de control del proceso.

Determinar las posibles causas del mismo.

Clasificar las causas y analizar las más importantes.

Realizar un AMFE de alguna de las causas.

Ante un supuesto práctico en el que se caracterice convenientemente algún proceso de elaboración:

Determinar la técnica estadística a emplear.

Determinar la capacidad del mismo.

Calcular los límites de control y de tolerancia utilizando la información suministrada por el muestreo.

Confecionar las gráficas de control.

Determinar los porcentajes de unidades correctas y defectuosas a partir de los datos obtenidos por muestreo del proceso y de las especificaciones técnicas de la magnitud de medida.

Interpretar los resultados realizando un informe sobre los mismos, y las medidas correctoras propuestas.

Describir la función de la gestión de la calidad identificando sus elementos.

Enumerar las principales ventajas que pueden obtenerse de un plan de calidad y los principales obstáculos a que se enfrenta su implantación.

Sintetizar la importancia del cliente como referencia en la mejora de la calidad.

Señalar las fases necesarias para implantar un sistema de calidad resumiendo cada una de ellas.

Citar los instrumentos empleados en el control de calidad resumiendo cada uno de ellos.

Citar los instrumentos empleados en el control de calidad de un proceso de la industria alimentaria, su utilidad, unidades de medida y parámetros normales.

Describir la técnica empleada en la medición de una característica a controlar en un proceso de la industria alimentaria.

Confeccionar una tabla a utilizar en un proceso de control.

Identificar técnicas para la calibración de los diferentes instrumentos utilizados en el control.

Describir los puntos a tener en cuenta al analizar la calidad, y sus posibles fallos, de un producto que ya ha sido vendido y expedido.

Enumerar los puntos a controlar cuando se trata de valorar la calidad de los proveedores.

Ante un supuesto práctico en torno a un proceso de elaboración convenientemente caracterizado:

Determinar las características a controlar, tanto en los materiales entrantes y salientes, como en los puntos intermedios.

Identificar los instrumentos o equipos para medirlas, señalando el método para una posible verificación de los mismos y la frecuencia con que deberían llevarse a cabo.

Indicar la técnica a emplear en la toma y lectura sobre la muestra.

Determinar el número medio de muestras.

Especificar la calidad media de salida del lote.

Elegir o preparar para el registro de los datos que permita su posterior tratamiento.

Especificar los tramos de valores y las acciones a tomar en cada caso.

Enumerar los pasos a realizar con los datos recogidos: contraste, elaboración, representación y análisis de los resultados.

5.3. Elaborar planes simulados de análisis de riesgos, identificación y control de puntos críticos.

Explicar el concepto de punto crítico y resumir las diversas causas que los pueden originar y detallar los pasos seguidos para llegar a considerar un posible fallo como punto crítico.

Valorar la trascendencia que para los procesos de la industria alimentaria tiene la existencia y el control de los puntos críticos.

Identificar y manejar la metodología utilizada en la detección de puntos críticos.

Enumerar las medidas genéricas, en cuanto a controles, a adoptar ante un punto crítico.

Elaborar y aplicar un plan de Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Punto Críticos (ARICPC/HACCP) para un producto elaborado en planta piloto cumpliendo los siguientes puntos:

Realizar la descripción del producto, su proceso de elaboración y su uso propuesto.

Identificar los posibles riesgos microbiológicos y las medidas preventivas a tomar.

Establecer los puntos críticos de control, los parámetros a controlar, sus especificaciones y tolerancias, la frecuencia de control y diseñar los registros de información.

Establecer el sistema de verificación que permita conocer si el proceso se halla bajo control.

5.4. Analizar el procedimiento que hay que seguir ante reclamaciones, tanto externas como desde dentro de la empresa, sobre la calidad de los productos o servicios prestados.

Enumerar los procedimientos más corrientes de hacer llegar las quejas que hacen referencia a la calidad de los procedimientos, tanto por parte de clientes externos, como por trabajadores de la propia empresa.

Identificar los problemas de calidad más corrientes que pueden plantearse una vez vendido el producto.

Relacionar los problemas de calidad postventa más corrientes con los métodos adecuados para su detección o determinación.

Enumerar detalles que puedan considerarse como defectos de calidad en el funcionamiento interno de las empresas relacionadas con el sector alimentario y los sistemas para detectar sus causas.

Describir el procedimiento a seguir ante reclamaciones, tanto internas como externas, de calidad.

Indicar formas de aprovechar los datos extraídos de las reclamaciones para la mejora de los procesos.

Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado en que se informe o reclame por presuntos defectos de calidad:

Identificar el motivo de la queja.

Valorar, en su caso, la importancia del fallo.

Determinar las posibles causas del mismo.

Enumerar, en caso de ser necesario, un plan que permita reconstruir los procesos por los que ha pasado y los materiales que han entrado a formar parte del mismo (trazabilidad) señalando las posibles causas en cada caso.

Confeccionar un informe para la persona que dio lugar a la investigación que responda a sus planteamientos.

Confeccionar, en su caso, un informe para el responsable de la anomalía indicando las medidas correctoras a tomar.

5.5. Valorar la “no calidad” en los productos.

Describir los fallos más frecuentes que pueden considerarse como la no calidad y las consecuencias que pueden tener para los productos.

Enumerar y comentar métodos de detección de no calidad en puntos diferentes de la línea de producción o envasado.

Indicar métodos de valoración de la no calidad.

Ante un supuesto práctico en el que se den detalles suficientes en cuanto a operaciones, volúmenes de producción y procedimientos seguidos:

Identificar y enumerar los fallos descubiertos que puedan considerarse como la no calidad.

Contrastar las desviaciones respecto a las previsiones de los distintos baremos explicando, en su caso, las causas de no calidad.

Evaluar el coste que ha supuesto la no calidad a lo largo del proceso.

Seleccionar medidas correctoras valorando su incidencia.

5.6. Utilizar los procedimientos y la documentación utilizada para la homologación, certificación y normalización en temas de calidad.

Identificar los organismos encargados de reconocer las normas de calidad y enumerar sus atribuciones.

Diferenciar entre las diversas normas de calidad asignadas a los productos y a las empresas reconociendo la normativa en que se expresan.

Enumerar las fases a seguir y documentos a aportar para conseguir las distintas categorías de calidad reconocidas.

Señalar la finalidad y composición del manual de calidad de una empresa.

Cumplimentar epígrafes del manual de calidad referentes a algún departamento.

Diferenciar las auditorías de calidad en función de sus objetivos.

Citar y desarrollar las fases en que puede dividirse una auditoría de calidad.

Interpretar y valorar las conclusiones de los informes de auditoría en la parte correspondiente a procesos de elaboración.

5.7. Utilizar adecuadamente paquetes informáticos relacionados con la gestión de la calidad.

Reconocer las potencialidades del programa, describiendo las operaciones que es capaz de efectuar.

Identificar la información a introducir en el paquete informático para explotar las diferentes aplicaciones.

Acceder a la información deseada o solicitada en el paquete informático.

Interpretar los resultados obtenidos ante una petición de información.

Utilizar la relación entre las distintas opciones del programa para efectuar un análisis del conjunto.

Plantear y corregir simulaciones de planes de calidad analizando y mejorando indicaciones planteadas por la aplicación informática.

En un caso práctico convenientemente caracterizado en el que se facilitan datos generados por el proceso de control de calidad, utilizar un programa informático para:

Organizar los datos en función de los objetivos buscados.

Introducir y almacenar los datos.

Tratar estadísticamente la información analizando los resultados.

Generar informes sobre el estado de control.

Analizar el conjunto de resultados planteando proyectos de mejora.

CONTENIDO (Duración 170 horas)

Calidad total

Conceptos generales.

Evolución del concepto de calidad.

Objetivo de la calidad total.

Técnicas y herramientas de la calidad

Metrología.

Medición. Normas.

Errores de medición.

Calibración.

Técnicas estadística de control de calidad.

Fundamentos de estadística y probabilidad.

Distribuciones normales y binomiales.

Medidas de centralización.

Medidas de dispersión y concentración.

Tendencias.

Estimaciones.

Relación entre muestras y población.

Muestreos. Técnicas para la toma de muestras.

Sesgos. Medición y corrección.

Control por variables y por atributos.

Concepto de variable y atributos. Diferencias.

Planes de muestreo por variables.

Planes de muestreo por atributos.

Gráficas de control.

Gráficas por variables.

Gráficas por atributos.

Capacidad de proceso y de máquina.

Concepto y cálculo de la capacidad.

Capacidad potencial y real.

Análisis de tendencias.

Análisis de señales de fuera de control.

Diagramas de control de procesos.

De evolución.

Diagrama causa-efecto,

De dispersión,...

Técnicas de búsqueda de causas.

Espina de pescado.

Técnicas de grupo.

Trabajo en grupo. Tipos. Características.

Círculos de calidad.

Diagnosis.

Jerarquización y clasificación de las causas.

Ponderación.

Matrices de prioridades.

Clasificación ABC.

Análisis de Pareto.

Análisis modal de fallos y efectos (AMFE).

Implantación y seguimiento de un sistema de calidad

El cliente y la calidad.

Importancia del cliente en la calidad.

El cliente. Tipos de necesidades. Tipos de clientes.

Especificaciones. Importancia.

Características que afectan a la calidad. Técnicas de identificación.

Planificación y organización de un plan de calidad.

Fases.

Departamentos y personas implicadas.

Evaluación de necesidades para llevarlo a cabo.

Implantación de la calidad total.

Fases.

Razones que lo aconsejan.

Obstáculos.

Motivación como base de la implantación.

Control de calidad: parámetros a controlar, técnicas a aplicar, área de aplicación, impresos; manejo e interpretación de resultados,... en:

Proveedores. Planificación pre contrato. Colaboración con los proveedores. Control de aceptación. Certificación de proveedores.

Suministros y almacenes.

Procesos de elaboración y envasado.

Distribuidores. Relación e inspección.

Clientes, pautas de venta y consumo.

Análisis de riesgos, identificación y control de puntos críticos (ARICPC/HACCP).

Riesgos y puntos críticos: significados, detección, seguimiento.

Normativa, planes.

Calidad microbiológica.

Programas de muestreo: ventajas e inconvenientes, muestreo en situaciones peligrosas.

Análisis de los riesgos microbiológicos e identificación de puntos críticos.

Calibración de medios de control y ensayos. Objetivo e importancia, lugares, frecuencia.

Costes de la calidad.

Costes relacionados con el control de calidad.

Costes de la implantación.

Costes de control.

Índices del coste de la calidad.

Evaluación de los costes de la no calidad.

Costes por rechazos.

Costes por operaciones no conformes.

Costes por devoluciones.

Calidad postventa

Reclamación de clientes externos.

Vías más corrientes.

Técnicas para la atención de reclamaciones.

Datos mínimos a solicitar.

Reclamación de clientes internos:

Vías más corrientes.

Técnicas para la atención de reclamaciones.

Datos mínimos a solicitar.

Trazabilidad/identificación.

Procedimientos para garantizar la trazabilidad de los productos elaborados. Control en procesos de elaboración y envasado. Control de mercancías. Control de aprovisionamiento y expedición.

Trazabilidad en productos recuperados o reciclados.

Empleo de las reclamaciones para la mejora de la calidad.
Soluciones de reclamaciones y mejora de imagen.
Soluciones a reclamaciones internas.
Tratamiento de los datos para mejorar los procesos.

Aplicaciones informáticas de gestión de calidad

Opciones del programa.
Introducción de datos.
Análisis de resultados.
Generación de informes.
Control automático de procesos.

Homologación, certificación y normalización de la calidad

Certificación de calidad.
Normalización y estandarización de materias primas, productos, envases y embalajes. Normas UNE (Una Norma Española). Normas ISO (International Standar Organization).
Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). Funciones y atribuciones.
Normas ISO 9000. Certificación de calidad a empresas. Importancia de la certificación para las empresas. Fases para la consecución de la certificación. Datos y documentación a seguir y aportar.
Evaluación y seguimiento de la calidad.
Manual de calidad. Objetivo y alcance. Contenido. Revisión.
Auditorías de calidad. Tipos. Finalidad. Campo de aplicación. Departamentos responsables. Fases: de planificación, desarrollo, realización. Informes. Seguimiento.

Normativa referente a la calidad de los productos alimentarios

Normativa de carácter general.
El código Alimentario.
Pilar básico de la legislación alimentaria.
Desarrollo. Normas de calidad.
Ley de protección de consumidores y usuarios.

Módulo profesional 6:

Técnicas de protección ambiental

Asociado a la Unidad de Competencia 5: *Gestionar los sistemas de protección ambiental de la industria alimentaria.*

CAPACIDADES TERMINALES

6.1. Analizar los riesgos de deterioro ambiental asociados a la industria alimentaria.

6.2. Analizar los métodos de prevención y control ambiental utilizados en la industria alimentaria.

6.3. Analizar los posibles usos y tratamientos de los subproductos, residuos y vertidos y la reutilización de envases y embalajes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

Clasificar las industria alimentarias respecto al tipo y trascendencia de las acepciones que provocan sobre el medio ambiente.

Caracterizar los principales agentes contaminantes, los efectos producidos por sus emisores, los límites establecidos para los mismos y los procesos y tecnologías responsables de su producción.

Localizar en la normativa sobre protección medioambiental los puntos relacionados con los distintos riesgos ambientales de la industria alimentaria e interpretar su contenido.

Valorar la repercusión que supone, tanto para el medio ambiente como para la propia industria, la adopción de las medidas de protección obligatorias previstas en la normativa y de otras complementarias.

Reconocer la influencia de la presión medioambiental en la evolución tecnológica de algunos procedimientos de elaboración.

Enumerar los métodos e instrumentos empleados en la detección de los principales elementos contaminantes.

Enumerar y describir los métodos de prevención y control de los distintos agentes contaminantes producidos de la industria alimentaria.

Identificar en los procesos de fabricación los agentes contaminantes y las fases responsables de su producción o emisión.

Relacionar agentes contaminantes o problemas medioambientales con métodos e instrumentos de control y parámetros y unidades de medida.

Ordenar, tabular e interpretar los datos obtenidos en equipos de control ambiental.

Interpretar los resultados facilitados por los análisis de laboratorios relacionados con las pruebas sobre control ambiental.

Citar posibles medidas que se deben de tomar sobre materias primas, procesos y productos para minimizar el impacto ambiental.

Establecer la diferencia entre los distintos “output” resultantes de un proceso de elaboración: productos, subproductos y residuos.

Clasificar los residuos y materiales generados o utilizados por la industria alimentaria de acuerdo con su reutilización y destino, con la necesidad o no de someterlos a procesos de reciclaje o tratamiento de reducción de toxicidad o volumen.

Describir los procedimientos de reutilización de residuos de la industria alimentaria que no impliquen la transformación de producto.

Describir los procesos de reciclado (interno o externo) de productos alimentarios, de residuos y de materiales de envasado y embalaje y reconocer las limitaciones al reciclado con destino a la alimentación humana.

Describir otros procedimientos de reducción de toxicidad o volumen de residuos que no supongan reciclado.

Describir, señalando sus fases, algún proceso de transformación que tenga como fin la reutilización de un residuo de la industria alimentaria.

Describir los sistemas mas utilizados en el tratamiento de vertidos líquidos procedentes de la industria alimentaria y explicar el funcionamiento de una planta depuradora de aguas residuales y la misión de cada una de sus etapas y equipos.

Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado referido a la instalación de un tipo concreto de industria alimentaria:

Enumerar los tipos de problemas medioambientales a los que deberá enfrentarse en cuanto a su instalación: limitaciones en la ubicación, necesidades de eliminación de residuos o vertidos, sistemas de control,...

Citar los residuos y vertidos mas problemáticos a que tendrá que enfrentarse.

Calcular el volumen aproximado de los residuos y vertidos a tratar o evacuar.

Justificar las opciones mas aceptables en cuanto al reciclaje (externo o interno).

Citar qué sectores, de la industria alimentaria o ajena, podrían ser usuarios de sus residuos y en qué condiciones podrían aprovecharlos.

Evaluar en qué forma afectaría al resultado la implantación de unos equipos menos contaminantes, empleo de materiales de envase y embalaje retornables o reciclables y el uso de tecnologías limpias.

6.4. Analizar los procedimientos utilizados en los estudios de evaluación y seguimiento de los impactos ambientales y valorar los resultados y recomendaciones propuestos.

Describir las fases a seguir en un proceso de estudio de minimización del impacto ambiental.

Identificar y utilizar los métodos para la detección y selección de opciones en la reducción del impacto ambiental.

Diferenciar los conceptos de evaluación técnica, medioambiental y financiera de los proyectos de minimización de impacto ambiental.

Enumerar y justificar las formas en que una industria alimentaria puede utilizar la protección del medio ambiente como valor añadido al producto.

Distinguir los tipos y finalidades de las auditorías ambientales.

Describir las diferentes fases en que puede dividirse una auditoría ambiental interna.

Valorar la importancia y las consecuencias de las recomendaciones en una auditoría ambiental externa.

Describir los objetivos de una auditoría interna y los procedimientos a seguir para que sus recomendaciones se lleven a la práctica.

CONTENIDOS (Duración 130 horas)

Medio ambiente

Conceptos. Evolución.

Incidencia de la actividad humana en el medio ambiente.

Impacto ambiental de la industria alimentaria

Contaminación del aire.

Contaminantes primarios y secundarios.

Fuentes de contaminación del aire.

Procesos e industrias productoras: tipos, importancia y efectos de las emisiones.

Detección. Métodos.

Tratamientos y control. Métodos.

Prevención. Métodos. Tecnologías limpias.

Contaminación por residuos sólidos.

Tipos de residuos sólidos.

Fuentes de residuos.

Procesos e industrias productoras: tipos, importancia, peligrosidad y efectos.

Detección. Métodos.

Tratamientos y control. Métodos.

Prevención. Métodos. Tecnologías limpias.

Contaminación por aguas residuales.

Clasificación. Agentes contaminantes más importantes.

Fuentes de vertidos.

Procesos e industrias productoras: tipos, importancia, peligrosidad y efectos.

Condiciones de vertidos.

Prevención. Métodos. Tecnologías limpias.

Contaminación sonora.

Tipos de contaminación.

Fuentes de emisión.

Procesos e industrias productoras: tipos, importancia, peligrosidad y efectos.

Detección. Métodos.

Control. Métodos.

Energías

Ahorro energético.

Energías alternativas.

Tratamientos de aguas residuales

Técnicas y métodos mas corrientes.

Fases en el tratamiento de las aguas residuales.

Primaria.

Secundaria.

Terciaria.

Tratamientos específicos para los problemas planteados en la industria alimentaria.

Aguas con partículas en suspensión.

Aguas con productos contaminantes.

Aguas con productos tóxicos.

Plantas depuradoras.

Equipos: identificación, funcionamiento.

Dispositivos de control. Puntos y parámetros a controlar en una planta depuradora.

Tratamiento y minimización de residuos sólidos

- Gestión de residuos.
 - Recogida.
 - Clasificación.
 - Transporte.
 - Almacenamiento.
- Aprovechamiento de residuos de la industria alimentaria.
 - Aprovechamientos directos.
 - Aprovechamientos agrícolas. Condiciones.
 - Aprovechamientos ganaderos. Condiciones.
 - Aprovechamientos energéticos. Condiciones.
 - Aprovechamientos previa transformación.
- Reciclaje de residuos, envases y embalajes. Obligaciones y limitaciones.
 - Técnicas de reciclaje.
 - Instalaciones de tratamiento:
 - Procesos y fases.
 - Equipos: identificación y funcionamiento.
 - Dispositivos de control. Puntos y parámetros a controlar.
- Reciclaje externo.
 - Posibilidades.
 - Ventajas e inconvenientes.
- Reducción de residuos en la fuente.
 - Acciones sobre las materias primas: sustitución, purificación.
 - Modificaciones en los procesos productivos.
 - Modificaciones en equipos auxiliares y actividades complementarias.
 - Acciones y/o modificaciones sobre el producto.

Valoración del impacto y auditorías ambientales

- Costes relacionados con la protección ambiental:
 - Costes directos.
 - Costes de la implantación del sistema de control.
 - Costes relacionados con el control ambiental.
 - Influencia de la normativa ambiental en la empresa. Costes relacionados.
 - Costes indirectos.
- Minimización económica del impacto ambiental.
 - Método de trabajo.
 - Búsqueda y selección de opciones.
 - Análisis de viabilidad.
 - Evaluación técnica.
 - Evaluación medioambiental.
 - Análisis de rentabilidad.
 - Implantación y seguimiento de las opciones viables.

El medio ambiente como valor añadido.

El consumidor y el medio ambiente. Consumo verde.

Condiciones a cumplir para vender un producto como verde.

Otras ventajas económicas extraíbles del análisis de auditorías medioambientales.

Auditorías.

Tipos.

Procedimientos: Principios generales, departamentos responsables e implicados, fases, equipos, frecuencia.

Recogida y tratamiento de los datos: Cuestionarios de partida , elaboración, recogida de datos, interpretación de resultados, informes y conclusiones.

Documentación de seguimiento.

**Normativa medioambiental
de aplicación en la
industria alimentaria**

Módulo profesional 7:

Comercialización de productos alimentarios

Asociado a la Unidad de Competencia 6: Realizar las operaciones de compra-venta y actividades de apoyo a la comercialización de productos alimentarios.

CAPACIDADES TERMINALES

7.1. Analizar las distintas modalidades de ventas y la importancia de la venta personal en determinados productos.

7.2. Aplicar las técnicas adecuadas en la negociación de las condiciones de compraventa y en la selección y evaluación de los clientes/proveedores.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Enumerar los objetivos que pretende la función de ventas.

Explicar y diferenciar los distintos tipos de ventas en función del estilo, producto o cliente.

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

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

Describir las funciones que puede desarrollar un agente de ventas.

Diferenciar entre las diferentes relaciones contractuales que pueden unir a un vendedor con un empresario.

Enumerar métodos empleados para calcular la función de ventas y la parte correspondiente a cada vendedor.

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

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

Explicar las diferentes etapas de un proceso de negociación de condiciones de compra/venta.

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

Interpretar la normativa mercantil que regula los contratos de compraventa.

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

Identificar los tipos de contratos de compraventa más frecuentes distinguiendo y reconociendo las cláusulas generales de las facultativas y describiendo los compromisos adquiridos por cada parte.

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

Configurar las fases que componen una entrevista personal con fines comerciales.

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

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

En la simulación de una entrevista telefónica y/o un contacto personal con un cliente/proveedor para iniciar negociaciones:

Caracterizar el interlocutor para establecer pautas de comportamiento durante el proceso de comunicación/negociación.

Obtener la información precisa para la mutua identificación personal y de las necesidades/posibilidades de contratos.

A partir de supuestos prácticos debidamente caracterizados, establecer un plan para la contratación que contemple los siguientes aspectos:

Estimar las necesidades, fortalezas y debilidades respectivas.

Identificar los principales aspectos de la negociación y la técnica más adecuada.

Exponer las características del producto y su adecuación a las necesidades del cliente.

Exponer las condiciones de partida del contrato de forma clara y precisa.

Estimar las posibles concesiones, valorando su coste y los límites en la negociación.

Dadas varias opciones en las que se expresen condiciones de compraventa, garantías y nivel de servicio, condicionantes o recomendaciones de la empresa:

Evaluar el grado de cumplimiento.

Seleccionar la que mejor se adapte a los objetivos definidos.

Señalar puntos de la oferta que podrían negociarse estimando el coste de los cambios.

Elaborar una contraoferta justificada como base para una posterior negociación.

7.3. Obtener información acerca de productos y mercados del sector alimentario haciendo una primera interpretación de los mismos.

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

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

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

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

7.4. Caracterizar las acciones publicitarias, de promoción y de animación del punto de venta y los objetivos que pretenden.

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

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

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

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

Diferenciar entre comprador y consumidor y la influencia de esa diferencia a la hora de establecer una campaña.

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

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

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

Identificar y explicar las principales técnicas de "merchandising" utilizadas en establecimientos comerciales.

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

A partir de un supuesto 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.

Obtener el lineal mínimo y el óptimo para un determinado artículo.

Indicar los puntos calientes y fríos.

7.5. Analizar el proceso y los canales de distribución en relación con la industria alimentaria.

Enumerar los canales más típicos de distribución utilizados por la industria alimentaria según las distintas líneas de productos, describiendo las fases en alguno de ellos.

Señalar y comentar los servicios que suelen prestar los intermediarios en los diferentes canales y sus condiciones más normales de contratación.

Describir las características del comercio mayorista y minorista y de los distintos tipos de establecimientos más frecuentes en cada tipo.

Enumerar las ventajas e inconvenientes de la asociación en la distribución.

Describir métodos de control de alguno de los canales de distribución.

Ante supuesto prácticos debidamente caracterizados sobre un canal de distribución:

Indicar métodos para recopilar información acerca del canal.

Analizar e interpretar los resultados.

Confecionar un informe acerca del cumplimiento de las condiciones.

CONTENIDOS (Duración 95 horas)

Comercialización de productos

Conceptos básicos. Partes que la integran.

Importancia y objetivos.

La venta

Tipos de ventas.

Venta personal.

Elementos.

Funciones y actividades del agente de ventas.

Tipos de agentes de ventas. Características. Diferencias.

Perfil de la fuerza de ventas.

Remuneración. Tipos.

El proceso de negociación comercial y la compraventa

Conceptos básicos.

Planificación.

Factores a tener en cuenta.

Selección de objetivos.

Prospección y preparación.

Pasos previos a la entrevista personal.

El proceso de negociación.

Objetivos.

Tipos.

Fases.

El proceso de compraventa.

Objetivos.

Tipos.

Fases.

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.

Factores a tener en cuenta.

La comunicación

Función de la comunicación.

Importancia.

Objetivos.

El proceso de comunicación.

Modalidades.

Componentes del proceso.

El plan de comunicación.

Objetivos.

Fases.

Barreras en la comunicación.

Tipos.

Pautas para mejorar la comunicación.

El mercado y el consumidor

El mercado.

Conceptos básicos.

Clases de mercado.

Mercado de productos alimentarios.

Comercio internacional.

El consumidor/comprador.

Comportamiento. Necesidades, gustos y motivaciones del consumidor.

Hábitos de consumo. Tipos de compras.

Servicios postventa.

Publicidad y promoción

Publicidad y medios publicitarios.

Características y objetivos.

Clasificación.

Medios publicitarios.

Promoción de ventas.

Características y objetivos.

Clasificación de la promoción.

Relaciones públicas.

Publicidad y promoción en el punto de venta.

Importancia.

Venta sugerida. Prescriptores.

Técnicas de “merchandising” y escaparatismo.

La distribución

Concepto y objetivos.

Canales de distribución.

Tipos y características.

Comercio mayorista.

Comercio minorista.

El producto y el canal.

Relaciones con los distribuidores.

Servicios prestados por los distintos intermediarios.

Conflictos y cooperación en los canales.

Posibilidades de control. Ventajas e inconvenientes.

2.3. MÓDULOS PROFESIONALES TRANSVERSALES

Módulo Profesional 8:

Microbiología y química alimentarias

CAPACIDADES TERMINALES

8.1. Especificar los procesos de alteración higiénica de los productos alimentarios, las causas originarias, las consecuencias derivadas y las medidas de prevención correspondientes.

8.2. Relacionar los principios físicos y físico-químicos del análisis instrumental con la medida de las características de calidad de los alimentos.

8.3. Aplicar las técnicas instrumentales de medida de parámetros físico-químicos relacionados con características de calidad de los alimentos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Identificar y comparar la composición básica de los productos alimentarios y diferenciar sus componentes específicos y sus propiedades particulares.

Calcular y comparar el valor y la calidad nutritiva de los productos alimentarios.

Caracterizar los principales tipos de microorganismos presentes en los productos alimentarios, sus condiciones de vida y mecanismo de reproducción y transmisión y las transformaciones que provocan.

Reconocer agentes físicos y químicos capaces de provocar alteraciones en los productos alimentarios.

Relacionar los cambios en la composición o propiedades de los productos alimentarios con la pérdida o disminución de su calidad y de su valor nutritivo y, en su caso, con las intoxicaciones o toxiinfecciones que pudiera provocar.

Justificar las exigencias higiénicas que la normativa impone o aconseja a las instalaciones, a los equipos y a las personas que participan en la elaboración o manipulación de productos alimentarios.

Interpretar la normativa e introducir mejoras en las guías de prácticas higiénicas correctas de diversas industrias alimentarias.

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

Enunciar las leyes físicas o físico-químicas en que se basa la utilización de métodos instrumentales para el análisis de parámetros relacionados con la calidad, para métodos:

Cromatográficos.

Ópticos.

Electroquímicos.

Describir las distintas técnicas de separación cromatográfica que existen, explicando la base científica y tecnológica en que se basa cada una de ellas.

Explicar los efectos que produce la interacción de la luz con la materia y el tipo de técnicas de análisis a que da lugar la medida de esta interacción.

Deducir las diferencias fundamentales de los métodos ópticos de absorción y emisión, clasificando las principales técnicas desarrolladas para dichos métodos.

Asociar las leyes electroquímicas a los métodos instrumentales de análisis, relacionando la técnica utilizada con la propiedad eléctrica que mide.

Interpretar instrucciones de utilización de instrumentos de medida de parámetros físico-químicos.

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

Definir los parámetros a controlar/optimizar para el correcto uso del instrumento requerido.

Realizar análisis de alimentos mediante métodos instrumentales: cromatográficos, ópticos y electroquímicos.

Relacionar mediante cálculos numéricos y/o métodos gráficos los parámetros medidos y las propiedades de los alimentos.

Realizar las operaciones necesarias para el mantenimiento preventivo de los equipos de medida instrumental.

8.4. Relacionar los fundamentos químicos con las técnicas cualitativas y cuantitativas de análisis químico.

Definir el concepto de equilibrio químico y velocidad de reacción explicando las variables que les afectan y cómo les afectan.

Explicar la secuencia de realización de una valoración volumétrica, relacionando ésta con los conceptos teóricos en que se basa.

Describir cualitativa y cuantitativamente las reacciones químicas que se producen en el análisis químico de los alimentos.

8.5. Aplicar las técnicas cualitativas y cuantitativas para el análisis químico de los alimentos.

Preparar y valorar disoluciones de sustancias químicas, realizando los cálculos necesarios, utilizando el material volumétrico y los instrumentos adecuados y siguiendo el procedimiento correcto.

Interpretar y aplicar procedimientos escritos al análisis físico y químico de los alimentos.

Describir los procedimientos para el análisis físico y químico de los alimentos identificando el tipo de método y su fundamento científico, material de laboratorio a utilizar, reactivos a emplear, procedimiento secuencial de análisis y descripción justificada de los cálculos a realizar.

Realizar análisis químicos cualitativos y cuantitativos de los componentes de los alimentos, utilizando correctamente el material de laboratorio y los reactivos requeridos y realizando los cálculos numéricos y/o gráficos necesarios para obtener los resultados.

Analizar los resultados obtenidos determinando su coherencia y validez, si están en las unidades adecuadas, si hay que despreciar algún resultado anómalo o dar valores medios de una serie de resultados sobre el mismo parámetro.

Relacionar los resultados obtenidos con las características del alimento, justificando dichas relaciones mediante la aplicación de conceptos químicos teóricos.

Realizar la limpieza del material empleado en el análisis químico.

8.6. Relacionar los fundamentos microbiológicos con las técnicas utilizadas para el análisis.

Describir las características fisiológicas, morfológicas y metabólicas de las bacterias.

Asociar las condiciones ambientales y las características físico-químicas de los alimentos con la posible presencia, multiplicación o eliminación de los microorganismos.

Diferenciar las principales familias de microorganismos, explicando sus principales características y los efectos que producen.

Describir las características generales de las familias de microorganismos, justificando los componentes selectivos y diferenciales de los medios de cultivo empleados en su análisis.

Dadas las características bioquímicas de una bacteria, clasificarla encuadrándola en el grupo taxonómico adecuado, empleando tablas de características bioquímicas de los microorganismos.

Relacionar los diferentes tipos de análisis microbiológico, con su utilidad en la prevención de enfermedades transmitidas por los alimentos, la evaluación del estado higiénico y la prevención de posibles alteraciones de los alimentos.

Definir el concepto de microorganismo marcador, explicando los criterios para su elección y justificar su división en índices e indicadores.

8.7. Aplicar las técnicas de análisis microbiológico de los alimentos.

Describir y realizar correctamente las técnicas básicas de trabajo en microbiología:

Manejo de muestras microbiológicas.

Preparación de medios de cultivo.

Preparación de diluciones decimales de la muestra.

Siembra y aislamiento.

Inclubación.

Tinción y observación al microscopio.

Tipación bioquímica.

Describir las partes fundamentales del microscopio óptico, explicando la función que tienen y su aplicación a la observación de microorganismos.

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

Interpretar y aplicar procedimientos escritos para el análisis microbiológico de los alimentos.

Describir y realizar los procedimientos y cálculos necesarios para realizar pruebas de presencia/ausencia de microorganismos.

Aplicar el proceso de análisis microbiológico bajo medidas de esterilidad, para evitar contaminaciones y riesgos innecesarios.

Registrar los resultados obtenidos en los soportes adecuados, analizando los resultados y realizando el informe correspondiente.

8.8. Caracterizar y aplicar los métodos sensoriales e instrumentales para la determinación de las características organolépticas de los alimentos.

Enunciar y describir los atributos sensoriales de los alimentos.

Relacionar los atributos sensoriales de los alimentos con sus bases fisiológicas.

Describir los tipos de pruebas y las fases de preparación, realización y evaluación de un análisis sensorial (cata) de alimentos.

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

Relacionar mediante cálculo numérico y/o gráficos los parámetros físico-químicos con características sensoriales de los alimentos.

CONTENIDO (Duración 190 horas)

Microbiología

Bacterias. Características, crecimiento, taxonomía, actuación.

Características morfológicas, biológicas y metabólicas.

Crecimiento bacteriano. Influencia de los factores ambientales.

Tipo e identificación.

Levaduras. Características, vida, aplicaciones de los diversos tipos.

Principales levaduras beneficiosas y perjudiciales en los alimentos.

Clasificación, identificación.

Mohos. Características, desarrollo, relaciones con los alimentos.

Diferenciación de los principales tipos.

Transformaciones o alteraciones que provocan.

Otros microorganismos presentes en los alimentos.

Introducción al estudio de los alimentos. Bromatología

Clasificaciones.

Constituyentes químicos y principios inmediatos.

- Orgánicos
- Inorgánicos
- Otros componentes.

Características.

- Físicas.
- Organolépticas.

Los alimentos y la nutrición.

- Valoración.
- Propiedades y calidad nutritivas.
- Necesidades alimenticias.

Alteración de los alimentos.

- Agentes causantes, mecanismos de transmisión e infestación.
- Cambios físicos y químicos.
- Contaminaciones.
- Riesgos para la salud: infección e intoxicación.
- Riesgos para los procesos.

La higiene en la industria alimentaria

Normativa general y particular aplicable.

- Normativa legal de carácter horizontal y vertical.
- Reglamentaciones para el sector.
- Reglamentaciones específicas para las diversas industrias.
- Guías de prácticas higiénicas.

Medidas de higiene personal.

- Vestimenta, aseo personal, objetos y productos personales.
- Situaciones especiales.
- Hábitos de trabajo.

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos.

- Características de superficies, distribución de espacios, ventilación, iluminación, servicios higiénicos.
- Áreas de contacto con el exterior, elementos de aislamiento, dispositivos de evacuación.
- Materiales y construcción higiénica.

Pautas de comprobación e inspección.

- Control oficial.
- Sistema de autocontrol.

Control de calidad en laboratorio

Definiciones y principios básicos.

Factores de calidad: internos y externos.

Métodos de medida.

Análisis instrumental

- Definiciones y principios básicos.
- Clasificación de los métodos instrumentales.
- Métodos separativos cromatográficos.
 - Clasificación de las técnicas de separación cromatográficas.
 - Cromatografía en columna.
 - Cromatografía en papel y capa fina.
 - Cromatografía líquida de HPLC.
 - Cromatografía en fase gaseosa.
- Métodos ópticos.
 - Propiedades de la radiación electromagnética.
 - Formas de interacción de las radiaciones con las materias.
 - Clasificación de los métodos ópticos. Ley de Beer.
 - Espectroscopía visible y ultravioleta.
 - Espectroscopía de absorción atómica.
 - Refractometría.
 - Turbidometría y nefelometría.
 - Polarimetría
- Métodos electroquímicos.
 - Clasificación de los métodos electroquímicos.
 - Potenciometría.
 - Conductimetría.
 - Electroforesis.
- Métodos instrumentales para el análisis microbiológicos.
 - Clasificación.
 - Capacitancia.
 - Bioluminiscencia.
 - Conteo células somáticas.
- Métodos instrumentales para microbiología.
- Mantenimiento de la instrumentación analítica.
 - Concepto de mantenimiento preventivo.
 - Emplazamiento del equipo instrumental: necesidades.
 - Standards de comprobación.
 - Normas de mantenimiento programado.
 - Reparación de pequeñas averías. Solicitud de asistencia técnica.

Análisis químico

- Concepto básicos de análisis químico.
- Volumetrías.
 - Acido-base.
 - Redox.
- Complexometrías.
- Reología.

Análisis de productos alimentarios.

Productos cárnicos.

Frutas y hortalizas, pescados y conservas.

Productos lácteos.

Aceites y grasas.

Harina y productos de la industria cerealista.

Productos de panadería y pastelería.

Análisis de aguas.

Análisis microbiológicos

Tinciones y microscopía. Recuentos.

En cámara

De Breed.

Standard de placa.

Directo de tubos.

Por filtración.

En láminas de inserción.

Superficie y contacto.

Por reducción de colorantes.

Determinación de marcadores e índices higiénicos. Recuento y vida útil.

Aerobios mesófilos, psicotrofos, termofílicos, termofílicos, aerobios esporulados, enterobacteriaceae, coliformes, coliformes fecales, estreptococos D de Lancefield, clostridios sulfito reductores, mohos y levaduras.

Patógenos. Identificación. Pruebas de presencia. Recuento.

Recuento de estafilococos

Prueba de presencia/ausencia de salmonella shigella.

Prueba de presencia/ausencia de vibrio cholerae, vibrio parahaemolyticus, clostridium perfringens, bacillus cereus.

Detección de toxina estafilocócica.

Detección de aflatoxinas.

Análisis sensorial

Bases del desarrollo de métodos sensoriales.

Metodología general.

Mediciones sensoriales.

Medida del color.

Medida de la textura.

Medida del sabor.

Medida del olor.

El tamaño. La forma y los defectos como factores de calidad.

Descripción.

Módulo profesional 9:

Sistemas automáticos de producción en la industria alimentaria

CAPACIDADES TERMINALES

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

9.2. Elaborar programas de manipuladores y autómatas programables para la elaboración de productos alimentarios a partir del proceso de fabricación e información técnica y de producción.

9.3. Analizar y realizar operaciones de preparación y control de sistemas automatizados de producción.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Diferenciar y reconocer los distintos sistemas de control de procesos (manual, automático, distribuido) y sus aplicaciones en la industria alimentaria.

Interpretar la nomenclatura, simbología y códigos utilizados en el control de procesos.

Diferenciar y comparar los sistemas de elaboración convencionales con los semi o automatizados.

Reconocer los principales dispositivos y elementos que se precisan para la automatización de la fabricación y describir su función.

Explicar el concepto y las aplicaciones de los autómatas programables y manipuladores.

Identificar los componentes básicos de autómatas programables y manipuladores y los tipos más utilizados en la industria alimentaria.

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

Reconocer los diferentes sistemas de programación o carga de datos, así como los dispositivos o equipos que se utilizan para ello.

Relacionar los distintos soportes de programas con sus aplicaciones.

En un supuesto práctico de producción automatizada debidamente definido y caracterizado:

Elaborar el programa, 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.

En procesos reales, o con simulador de procesos informatizados:

Seleccionar el programa y menú adecuado al proceso y producto.

Enumerar las comprobaciones a efectuar antes de iniciar el proceso.

Realizar la puesta en marcha del equipo y carga del programa.

Fijar los parámetros de referencia y la secuencia de operaciones.

Reconocer y seguir las pautas de control del programa y, en su caso, de incorporación de medidas correctoras.

Obtener el producto elaborado con las características requeridas.

Registrar la información generada en la forma y soporte establecidos.

Ante el planteamiento de nuevas necesidades de producción:

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 (Duración 170 horas)

Control de procesos

Sistemas de control.

Manual.

Automático.

Distribuido.

Componentes de un sistema de control.

Instrumentos de medición de variables.

Tipos de variables, unidades.

Lectura.

Transductores.

Función.

Tipos.

Actuadores o reguladores.

Eléctricos.

Electrónicos.

Hidráulicos.

Neumáticos.

Sistemas automáticos de producción

Autómatas programables.

Tipos y utilidad.

Componentes básicos.

Manipuladores.

Características. Funcionamiento.

Aplicaciones.

Programación.

Programas.

Preparación de programas.

Utilización de programas.

Simulación.

Cambio de variables.

Regulaciones.

Cambio/regulación de variables.

Módulo profesional 10:

Relaciones en el entorno de trabajo

CAPACIDADES TERMINALES

10.1. Utilizar eficazmente las técnicas de comunicación en su medio laboral para recibir y emitir instrucciones e información, intercambiar ideas u opiniones, asignar tareas y coordinar proyectos.

10.2. Afrontar los conflictos que se originen en el entorno de su trabajo, mediante la negociación y la consecución de la participación de todos los miembros del grupo en la detección del origen del problema, evitando juicios de valor y resolviendo el conflicto, centrándose en aquellos aspectos que se puedan modificar.

10.3. Tomar decisiones, contemplando las circunstancias que obligan a tomar esa decisión y teniendo en cuenta las opiniones de los demás respecto a las vías de solución posibles.

10.4. Ejercer el liderazgo de una manera efectiva en el marco de sus competencias profesionales adoptando el estilo más apropiado en cada situación.

10.5. Conducir, moderar y/o participar en reuniones, colaborando activamente o consiguiendo la colaboración de los participantes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Identificar el tipo de comunicación utilizado en un mensaje y las distintas estrategias utilizadas para conseguir una buena comunicación.

Clasificar y caracterizar las distintas etapas de un proceso comunicativo.

Distinguir una buena comunicación que contenga un mensaje nítido de otra con caminos divergentes que desfiguren o enturbien el objetivo principal de la transmisión.

Deducir las alteraciones producidas en la comunicación de un mensaje en el que existe disparidad entre lo emitido y lo percibido.

Analizar y valorar las interferencias que dificultan la comprensión de un mensaje.

Definir el concepto y los elementos de la negociación.

Identificar los tipos y la eficacia de los comportamientos posibles en una situación de negociación.

Identificar estrategias de negociación relacionándolas con las situaciones más habituales de aparición de conflictos en la empresa.

Identificar el método para preparar una negociación teniendo en cuenta las fases de recogida de información, evaluación de la relación de fuerzas y previsión de posibles acuerdos.

Identificar y clasificar los posibles tipos de decisiones que se pueden utilizar ante una situación concreta.

Analizar las circunstancias en las que es necesario tomar una decisión y elegir la más adecuada.

Aplicar el método de búsqueda de una solución o respuesta.

Respetar y tener en cuenta las opiniones de los demás, aunque sean contrarias a las propias.

Identificar los estilos de mando y los comportamientos que caracterizan cada uno de ellos.

Relacionar los estilos de liderazgo con diferentes situaciones ante las que puede encontrarse el líder.

Estimar el papel, competencias y limitaciones del mando intermedio en la organización.

Enumerar las ventajas de los equipos de trabajo frente al trabajo individual.

Describir la función y el método de la planificación de reuniones, definiendo, a través de casos simulados, objetivos, documentación, orden del día, asistentes y convocatoria de una reunión.

Definir los diferentes tipos y funciones de las reuniones.

Identificar la tipología de participantes.

Describir las etapas del desarrollo de una reunión.

Enumerar los objetivos más relevantes que se persiguen en las reuniones de grupo.

Identificar las diferentes técnicas de dinamización y funcionamiento de grupos.

Descubrir las características de las técnicas más relevantes.

10.6. Impulsar el proceso de motivación en su entorno laboral, facilitando la mejora en el ambiente de trabajo y el compromiso de las personas con los objetivos de la empresa.

Definir la motivación en el entorno laboral.

Explicar las grandes teorías de la motivación.

Identificar las técnicas de motivación aplicables en el entorno laboral.

En casos simulados seleccionar y aplicar técnicas de motivación adecuadas a cada situación.

CONTENIDOS (Duración 65 horas)

La comunicación en la empresa

Producción de documentos en los cuales se contengan las tareas asignadas a los miembros de un equipo.

Comunicación oral de instrucciones para la consecución de unos objetivos.

Tipos de comunicación:

Oral/escrita.

Formal/informal.

Ascendente/descendente/horizontal.

Etapas de un proceso de comunicación:

Emisores, transmisores.

Canales, mensajes.

Receptores, decodificadores.

Feedback.

Redes de comunicación, canales y medios.

Dificultades/barreras en la comunicación.

El arco de distorsión.

Los filtros.

Las personas.

El código de racionalidad.

Recursos para manipular los datos de la percepción.

Estereotipos.

Efecto halo.

Proyección.

Expectativas.

Percepción selectiva.

Defensa perceptiva.

La comunicación generadora de comportamientos.

Comunicación como fuente de crecimiento.

El control de la información. La información con función de dirección.

Negociación

Concepto y elementos.

Estrategias de negociación.

Estilos de influencia.

Solución de problemas y toma de decisiones

Resolución de situaciones conflictivas originadas como consecuencia de las relaciones en el entorno de trabajo.

Proceso para la resolución de problemas.

Enunciado.

Especificación.

Diferencias.

Cambios.

Hipótesis, posibles causas.

Causa más probable.

Factores que influyen en una decisión.

La dificultad del tema.

Las actitudes de las personas que intervienen en la decisión.

Métodos más usuales para la toma de decisiones en grupo.

Consenso.

Mayoría.

Fases en la toma de decisiones.

Enunciado.

Objetivos, clasificación.

Búsqueda de alternativas, evaluación.

Elección tentativa.

Consecuencias adversas, riesgos.

Probabilidad, gravedad.

Elección final.

Estilos de mando

Dirección y/o liderazgo.

Definición.

Papel del mando.

Estilos de dirección.

Laissez-faire.

Paternalista.

Burocrático.

Autocrático.

Democrático.

Teorías, enfoques del liderazgo.

Teoría del "gran hombre".

Teoría de los rasgos.
Enfoque situacional.
Enfoque funcional.
Enfoque empírico.
Etc.

La teoría del liderazgo situacional de Paul Hersay.

Conducción/dirección de equipos de trabajo

Aplicación de las técnicas de dinamización y dirección de grupos.
Etapas de una reunión.
Tipos de reuniones.
Técnicas de dinámica y dirección de grupos.
Tipología de los participantes.
Preparación de la reunión.
Desarrollo de la reunión.
Los problemas de las reuniones.

La motivación en el entorno laboral

Definición de la motivación.
Principales teorías de motivación.
McGregor.
Maslow.
Stogdell.
Herzberg.
McClelland.
Teoría de la equidad.
Etc.
Diagnóstico de factores motivacionales.
Motivo de logro.
Locus control.

2.4. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN EN CENTRO DE TRABAJO

CAPACIDADES TERMINALES

- Participar en la organización de procesos completos de elaboración a partir de órdenes de fabricación.

- Colaborar en las operaciones de control durante los procesos de producción, contrastando los resultados y las posibles causas de las desviaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Analizar el orden de fabricación reconociendo los objetivos planteados.

Colaborar en el cálculo de materiales, personal, medios de producción y ritmos de trabajo para cumplir con los objetivos planteados.

Asociar las necesidades establecidas con las órdenes de pedido y los ritmos y condiciones de aprovisionamiento.

Colaborar en las operaciones de aprovisionamiento y expedición, valorando la idoneidad de las partidas de entrada o salida y su adecuación a lo solicitado.

Apreciar el modo en que el reparto de tareas entre el personal contribuye a la marcha eficaz del proceso.

Asociar la distribución del trabajo en las máquinas y equipos con los rendimientos esperados.

Resumir la influencia del flujo de materiales en la sincronización de los procesos.

Distinguir el momento en que los factores de producción están debidamente preparados.

Valorar la forma, claridad y concreción en la transmisión de las instrucciones de trabajo.

Evaluar la cantidad y calidad de la información a recoger durante el proceso, así como las formas utilizadas para ello.

Analizar el proceso asociando las necesidades de control con los medios utilizados para llevarlas a cabo.

Apreciar y controlar las tareas y los ritmos de trabajo de máquinas y operarios.

Distinguir marchas inadecuadas de máquinas y equipos relacionándolas con sus posibles causas.

Discriminar parámetros fuera de control durante los procesos asociándolos con sus causas, haciendo previsiones sobre sus consecuencias y deduciendo y proponiendo medidas correctoras.

Valorar y contrastar los resultados conseguidos con los esperados y la eficacia de las medidas correctoras aplicadas.

Identificar las medidas de seguridad asociadas a las diferentes operaciones relacionándolas con su finalidad e influencia en el trabajo.

Apreciar el ambiente de trabajo y la influencia en el mismo de diferentes factores: trabajo en grupos, grado de responsabilidad, de autonomía, monotonía, motivaciones.

Participar en el control de operaciones y rendimientos de máquinas.

Colaborar en el control de ritmos y tareas de los operarios.

Apreciar el grado de cumplimiento del calendario previsto para el orden de fabricación.

Intervenir en la valoración de la información recogida durante los procesos sobre la marcha e incidencias de los mismos.

- Participar en la valoración de la calidad en los diversos procesos, contrastando la evaluación de los resultados, las posibles causas y las medidas correctoras.

Analizar el plan de calidad relacionando las necesidades y objetivos con los medios utilizados para lograrlos.

Participar en la asignación de tareas relacionadas con el control de calidad.

Valorar la idoneidad de los métodos de control utilizados.

Evaluar el trabajo de los operarios en cuanto a la forma, frecuencia y precauciones en las tomas de muestras, lecturas, comprobación y anotación posterior de resultados.

Interpretar resultados y valorar la marcha de los procesos de elaboración y envasado.

Evaluar la calidad con que se lleva a cabo la recepción, manipulación, almacenamiento, embalaje y entrega.

Contrastar medidas correctoras cifrando resultados esperados.

Valorar el grado de consecución de objetivos en relación a las medidas correctoras tomadas.

Evaluar el grado de satisfacción de los clientes con los productos recibidos y el trato y soluciones dadas ante reclamaciones.

Intervenir en la identificación y trazabilidad de algún producto rechazado por clientes.

Apreciar el tratamiento dado a los productos recibidos considerados como no conformes, o con alegaciones parciales y a sus proveedores.

Intervenir en auditorías internas de calidad en las tareas encomendadas a los encargados.

Contrastar los métodos de señalización para indicar los diferentes estados de los productos respecto a calidad (pendiente de control, espera de resultados, conforme, rechazado).

Colaborar en la investigación de las causas de productos no conformes.

- Colaborar en la aplicación y control de las medidas adoptadas por la empresa para la protección del medio ambiente.

Analizar los problemas que plantean los procesos de elaboración y acondicionamiento de productos en relación con el medio ambiente y las medidas tomadas para controlarlos.

Valorar cómo está influyendo la creciente restricción en la normativa relacionada con el medio ambiente con la evolución (tecnología y economía) de los procesos y de la empresa.

Comprobar el cumplimiento de las medidas establecidas por la empresa para la reducción del volumen y peligrosidad de residuos durante los procesos de producción.

Participar en la organización de los trabajos, asignación y explicación de tareas y parámetros en la recogida, tratamientos y evacuación de los residuos y vertidos.

Controlar la correcta ejecución de las operaciones incluidas en los procesos de recogida, tratamientos y evacuación de los residuos y vertidos.

Valorar el grado de cumplimiento de la normativa medioambiental correspondiente en cada uno de los aspectos que le incumbe (emanaciones, vertidos, ruidos, recogida y reciclaje de envases y embalajes).

Intervención en auditorías internas de impacto ambiental colaborando en tareas encomendadas a los encargados.

- Comportarse de forma responsable en el centro de trabajo e integrarse en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa.

Interpretar y ejecutar, con diligencia, las instrucciones que recibe y responsabilizarse del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con las personas adecuadas en cada momento.

Observar los procedimientos y normas internas de relaciones laborales establecidas en el centro de trabajo, y mostrar en todo momento una actitud de respeto a la estructura de mando de la empresa.

- Analizar las repercusiones de su actividad, en el sistema de producción y en el logro de los objetivos de la empresa.
- Ajustarse a lo establecido en las normas y procedimientos técnicos, (información de proceso, normas de calidad, normas de seguridad, etc.), participando en las mejoras de calidad y productividad.
- Demostrar un buen hacer profesional, cumpliendo los objetivos y tareas asignados, en orden de prioridad, con criterios de productividad y eficacia en el trabajo.
- Controlar la aplicación y actuar conforme a las normas y procedimientos de higiene y seguridad laboral.
 - Respetar y controlar el cumplimiento de la normativa general e interna sobre higiene en la industria alimentaria.
 - Identificar y valorar los factores y situaciones de riesgo para la salubridad y seguridad de los productos alimentarios, y sus consecuencias, que se presentan en su ámbito de actuación en la empresa.
 - Supervisar el estado higiénico de las instalaciones y equipos a través de la observación directa o del análisis de la información recibida.
 - Adoptar, controlar y proponer mejoras en la adopción de actitudes y medidas de higiene personal para minimizar los riesgos de contaminación o alteración de los productos.
 - Identificar y valorar los riesgos y las consecuencias para la seguridad asociados a la manipulación de materiales y productos, a la ejecución de los procesos y a la utilización de equipos e instalaciones.
 - Respetar y controlar el cumplimiento de las medidas establecidas en los planes de seguridad y emergencia de la empresa.
 - Utilizar y difundir los medios de protección y comportamientos preventivos encaminados a minimizar los riesgos para la seguridad en las distintas situaciones de trabajo.
 - Evaluar las relaciones en el entorno de trabajo y los métodos empleados en la resolución de conflictos laborales.
 - Analizar la estructura organizacional de la empresa y los repartos de roles.
 - Identificar y contrastar las delegaciones de autoridad y la autonomía a los diferentes niveles.
 - Identificar y contrastar los modelos de liderazgo y su influencia en la consecución de los objetivos a corto y medio plazo.
 - Valorar la idoneidad y resultados de la comunicación oral y escrita de información necesaria para los procesos y colaborar en la mejora.
 - Identificar problemas en las relaciones laborales, calificarlos y contrastar las soluciones aportadas por los implicados.
 - Valorar las reuniones y/o discusiones de grupo identificando las técnicas aplicadas y colaborando en la mejora o búsqueda de otras más eficaces.
 - Identificar las posibles motivaciones intrínsecas a los diferentes puestos de trabajo y colaborar en el planteamiento de mejoras o adaptaciones.

CONTENIDO (Duración 380 horas)

Organización de procesos

Documentación necesaria.
Tareas a realizar por el encargado de producción.

Control de procesos

Documentación de referencia. Búsqueda o confección.
Parámetros de control.
Métodos de control según procesos.
Paradas necesarias e innecesarias.

Control de limpieza de maquinas, equipos y áreas.

Control de las tareas de mantenimiento de maquinas, equipos e instalaciones.

Documentación a rellenar. Interpretación de los datos. Confección de informes.

Control de calidad

Documentación de referencia.

Control durante los procesos.

Calibrado de los elementos de control.

Toma de muestras e interpretación de resultados.

Medidas correctoras.

Rechazos.

Control preventivo en materia de calidad.

Documentación a controlar y a rellenar.

Gestión mediambiental

Documentación de referencia.

Identificación de problemas.

Control.

Toma de muestras.

Tratamiento y evacuación de residuos.

Auditorías medioambientales.

Documentación a controlar y a rellenar.

Gestión de personal

Estructura organizativa.

Comunicación en la empresa.

Relaciones laborales.

2.5. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACION Y ORIENTACION LABORAL

CAPACIDADES TERMINALES

- Determinar actuaciones preventivas y/o de protección minimizando los factores de riesgo y las consecuencias para la salud y el medio ambiente que producen.
- Aplicar las medidas sanitarias básicas inmediatas en el lugar del accidente en situaciones simuladas.
- Diferenciar las modalidades de contratación y aplicar procedimientos de inserción en la realidad laboral como trabajador por cuenta ajena o por cuenta propia.
- Orientarse en el mercado de trabajo, identificando sus propias capacidades e intereses y el itinerario profesional más idóneo.
- Interpretar el marco legal del trabajo y distinguir los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identificar las situaciones de riesgo más habituales en su ámbito de trabajo, asociando las técnicas generales de actuación en función de las mismas.
- Clasificar los daños a la salud y al medio ambiente en función de las consecuencias y de los factores de riesgo más habituales que los generan.
- Proponer actuaciones preventivas y/o de protección correspondiente a los riesgos más habituales, que permitan disminuir sus consecuencias.
- Identificar la prioridad de intervención en el supuesto de varios lesionados o de múltiples lesionados, conforme al criterio de mayor riesgo vital intrínseco de lesiones.
- Identificar la secuencia de medidas que deben ser aplicadas en función de las lesiones existentes en el supuesto anterior.
- Realizar la ejecución de técnicas sanitarias (RCP, inmovilización, traslado), aplicando los protocolos establecidos.
- Identificar las distintas modalidades de contratación laboral existentes en su sector productivo que permite la legislación vigente.
- En una situación dada, elegir y utilizar adecuadamente las principales técnicas de búsqueda de empleo en su campo profesional.
- Identificar y cumplimentar correctamente los documentos necesarios y localizar los recursos precisos, para constituirse en trabajador por cuenta propia.
- Identificar y evaluar las capacidades, actitudes y conocimientos propios con valor profesionalizador .
- Definir los intereses individuales y sus motivaciones, evitando, en su caso, los condicionamientos por razón de sexo o de otra índole.
- Identificar la oferta formativa y la demanda laboral referida a sus intereses.
- Emplear las fuentes básicas de información del derecho laboral (Constitución, Estatuto de los trabajadores, Directivas de la Unión Europea, Convenio Colectivo...) distinguiendo los derechos y las obligaciones que le incumben.
- Interpretar los diversos conceptos que intervienen en una "Liquidación de haberes".
- En un supuesto de negociación colectiva tipo:
- Describir el proceso de negociación.
 - Identificar las variables (salariales, seguridad e higiene, productividad tecnológica...) objeto de negociación.
 - Describir las posibles consecuencias y medidas, resultado de la negociación.
- Identificar las prestaciones y obligaciones relativas a la Seguridad Social.

- Interpretar los datos de la estructura socioeconómica española, identificando las diferentes variables implicadas y las consecuencias de sus posibles variaciones.

- Analizar la organización y la situación económica de una empresa del sector, interpretando los parámetros económicos que la determinan.

A partir de informaciones económicas de carácter general:

Identificar las principales magnitudes macro-económicas y analizar las relaciones existentes entre ellas.

Explicar las áreas funcionales de una empresa tipo del sector, indicando las relaciones existentes entre ellas.

A partir de la memoria económica de una empresa:

Identificar e interpretar las variables económicas más relevantes que intervienen en la misma.

Calcular e interpretar los ratios básicos (autonomía financiera, solvencia, garantía y financiación del inmovilizado) que determinan la situación financiera de la empresa.

Indicar las posibles líneas de financiación de la empresa.

CONTENIDOS (Duración 65 horas)

Salud laboral

Condiciones de trabajo y seguridad. Salud laboral y calidad de vida. El medio ambiente y su conservación.

Factores de riesgo: Físico, químicos, biológicos, organizativos. Medidas de prevención y protección.

Técnicas aplicadas de la organización "segura" del trabajo.

Técnicas generales de prevención/protección. Análisis, evaluación y propuesta de actuaciones.

Casos prácticos.

Prioridades y secuencias de actuación en caso de accidentes.

Aplicación de técnicas de primeros auxilios:

Consciencia/inconsciencia.

Reanimación cardiopulmonar.

Traumatismos.

Salvamento y transporte de accidentados.

Legislación y relaciones laborales

Derecho laboral: normas fundamentales.

La relación laboral. Modalidades de contratación, salarios e incentivos. Suspensión y extinción del contrato.

Seguridad Social y otras prestaciones

Órganos de representación.

Convenio colectivo. Negociación colectiva.

Orientación e inserción socio-laboral

El mercado laboral. Estructura. Perspectivas del entorno.

El proceso de búsqueda de empleo: Fuentes de información, mecanismos de oferta-demanda, procedimientos y técnicas.

Iniciativas para el trabajo por cuenta propia. trámites y recursos de constitución de pequeñas empresas.

Recursos de auto-orientación profesional. Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales. La superación de hábitos sociales discriminatorios. Elaboración de itinerarios formativos /profesionalizadores. La toma de decisiones.

Principios de economía

Variables macroeconómicas. Indicadores socioeconómicos. Sus interrelaciones.

Economía de mercado:

Ofertas y demanda

Mercados competitivos.

Relaciones socioeconómicas internacionales: UE.

Economía y organización de la empresa

Actividad económica de la empresa: criterios de clasificación.

La empresa: Tipos de modelos organizativos. Areas funcionales. Organigramas.

Funcionamiento económico de la empresa:

Patrimonio de la empresa

Obtención de recursos: financiación propia, financiación ajena

Interpretación de estados de cuentas anuales.

Costes fijos y variables.

3. ORDENACIÓN ACADÉMICA E IMPARTICIÓN

3.1. MATERIAS DEL BACHILLERATO QUE SE HAN DEBIDO CURSAR PARA ACCEDER AL CICLO FORMATIVO CORRESPONDIENTE A ESTE TÍTULO

Química.

Tecnología Industrial II

3.2. PROFESORADO

3.2.1. Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de “Industria Alimentaria”

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
1. Logística	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria
2. Procesos en la industria alimentaria	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria
3. Organización y control de una unidad de producción	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria
4. Elaboración de productos alimentarios	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
5. Gestión de calidad	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria
6. Técnicas de protección ambiental	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria
7. Comercialización de productos alimentarios	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria
8. Microbiología y química alimentarias	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria
9. Sistemas automáticos de producción en la industria alimentaria	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
10. Relaciones en el entorno de trabajo	Formación y Orientación Laboral	Profesor de Enseñanza Secundaria
11. Formación y Orientación Laboral	Formación y Orientación Laboral	Profesor de Enseñanza Secundaria

3.2.2. Materias del bachillerato que pueden ser impartidas por el profesorado de las especialidades definidas en el presente ciclo formativo

MATERIAS	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
Química	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria

3.2.3 Equivalencias de titulaciones a efectos de docencia

Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de Procesos en la industria alimentaria, se establece la equivalencia, a efectos de docencia, de los títulos de:

Ingeniero Técnico Agrícola especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias

con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de Formación y Orientación laboral, se establece la equivalencia, a efectos de docencia, de los títulos de:

Diplomado en Ciencias Empresariales.

Diplomado en Relaciones Laborales.

Diplomado en Trabajo Social.

Diplomado en Educación Social.

con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

3.3. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS E INSTALACIONES PARA IMPARTIR ESTAS ENSEÑANZAS

De conformidad con el art. 39 del R.D. 1004/1991 de 14 de junio, el Ciclo formativo de Formación Profesional de Grado Superior: Industria Alimentaria requiere, para la impartición de las enseñanzas definidas en el presente R.D., los siguientes espacios mínimos que incluyen los establecidos en el artículo 32.1.a del citado R.D. 1004/1991 de 14 de junio

Espacio Formativo	Superficie	Grado de utilización
Planta de elaboración	150 m ²	30%
Laboratorio de industrias alimentarias	90 m ²	20%
Aula técnica de industrias alimentarias	90 m ²	50%

El “grado de utilización” expresa en tanto por ciento la ocupación en hora del espacio prevista para la impartición de las enseñanzas mínimas, por un grupo de alumnos, respecto de la duración total de estas enseñanzas y por tanto, tiene sentido orientativo para el que definan las administraciones educativas al establecer el currículo.

En el margen permitido por el “grado de utilización”, los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por otros grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, u otras etapas educativas.

En todo caso, las actividades de aprendizaje asociadas a los espacios formativos (con la ocupación expresada por el grado de utilización) podrán realizarse en superficies utilizadas también para otras actividades formativas afines.

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

3.4. CONVALIDACIONES, CORRESPONDENCIAS Y ACCESO A ESTUDIOS SUPERIORES

3.4.1. Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional

Logística.
Organización y control de una unidad de producción.
Elaboración de productos alimentarios.
Gestión de calidad.
Técnicas de protección ambiental.
Comercialización de productos alimentarios.
Sistemas automáticos de producción en la industria alimentaria.

3.4.2. Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral

Logística.
Organización y control de una unidad de producción.
Elaboración de productos alimentarios.
Gestión de calidad.
Comercialización de productos alimentarios.
Formación y orientación laboral.
Formación en centro de trabajo.

3.4.3. Acceso a estudios universitarios

Ingeniero Técnico.

3.5. ORGANIZACIÓN TEMPORAL DEL CICLO FORMATIVO

3.5.1. Módulos profesionales de primer curso

Proceso en la industria alimentaria.
Elaboración de productos alimentarios.
Técnicas de protección ambiental.
Comercialización de productos alimentarios.
Microbiología y química alimentaria.

3.5.2. Módulo profesionales del segundo curso

Logística.
Organización y control de una unidad de producción.
Gestión de calidad.
Sistemas automáticos de producción en la industria alimentaria.
Relaciones en el entorno de trabajo.
Formación y orientación laboral.
Formación en centro de trabajo.

Matadero y Carnicería-Charcutería

Denominación: MATADERO Y CARNICERÍA-CHARCUTERÍA

Nivel: FORMACIÓN PROFESIONAL DE GRADO MEDIO

Duración del ciclo formativo: 1.400 horas

REALES DECRETOS: Título: 2051/1995 (BOE 08-03-96)

Currículo: Pendiente de publicación

1. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO

1.1. PERFIL PROFESIONAL

- 1.1.1. Competencia general
- 1.1.2. Capacidades profesionales
- 1.1.3. Unidades de competencia

Realizar las operaciones de valoración, sacrificio y faenado de los animales y canales.

Acondicionar la carne para su distribución y comercialización en carnicería o para su uso industrial y elaborar productos en charcutería.

Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de canales, piezas y productos cárnicos.

Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria.

Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa.

1.2. EVOLUCIÓN DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

1.2.1. Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos

1.2.2. Cambios en las actividades profesionales

1.2.3. Cambios en la formación

1.3. POSICIÓN EN EL PROCESO PRODUCTIVO

1.3.1. Entorno profesional y de trabajo

1.3.2. Entorno funcional y tecnológico

2. ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO

2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

2.2. MÓDULOS PROFESIONALES ASOCIADOS A UNA UNIDAD DE COMPETENCIA

Sacrificio y faenado de animales y asistencia en la inspección.

Despiece y carnicería.

Charcutería.

Operaciones y control de almacén.

Higiene y seguridad en la industria alimentaria.

Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.

2.3. MÓDULOS PROFESIONALES DE BASE
TRANSVERSALES

Tecnología de la carne

2.4. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN EN CENTRO
DE TRABAJO

2.5. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN
LABORAL

3. ORDENACIÓN ACADÉMICA E IMPARTICIÓN

3.1. PROFESORADO

3.1.1. Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo.

3.1.2. Materias del bachillerato que pueden ser impartidas por el profesorado de las especialidades definidas en el presente ciclo formativo.

3.1.3. Equivalencias de titulaciones a efectos de docencia.

3.2. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS E INSTALACIONES
PARA IMPARTIR ESTAS ENSEÑANZAS

3.3. ACCESO AL BACHILLERATO, CONVALIDACIONES Y
CORRESPONDENCIAS

3.3.1. Modalidades del bachillerato a las que da acceso.

3.3.2. Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional.

3.3.3. Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral.

1. REFERENCIA SISTEMA PRODUCTIVO

1.1. PERFIL PROFESIONAL

1.1.1. Competencia general

Los requerimientos generales de cualificación profesional del sistema productivo para este técnico son:

Realizar las operaciones de sacrificio, despiece, y valoración de la carne y preparar y elaborar productos en carnicería-charcutería cumpliendo la normativa técnico-sanitaria vigente. Manejar la maquinaria y equipos correspondientes y efectuar su mantenimiento de primer nivel. Gestionar y administrar una pequeña empresa.

1.1.2. Capacidades profesionales

Interpretar correctamente el lenguaje utilizado y comprender la información manejada en los procesos de sacrificio de animales y de acondicionamiento de la carne

Conducir/ supervisar los equipos y manejar las herramientas o útiles propios del sacrificio, despiece, conservación y acondicionamiento de la carne, respondiendo de su correcta preparación, buen funcionamiento y en condiciones de seguridad.

Ejecutar las operaciones de recepción sacrificio y despiece de animales y de preparación en carnicería-charcutería, consiguiendo los rendimientos y calidades requeridas.

Aplicar los criterios técnicos, sanitarios y económicos para clasificar y valorar el estado, los rendimientos y la calidad comercial de los animales, canales y piezas.

Almacenar canales, piezas y otros productos cárnicos llevando a cabo la recepción, clasificación y control de existencias.

Realizar las actividades laborales aplicando las medidas de higiene requeridas en general por la industria alimentaria y en particular por las situaciones de trabajo de su competencia.

Poseer una visión de conjunto y coordinada de las fases de los procesos de sacrificio de animales y de acondicionamiento de la carne.

Adaptarse a los diversos puestos de trabajo existentes en mataderos, almacenes frigoríficos, salas de despiece y carnicerías con o sin elaboración y a las nuevas situaciones de trabajo generadas como consecuencia de los cambios producidos en las técnicas relacionadas con su profesión.

Mantener relaciones fluidas con los miembros del grupo funcional en el que está integrado colaborando en la consecución de los objetivos asignados al grupo, respetando el trabajo de los demás, participando activamente en la coordinación y desarrollo de las tareas colectivas, y cooperando en la superación de las dificultades que se presenten con una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros de igual o diferente nivel de cualificación.

Ejecutar un conjunto de acciones de contenido politécnico, de forma autónoma en el marco de las técnicas propias de su profesión, bajo métodos establecidos.

Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo normas establecidas o precedentes definidos dentro del ámbito de su competencia, consultando dichas decisiones cuando sus repercusiones técnico-económicas sean importantes.

Administrar y gestionar una pequeña empresa o establecimiento comercial y comercializar los productos, conociendo y cumpliendo las obligaciones legales que le afecten.

Requerimientos de autonomía en las situaciones de trabajo

A este técnico, en el marco de las funciones y objetivos asignados por técnicos de nivel superior al suyo, se le requerirán en los campos ocupacionales concernidos, por lo general, las capacidades de autonomía en:

Realización y control del almacenamiento y preparación de suministros y expediciones

Limpieza y mantenimiento de primer nivel de equipos, herramientas y útiles asignados.

Manejo de equipos, herramientas y útiles en las distintas situaciones de producción.

Ejecución de operaciones manuales o mecanizadas de sacrificio, despiece, acondicionamiento y elaboración en carnicería-charcutería.

Aplicación y mantenimiento de las condiciones de conservación de canales, piezas y productos cárnicos.

Valoración comercial de los animales, canales, piezas y preparados y productos cárnicos.

Toma y preparación de muestras, detección de síntomas y anomalías sanitarias en los animales, canales, piezas y preparados y productos cárnicos y su aislamiento o separación provisional, todo ello dentro de sus márgenes de actuación.

Registro e informe de los resultados de su trabajo e incidencias.

1.1.3. Unidades de competencia

1. Realizar las operaciones de valoración, sacrificio y faenado de los animales y canales
2. Acondicionar la carne para su distribución y comercialización en carnicería o para su uso industrial y elaborar productos en charcutería.
3. Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de canales, piezas y productos cárnicos.
4. Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria.
5. Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa.

Unidad de Competencia 1:

Realizar las operaciones de valoración, sacrificio y faenado de los animales y canales.

REALIZACIONES

1.1. Recepcionar y valorar los animales para su comercialización y consumo, aplicando los criterios establecidos para la inspección en vivo.

1.2. Preparar, manejar y mantener en uso los equipos y herramientas necesarios para el sacrificio y faenado según los manuales de procedimiento e instrucciones de utilización, con el fin de garantizar la producción.

1.3. Realizar las operaciones de sacrificio de los animales aplicando en cada situación los métodos de insensibilización y sangrado en condiciones de eficacia e higiene.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se comprueba que los animales vienen provistos de su documentación reglamentaria, tramitándose y registrándose las entradas de acuerdo con el sistema adoptado.

La descarga se realiza en el lugar indicado y de manera que no se produzcan situaciones estresantes o accidentes.

Los animales se acomodan de acuerdo con sus características (especie, raza, edad, sexo), comprobado que los alojamientos reúnen las condiciones de espacio, temperatura, humedad y aireación requeridas.

Se aplican los criterios morfológicos y sanitarios establecidos para la aceptación del animal, para su valoración comercial y para su clasificación en lotes.

Los animales no aceptados por defectuosos, impropios o nocivos se separan para su observación/análisis por parte de los responsables de la inspección sanitaria a quien se comunica la incidencia.

Se verifica el traslado al matadero de urgencia de aquellos animales definitivamente no aceptados.

Se comprueba que el área/línea se encuentra en las condiciones higiénicas establecidas: libre de residuos y sin estancamiento de líquidos.

La selección, preparación y disposición de los equipos y herramientas específicos de cada área se realiza conforme a los requerimientos de cada operación y al ritmo de trabajo establecido.

El mantenimiento de primer nivel de los equipos y máquinas asociados al área/línea se lleva a cabo siguiendo los manuales y fichas correspondientes.

Se aplica a las herramientas y utensilios de corte las labores propias de su mantenimiento y se afilan correctamente.

Se comprueba que los equipos y herramientas de cada área están en condiciones de uso inmediato.

Los animales se conducen a la entrada de la línea en lotes homogéneos, convenientemente limpiados, pesados e identificados

Se utiliza el método de aturdimiento más adecuado a la clase de ganado a sacrificar y los medios (aparatos, equipos) se regulan de acuerdo con el manual según las características (especie, raza, sexo, edad, peso) de los animales.

El método se aplica en el lugar, tiempo e intensidad adecuados, comprobándose que efectivamente el animal ha quedado insensibilizado.

El animal se engancha por el lugar correcto al sistema de transporte, quedando suspendido en la posición idónea y avanzando a la velocidad establecida.

La incisión se realiza en el punto correcto y con el utillaje adecuado, introduciendo, en su caso, el trócar extractor para que la sangre pase a depósito cerrado.

Se incorporan a la sangre recogida los anticoagulantes y conservantes indicados en las dosis establecidas.

1.4. Conformar las distintas canales separando las partes externas y vísceras no integrantes de ella de acuerdo con la reglamentación técnico sanitaria vigente, garantizando los niveles de producción, calidad e higiene.

La sangre se recoge y se traslada con arreglo a lo establecido en el manual de procedimiento y según el tratamiento que va a recibir posteriormente, como producto comestible o como subproducto.

Los equipos de escaldado-depilado, chamuscado-limpieza, desollado mecánico y desplumado se regulan de acuerdo con la clase de animal y al manual de procedimiento, controlándose los parámetros de nivel de agua, temperatura, longitud de la llama, velocidad de avance, rociado y tracción.

La frecuencia de llegada y el tiempo de estancia de los animales en cada fase es la adecuada para conseguir el óptimo rendimiento del equipo.

Las operaciones de descolgado-colgado de las canales se realizan en el momento y forma precisas para no alterar el ritmo del proceso y no dañar a la canal.

Los cortes necesarios para la separación de la cabeza, cabos, cuernos y preparación de las extremidades se ejecutan por los puntos o articulaciones precisas.

Se comprueba que la limpieza y eliminación de restos (pelos, plumas) de la piel del porcino y aves es correcta, reajustando en caso contrario los equipos.

Se verifica que la forma e intensidad de la tracción durante el desollado (vacuno, equino, ovino) mecánico o manual permiten la integridad de la canal y de las pieles.

El corte ventral de apertura de las cavidades torácica y abdominal y los realizados para la extracción de los órganos son precisos y no afectan a las vísceras ni provocan la salida o derrame de líquidos internos. La evisceración se realiza en la forma y secuencia establecida en cada caso.

Se comprueba que los despojos externos y vísceras se recogen y trasladan en las condiciones higiénicas requeridas para su observación, muestreo y preparación y que los residuos y desperdicios se evacúan eficazmente para su posterior tratamiento.

En caso de detectar síntomas de anomalías sanitarias en la canal o vísceras se informa al servicio de inspección.

La canal convenientemente lavada se divide, en su caso, en medias canales o en cuartos practicando los cortes por el lugar o líneas normalizadas.

1.5. Auxiliar a los responsables de la inspección en la vigilancia del estado sanitario de canales y órganos durante las operaciones de faenado de los animales.

Se verifica que todas las operaciones y en particular las de eviscerado se ejecutan cumpliendo los requisitos higiénico-sanitarios indicados en la normativa y manual de procedimiento.

Se revisan las canales y los órganos extraídos siguiendo las pautas y protocolos establecidos, separando para su estudio las que no reúnen los requisitos exigidos y notificando al responsable de inspección las anomalías encontradas.

Las muestras se toman en el momento, lugar, forma y cuantía indicadas y se identifican y trasladan convenientemente para garantizar su inalterabilidad hasta su recepción en laboratorio.

El instrumental y material de observación y análisis se prepara y adapta a los ensayos o pruebas a realizar.

Se siguen los procedimientos establecidos en la preparación y conservación de las muestras y en la realización de las pruebas y observaciones.

Los resultados de las pruebas se obtienen con la precisión requerida, se interpretan, se registran según el protocolo establecido y se comunican al responsable de inspección las anomalías detectadas.

1.6. Clasificar y valorar las canales aplicando los criterios técnico-comerciales establecidos en las reglamentaciones.

Se comprueba que las canales recibidas están conformadas correctamente, con todas sus partes, de acuerdo con la reglamentación vigente.

Los equipos de medida y control se verifican y calibran teniendo en cuenta el tipo de canal a valorar.

Se efectúa el pesaje y la medición de los parámetros de calidad comercial (espesor graso, contenido en carne magra) siguiendo las pautas señaladas.

Los rendimientos de las canales se calculan siguiendo los procedimientos establecidos.

A cada canal se le asigna su clase y categoría comercial.

Los datos de caracterización de las canales se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido.

Las canales se identifican con las marcas o marchamos oficiales y complementarios.

1.7. Aplicar los tratamientos de frío industrial adecuados a cada tipo de canal o pieza para facilitar la maduración y conservación de la carne, garantizando la calidad, higiene y el nivel de producción.

Se verifica que los instrumentos o cuadros de control y los sistemas de cierre y seguridad de las cámaras y equipos de frío funcionan correctamente.

Se comprueba que el modelo (temperatura, tiempos) de refrigeración o congelación es el adecuado al tipo de carne y su maduración.

Las cámaras, equipos y condiciones se programan y regulan de acuerdo con el modelo de refrigeración o congelación elegido.

Las canales o piezas se introducen y disponen en las cámaras en la forma y cuantía establecidas.

Durante la aplicación se controlan los parámetros de temperatura, humedad, tiempos y velocidad aire y se corrigen, en su caso, las desviaciones existentes.

Se descongelan los canales o piezas regulando los equipos y manteniendo las condiciones de temperatura, tiempo y microondas dentro de lo indicado por el manual de procedimiento.

1.8. Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

Se utilizan completa y correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

Se comprueba la existencia y funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos y se utilizan correctamente durante las operaciones.

La manipulación de productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Alojamientos de animales vivos. Líneas de sacrificio con sistema de enganche y transporte de animales, elevadores, dispositivos de recogida y traslado de despojos y residuos y demás elementos auxiliares. Equipos de insensibilización o aturdimiento: electrochoc, electrocooma, cámaras de CO₂, pistola, mazo, ondas electromagnéticas. Cuchillos, trocar y otros elementos de sangrado. Equipos de escaldado-depilado, hornos chamuscadores-raspador-lavador. Equipos de desplumado. Equipos de desollado mecanizado. Descornadores. Sierras, cuchillos y otras herramientas de corte manuales y mecánicas, con sus útiles de afilado. Tablas, baremos para la clasificación, valoración, cálculo de rendimientos, etc. de animales y canales. Instrumental para toma, preparación y observación de muestras. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad: medidores de espesor graso, de contenido magro, pHmetros. Básculas. Elementos de marcaje e identificación de canales. Cámaras frigoríficas, túneles y cámaras de congelación, con sus elementos reguladores y de control. Equipos de transmisión de datos. Dispositivos de protección en equipos y máquinas.

Materiales y productos intermedios

Animales vivos de todas las especies autorizadas: vacuno, ovino, caprino, porcino, equino, aves y conejos. Productos auxiliares como anticoagulantes, conservantes, preparadores de muestras.

Resultados y/o productos obtenidos

Canales, medias canales, cuartos de canal de las distintas especies, caracterizadas e identificadas, refrigeradas o congeladas. Despojos comestibles. Subproductos. Residuos a eliminar. Muestras preparadas para su análisis.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con equipos, herramientas e instrumentos referidos en los medios de producción. Métodos de insensibilización y sangrado. Técnicas de descornado, de separación de cabos. Procedimientos manuales o mecanizados de desollado, depilado, desplumado. Proceso de eviscerado. Técnicas de determinación de parámetros de calidad y sistemas de valoración de animales, canales, piezas. Sistemas de inspección sanitaria de animales y órganos. Procesos de refrigeración, congelación. Métodos de muestreo, procedimientos de preparación y observación de muestras. Técnicas de identificación de animales y canales.

Información

Utilizada

Documentación de origen de animales. Programa de producción. Manuales de utilización de equipos, herramientas e instrumentos. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo.

Generada

Caracterización final de canales y piezas. Partes, registro de trabajo e incidencias.

Unidad de Competencia 2:

Acondicionar la carne para su distribución y comercialización en carnicería o para su uso industrial y elaborar productos en charcutería.

REALIZACIONES

2.1. Preparar, manejar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares de despiece y obrador según los manuales de procedimiento e instrucciones de utilización, con el fin de garantizar la producción.

2.2. Despiezar canales y obtener y arreglar las piezas y despojos comestibles para su posterior utilización industrial o en establecimientos comerciales, garantizando la calidad, higiene y los niveles de producción.

2.3. Obtener porciones y preparaciones de carnicería en tamaño, forma, calidad y condiciones higiénicas adecuadas para el consumo individual, logrando el óptimo rendimiento de las piezas o puestas.

2.4. Elaborar en obrador productos de salchichería y charcutería de acuerdo con lo especificado por la reglamentación técnico-sanitaria, garantizando la calidad, higiene y los niveles de producción.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se comprueba que la limpieza y, en su caso, desinfección de la sala de despiece, obrador y elementos auxiliares se realiza siguiendo los procedimientos establecidos.

La selección, preparación y disposición de los equipos y herramientas específicos de cada área o plaza se realiza conforme a los requerimientos de cada operación a realizar y al ritmo de trabajo establecido.

El mantenimiento de primer nivel de los equipos y máquinas de la sala de despiece u obrador se realiza siguiendo los manuales y fichas correspondientes.

Se aplica a las herramientas de corte, raspado, extracción las labores propias de su mantenimiento y se afilan correctamente.

Las condiciones ambientales (temperatura, luz, aireación) se regulan de acuerdo con las instrucciones del manual de procedimiento.

El descuartizado, la separación de las distintas regiones anatómicas de la canal y el deshuesado se realizan de acuerdo con el tipo de despiece y las instrucciones de trabajo recibidas.

La formación, arreglo y selección de las piezas o cortes que integran las distintas categorías de carne se efectúan siguiendo las pautas establecidas en el manual de instrucciones.

Los despojos comestibles se lavan y seleccionan, eliminando los restos o partes no interesantes y separando aquellos que no reúnen los requisitos de comercialización.

Estas operaciones se realizan cumpliendo los objetivos de tiempo y rendimientos en la carne previstos.

Se someten las distintas piezas a los tratamientos de mejora de sus cualidades en las condiciones indicadas en el manual de instrucciones.

Las piezas, despojos y restos se clasifican y ordenan, siguiendo los criterios establecidos para su posterior almacenamiento, conservación o expedición.

Las piezas o puestas se destinan para un determinado uso en función de sus calidades, de las necesidades del establecimiento y de las prioridades y preferencias de los clientes.

El fileteado, loncheado, troceado y picado se efectúa teniendo en cuenta los requerimientos del cliente y el destino del producto.

Se llevan a cabo las operaciones de selección y preparación (montajes, atados, empanados) necesarias para obtener artículos cuya comercialización se vea facilitada.

En las manipulaciones se evitan pérdidas y daños a las piezas, alcanzando así su óptimo aprovechamiento.

Se seleccionan y dosifican las piezas e ingredientes necesarios de acuerdo con la formulación del producto.

El picado y mezclado se efectúa regulando las máquinas convenientemente para alcanzar el tamaño de grano y la homogeneidad requeridos por el producto a elaborar.

Se aplican las salazones y adobos en las condiciones de tiempo, dosis y condiciones requeridas por los productos a elaborar.

La embutición o moldeado se realiza con los equipos y en las condiciones de presión y velocidad requeridas por el tipo de producto a obtener.

Los productos elaborados se someten, en su caso, a los tratamientos de cocido, curado o ahumado, estableciendo y manteniendo las condiciones de temperatura, tiempo, humedad y aireación requeridas.

2.5. Aplicar los tratamientos de frío industrial para conservar de forma adecuada las piezas y productos cárnicos, garantizando la calidad, higiene y el nivel de producción.

Se verifica que los instrumentos o cuadros de control y los sistemas de cierre y seguridad de las cámaras y equipos de frío funcionan correctamente.

Se comprueba que el modelo (temperatura, tiempos) de refrigeración o congelación es el adecuado al tipo de pieza o producto cárnico.

Las cámaras, equipos y condiciones se programan y regulan de acuerdo con el modelo de refrigeración o congelación elegido.

Las piezas y productos se introducen y disponen en las cámaras en la forma y cuantía establecidas.

Durante la aplicación se controlan los parámetros de temperatura, humedad, tiempos y velocidad del aire y se corrigen las desviaciones existentes.

En su caso, se descongelan las piezas regulando los equipos y manteniendo las condiciones (temperatura, tiempo y microondas) dentro de lo indicado por el manual de procedimiento para cada producto.

2.6. Realizar y valorar los escandallos de los distintos despieces o cortes para establecer los precios de venta de las diferentes piezas.

Los coeficientes de corte se obtienen a partir de los precios de referencia del mercado.

Se aplican los rendimientos estándar de cada pieza de acuerdo con el tipo de corte a emplear.

La compra de la canal o partida se decide calculando el margen bruto por Kg.

Los precios de venta de cada puesta o pieza se ajustan según los precios de adquisición y los márgenes comerciales.

Periódicamente se contrastan los rendimientos reales de los cortes o despieces con los teóricos de las tablas de referencia utilizadas.

Se calculan los costes de producción para valorar el precio de venta de los productos elaborados.

2.7. Efectuar las operaciones de envoltura y empaquetado de las piezas o preparados cárnicos de acuerdo con las especificaciones del producto final, garantizando la calidad, higiene y los niveles de producción.

Se comprueba que los materiales de envoltura, embandejado, empaquetado y etiquetado cumplen los requerimientos prescritos para el producto a trabajar.

Los equipos se seleccionan y regulan según el tipo de formato y ritmo de producción requeridos.

Se verifica que la composición y dosificación (peso, tamaño, número de unidades) de cada bandeja o paquete permanece dentro de los márgenes tolerados.

Se controla que el cerrado o sellado del envase se ajusta a lo especificado para cada clase de producto.

Se comprueba que en las etiquetas se incluye la información adecuada y completa al tipo de producto y lote envasado.

El empaquetado se realiza en la forma y con los materiales indicados en las instrucciones establecidas.

2.8. Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

Se utilizan completa y correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

Se comprueba la existencia y funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos y se utilizan correctamente durante las operaciones.

La manipulación de productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Cámaras frigoríficas, de congelados, con sus elementos reguladores y de control. Equipos de descongelación. Salas de despiece industrial u obradores de carnicería-charcutería con mesa de trabajo y banda o sistema de avance y distribución. Elementos de recogida y clasificación de los productos como carros, contenedores, perchas, etc. Herramientas de corte y raspado, manuales o mecánicas, útiles de afilado. Picadoras. Amasadoras. Cutters. Embutidoras. Atadoras. Inyectores de salmuera. Moldeadoras. Cocedoras. Ahumadores. Secaderos. Básculas. Dosificadoras. Aparatos de medición de luz, humedad, temperatura, calor, actividad del agua, pH y consistencia. Equipos de embolsado a vacío, envoltura, embandejado y empaquetado. Tablas de escandallo. Equipos de transmisión de datos. Dispositivos de seguridad y protección en instalaciones y máquinas. Equipos de emergencia.

Materiales y productos intermedios

Canales, medias canales, cuartos de canal, despojos comestibles frescos, refrigerados o congelados de vacuno, ovino, caprino, porcino, equino, aves y conejos. Ingredientes diversos y aditivos de charcutería. Salmueras. Materiales para embutición. Material de envoltura, bandejas, material de empaquetado. Etiquetas, marchamos.

Resultados y/o productos obtenidos

Piezas cárnicas, despojos seleccionados, clasificados, valorados y acondicionados para su expedición. Porciones y preparaciones de carnicería, productos de salchichería y charcutería acondicionados para su consumo.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con equipos, herramientas e instrumentos referidos en los medios de producción. Métodos de despiece de las canales. Técnicas de corte. Procedimientos de elaboración en carnicería y charcutería. Procesos de conservación. Técnicas de escandallo y valoración. Métodos de envoltura y empaquetado.

Información

Utilizada

Documentación de origen de las canales y piezas. Programa de producción. Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo. Información de mercado. Normativa y planes de seguridad y emergencia.

Generada

Partes de trabajo, registros e incidencias. Valoración en rendimientos y precio de las piezas.

Unidad de Competencia 3:

Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de canales, piezas y productos cárnicos.

REALIZACIONES

3.1. Recepcionar las materias primas, materiales y productos suministrados por los proveedores o producción controlando su correspondencia con lo solicitado.

3.2. Verificar los tipos y calidades de los productos suministrados comparándolos con las especificaciones requeridas.

3.3. Almacenar y conservar las mercancías atendiendo a las exigencias de los productos y optimizando los recursos disponibles.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Los datos reseñados en la documentación de la mercancía se contrastan con los de la orden de compra o pedido y, en su caso, se emite un informe sobre posibles defectos en la cantidad, fecha de caducidad, daños y pérdidas.

Se comprueba que los medios de transporte reúnen las condiciones técnicas e higiénicas requeridas por los productos transportados.

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

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

Se verifica que las características y cantidades del suministro o producto corresponden con la orden de compra o nota de entrega.

La descarga se lleva a cabo en el lugar y modo adecuado de forma que las mercancías no sufran alteraciones.

El registro de entrada del suministro o producto se lleva a cabo de acuerdo con el sistema establecido.

La toma de muestras se efectúa en la forma, cuantía y con el instrumental indicados en las instrucciones de la operación.

La identificación y traslado a laboratorio de la muestra se realiza de acuerdo con los códigos y métodos establecidos.

Se llevan a cabo las pruebas inmediatas de control de calidad siguiendo los protocolos establecidos y obteniendo los resultados con la precisión requerida.

Los resultados de las pruebas se comparan con las especificaciones requeridas para el producto, otorgando, en su caso, la conformidad para su uso.

Se emite el informe razonado de las decisiones tomadas sobre la aceptación o rechazo de las mercancías.

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

Las mercancías se disponen y colocan de tal forma que se asegure su integridad y se facilite su identificación y manipulación.

Las variables de temperatura, humedad relativa, luz y aireación de almacenes, depósitos y cámaras se controlan de acuerdo con los requerimientos o exigencias de conservación de los productos.

Se verifica que el espacio físico, equipos y medios utilizados en almacén cumplen con la normativa legal de higiene y seguridad.

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

3.4. Efectuar los suministros internos requeridos por producción de acuerdo con los programas establecidos, haciendo posible la continuidad de los procesos.

Los pedidos se atienden y preparan de acuerdo con las especificaciones recibidas.

Los pedidos se entregan en los plazos de tiempo y forma establecidos para no alterar el ritmo de producción y la continuidad del proceso.

Las salidas se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido.

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

3.5. Preparar los pedidos externos y la expedición de productos almacenados conforme a las especificaciones acordadas con el cliente.

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

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

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

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

Se comprueba que los vehículos de transporte son los idóneos al tipo de producto y se encuentran en las condiciones de uso adecuadas.

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

Las salidas se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido.

3.6. Controlar las existencias y realizar inventarios siguiendo los procedimientos establecidos.

El estado y caducidad de lo almacenado se comprueba con la periodicidad requerida por los productos perecederos.

Se controla la disponibilidad de existencias para cubrir los pedidos.

Se realiza informe sobre la cuantía y características de los stocks y, en su caso, se solicita y justifica los incrementos correspondientes.

En los períodos de inventario:

El recuento físico de las mercancías almacenadas se realiza con arreglo a las instrucciones recibidas.

Los datos derivados del recuento se incorporan al modelo y soporte de inventario utilizado.

Se detectan las desviaciones existentes respecto al último control de existencias y se emite el correspondiente informe.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Almacenes, cámaras frigoríficas. Básculas. Dosificadores. Medios de transporte internos: cadenas, cintas, carretillas. Pequeños vehículos autopropulsados. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Equipos informáticos y programas de control de almacén.

Materiales y productos intermedios

Canales, piezas cárnicas. Productos cárnicos acondicionados. Materias y productos auxiliares. Materiales de envasado y embalaje.

Resultados y/o productos obtenidos

Almacenaje de canales y piezas cárnicas clasificadas y dispuestas para su uso o expedición. Almacenaje de materias auxiliares clasificadas y dispuestas para su uso. Almacenaje de productos cárnicos acondicionados. Expedición de productos para su distribución.

Procesos, métodos y procedimientos

Sistemas de recepción de mercancías. Técnicas de almacenamiento y manipulación de mercancías. Procedimientos de transporte y aprovisionamiento internos. Métodos de preparación de expediciones. Procedimientos de control de almacén. Métodos de muestreo. Procedimientos de medida inmediata de parámetros de calidad.

Información

Utilizada

Órdenes de compra. Notas de entrega interna. Documentación (albaranes) de suministros. Documentos de control de almacén, entradas, salidas. Instrucciones de trabajo (recepción, almacén, expedición). Especificaciones de calidad. Pedidos externos. Orden de suministro interno.

Generada

Documentos de control de entradas, salidas. Informes sobre existencias. Inventarios. Documentación de la expedición.

Unidad de Competencia 4:

Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria.

REALIZACIONES

4.1. Aplicar y/o controlar las normas de higiene personal establecidas por los manuales o guías de prácticas correctas garantizando la seguridad y salubridad de los productos alimentarios y por la normativa vigente.

4.2. Mantener y/o controlar las áreas de trabajo y las instalaciones de las industrias alimentarias dentro de los estándares higiénicos requeridos por la producción y por la normativa vigente.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se utiliza la vestimenta y equipo completo reglamentario y se conserva limpio y en buen estado, renovándolo con la periodicidad establecida.

Se mantiene el estado de limpieza o aseo personal requerido, en especial de aquellas partes del cuerpo que pudieran entrar en contacto con los productos.

En el caso de enfermedad que pueda transmitirse a través de los alimentos se siguen los procedimientos de aviso establecidos.

Las heridas o lesiones cutáneas que pudieran entrar en contacto con los alimentos se protegen con un vendaje o cubierta impermeable.

Las restricciones establecidas en cuanto a portar o utilizar objetos o sustancias personales que puedan afectar al producto y las prohibiciones de fumar, comer, beber en determinadas áreas se respetan rigurosamente.

Se evitan todos aquellos hábitos, gestos o prácticas que pudieran proyectar gérmenes o afectar negativamente a los productos alimentarios.

Se comprueba que se cumple la legislación vigente sobre higiene alimentaria, comunicando en su caso las deficiencias observadas.

Se verifica que las condiciones ambientales de luz, temperatura, ventilación y humedad son las indicadas para permitir una producción higiénica.

Se comprueba que todas las superficies de techos, paredes, suelos, y en especial las que están en contacto con los alimentos, conservan sus características y propiedades (impermeables, facilidad de lavado, no desprenden partículas, no forman moho, limitan la condensación), redactando el informe correspondiente.

Se comprueba que los sistemas de desagüe, extracción, evacuación están en perfectas condiciones de uso y los derrames o pérdidas de productos en curso se limpian y eliminan en la forma y con la prontitud requeridas.

Se controla que las puertas, ventanas y otras aberturas se mantienen cerradas y/o con los dispositivos protectores adecuados para evitar vías de comunicación o contacto con el exterior.

Se reconocen focos de infección y puntos de acumulación de suciedad, determinando su origen y tomando las medidas paliativas pertinentes.

Se comprueba que los sistemas de control y prevención de animales parásitos y transmisores se aplican correctamente.

Antes de proceder a la limpieza o desinfección se obtienen los correspondientes órdenes-permisos de limpieza (relación, horarios, especificaciones, limitaciones) siguiendo el procedimiento establecido.

Las operaciones de limpieza-desinfección se realizan o comprueban siguiendo lo señalado en las órdenes o instrucciones respecto a:

Los productos a emplear y su dosificación.

Condiciones de operación, tiempo, temperatura, presión.

La preparación y regulación de los equipos.

Los controles a efectuar.

Las áreas o zonas a limpiar-desinfectar se aíslan y señalan hasta que queden en condiciones operativas.

Una vez finalizadas las operaciones, los productos y equipos de limpieza-desinfección se depositan en su lugar específico para evitar riesgos y confusiones.

4.3. Realizar y/o controlar la limpieza “in situ” de equipos y maquinaria mediante operaciones manuales o a través de instalaciones o módulos de limpieza automáticos.

Caso de necesitar permisos, se obtienen siguiendo los procedimientos establecidos y con el margen de tiempo reglamentario.

Se comprueba que los equipos y máquinas de producción se encuentran en las condiciones requeridas para la ejecución de las operaciones de limpieza (parada, vaciado, protección).

Se colocan las señales reglamentarias en los lugares adecuados, acotando el área de limpieza, y siguiendo los requerimientos de seguridad establecidos.

Se comprueba que las operaciones de limpieza manual se ejecutan con los productos idóneos, en las condiciones fijadas y con los medios adecuados.

Se introduce en los equipos automáticos las condiciones (temperatura, tiempos, productos, dosis y demás parámetros) de acuerdo con el tipo de operación a realizar y las exigencias establecidas en las instrucciones de trabajo.

Se controla la operación a realizar, manteniendo los parámetros dentro de los límites fijados por las especificaciones e instrucciones de trabajo.

Se comprueba que los niveles de limpieza, desinfección o esterilización alcanzados se corresponden con los exigidos por las especificaciones e instrucciones de trabajo.

Se verifica que los equipos y máquinas de producción quedan en condiciones operativas después de su limpieza.

Una vez finalizadas las operaciones, los productos y materiales de limpieza-desinfección se depositan en su lugar específico para evitar riesgos y confusiones.

4.4. Conducir/realizar las operaciones de recogida, depuración y vertido de los residuos respetando las normas de protección del medio ambiente.

Se verifica que la cantidad y tipo de residuos generados por los procesos productivos se corresponde con lo establecido en los manuales de procedimiento.

La recogida de los distintos tipos de residuos o desperdicios se realiza siguiendo los procedimientos establecidos para cada uno de ellos.

El almacenamiento de residuos se lleva a cabo en la forma y lugares específicos establecidos en las instrucciones de la operación y cumpliendo las normas legales establecidas.

Se comprueba el correcto funcionamiento de los equipos y condiciones de depuración y en su caso se regulan de acuerdo con el tipo de residuo a tratar y los requerimientos establecidos en los manuales de procedimiento.

Durante el tratamiento se mantienen las condiciones o parámetros dentro de los límites fijados por las especificaciones del proceso e instrucciones de la operación.

Se toman las muestras en la forma, puntos y cuantía indicados, se identifican y envían para su análisis, siguiendo el procedimiento establecido.

Las pruebas de medida inmediata de parámetros ambientales se realizan de acuerdo con los protocolos y con el instrumental previamente calibrado.

Los resultados recibidos u obtenidos se registran y contrastan con los requerimientos exigidos, tomando las medidas correctoras oportunas o comunicando las desviaciones detectadas con carácter inmediato.

Se elaboran informes sencillos a partir de las observaciones visuales y de los resultados de las medidas analíticas “in situ”, según protocolo normalizado.

4.5. Actuar según las normas establecidas en los planes de seguridad y emergencia de la empresa llevando a cabo las acciones preventivas y correctoras en ellos reseñadas.

Se reconocen los derechos y deberes del trabajador y de la empresa en materia de seguridad.

Los equipos y medios de seguridad general y de control de situaciones de emergencia se identifican y se mantienen en estado operativo.

Durante su estancia en planta y en la utilización de servicios auxiliares y generales se cumplen las medidas de precaución y protección recogidas en la normativa al respecto e indicadas por las señales pertinentes.

Ante posibles situaciones de emergencia se actúa siguiendo los procedimientos de control, aviso o alarma establecidos.

Los medios disponibles para el control de situaciones de emergencia dentro de su entorno de trabajo se utilizan eficazmente y se comprueba que quedan en perfectas condiciones de uso.

Durante el funcionamiento o ensayo de planes de emergencia y evacuación se actúa conforme a las pautas prescritas.

En caso de accidentes se aplican las técnicas sanitarias básicas y los primeros auxilios.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Equipaje personal higiénico. Medios de limpieza-aseo personal. Equipos de limpieza desinfección y desinsectación de instalaciones. Sistemas de limpieza (centralizados o no), desinfección y esterilización de equipos. Elementos de aviso y señalización. Equipos de depuración y evacuación de residuos. Instrumental de toma de muestras. Aparatos de determinación rápida de factores ambientales. Dispositivos y señalización de seguridad general y equipos de emergencia.

Materiales y productos intermedios

Productos para la limpieza y desinfección de instalaciones y equipos. Residuos del proceso de producción. Sustancias para el tratamiento de los residuos.

Resultados y/o productos obtenidos

Garantía de seguridad y salubridad de los productos alimentarios. Instalaciones y equipos limpios, desinfectados y en estado operativo. Residuos en condiciones de ser vertidos o evacuados.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con los equipos referidos en los medios de producción. Guías de prácticas correctas. Métodos de limpieza y desinfección. Procesos de depuración de residuos. Métodos de muestreo. Procedimientos de medida inmediata de parámetros ambientales.

Información

Utilizada

Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento, permisos e instrucciones de trabajo. Señalizaciones de limpieza. Normativa técnico-sanitaria. Normativa y planes de seguridad y emergencia.

Generada

Partes de trabajo e incidencias

Unidad de Competencia 5:

Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa.

REALIZACIONES

5.1. Evaluar la posibilidad de implantación de una pequeña empresa en función de su actividad, volumen de negocio y objetivos.

5.2. Determinar las formas de contratación más idóneas en función del tamaño, actividad y objetivos de una pequeña empresa.

5.3. Elaborar, gestionar y organizar la documentación necesaria para la constitución de una pequeña empresa y la generada por el desarrollo de su actividad económica.

5.4. Promover la venta de productos o servicios mediante los medios o relaciones adecuadas, en función de la actividad comercial requerida.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se selecciona la forma jurídica de empresa más adecuada a los recursos disponibles, a los objetivos y a las características de la actividad.

Se realiza el análisis previo a la implantación, valorando:

La estructura organizativa adecuada a los objetivos.

La ubicación física y ámbito de actuación (distancia clientes/proveedores, canales de distribución, precios del sector inmobiliario de zona, elementos de prospectiva).

La previsión de recursos humanos.

La demanda potencial, previsión de gastos e ingresos.

La estructura y composición del inmovilizado.

La necesidades de financiación y forma más rentable de la misma.

La rentabilidad del proyecto.

La posibilidad de subvenciones y/o ayudas a la empresa o a la actividad, ofrecidas por las diferentes Administraciones Públicas.

Se determina adecuadamente la composición de los recursos humanos necesarios, según las funciones y procesos propios de la actividad de la empresa y de los objetivos establecidos, atendiendo a formación, experiencia y condiciones actitudinales, si proceden.

Se identifican las formas de contratación vigentes, determinando sus ventajas e inconvenientes y estableciendo los más habituales en el sector.

Se seleccionan las formas de contrato óptimas, según los objetivos y las características de la actividad de la empresa.

Se establece un sistema de organización de la información adecuado que proporcione información actualizada sobre la situación económico-financiera de la empresa.

Se realiza la tramitación oportuna ante los organismos públicos para la iniciación de la actividad de acuerdo con los registros legales.

Los documentos generados: facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y recibos, se elaboran en el formato establecido por la empresa con los datos necesarios en cada caso y de acuerdo con la legislación vigente.

Se identifica la documentación necesaria para la constitución de la empresa (escritura, registros, impuesto de actividades económicas y otras).

En el plan de promoción, se tiene en cuenta la capacidad productiva de la empresa y el tipo de clientela potencial de sus productos y servicios.

Se selecciona el tipo de promoción que hace óptima la relación entre el incremento de las ventas y el coste de la promoción.

La participación en ferias y exposiciones permite establecer los cauces de distribución de los diversos productos o servicios.

5.5. Negociar con proveedores y clientes, buscando las condiciones mas ventajosas en las operaciones comerciales.

Se tienen en cuenta, en la negociación con los proveedores:

- Precios del mercado
- Plazos de entrega
- Calidades
- Condiciones de pago
- Transportes, si procede
- Descuentos
- Volumen de pedido
- Liquidez actual de la empresa
- Servicio post-venta del proveedor

En las condiciones de venta propuestas a los clientes se tienen en cuenta:

- Márgenes de beneficios
- Precio de coste
- Tipos de clientes
- Volumen de venta
- Condiciones de cobro
- Descuentos
- Plazos de entrega
- Transporte si procede
- Garantía
- Atención post-venta

5.6. Crear, desarrollar y mantener buenas relaciones con clientes reales o potenciales.

Se transmite en todo momento la imagen deseada de la empresa.

Los clientes son atendidos con un trato diligente y cortés, y en el margen de tiempo previsto.

Se responde satisfactoriamente a sus demandas, resolviendo sus reclamaciones con diligencia y prontitud y promoviendo las futuras relaciones.

Se comunica a los clientes cualquier modificación o innovación de la empresa, que pueda interesarles.

5.7. Identificar, en tiempo y forma, las acciones derivadas de las obligaciones legales de una empresa.

Se identifica la documentación exigida por la normativa vigente.

Se identifica el calendario fiscal correspondiente a la actividad económica desarrollada.

Se identifican en tiempo y forma las obligaciones legales laborales.

- Altas y bajas laborales
- Nóminas
- Seguros sociales

DOMINIO PROFESIONAL

Información que maneja

Documentación administrativa: facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques.

Documentación con los distintos organismos oficiales

Permisos de apertura del local, permiso de obras, etc... Nóminas TC1, TC2, Alta en IAE. Libros contables oficiales y libros auxiliares. Archivos de clientes y proveedores.

Tratamiento de la información

Tendrá que conocer los trámites administrativos y las obligaciones con los distintos organismos oficiales, ya sea para realizarlos el propio interesado o para contratar su realización a personas o empresas especializadas.

El soporte de la información puede estar informatizado utilizando paquetes de gestión muy básicos existentes en el mercado.

Personas con las que se relaciona

Proveedores y clientes. Al ser una pequeña empresa o taller, en general, tratará con clientes cuyos pedidos o servicios darán lugar a pequeñas o medianas operaciones comerciales. Gestorías.

1.2. EVOLUCIÓN DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

1.2.1. Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos

Se mencionan a continuación una serie de cambios previsibles en el sector que, en mayor o menor medida, pueden influir en la competencia de esta figura:

El comportamiento de los rasgos macroeconómicos básicos que definirán este sector durante los próximos años presenta pocas diferencias respecto a las características de los años anteriores. La evolución económica sectorial se desarrollará a través de dos ejes: la capacidad de la industria de supeditarse a las grandes cadenas de distribución y la necesidad de adaptación a los cambios de los distintos subsectores.

La supeditación de la industria a las nuevas formas de distribución se está convirtiendo en uno de los aspectos fundamentales para la selección natural de las empresas. La expansión de las grandes superficies, la concentración del comercio y la vinculación de algunas cadenas a grupos internacionales han conformado empresas cuyo poder de mercado se basa en la distribución de productos propios que suponen un fuerte impacto para la industria alimentaria.

El subsector de la primera transformación de la carne guarda una estrecha relación y está muy influido por los rendimientos agropecuarios y por la aplicación de la política agraria comunitaria. Se caracteriza por presentar un gran volumen de producción, una notable sobrecapacidad productiva y una dimensión inadecuada y soporta unos elevados costes de la materia prima.

Se trata, por lo tanto, de empresas en general con una posición competitiva desfavorable cuyo objetivo primordial a corto plazo es una reestructuración basada en:

El fortalecimiento de sus relaciones con el sector primario para garantizarse el acceso a las materias primas a unos costes competitivos.

La obtención de una dimensión productiva eficiente que les permita obtener mayores coberturas de la capacidad productiva, pudiendo así conseguir economías de escalas y, por tanto, ventaja en los costes.

La previsible evolución de la demanda que presenta el subsector de los productos de matadero y de la carne fresca es decreciente, lo que va a obligar a las empresas a desarrollar productos de mayor valor añadido con calidades diferenciadas y a buscar nuevos mercados y grupos de consumidores.

En general la estructura interna de las empresas también se verá afectada. Aparecerán nuevos esquemas de organización empresarial basados en unidades establecidas por líneas de producción y en líneas flexibles con facilidad de adaptación a nuevos productos y procesos. Tomarán mayor peso los departamentos o unidades de logística, calidad, I+D y control ambiental.

La necesidad de los productores de obtener su homologación y certificación para asegurar sus mercados y la demanda de productos de calidad obligarán a establecer sistemas que garanticen la calidad en todas las fases de la producción y distribución. Todas las actuaciones encaminadas a ello, como la aplicación de las normas de la "International Standards Organization" (ISO), la pertenencia a denominaciones de origen, de calidad, ecológicas, etc. tendrán una fuerte incidencia en los próximos años.

La modernización tecnológica, condición necesaria para competir en los mercados actuales, se centrará principalmente en los siguientes campos: la automatización de los procesos productivos y la aplicación de la fabricación asistida por ordenador; la implantación de técnicas de mecanización, control informático y optimización de almacenes; el empleo de los sistemas de intercambio electrónico de datos e información; por último, la introducción de equipos de medida y análisis automatizados que favorecen la gestión y control de la calidad.

La creciente preocupación social por la protección del medio ambiente y la incorporación a la Unión Europea (UE) han propiciado la aparición de una normativa y unas tendencias, en buena medida pendientes de desarrollo y concreción, que afectan a la industria alimentaria. La utilización de "tecnologías limpias", el ahorro energético y de agua, la limitación en el empleo de sustancias contaminantes, la gestión de los residuos sólidos, la reducción, reutilización y reciclaje de envases, el control de vertidos líquidos y gaseosos, los estudios de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) son los principales aspectos que tendrán que asumir en los próximos años las industrias alimentarias.

1.2.2. Cambios en las actividades profesionales

Excepto en aquellos subsectores o empresas que opten por una producción de tipo artesanal, las tareas de tipo manual y con ellas la tradicional figura del manipulador, tienden a desaparecer y a ser sustituidas por operaciones mecanizadas con equipos y máquinas y por actividades de control de procedimientos automáticos.

La incorporación de los sistemas de fabricación asistida por ordenador, del control informático de almacenes, de los sistemas de manejo de la información, etc. supone que buena parte de las actividades futuras de este profesional se realicen manejando equipos y programas informáticos.

La extensión de la calidad a todas las fases de la producción obligará a esmerar en todo momento las medidas de higiene, a actuar bajo unas normas estrictas de correcta fabricación y a asumir el autocontrol de calidad como una actividad más del trabajo.

Los procesos de producción y comercialización de la industria precisan una perfecta caracterización y diferenciación de los productos, lo cual, traerá consigo la exigencia de contar con fichas técnicas y manuales de procedimiento normalizados que establezcan las condiciones y limitaciones de cada operación y el margen de actuación en cada puesto de trabajo. Dentro de ese marco cada técnico será autónomo y responsable de sus actividades.

El desarrollo de nuevos productos y procesos, la incorporación de nuevas tecnologías, los cambios organizativos o laborales y las necesidades puntuales de la producción requieren profesionales polivalentes y con capacidad de adaptación rápida a los nuevos puestos y situaciones de trabajo.

La asunción por parte de la industria de los sistemas de protección ambiental suscitará la aparición de nuevas actividades y puestos de trabajo relacionados con la recogida y selección de residuos, con la reutilización y reciclaje de envases y con las operaciones para la depuración de los vertidos.

1.2.3. Cambios en la formación

En la formación profesional inicial tendrán una importancia creciente los siguientes aspectos:

El progresivo incremento de la informatización de los procesos y su creciente formulación y traducción en información y especificaciones técnicas integrando los diversos aspectos y variables de la producción.

Los procedimientos de operación con equipos automáticos, su mantenimiento de primer nivel, su preparación y control.

La informática y sus aplicaciones industriales a nivel de usuario.

La visión global de los procesos comprendiendo la relación lógica entre las diversas fases y operaciones y los fundamentos científicos y tecnológicos de los mismos.

La concepción global de calidad y los sistemas de control de la misma.

La importancia de la protección ambiental y los procedimientos de control y depuración.

Por otra parte la formación continua debería tener una periodicidad que garantizara la actualización de los conocimientos en paralelo con el ritmo de evolución tecnológica de cada subsector.

1.3. POSICIÓN EN EL PROCESO PRODUCTIVO

1.3.1. Entorno profesional y de trabajo

Ejercerá su actividad en la industria de la alimentación dentro de los subsectores de:

Sacrificio del ganado y obtención de la carne; en el sacrificio y despiece del ganado, en la producción de carne fresca, refrigerada y congelada y de despojos comestibles, en almacenes frigoríficos.

Salas de despiece autónomas, ligadas mataderos o integradas en las industrias cárnicas de transformados.

También ejercerá su actividad en el sector del comercio de la alimentación en:

Carnicerías, charcuterías que manipulan y preparan carne y elaboran otros productos cárnicos.

Se trata de establecimientos de tamaño muy variado, desde grandes mataderos industriales que tienen incorporadas varias salas de despiece y almacenes frigoríficos, hasta carnicerías-charcuterías de carácter familiar que cuentan con un pequeño obrador.

En los grandes y medianos mataderos y salas de despiece industriales este técnico se integrará en un equipo de trabajo con otras personas de su mismo o inferior nivel de cualificación, donde desarrollará tareas individuales y en grupo. Dependerá orgánicamente de un mando intermedio. En las tareas relacionadas con calidad, mantenimiento, etc. mantiene una relación funcional con los miembros o responsables de esos servicios.

En los casos de carnicerías, charcuterías, pequeñas salas de despiece, etc., sus responsabilidades alcanzarán también la organización y control de la producción, incluso la gestión y administración de la empresa.

1.3.2. Entorno funcional y tecnológico

Desarrolla su actividad en las áreas funcionales de: producción (preparación de equipos, ejecución y control de las operaciones, calidad del producto) y almacén (almacenamiento y expedición de productos).

Las técnicas y conocimientos tecnológicos abarcan el campo del sacrificio de animales y de la conservación y acondicionamiento de la carne. Se encuentran ligados directamente a:

Procesos de producción: conjunto de equipos propios de un matadero, sala de despiece, carnicería y de técnicas y destrezas a emplear en la realización y control de las operaciones.

Características de las distintas especies ganaderas (morfología, anatomía, sintomatología); la transformación del músculo en carne; características de los productos cárnicos (técnicas, sanitarias, comerciales) y su influencia sobre su producción y almacenamiento.

Ocupaciones, puesto de trabajo tipo más relevantes

A título de ejemplo y especialmente con fines de orientación profesional, se enumeran a continuación un conjunto de ocupaciones o puestos de trabajo que podrían ser desempeñados adquiriendo la competencia profesional definida en el perfil del título.

Operador de línea de matadero, matarife, aturdidor, sangrador, desollador, descornador, eviscerador. Clasificador de canales y piezas. Despiedero, deshuesador. Preparador de despojos. Auxiliar o asistente de inspección veterinaria. Almacenero. Operador de obrador. Carnicero. Charcutero.

Posibles especializaciones

La especialización se deriva de los distintos tipos de productos y procesos involucrados y de las destrezas y habilidades exigidas por algunas operaciones. Así, este técnico al incorporarse al mundo productivo requiere un corto período de adaptación/formación en el puesto de trabajo para conseguir la oportuna especialización.

2. ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO

2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

Seleccionar, comprender y expresar la información técnica relacionada con la profesión, analizando y valorando su contenido y utilizando la terminología y simbología adecuadas.

Caracterizar los procesos y efectuar las operaciones de sacrificio y faenado de los animales en matadero identificando las técnicas y condiciones de realización y relacionándolos con las instalaciones y equipos requeridos.

Analizar los procedimientos y aplicar las técnicas de ayuda o asistencia al veterinario oficial en la inspección “ante” y “post mortem”, de carnes y de establecimientos.

Aplicar los criterios de valoración comercial y de calidad de los animales, canales, piezas y productos cárnicos.

Identificar y ejecutar las operaciones de despiece, conservación de la carne y carnicería, manejando y manteniendo en uso los equipos y útiles necesarios y alcanzando los niveles exigidos comercialmente.

Adaptar las fórmulas y realizar las operaciones de elaboración y acondicionamiento comercial de productos de charcutería, preparando, operando y manteniendo en uso los equipos y máquinas necesarias y controlando las condiciones del proceso y las características del producto.

Analizar las consecuencias derivadas de la falta de higiene en las instalaciones, equipos o actuación de las personas durante la elaboración y manipulación de los productos alimentarios y discriminar y aplicar las normas y medidas para minimizar los riesgos.

Utilizar las aplicaciones informáticas a nivel de usuario como medio de adquisición, tratamiento y comunicación de datos y de gestión de la pequeña empresa.

Sensibilizarse respecto a los efectos que las actividades de obtención y acondicionamiento de la carne pueden producir sobre la seguridad personal, colectiva y ambiental, con el fin de mejorar las condiciones de realización del trabajo, utilizando medidas preventivas y protecciones adecuadas.

Comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la actividad industrial y comercial en el sector, identificando los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, adquiriendo la capacidad de seguir los procedimientos establecidos y de actuar con eficacia en las anomalías que pueden presentarse en los mismos.

Elegir y utilizar cauces de información y formación relacionada con el ejercicio de la profesión, que le posibiliten el conocimiento y la inserción en el sector y la evolución y adaptación de sus capacidades profesionales a los cambios tecnológicos y organizativos del sector.

2.2. MÓDULOS PROFESIONALES ASOCIADOS A UNA UNIDAD DE COMPETENCIA

Módulo profesional 1:

Sacrificio y faenado de animales y asistencia en la inspección.

Asociado a la Unidad de Competencia 1: Realizar las operaciones de valoración, sacrificio y faenado de los animales y canales.

CAPACIDADES TERMINALES

1.1. Analizar las condiciones técnico-sanitarias que deben reunir los mataderos y los procedimientos de recepción, manejo y alojamiento de los animales.

1.2. Caracterizar las operaciones de sacrificio y faenado de los animales de abasto, aves y caza.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Reconocer las condiciones técnico-sanitarias establecidas en la reglamentación para los mataderos de animales de abasto, de aves, para los almacenes frigoríficos y para otros establecimientos relacionados.

Discriminar situaciones de falta de higiene y reconocer las pautas que hay que seguir en la inspección de instalaciones y personal de mataderos y otros establecimientos relacionados.

Identificar y justificar las condiciones idóneas para el transporte de las distintas especies animales.

Caracterizar las técnicas que hay que utilizar y las precauciones que se deben tomar para el correcto y seguro manejo (descarga, conducción) de los animales en vivo.

Relacionar el incumplimiento de las condiciones de transporte y manejo de los animales con la aparición del estrés y sus efectos.

Interpretar la guía y tramitar la documentación propia de la recepción.

Describir y justificar los requerimientos de las distintas especies de animales durante su alojamiento en el matadero y relacionarlos con las características de los establos.

Comparar las secuencias de operaciones que integran las líneas de sacrificio y faenado de las distintas especies.

Identificar y justificar las técnicas, condiciones de realización y parámetros de control de las operaciones de:

Aturdimiento, degüello y desangrado.

Desollado, pelado, desplumado.

Eviscerado.

División de la canal,

para cada especie, relacionándolas con los equipos necesarios.

Valorar las consecuencias, que para los animales, el proceso y la carne, se derivan de la incorrecta realización de las operaciones anteriores.

Describir la composición, funcionamiento y utilidades de los equipos utilizados en el sacrificio y faenado, las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de usuario que requieren y las medidas de seguridad durante su utilización.

Identificar los riesgos microbiológicos de las operaciones de faenado, en especial del eviscerado, y deducir las medidas de protección.

Reconocer los despojos de las diferentes especies y las técnicas y condiciones para su acondicionamiento.

1.3. Analizar las funciones y los procedimientos que hay que utilizar por parte de los auxiliares o asistentes del veterinario oficial en las inspecciones “ante mortem” y “post mortem”.

Diferenciar las funciones y responsabilidades del veterinario y de su auxiliar en las inspecciones ante y “post mortem”.

Valorar las consecuencias derivadas de las actuaciones y decisiones de inspección y reconocer los sellos, marcas y documentación utilizada en cada situación.

Reconocer los síntomas externos de las principales alteraciones y enfermedades que obligan a un sacrificio de urgencia del animal o que aconsejan su examen o exploración minuciosa.

Explicar el orden de actuación, la forma de preparar los diferentes órganos y vísceras y las principales alteraciones anatómo-patológicas que hay que detectar durante las inspección “post mortem” de las distintas especies.

Explicar los diferentes procedimientos y métodos de muestreo de órganos animales empleados por la inspección y reconocer y manejar el instrumental asociado.

Identificar los sistemas de marcaje, traslado y preservación de las muestras.

Reconocer y utilizar las operaciones de preparación de la muestra para su observación o análisis.

1.4. Identificar y aplicar los criterios técnico-comerciales para la clasificación de las canales.

Definir las canales de las distintas especies de animales de abasto, aves, conejo y caza.

Enumerar y valorar los factores de clasificación de las canales de distintas especies.

Identificar las técnicas de pesaje y de medida de los diversos factores y relacionarlas con los aparatos homologados utilizados al respecto.

Describir la composición y utilidades de los aparatos utilizados en la medición y las operaciones calibración y mantenimiento de usuario.

Interpretar las familias o sistemas de clasificación de las canales.

Reconocer los tipos de marcas o marchamos y las técnicas para su aplicación y relacionar su contenido con las características de la canal.

En un caso práctico de clasificación de canales:

Comparar la constitución de la canal con el estándar reglamentado.

Discriminar los parámetros a valorar en función del tipo y estado de la canal y elegir el instrumental adecuado.

Realizar el pesaje, la apreciación y la medición de los parámetros de clasificación preparando y manejando correctamente los aparatos oportunos.

Asignar la clase y grupo de pertenencia de la canal.

Seleccionar y aplicar la marca o marchamo con su información completa.

CONTENIDOS (Duración 95 horas)

La inspección veterinaria

El inspector y el auxiliar o asistente.

Funciones, competencias y responsabilidades.

Normativa.

Inspección de establecimientos.

Pautas para revisiones de condiciones higiénicas en mataderos y otros establecimientos.

Control de carnes almacenadas.

Inspección ante y "post mortem": Objetivos, acciones y consecuencias de las mismas.

Finalidad.

Animales que llegan muertos, aptos, aptos condicionados, no aptos, lazareto, matadero sanitario, sacrificio de urgencia.

Decomisos parcial y total. Liberación para el consumo.

Sellos, marcas y documentación.

Actuación en "ante mortem".

Actuación en "post mortem".

Nociones de patología de los animales de abasto y aves.

Principales afecciones de las distintas especies.

Alteraciones y síntomas a detectar en "ante mortem".

Primera observación del estado general.

Nociones de anatomía patológica de los animales sacrificados.

Comprobación del sacrificio y "rigor mortis".

Examen de las vísceras en los diversos casos: secuencia, preparación, estado normal y anomalías a detectar.

Examen de la canal.

Toma y preparación de muestras.

Concepto y métodos de muestreo.

Instrumental para la toma de muestras.

Sistemas de identificación de las muestras.

Técnicas de preparación de las muestras para su observación y análisis.

Condiciones técnico-sanitarias de mataderos

Normativa y características generales.

Naves y líneas para animales de abasto.

Mataderos de aves.

Dependencias de recepción, de acondicionamiento de despojos, otras anejas.

Almacenes frigoríficos.

Condiciones higiénicas

De las instalaciones.

Del personal.

Recepción de los animales

Transporte de animales vivos

Condiciones durante el transporte, vehículos.

El estrés del transporte, consecuencias.

Carga y descarga, manejo correcto.

Identificación y marcas.

Guías sanitarias.

Alojamiento.

Requerimientos de las distintas especies.

Preparación para el sacrificio.

Sacrificio de los animales

Secuencia de operaciones y normativa.

Aturdimiento o insensibilización.

Consecuencias para el animal.

Sistemas autorizados, técnicas y condiciones para las distintas especies.

Equipos de aplicación.

Desangrado o degüello.

Aplicación para las distintas especies.

Instrumentos de corte y equipos asociados.

Recogida y tratamiento de la sangre.

Seguridad en el empleo de equipos de sacrificio.

Faenado de los animales

Concepto, operaciones englobadas, normativa.

Eliminación de piel, cerdas o plumas según especies.

Desollado manual y mecanizado, técnicas y equipos, operaciones complementarias.

Escaldado, chamuscado y pelado, técnicas y equipos.

Desplumado, técnicas y equipos.

Riesgos microbiológicos y medidas de higiene y protección.

La evisceración.

Técnicas para las distintas especies.

Instrumentos de corte y otros necesarios.

Riesgos microbiológicos y medidas de higiene y protección.

Los despojos.

Clasificación.

Separación en las distintas especies.

Procesado de despojos comestibles en matadero.

División de la canal.

Técnicas para las distintas especies (vacuno, equino y porcino).

Sierras.

Seguridad en el empleo de equipos de faenado.

Clasificación comercial de las canales

La canal, concepto, constitución, reglamentación para las diversas especies.

Vacuno y equino.

Ovino y caprino.

Porcino.

Aves.

Otras especies: conejo, caza.

Sistemas de clasificación de las canales.

Factores objetivos y subjetivos de clasificación.

Aparatos e instrumentos de medida, su manejo.

Parrilla de clasificación.

Identificación y marcado de las canales.

Tipos de marcas o marchamos.

Su contenido.

Técnicas de aplicación.

Módulo profesional 2:

Despiece y carnicería

Asociado a la Unidad de Competencia 2: Acondicionar la carne para su distribución y comercialización en carnicería-charcutería o para su uso industrial.

CAPACIDADES TERMINALES

2.1. Identificar los requerimientos y realizar las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de la sala de despiece y carnicería y de sus equipos y medios auxiliares.

2.2. Deshuesar y despiezar canales, filetear y chuletear las piezas cárnicas y prepararlas para su comercialización, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Identificar las condiciones generales relativas a las instalaciones, equipos y maquinaria.

Especificar las condiciones técnico-sanitarias de las salas de despiece y carnicerías.

Discriminar las condiciones ambientales de la sala de despiece y carnicería.

Seleccionar y aplicar los sistemas y productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización idóneos.

Describir la composición, características y funcionamiento de la maquinaria y equipos de sala de despiece y carnicería.

Reconocer las necesidades de mantenimiento de la maquinaria y efectuar las de primer nivel.

Montar y desmontar los elementos básicos que componen las máquinas de despiece y carnicería.

Apreciar las condiciones idóneas de los instrumentos y elementos de corte y mantenerlos en buen estado.

Comparar las aplicaciones de los diferentes instrumentos y elementos de corte y determinar el adecuado para cada actividad.

Deducir y aplicar las medidas de seguridad en el empleo de los útiles y maquinaria de despiece y carnicería.

Identificar las formas de presentación en el mercado de las canales de vacuno, equino, porcino, ovino, caprino, aves, conejo y caza.

Interpretar la clasificación comercial de las canales de las distintas especies.

Describir y caracterizar las fases y operaciones que componen el despiece de vacuno, equino, porcino, ovino, caprino, aves, conejo y caza.

Reconocer las características que deben reunir las distintas piezas y unidades para su comercialización.

Asociar las diversas piezas y unidades con sus usos culinarios.

Relacionar las características de las piezas u unidades con los materiales y técnicas de envoltura, envasado y etiquetado.

Ante un caso práctico de canales y piezas de vacuno o equino, porcino, ovino o caprino, aves y conejo

Efectuar el cuarteado o esquinado de la canal seleccionando los instrumentos y líneas de corte correctos.

Deshuesar y despiezar las canales, medias o cuartos delanteros y traseros seleccionando los instrumentos y formas de corte y separación adecuados para lograr el óptimo rendimiento.

Realizar el fileteado y chuleteado de las piezas de carne compatibilizando su mejor aprovechamiento con los requerimientos comerciales.

Clasificar las piezas y unidades obtenidas de acuerdo con sus características y criterios comerciales.

Aplicar durante las operaciones de despiece y fileteado las medidas de higiene pertinentes.

Elegir los materiales y técnicas de envoltura y etiquetado adecuados a cada pieza.

2.3. Aplicar las técnicas de preparación para su comercialización de los despojos comestibles consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

Identificar las formas de presentación en el mercado de los despojos comestibles de vacuno, equino, porcino, ovino, caprino, aves, conejo y caza.

Reconocer las especificaciones que deben reunir los distintos despojos para su comercialización.

Asociar los diversos despojos y sus unidades con sus usos culinarios.

Relacionar las características de los despojos y sus unidades con los materiales y técnicas de envoltura, envasado y etiquetado.

Ante un caso práctico de acondicionamiento de despojos comestibles:

Deshuesar y despiezar los despojos.

Realizar su fileteado.

Clasificar las unidades obtenidas de acuerdo con sus características y criterios comerciales.

Aplicar durante las operaciones de preparación las medidas de higiene pertinentes.

Seleccionar los materiales y técnicas de presentación y etiquetado adecuados.

2.4. Aplicar las técnicas de confección y presentación comercial de los preparados de carne, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

Distinguir los conceptos de preparado y de producto cárnico.

Clasificar los distintos tipos de preparados de carne y caracterizarlos de acuerdo con la normativa.

Relacionar las características de los preparados con sus usos culinarios.

Identificar los componentes principales y auxiliares más usuales.

Enumerar y describir las diferentes técnicas empleadas en la confección de preparados de carne.

Relacionar las características de los preparados de carne con los materiales y técnicas de envoltura, presentación y etiquetado.

En un caso práctico en los que se proporciona las especificaciones de confección de preparados de carne:

Escoger los ingredientes básicos y auxiliares necesarios en calidad y cantidad.

Elegir los métodos, seleccionar los equipos y realizar correctamente las operaciones de composición, montaje, rellenado, atado, empanado, decoración requeridas.

Discriminar y aplicar las medidas de higiene específicas durante la manipulación.

Determinar las condiciones para la conservación de los preparados.

Seleccionar los materiales y técnicas de presentación y etiquetado adecuados a cada preparación.

2.5. Calcular precios de venta de las piezas cárnicas a través de la realización y análisis de los escandallos.

Reconocer el concepto y la utilidad del escandallo en carnicería.

Calcular el precio global de venta de la canal partiendo de sus rendimientos estándares y de las referencias de mercado respecto a los precios de cada pieza.

Identificar y valorar los márgenes comerciales, conocidos el precio de compra y el global de venta.

Justificar la decisión respecto a la adquisición o no de la canal o respecto a la modificación de los precios de venta de las piezas.

Contrastar los rendimientos estándares de la canal con los realmente obtenidos y en su caso corregirlos.

CONTENIDOS (Duración 225 horas)**Condiciones técnico-sanitarias de salas de despiece y carnicerías**

Características generales

- Normativa para instalaciones
- Normativa para maquinaria y equipos

Condiciones higiénicas y ambientales

- Requisitos de salas de despiece y de carnicerías
- Normativa e inspecciones.
- Métodos específicos de limpieza y desinfección, su ejecución.
- Medidas de higiene durante la manipulación

Equipos y elementos de trabajo

Maquinaria (sierras, cortadoras, separadoras mecánicas)

- Clasificación, aplicaciones.
- Composición, montaje y desmontaje de elementos, funcionamiento.
- Operaciones de mantenimiento, realización.
- Manejo, medidas de seguridad.

Instrumentos y elementos de corte

- Tipos y características.
- Afilado y mantenimiento, realización.
- Técnicas de utilización, medidas de seguridad.

Medios auxiliares

- Sistemas de transporte: aéreo, cintas
- Cámaras frigoríficas
- Otros elementos manuales y recipientes

Deshuese, despiece, fileteado y chuleteado de vacuno y equino

Canales de vacuno y equino

- Presentación en el mercado: tipos y características
- Calidad de las canales

Despiece de la canal

- Cuarto delantero: denominación y ubicación de las partes y piezas, obtención, características y usos de las piezas.
- Cuarto trasero: denominación y ubicación de las partes y piezas, obtención, características y usos de las piezas.

Fileteado y chuleteado

- Técnicas, ejecución
- Óptimo aprovechamiento.

Despojos comestibles, su preparación comercial.

Deshuese, despiece, fileteado y chuleteado de porcino

Canales de porcino

Presentación en el mercado: tipos y características

Calidad de las canales

Despiece de la canal

Denominación y ubicación de las partes y piezas, obtención, características y usos de las piezas.

Fileteado y chuleteado

Técnicas, ejecución

Óptimo aprovechamiento

Despojos comestibles, su preparación comercial.

Deshuese, despiece, fileteado y chuleteado de ovino y caprino

Canales de ovino y caprino

Presentación en el mercado: tipos y características

Calidad de las canales

Despiece de la canal

Esquinado, ejecución

Despiece: denominación y ubicación de las partes y piezas, obtención, características y usos de las piezas.

Fileteado y chuleteado

Técnicas, ejecución

Óptimo aprovechamiento

Despojos comestibles, su preparación comercial.

Deshuese, despiece y fileteado de otras especies

Aves, conejo y caza.

Presentación en el mercado: tipos y características

Calidades

Deshuese, despiece y fileteado

Despiece: denominación y ubicación de las partes y piezas, obtención, características y usos de las piezas.

Fileteado, ejecución.

Despojos comestibles, su preparación comercial.

Los preparados de carne

Tipos de preparados

Características, normativa

Elementos componentes: carnes, otros ingredientes y auxiliares

Técnicas de preparación, ejecución.

Composición, relleno, atado

Decoración y presentación

Escandallos

Concepto de escandallo

Realización de un escandallo

Márgenes comerciales y precio de venta

Comercialización de la carne

Envasado, envoltura

Normativa

Recipientes y materiales

Etiquetado

Normativa

Tipos de etiquetas, rótulos, marchamos.

Información obligatoria

Exposición a la venta.

Módulo profesional 3:

Charcutería.

Asociado a la Unidad de Competencia 2: Acondicionar la carne para su distribución y comercialización en carnicería o para su uso industrial y elaborar productos de charcutería.

CAPACIDADES TERMINALES

3.1. Identificar los requerimientos y realizar las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento del obrador de charcutería y de sus equipos y medios auxiliares.

3.2. Reconocer y caracterizar las materias primas y auxiliares, especias y condimentos y aditivos empleados en la elaboración de productos de charcutería.

3.3. Especificar los diferentes tipos de productos de charcutería y sus fórmulas y procedimientos de elaboración.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Identificar las condiciones generales relativas a las instalaciones, equipos y maquinaria.

Especificar las condiciones técnico-sanitarias de las carnicerías-salchicheras y carnicerías-charcuterías.

Discriminar las condiciones ambientales del obrador.

Seleccionar y aplicar los sistemas y productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización idóneos.

Describir la composición, características y funcionamiento de la maquinaria y equipos del obrador

Reconocer las necesidades de mantenimiento de la maquinaria y efectuar las de primer nivel.

Montar y desmontar los elementos básicos que componen las máquinas de charcutería.

Comparar las aplicaciones de las diferentes máquinas y accesorios de charcutería y determinar el adecuado para cada elaboración.

Deducir y aplicar las medidas de seguridad en el empleo de las máquinas y equipos de charcutería.

Reconocer y medir las características (pH, temperatura interna, humedad, color) que deben presentar las carnes.

Describir y apreciar las condiciones que deben reunir las diferentes clases de grasas y otras materias primas utilizadas en las elaboraciones de charcutería.

Identificar los tipos, condiciones y acondicionamiento de las tripas para la embutición.

Clasificar los aditivos alimentarios y diferenciar los autorizados para los distintos tipos de productos de charcutería (listas positivas)

Describir la actuación de los aditivos, valorar las ventajas e inconvenientes de su empleo e interpretar las indicaciones de utilización.

Enumerar los condimentos y especias usados en charcutería y reseñar las características, funciones y condiciones de empleo de cada uno.

Agrupar los distintos tipos de productos de acuerdo con los criterios de clasificación empleados a tal efecto.

Señalar las características, reconocer y diferenciar los principales productos pertenecientes a los grupos: frescos, crudos adobados, salazones, curados, cocidos, platos preparados y otros derivados cárnicos.

Describir los procedimientos y métodos de elaboración de productos de charcutería (picado, amasado, emulsionado, embutido, moldeado, masajeado, adobado, salmuerización, salado, maduración, fermentación, curado, ahumado, tratamiento de calor).

Relacionar las transformaciones sufridas por los productos con las operaciones, parámetros y defectos de elaboración.

Reconocer las repercusiones que, a nivel del elaborador, se derivan de la implantación de un sistema de aseguramiento de la calidad.

Ante un supuesto práctico en el que se proporciona información sobre el producto a elaborar y las materias primas y medios disponibles:

Completar la fórmula estableciendo la dosificación de cada ingrediente.

Determinar las calidades y cantidades de las carnes, grasas, condimentos, especias, aditivos, tripas, etc. necesarios.

Detallar la secuencia de operaciones a efectuar y los parámetros de control de cada una de ellas.

Relacionar la maquinaria y equipos necesarios.

3.4. Aplicar las técnicas de elaboración de productos de charcutería: frescos, adobados, salazones, curados, tratados por calor y platos preparados, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

En un caso práctico de elaboración de productos cárnicos frescos debidamente definido y caracterizado:

Preparar, pesar y dosificar todas las materias primas y auxiliares a utilizar

Realizar el picado y el mezclado-amasado de todos los ingredientes con la intensidad y en los tiempos y tamaños requeridos

Preparar las tripas, efectuar la embutición y el atado o grapado y, en su caso, el moldeo

Manejar correctamente la maquinaria al respecto.

Reconocer los principales defectos y alteraciones de los productos frescos elaborados.

Tratándose de adobados y de salazones, además:

Efectuar correctamente el masajeado de las piezas.

Confeccionar los adobos y salmueras en la concentración y densidad correctas.

Realizar la inmersión, inyección y salado de las piezas en las dosis y tiempos requeridos.

Proceder, en su caso, al ahumado de los productos.

Utilizar los equipos e instrumentos específicos

Reconocer los principales defectos o alteraciones de los adobados y salazones elaborados

En los productos curados, además:

Realizar el manejo de los iniciadores

Valorar las condiciones ambientales de las cámaras o secaderos durante la premaduración estufaje y secado y regularlas.

Medir y apreciar el estado de curación de los embutidos y piezas

Reconocer los principales defectos y alteraciones de los productos curados.

En los productos tratados por calor, también:

Realizar el empastado o emulsionado manejando correctamente las cutter

Fijar el ciclo de tiempos y temperaturas del tratamiento y, en su caso, del ahumado

Operar las calderas y hornos y sus dispositivos de control

Valorar los parámetros durante el tratamiento

Realizar, en su caso, las operaciones de elaboración y conservación de platos preparados.

Reconocer los principales defectos y alteraciones de los productos tratados por calor

3.5. Ejecutar operaciones de acondicionamiento para la comercialización de los productos de charcutería elaborados.

Interpretar la normativa sobre etiquetado, envasado y publicidad de los productos de charcutería.

Diferenciar y explicar la información obligatoria y adicional a incluir en las etiquetas de los diferentes productos.

Reconocer los diferentes tipos de etiquetas y otras marcas de identificación.

Identificar los tipos y características de los envases utilizados en charcutería.

Describir los diferentes métodos de envasado-envoltura empleados en charcutería.

En un caso práctico de acondicionamiento final de productos de charcutería debidamente definido y caracterizado:

Seleccionar las etiquetas, cumplimentar la información y efectuar el etiquetado

Decidir el material y método de envasado-envoltura y realizar las operaciones pertinentes.

3.6. Calcular costes de producción de los productos de charcutería y determinar su precio de venta.

Enumerar y diferenciar los diversos componentes que intervienen en el coste de un producto.

Describir y manejar los métodos de cálculo de costes directos e indirectos, fijos y variables.

Identificar los márgenes (comerciales, brutos, netos) de uso corriente en el sector para los diversos productos.

Explicar los ratios y sistemas utilizados para comparar costes, márgenes y precios propios con los de la competencia.

Ante un supuesto práctico en el que se proporciona información convenientemente caracterizada sobre la valoración de los elementos que intervienen en el proceso de elaboración:

Calcular los costes de elaboración de un producto

Deducir el precio de venta al público

Contrastar la relación calidad/precio del producto con otros similares y justificar correcciones de costes o reajustes en el precio de salida para mejorar su competitividad.

CONTENIDOS (Duración 225 horas)

Condiciones técnico-sanitarias de las charcuterías

La charcutería

Concepto y diferencias entre carnicería, salchichería, charcutería e industria cárnica.

Normativa reguladora

El obrador

Requisitos de las instalaciones, maquinaria y equipos

Condiciones higiénico-sanitarias y ambientales

Métodos específicos de limpieza y desinfección, su ejecución.

Medidas de higiene durante la manipulación

Equipos y elementos de trabajo

Maquinaria y equipos (picadora, amasadora, cutter, embutidoras, calderas u hornos de cocción, cámaras climáticas, ahumadores, atadoras e inyectoras).

Clasificación, aplicaciones.

Composición, montaje y desmontaje de elementos, funcionamiento, dispositivos de control.

Operaciones de mantenimiento, realización.

Manejo, medidas de seguridad.

Elementos auxiliares

Balanzas de precisión, instrumentos de dosificación: características, manejo y mantenimiento.

Útiles de corte, ganchos, otras herramientas: empleo y seguridad

Recipientes, baños, inyectores, moldes: utilidad

Elementos de transporte

Materias primas y auxiliares

La carne

Tipos y piezas empleados en charcutería, sus características y condiciones.

Despojos comestibles utilizados en charcutería.

Selección y acondicionamiento previos.

Las grasas

Características y acción de las grasas en los productos.

Tratamientos previos: presalado, enfriamiento

Las tripas

Función, propiedades

Clasificación: naturales y artificiales, tipos y características.

Otras materias auxiliares

Condimentos, especias y aditivos

Aditivos

Concepto y clasificación general

Normativa de uso en charcutería: listas positivas, dosis.

Acción, propiedades, toxicidad.

Especias

Tipos más utilizados, características, función

Manejo y conservación.

Condimentos

Relación

Propiedades y acción

Productos cárnicos frescos

Características y reglamentación

Definición, clases

Formulación

Proceso de elaboración

El picado y amasado

Fundamentos y premisas

Alteraciones y defectos por picado inadecuado

La embutición

Concepto y técnicas, parámetros.

Alteraciones y defectos por embutición incorrecta

El atado o grapado

Con cuerda, utilización de grapas

Técnicas

Salazones y adobados cárnicos

Características y reglamentación

Definición, tipos

Categorías comerciales y factores de calidad

Proceso de elaboración

La sal, su acción sobre los productos, actividad de agua

La salazón seca

Su preparación

Salado, formas, duración, temperaturas, desalado.

Alteraciones y defectos

La salmuerización

Formulación de salmueras, concentración, densidad, reposo, manejo, contaminación.

Aplicación: inmersión, inyección; tiempos, dosis

Alteraciones y defectos

Adobos

Composición: ingredientes, utilidad.

Incorporación, condiciones.

Productos cárnicos curados

Características y reglamentación

Embutidos y salazones curados, definiciones, tipos

Categorías comerciales y factores de calidad, denominaciones de origen.

Formulación

Proceso y operaciones de curado

Fases de maduración y de secado: transformaciones físico-químicas y microbiológicas del producto, parámetros de control (pH, actividad agua, flora), efectos sobre sus cualidades y conservación.

Empleo de cultivos o iniciadores: características y manejo.

Condiciones ambientales en las distintas fases, su control.

Alteraciones y defectos durante el proceso

Productos cárnicos tratados por el calor

Características y reglamentación

Clases: cocidos, fiambres, patés, otros; definición.

Categorías comerciales y factores y denominaciones de calidad.

Formulación

	<p>Las pastas finas o emulsiones</p> <p>Concepto, ingredientes y estabilidad.</p> <p>Obtención de la emulsión, parámetros de control.</p> <p>El tratamiento térmico</p> <p>Efecto sobre el desarrollo microbiano y consecuencias para el producto y su conservación.</p> <p>Técnicas de aplicación, variables a vigilar.</p> <p>Defecto y alteraciones.</p>
Los ahumados	<p>Características y reglamentación.</p> <p>Papel del humo sobre las características de los productos, toxicidad.</p> <p>Tipos de productos ahumados.</p> <p>Tratamiento.</p> <p>Técnicas de producción.</p> <p>Aplicación a distintos productos.</p> <p>Defectos y alteraciones.</p>
Platos preparados cárnicos y otros derivados	<p>Platos preparados</p> <p>Clasificación y características</p> <p>Operaciones de elaboración</p> <p>Métodos de conservación</p> <p>Otros derivados cárnicos</p> <p>Gelatinas</p> <p>Sucedáneos</p>
Comercialización de productos de charcutería	<p>Etiquetado</p> <p>Normativa</p> <p>Información obligatoria, nutricional y adicional</p> <p>Tipo de etiquetas. Otras marcas.</p> <p>Colocación</p> <p>Envasado-envoltura</p> <p>Normativa</p> <p>Materiales y tipos de envoltura y envase</p> <p>Métodos de envasado: vacío, atmósferas modificadas.</p> <p>Exposición y publicidad.</p>
Cálculo y gestión del precio de venta al público	<p>Los costes y su cálculo</p> <p>Concepto y diferencias entre costes y otros términos similares.</p> <p>Costes fijos y variables, directos e indirectos; comparación y cálculo</p> <p>Coste de producción, métodos de obtención.</p>

Rendimientos

Consideraciones y conceptos básicos

Márgenes, tipos, cálculo.

Ratios, utilidad y cálculo.

Módulo profesional 4:

Operaciones y control de almacén.

Asociado a la Unidad de Competencia 3: Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de canales, piezas y productos cárnicos.

CAPACIDADES TERMINALES

4.1. Definir las condiciones de llegada o salida de las mercancías en relación a su composición, cantidades, protección y transporte externo.

4.2. Clasificar las mercancías aplicando los criterios adecuados a las características de los productos alimentarios y a su almacenaje.

4.3. Analizar los procedimientos de almacenamiento y seleccionar las ubicaciones, tiempos, medios e itinerarios y técnicas de manipulación de las mercancías.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Reconocer la documentación de que deben ir dotadas las mercancías entrantes y las expediciones.

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

Analizar los métodos de apreciación, medición y cálculo de cantidades.

Caracterizar los sistemas de protección de las mercancías.

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

Ante un supuesto práctico de recepción o expedición de mercancías debidamente caracterizado:

Determinar la composición del lote.

Precisar las comprobaciones a efectuar en recepción o previas a la expedición.

Contrastar la documentación e información asociada.

Detallar la protección con que se debe dotar al lote

Fijar las condiciones que debe reunir el medio de transporte y describir la correcta colocación de las mercancías.

Describir los procedimientos de clasificación de mercancías alimentarias.

Aplicar los criterios de clasificación en función de la caducidad, utilidad, tamaño, resistencia y otras características.

Interpretar sistemas de codificación.

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

Caracterizar los distintos sistemas de almacenamiento utilizados en la industria alimentaria y explicar ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

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

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

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

Ante un supuesto práctico en el que se proporcionan las características de un almacén, el espacio y los medios disponibles y los tipos de productos a almacenar o suministrar determinar:

Las áreas donde se realizará la recepción, almacenaje, expedición y esperas.

La ubicación de cada tipo de producto.

Los itinerarios de traslado interno de los productos.

Los medios de carga, descarga, transporte y manipulación.

Los cuidados necesarios para asegurar la integridad y conservación de los productos.

Las medidas de seguridad aplicables durante el manejo de las mercancías.

4.4. Cumplimentar la documentación de recepción, expedición y de uso interno de almacén.

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

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

Ante un supuesto práctico en el que se proporciona información sobre mercancías entrantes y salientes, especificar los datos a incluir y cumplimentar y cursar:

Órdenes de pedido y de compra.

Solicitudes de suministro interno, notas de entrega

Fichas de recepción, registros de entrada.

Órdenes de salida y expedición, registros de salida.

Albaranes.

Documentos de reclamación y devolución.

4.5. Aplicar los procedimientos de control de existencias y elaboración de inventarios.

Comparar y relacionar los sistemas y soportes de control de almacén más característicos de la industria alimentaria con sus aplicaciones.

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

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

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

En un caso práctico para el que se proporciona información sobre los movimientos de un almacén, obtener y valorar datos en relación con:

El estocaje disponible.

Los suministros pendientes.

Los pedidos de clientes en curso.

Los suministros internos servidos.

Los productos expedidos.

Devoluciones.

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

4.6. Utilizar equipos y programas informáticos de control de almacén.

Instalar las aplicaciones informáticas siguiendo las especificaciones establecidas.

Analizar las funciones y los procedimientos fundamentales de las aplicaciones instaladas.

En un caso práctico en el que se proporciona información convenientemente caracterizada sobre los movimientos en un almacén:

Definir los parámetros iniciales de la aplicación según los datos propuestos.

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

Registrar las entradas y salidas de existencias, actualizando los archivos correspondientes.

Elaborar, archivar e imprimir los documentos de control de almacén resultantes.

Elaborar, archivar e imprimir el inventario de existencias.

CONTENIDOS (Duración 65 horas)

Recepción y expedición de mercancías

Operaciones y comprobaciones generales en recepción y en expedición.

Tipos y condiciones de contrato.

Documentación de entrada y de salida y expedición.

Composición y preparación de un pedido.

Medición y pesaje de cantidades.

Protección de las mercancías.

Transporte externo.

Condiciones y medios de transporte.

Graneles y envasados.

Almacenamiento

Sistemas de almacenaje, tipos de almacén.

Clasificación y codificación de mercancías.

Criterios de clasificación.

Técnicas y medios de codificación.

Procedimientos y equipos de traslado y manipulación internos.

Métodos de descarga, carga.

Sistemas de transporte y manipulación interna.

Composición, funcionamiento y manejo de los equipos.

Ubicación de mercancías.

Métodos de colocación, limitaciones.

Óptimo aprovechamiento.

Señalización.

Condiciones generales de conservación.

Control de almacén

Documentación interna.

Registros de entradas y salidas.

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

Inventarios.

Aplicaciones informáticas al control de almacén

Módulo profesional 5:

Higiene y seguridad en la industria alimentaria.

Asociado a la Unidad de Competencia 4: Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria.

CAPACIDADES TERMINALES

5.1. Evaluar las consecuencias para la seguridad y salubridad de los productos y consumidores de la falta de higiene en los medios de producción, de su estado o grado de deterioro y de los hábitos de trabajo.

5.2. Analizar las medidas e inspecciones de higiene personal y general, adaptándolas a los sistemas de trabajo para minimizar los riesgos de alteración o deterioro de los productos.

5.3. Analizar los procesos de limpieza de instalaciones y equipos de producción.

5.4. Analizar los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de la actividad de la industria alimentaria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Caracterizar los componentes químico-nutricionales y microbiológicos de los alimentos.

Clasificar los productos alimentarios de acuerdo con su origen, estado, composición, valor nutritivo y normativa.

Identificar el origen y los agentes causantes de las transformaciones de los productos alimentarios y sus mecanismos de transmisión y multiplicación.

Describir las principales alteraciones sufridas por los alimentos durante su elaboración o manipulación, valorar su incidencia sobre el producto y deducir las causas originarias.

Enumerar las principales intoxicaciones o toxiinfecciones de origen alimentario y sus consecuencias para la salud y relacionarlas con las alteraciones y agentes causantes.

Explicar los requisitos higiénicos que deben reunir las instalaciones y equipos.

Asociar las actuaciones para el mantenimiento de las condiciones higiénicas en las instalaciones y equipos con los riesgos que atañe su incumplimiento.

Describir las medidas de higiene personal aplicables en la industria alimentaria y relacionarlas con los efectos derivados de su inobservancia.

Discriminar entre las medidas de higiene personal las aplicables a las distintas situaciones del proceso y/o del individuo.

Interpretar la normativa general y las guías de prácticas correctas de industrias alimentarias, comparándolas y emitiendo una opinión crítica al respecto.

Diferenciar los conceptos y niveles de limpieza utilizados en la industria alimentaria.

Identificar, clasificar y comparar los distintos productos y tratamientos de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización) y sus condiciones de empleo.

Describir las operaciones, condiciones y medios empleados en la limpieza de instalaciones y equipos.

En un supuesto práctico de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización) debidamente caracterizado:

Justificar los objetivos y niveles a alcanzar.

Seleccionar los productos, tratamientos y operaciones a utilizar.

Fijar los parámetros a controlar.

Enumerar los equipos necesarios.

Identificar los factores de incidencia sobre el medio ambiente de la industria alimentaria.

Clasificar los distintos tipos de residuos generados de acuerdo a su origen, estado, reciclaje y necesidad de depuración.

Reconocer los efectos ambientales de los residuos, contaminantes y otras afecciones originadas por la industria alimentaria.

Justificar la importancia de las medidas (obligatorias y voluntarias) de protección ambiental.

Identificar la normativa medioambiental (externa e interna) aplicable a las distintas actividades.

5.5. Caracterizar las operaciones básicas de control ambiental y de recuperación, depuración y eliminación de los residuos.

Explicar las técnicas básicas para la recogida, selección, reciclaje, depuración, eliminación y vertido.

Describir las medidas básicas para el ahorro energético e hídrico en las operaciones de producción.

Identificar los medios de vigilancia y detección de parámetros ambientales empleados en los procesos de producción.

Reconocer los parámetros que posibilitan el control ambiental de los procesos de producción o de depuración.

Comparar los valores de esos parámetros con los estándares o niveles de exigencia a mantener o alcanzar para la protección del medio ambiente.

5.6. Analizar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad y las medidas de prevención y protección aplicables en la industria alimentaria.

Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en la industria alimentaria y deducir sus consecuencias.

Interpretar los aspectos más relevantes de la normativa y de los planes de seguridad relativos a: derechos y deberes del trabajador y de la empresa, reparto de funciones y responsabilidades, medidas preventivas, señalizaciones, normas específicas para cada puesto, actuación en caso de accidente y de emergencia.

Reconocer la finalidad, características y simbología de las señales indicativas de áreas o situaciones de riesgo o de emergencia.

Enumerar las propiedades y explicar la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal.

Describir las condiciones y dispositivos generales de seguridad de los equipos utilizados en la industria alimentaria.

Relacionar la información sobre la toxicidad o peligrosidad de los productos con las medidas de protección a tomar durante su manipulación.

Explicar los procedimientos de actuación en caso de incendios, escapes de vapor y de productos químicos y caracterizar los medios empleados en su control.

CONTENIDOS (Duración 95 horas)

Los alimentos

Clasificaciones.

Normativa.

Origen, estado y propiedades físicas, contenido.

Composición químico nutricional.

Hidratos de carbono.

Grasas.

Proteínas y enzimas.

Vitaminas.

Sales minerales, agua.

	<p>Valor nutritivo.</p> <ul style="list-style-type: none">Necesidades nutricionales.Determinación del valor nutritivo.Dietas y conductas alimenticias.
Microbiología de los alimentos	<p>Microorganismos.</p> <ul style="list-style-type: none">Clasificación.Efectos negativos y positivos, aplicaciones tecnológicas. <p>Bacterias.</p> <ul style="list-style-type: none">Estructura.Reproducción.Factores que condicionan su vida.Clasificación, grupos y tipos más comunes en alimentos y bebidas. <p>Levaduras.</p> <ul style="list-style-type: none">Estructura.Reproducción.Condiciones para su desarrollo.Levaduras más comunes en alimentos y bebidas. <p>Mohos.</p> <ul style="list-style-type: none">Estructura.Reproducción.Factores que controlan su desarrollo.Mohos más comunes en la alimentación. <p>Virus.</p> <ul style="list-style-type: none">Estructura y vida.Influencia sobre otros seres vivos.
Alteraciones y transformaciones de los productos alimentarios	<p>Agentes causantes, mecanismos de transmisión e infestación.</p> <p>Transformaciones y alteraciones.</p> <ul style="list-style-type: none">Físicas.Químicas.Microbiológicas.Nutritivas. <p>Riesgos para la salud</p> <ul style="list-style-type: none">Intoxicaciones.Infecciones.
Normas y medidas sobre higiene en la industria alimentaria	<p>Normativa.</p> <ul style="list-style-type: none">Legal de carácter horizontal y vertical aplicable al sector.Guías de prácticas correctas de higiene.

Control oficial y sistemas de autocontrol.
 Pautas de comprobación e inspección.
 Medidas de higiene personal.
 Durante la manipulación y procesado.
 En la conservación y transporte.
 Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos.
 Características de superficies, distribución de espacios, ventilación, iluminación, servicios higiénicos.
 Áreas de contacto con el exterior, elementos de aislamiento, dispositivos de evacuación.
 Materiales y construcción higiénica de los equipos.

Limpieza de instalaciones y equipos

Niveles de limpieza.
 Concepto de limpieza y suciedad.
 Limpieza física, química, microbiológica.
 Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización.
 Fases y secuencia de operaciones.
 Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades, precauciones.
 Desinfección y esterilización. Desinfectantes químicos, tratamientos térmicos.
 Desinsectación, insecticidas.
 Desratización, raticidas.
 Sistemas y equipos de limpieza.
 Manuales.
 Sistemas automatizados.
 Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

Incidencia ambiental de la industria alimentaria

Agentes y factores de impacto.
 Tipos de residuos generados.
 Clasificación.
 Características.
 Normativa sobre protección ambiental.
 Normas aplicables a la industria alimentaria.
 Planes de actuación.

Medidas de protección ambiental

Energías.
 Consumo y ahorro energético.
 Energías alternativas, posibilidades.

Residuos sólidos y envases.

Métodos de recogida, almacenamiento y selección.

Sistemas de recuperación o reciclaje.

Posibilidades de eliminación.

Emisiones a la atmósfera.

Humos, partículas en suspensión: parámetros y dispositivos de control, medios y equipos de corrección.

Contaminación acústica.

Vertidos líquidos.

Ahorro en el consumo de agua, su recuperación.

Tipos de tratamientos de depuración, variables a controlar, equipos.

Condiciones de vertido.

Otras técnicas de prevención o protección.

Seguridad en la industria alimentaria

Factores y situaciones de riesgo y normativa.

Riesgos más comunes en la industria alimentaria.

Normativa aplicable al sector.

Planes de seguridad y de emergencia.

Medidas de prevención y protección.

En las instalaciones:

Áreas de riesgo, señales y códigos.

Condiciones saludables de trabajo.

Personal:

Equipo personal.

Manipulación de productos peligrosos, precauciones.

Elementos de seguridad y protección en el manejo de máquinas.

Medidas de limpieza y orden del puesto de trabajo.

Situaciones de emergencia.

Alarmas.

Incendios: detección, actuación, equipos de extinción.

Escapes de agua, vapor, gases, químicos; actuación.

Desalojo en caso de emergencia.

Módulo profesional 6:

Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa

Asociado a la Unidad de Competencia 5: Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa.

CAPACIDADES TERMINALES

6.1. Analizar las diferentes formas jurídicas vigentes de empresa, señalando la más adecuada en función de la actividad económica y los recursos disponibles.

6.2. Evaluar las características que definen los diferentes contratos laborales vigentes más habituales en el sector.

6.3. Analizar los documentos necesarios para el desarrollo de la actividad económica de una pequeña empresa, su organización, su tramitación y su constitución.

6.4. Definir las obligaciones mercantiles, fiscales y laborales que una empresa tiene para desarrollar su actividad económica legalmente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Especificar el grado de responsabilidad legal de los propietarios, según las diferentes formas jurídicas de empresa.

Identificar los requisitos legales mínimos exigidos para la constitución de la empresa, según su forma jurídica.

Especificar las funciones de los órganos de gobierno establecidas legalmente para los distintos tipos de sociedades mercantiles.

Distinguir el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de empresa.

Esquematizar, en un cuadro comparativo, las características legales básicas identificadas para cada tipo jurídico de empresa.

A partir de unos datos supuestos sobre capital disponible, riesgos que se van a asumir, tamaño de la empresa y número de socios, en su caso, seleccionar la forma jurídica más adecuada, explicando ventajas e inconvenientes.

Comparar las características básicas de los distintos tipos de contratos laborales, estableciendo sus diferencias respecto a la duración del contrato, tipo de jornada, subvenciones y exenciones, en su caso.

A partir de un supuesto simulado de la realidad del sector:

Determinar los contratos laborales más adecuados a las características y situación de la empresa supuesta.

Cumplimentar una modalidad de contrato.

Explicar la finalidad de los documentos básicos utilizados en la actividad económica normal de la empresa.

A partir de unos datos supuestos:

Cumplimentar los siguientes documentos:

Factura

Albarán

Nota de pedido

Letra de cambio

Cheque

Recibo

Explicar los trámites y circuitos que recorren en la empresa cada uno de los documentos.

Enumerar los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa, nombrando el organismo donde se tramita cada documento, el tiempo y forma requeridos.

Identificar los impuestos indirectos que afectan al tráfico de la empresa y los directos sobre beneficios.

Describir el calendario fiscal correspondiente a una empresa individual o colectiva en función de una actividad productiva, comercial o de servicios determinada.

A partir de unos datos supuestos cumplimentar:

Alta y baja laboral

Nómina

Liquidación de la Seguridad Social

Enumerar los libros y documentos que tiene que tener cumplimentados la empresa con carácter obligatorio según la normativa vigente.

6.5. Aplicar las técnicas de relación con los clientes y proveedores, que permitan resolver situaciones comerciales tipo.

Explicar los principios básicos de técnicas de negociación con clientes y proveedores, y de atención al cliente.

A partir de diferentes ofertas de productos o servicios existentes en el mercado:

Determinar cuál de ellas es la más ventajosa en función de los siguientes parámetros:

Precios del mercado

Plazos de entrega

Calidades

Transportes

Descuentos

Volumen de pedido

Condiciones de pago

Garantía

Atención post-venta

6.6. Analizar las formas más usuales en el sector de promoción de ventas de productos o servicios.

Describir los medios más habituales de promoción de ventas en función del tipo de producto y/o servicio.

Explicar los principios básicos del “merchandising”.

6.7. Elaborar un proyecto de creación de una pequeña empresa o taller, analizando su viabilidad y explicando los pasos necesarios.

El proyecto deberá incluir:

Los objetivos de la empresa y su estructura organizativa.

Justificación de la localización de la empresa.

Análisis de la normativa legal aplicable.

Plan de financiación.

Plan de comercialización.

Rentabilidad del proyecto.

CONTENIDOS (Duración 95 horas)

La empresa y su entorno

Concepto jurídico-económico de empresa.

Definición de la actividad.

Localización, ubicación y dimensión legal de la empresa.

Formas jurídicas de las empresas

El empresario individual.

Sociedades.

Análisis comparativo de los distintos tipos de empresas.

Gestión de constitución de una empresa	Relación con organismos oficiales. Trámites de constitución. Ayudas y subvenciones al empresario. Fuentes de financiación.
Gestión de personal	Convenio del sector. Diferentes tipos de contratos laborales. Nómina. Seguros sociales.
Gestión administrativa	Documentación administrativa. Técnicas contables. Inventario y métodos de valoración de existencias. Cálculo del coste, beneficio y precio de venta.
Gestión comercial	Elementos básicos de la comercialización. Técnicas de venta y negociación. Técnicas de atención al cliente.
Obligaciones fiscales	Calendario fiscal. Impuestos que afectan a la actividad de la empresa. Cálculo y cumplimentación de documentos para la liquidación de impuestos indirectos: I.V.A. y otros y de impuestos directos: E.O.S. e I.R.P.F.
Proyecto empresarial	

2.3. MÓDULOS PROFESIONALES TRANSVERSALES

Módulo profesional 7: **Tecnología de la carne**

CAPACIDADES TERMINALES

7.1. Caracterizar las especies y razas de animales de abasto, aves y caza y evaluar su aptitud y cualidades comerciales.

7.2. Analizar el proceso de conversión del tejido muscular y otros en carne y despojos comestibles y su incidencia sobre la calidad del producto obtenido.

7.3. Identificar y valorar las características organolépticas de la carne.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Enumerar las especies de animales de abasto, aves y caza susceptibles de aprovechamiento comercial.

Identificar las regiones o partes anatómicas de los animales.

Asociar los diferentes sistemas, aparatos y órganos que constituyen el cuerpo de cada animal con las funciones que desempeñan.

Describir las características morfológicas de las principales razas.

Reconocer los principales tipos, razas y clases de cada especie.

Explicar los métodos de cálculo de rendimientos e interpretar los resultados.

Relacionar los incrementos de rendimientos con los técnicas de mejora de las especies y de sus sistemas de producción.

Identificar y manejar los criterios de valoración comercial de los animales antes del sacrificio.

Distinguir los tipos de músculo presentes en un animal.

Describir la composición química del tejido muscular y comparar la de las distintas especies.

Explicar la constitución histológica del tejido muscular, relacionar las características de las fibras con la contracción e identificar la función del conjunto.

Diferenciar otros tejidos susceptibles de convertirse en productos comestibles describiendo su estructura y características.

Reconocer las características idóneas del tejido muscular y otros en los animales recién sacrificados.

Identificar los procesos y cambios bioquímicos que suceden en el músculo y otros tejidos comestibles del animal muerto y relacionarlos con la aparición de los caracteres organolépticos de la carne y los despojos.

Identificar las condiciones ambientales que deben existir en las cámaras de oreo para lograr la correcta maduración de la carne y los parámetros para su control.

Reconocer las características que presentan las carnes y despojos cuya maduración o procesado ha sido incorrecta y deducir las causas originarias.

Describir los caracteres organolépticos de la carne fresca.

Comparar los caracteres organolépticos del músculo con los de la carne.

Enumerar los factores que influyen en el desarrollo de las características organolépticas de la carne.

Relacionar los caracteres organolépticos de la carne con su estado de maduración.

Relacionar el pH con el estado sanitario y grado de frescura de la carne.

En un caso práctico, ante diferentes tipos y calidades de carnes:

 Apreciar las diversas características organolépticas.

 Efectuar mediciones de pH.

 Contrastar las apreciaciones y mediciones y valorar la calidad.

7.4. Analizar y aplicar las técnicas de conservación de la carne.

Explicar el fundamento y diferenciar los métodos de conservación de las carnes.

Reconocer las acciones y los cambios que provoca el frío, la congelación y la descongelación sobre la carne.

Identificar las condiciones que deben reunir las carnes y los factores que influyen en la aplicación de los tratamientos de conservación.

Describir la composición, funcionamiento y dispositivos de control de los equipos y cámaras necesarios para la conservación de las carnes.

Enumerar y justificar las operaciones de limpieza, regulación y mantenimiento de usuario de los equipos.

Identificar y justificar los parámetros de tratamiento para los distintas carnes refrigeradas o congeladas.

Reconocer las alteraciones que pueden presentarse en las carnes refrigeradas o congeladas y deducir las causas.

En un caso práctico de aplicación de la refrigeración y/o congelación debidamente definido y caracterizado:

Elegir las cámaras o equipos adecuados y fijar en ellos los parámetros de refrigeración o congelación.

Efectuar correctamente las operaciones de limpieza y mantenimiento de usuario y de cargado-cerrado de cámaras.

Realizar el seguimiento de los parámetros durante la conservación.

Apreciar la presencia de anomalías y proponer las medidas paliativas.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

CONTENIDOS (Duración 95 horas)**Los animales productores de carne**

Especies de abasto, aves y caza.

Vacuno, equino, ovino, caprino, porcino.

Aves y conejo.

Caza.

Fundamentos de anatomía y fisiología.

Morfología externa.

Anatomía: esqueleto, aparato digestivo, respiratorio, circulatorio, sistema linfático, urinario, reproductor.

Fisiología básica de mamíferos y aves.

Tipos y razas de animales.

Clases de edades y comerciales de las distintas especies, denominación, determinación.

Tipos de animales según su aptitud principal.

Razas, clasificaciones, características, diferenciación.

Rendimientos de los animales.

Concepto y tipos.

Cálculo.

Sistemas de mejora de los rendimientos.

Valoración en vivo.

Conformación, defectos.

Estado nutricional y de carnes.

Aspecto externo.

El tejido muscular

Constitución histológica.

La fibra muscular, características.

Miofibrillas, estructura y función.

Tipos de músculo.

Tejido conjuntivo.

Composición química.

Componentes y composición media.

Variaciones con las especies y estados.

Otros tejidos y órganos comestibles.

El proceso de maduración de la carne

La obtención y maduración de la carne.

Consecuencias de la muerte del animal.

Transformación del músculo en carne: “rigor mortis”, normas del oreo, aparición de los caracteres organolépticos.

Condiciones ambientales para la maduración: humedad, temperatura, aireación, cámara de oreo.

Alteraciones de la maduración.

Carnes pálidas, blandas y exudativas (PSE).

Carnes oscuras, secas y firmes o duras al corte (DFD).

Características de la carne

Caracteres organolépticos de la carne.

El color de la carne, cambios, factores que influyen.

El olor y el sabor, factores, olores anormales.

La jugosidad de la carne.

La textura y dureza de la carne.

El pH de la carne.

Concepto y escala de pH.

pH de la carne fresca, variaciones, tolerancias.

Instrumentos y técnicas de medida para la carne.

Despojos comestibles. Características organolépticas.

Conservación de la carne

Métodos de conservación.

La acción del frío.

Condiciones de las carnes para su tratamiento.

La refrigeración, técnicas, parámetros y alteraciones.

La congelación y ultracongelación, técnicas, parámetros y alteraciones.

La descongelación.

Equipos específicos, su composición, regulación, limpieza, mantenimiento de usuario.

Producción de frío.

Cámaras frigoríficas.

Cámaras de congelación y mantenimiento.

Equipos de descongelación.

2.4. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN EN CENTRO DE TRABAJO

CAPACIDADES TERMINALES

- Participar en las operaciones de sacrificio y faenado de los animales en matadero.

- Clasificar y recepcionar canales y piezas, controlar los procesos de maduración y conservación y efectuar la expedición de carnes.

- Colaborar con el veterinario oficial en la inspección ante y “post mortem” y en el control de carnes y de establecimientos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Reconocer la secuencia de operaciones que componen la línea de matanza, las técnicas a emplear en cada una y los equipos necesarios.

Efectuar las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de usuario de las líneas de matanza y de los equipos e instrumentos asociados.

Seleccionar los instrumentos y aplicar las técnicas de aturdimiento, degüello y recogida de la sangre en las condiciones requeridas.

Realizar las operaciones manuales y/o regular los equipos para el desollado, pelado o desplumado.

Llevar a cabo el eviscerado ejecutando los cortes y extracción de órganos en el orden y con la precisión exigidos.

Ejecutar correctamente la división en medias canales en aquellas que lo requieren.

Asignar a cada canal su peso y categoría comercial, previa medición o apreciación de los parámetros de clasificación, e identificarla con el sistema de marcaje adoptado.

Llevar a cabo los controles y verificaciones de entrada (cantidad y calidad) de canales o piezas recibidas.

Efectuar la preparación, programación y carga de las cámaras y equipos para lograr la adecuada maduración y/o conservación (refrigeración o congelación) de la carne.

Comprobar, durante los procesos de maduración o conservación, los parámetros de control y la aparición de anomalías.

Preparar las expediciones de acuerdo con las órdenes de salida, seleccionando y aplicando los materiales de envoltura o protección, verificando las características e identificación de canales y piezas y controlando las condiciones del transporte.

Cumplimentar la documentación utilizada en recepción, expedición, control de existencias y libros registros por los establecimientos dedicados a la obtención y acondicionamiento de la carne.

Realizar la una primera observación del estado general de los animales antes de su sacrificio y discriminar aquellos que por su aspecto o sintomatología requieren un sacrificio de urgencia, una mayor limpieza, un periodo de descanso o una exploración o examen minuciosos.

Comprobar la eficacia de la aplicación de las técnicas de insensibilización y sacrificio.

Identificar partes y órganos de animales sacrificados afectados por alteraciones.

Realizar, bajo control “in situ” del veterinario, las operaciones de preparación, observación y detección de alteraciones en órganos y canales asignadas a los asistentes en la inspección “post mortem”.

Realizar la toma, identificación y preparación de muestras de órganos o carnes manejando el instrumental adecuado y siguiendo los protocolos establecidos al respecto.

Verificar el cumplimiento de las medidas de higiene en los establecimientos dedicados a la obtención y acondicionamiento de la carne.

Cumplimentar la documentación utilizada en las inspecciones.

- Realizar las operaciones de despiece, preparación de la carne en carnicería y/o elaboración de productos de charcutería

Identificar las distintas operaciones a realizar en sala de despiece o carnicería u obrador de charcutería y reconocer los útiles y equipos necesarios para cada una.

Efectuar la limpieza, preparación y mantenimiento de primer nivel de las áreas y equipos correspondientes.

Obtener piezas y unidades de consumo de acuerdo con los requerimientos de la empresa y de los clientes manejando el instrumental o equipos oportunos.

Confeccionar preparados y/o productos cárnicos

seleccionando las materias primas e ingredientes

llevando a cabo las manipulaciones requeridas

manejando la maquinaria y equipos para controlar los parámetros de ejecución

comprobando las características de los preparados o elaborados.

Efectuar la envoltura, embandejado y etiquetado de las unidades, preparados o elaborados utilizando las técnicas y materiales adoptados por la empresa.

- Actuar conforme a las normas de higiene y seguridad relativas al ámbito de la empresa, en el ejercicio de las actividades inherentes al puesto de trabajo.

Cumplir en todo momento la normativa general sobre higiene y en especial las reglamentaciones o guías de prácticas correctas establecidas por la empresa.

Identificar los factores y situaciones de riesgo para la salubridad y seguridad de los productos alimentarios en elaboración que se presentan en su ámbito de actuación en el centro de trabajo.

Realizar las comprobaciones del estado higiénico del área, equipos y medios asignados siguiendo las pautas de inspección indicadas.

Adoptar actitudes y medidas de higiene personal requeridas en cada momento por la actividad o trabajo encomendado para minimizar los riesgos de contaminación o alteración de los productos.

Reconocer la incidencia medioambiental de la industria y, en su caso, de las actividades encomendadas.

Identificar los sistemas de protección o corrección implantados, sus condiciones de funcionamiento y las implicaciones en las operaciones de producción.

Tener una actitud cauta y previsor, respetando fielmente y en todo momento las normas de seguridad personales y colectivas en el desarrollo de las distintas actividades, tanto las generales recogidas en la normativa específica como las particulares establecidas por la empresa y las de actuación en caso de emergencia.

Identificar los riesgos para la seguridad asociados a la manipulación de materiales y productos, a la ejecución de los procesos y a la utilización de equipos e instalaciones, así como la información y señales de precaución que existan en el lugar de su actividad.

Mantener la zona de trabajo libre de riesgos y con orden y limpieza y emplear los útiles de protección personal disponibles y establecidos para las distintas operaciones y los dispositivos de protección de las máquinas, equipos e instalaciones.

- Actuar de forma responsable en el centro de trabajo e integrarse en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa.

Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones que recibe y responsabilizarse del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.

Cumplir con los requerimientos y normas técnicas de uso de la planta, demostrando un buen hacer profesional y finalizando su trabajo en un tiempo límite razonable.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los procedimientos y normas establecidos.

Analizar las repercusiones de su actividad en el sistema productivo del sector y del centro de trabajo.

Organizar el propio trabajo de acuerdo con las instrucciones y procedimientos establecidos, cumpliendo las tareas en orden de prioridad y actuando bajo criterios de seguridad y calidad en las intervenciones.

Coordinar su actividad con el resto del personal, informando de cualquier cambio, necesidad relevante o contingencia no prevista.

Incorporarse puntualmente al puesto de trabajo, disfrutando de los descansos instituidos y no abandonando el centro de trabajo antes de lo establecido sin motivos debidamente justificados.

CONTENIDOS (Duración: 440 horas)

Operaciones de sacrificio y faenado

Recepción, alojamiento y preparación de animales.
Líneas y equipos de matanza, su preparación y mantenimiento.
Secuencia de operaciones.
Ejecución de operaciones manuales en las diversas fases.
Control de parámetros en operaciones o líneas mecanizadas.
Recogida y acondicionamiento de despojos comestibles.
División en medias canales.

Técnicas de clasificación, maduración y conservación de la carne

Clasificación comercial de las canales, pesaje y marcaje.
Valoración de las características de la carne
Técnicas de maduración, control.
Técnicas de conservación por refrigeración o congelación, preparación y carga de cámaras y equipos, control de parámetros.

Recepción, almacenamiento y expedición de carnes

Controles de entrada de canales y carnes.
Verificaciones y ubicación en almacén de materias y materiales auxiliares.
Materiales de envoltura, embandejado, protección, etiquetado de carnes y derivados.
Condiciones y operaciones de preparación de la expedición y transporte.

Asistencia a la inspección

Asistencia en la inspección "ante mortem".
Asistencia en la inspección "post mortem".
Asistencia en la inspección de establecimientos.
Realización de toma y preparación de muestras.
Documentación a utilizar.

**Operaciones de despiece y
carnicería-charcutería**

Preparación, limpieza, mantenimiento de salas, obradores y equipos.

Despiece de canales.

Deshuesado, fileteado, chuleteado de piezas.

Preparados y/o productos cárnicos, su elaboración: selección y de ingredientes, ejecución de operaciones manuales, manejo de máquinas y equipos.

2.5. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

CAPACIDADES TERMINALES

- Detectar las situaciones de riesgo más habituales en el ámbito laboral que puedan afectar a su salud y aplicar las medidas de protección y prevención correspondientes.
- Aplicar las medidas sanitarias básicas inmediatas en el lugar del accidente en situaciones simuladas.
- Diferenciar las formas y procedimientos de inserción en la realidad laboral como trabajador por cuenta ajena o por cuenta propia.
- Orientarse en el mercado de trabajo, identificando sus propias capacidades e intereses y el itinerario profesional más idóneo.
- Interpretar el marco legal del trabajo y distinguir los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Identificar, en situaciones de trabajo tipo, los factores de riesgo existentes.

Describir los daños a la salud en función de los factores de riesgo que los generan.

Identificar las medidas de protección y prevención en función de la situación de riesgo.

Identificar la prioridad de intervención en el supuesto de varios lesionados o de múltiples lesionados, conforme al criterio de mayor riesgo vital intrínseco de lesiones.

Identificar la secuencia de medidas que deben ser aplicadas en función de las lesiones existentes.

Realizar la ejecución de las técnicas sanitarias (RCP, inmovilización, traslado...), aplicando los protocolos establecidos.

Identificar las distintas modalidades de contratación laboral existentes en su sector productivo que permite la legislación vigente.

Describir el proceso que hay que seguir y elaborar la documentación necesaria para la obtención de un empleo, partiendo de una oferta de trabajo de acuerdo con su perfil profesional.

Identificar y cumplimentar correctamente los documentos necesarios, de acuerdo con la legislación vigente para constituirse en trabajador por cuenta propia.

Identificar y evaluar las capacidades, actitudes y conocimientos propios con valor profesionalizador.

Definir los intereses individuales y sus motivaciones, evitando, en su caso, los condicionamientos por razón de sexo o de otra índole.

Identificar la oferta formativa y la demanda laboral referida a sus intereses.

Emplear las fuentes básicas de información del derecho laboral (Constitución, Estatuto de los trabajadores, Convenio Colectivo...) distinguiendo los derechos y las obligaciones que le incumben.

Interpretar los diversos conceptos que intervienen en una "Liquidación de haberes".

En un supuesto de negociación colectiva tipo:

Describir el proceso de negociación.

Identificar las variables (salariales, seguridad e higiene, productividad tecnológicas...) objeto de negociación.

Describir las posibles consecuencias y medidas, resultado de la negociación.

Identificar las prestaciones y obligaciones relativas a la Seguridad Social.

CONTENIDOS (Duración 65 horas)

Salud laboral

Condiciones de trabajo y seguridad.
Factores de riesgo: Medidas de prevención y protección.
Primeros auxilios.

Legislación y relaciones laborales

Derecho laboral.
Seguridad Social y otras prestaciones.
Negociación colectiva.

Orientación e inserción socio-laboral

El proceso de búsqueda de empleo.
Iniciativas para el trabajo por cuenta propia.
Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales.
Itinerarios formativos/profesionalizadores.

3. ORDENACIÓN ACADÉMICA E IMPARTICIÓN

3.1. PROFESORADO

3.1.1. Especialidad del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de “Matadero y Carnicería-charcutería”.

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
1. Sacrificio y faenado de animales y asistencia en la inspección	Profesor Especialista	(1)
2. Despiece y carnicería	Profesor Especialista	(1)
3. Charcutería	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
4. Operaciones y control de almacén	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
5. Higiene y seguridad en la industria alimentaria	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria
6. Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa	Formación y Orientación Laboral	Profesor de Enseñanza Secundaria
7. Tecnología de la carne	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria
8. Formación y Orientación Laboral	Formación y Orientación Laboral	Profesor de Enseñanza Secundaria

(1) Para la impartición de este módulo profesional es necesario un profesor especialista de los previstos en el artículo 33.2 de la LOGSE.

3.1.2. Materias del bachillerato que pueden ser impartidas por el profesorado de las especialidades definidas en el presente ciclo formativo

MATERIAS	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
Química	Proceso en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria

3.1.3. Equivalencias de titulaciones a efectos de docencia

Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de Procesos en la industria, se establece la equivalencia, a efectos de docencia, del título de Ingeniero Técnico Agrícola especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de Formación y Orientación Laboral, se establece la equivalencia, a efectos de docencia, de los títulos de:

Diplomado en Ciencias Empresariales

Diplomado en Relaciones Laborales

Diplomado en Trabajo Social

Diplomado en Educación Social

con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

3.2. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS E INSTALACIONES PARA IMPARTIR ESTAS ENSEÑANZAS

De conformidad con el art. 34 del R.D. 1004/1991 de 14 de junio, el Ciclo formativo de Formación Profesional de Grado Medio: Matadero y carnicería-charcutería requiere, para la impartición de las enseñanzas definidas por el presete Real Decreto, los siguientes espacios mínimo que incluyen los establecidos en el art. 32.1.a del citado R.D. 1004/1991 de 14 de junio.

Espacio Formativo	Superficie	Grado de utilización
Sala de despiece y carnicería	100 m ²	25%
Obrador de charcutería	100 m ²	25%
Laboratorio de industrias alimentarias	60 m ²	15%
Aula técnica de industrias alimentarias	90 m ²	35%

El “grado de utilización” expresa en tanto por ciento la ocupación en horas del espacio prevista para la impartición de las enseñanzas mínimas, por un grupo de alumnos, respecto de la duración total de estas enseñanzas y por tanto, tiene sentido orientativo para el que definan las administraciones educativas al establecer el currículo.

En el margen permitido por el “grado de utilización”, los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por otros grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, u otras etapas educativas.

En todo caso, las actividades de aprendizaje asociadas a los espacios formativos (con la ocupación expresada por el grado de utilización) podrán realizarse en superficies utilizadas también para otras actividades formativas afines.

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

3.3. ACCESO AL BACHILLERATO, CONVALIDACIONES Y CORRESPONDENCIAS

3.3.1. Modalidades del bachillerato a las que da acceso

Ciencias de la Naturaleza y Salud.
Tecnología.

3.3.2. Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional

Sacrificio y faenado de animales y asistencia en la inspección.
Despiece y carnicería.
Charcutería.
Operaciones y control de almacén.
Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.

3.3.3. Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral

Sacrificio y faenado de animales y asistencia en la inspección.
Despiece y carnicería.
Charcutería.
Operaciones y control de almacén.
Formación en centro de trabajo.
Formación y orientación laboral.

Conservería Vegetal, Cárnica y de Pescado

Denominación: CONSERVERÍA VEGETAL, CÁRNICA Y DE PESCADO

Nivel: FORMACIÓN PROFESIONAL DE GRADO MEDIO

Duración del ciclo formativo: 1.400 horas

REALES DECRETOS: Título: 2052/1995 (BOE 14-02-96)

Currículo: Pendiente de publicación

1. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO

1.1. PERFIL PROFESIONAL

1.1.1. Competencia general

1.1.2. Capacidades profesionales

1.1.3. Unidades de competencia

Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados en la industria conservera.

Preparar las materias primas y elaborar los productos para su posterior tratamiento.

Conducir la aplicación de los tratamiento de conservación.

Realizar y controlar las operaciones de envasado y embalaje de productos alimentarios.

Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria.

1.2. EVOLUCIÓN DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

1.2.1. Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos

1.2.2. Cambios en las actividades profesionales

1.2.3. Cambios en la formación

1.3. POSICIÓN EN EL PROCESO PRODUCTIVO

1.3.1. Entorno profesional y de trabajo

1.3.2. Entorno funcional y tecnológico

2. ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO

2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

2.2. MÓDULOS PROFESIONALES ASOCIADOS A UNA UNIDAD DE COMPETENCIA

Operaciones y control de almacén.

Operaciones básicas de elaboración de conservas.

Tratamientos finales de conservación.

Envasado y embalaje.

Higiene y seguridad en la industria alimentaria.

2.3. MÓDULOS PROFESIONALES DE BASE O TRANSVERSALES

Materias primas, procesos y productos en la industria conservera.

Sistemas de control y auxiliares de los procesos.

2.4. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN EN CENTRO DE TRABAJO

2.5. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

3. ORDENACIÓN ACADÉMICA E IMPARTICIÓN

3.1. PROFESORADO

3.1.1. Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo.

3.1.2. Materias del bachillerato que pueden ser impartidas por el profesorado de las especialidades definidas en el presente ciclo formativo.

3.1.3. Equivalencias de titulaciones a efectos de docencia.

3.2. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS E INSTALACIONES PARA IMPARTIR ESTAS ENSEÑANZAS

3.3. ACCESO AL BACHILLERATO, CONVALIDACIONES Y CORRESPONDENCIAS

3.3.1. Modalidades del bachillerato a las que da acceso.

3.3.2. Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidaciones con la formación profesional ocupacional.

3.3.3. Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral.

1. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO

1.1. PERFIL PROFESIONAL

1.1.1. Competencia general

Los requerimientos generales de cualificación profesional del sistema productivo para este técnico son:

Realizar las operaciones de elaboración y envasado y aplicar los tratamientos de conservación de los derivados cárnicos, vegetales, de pescado y cocinados en las condiciones establecidas en los manuales de procedimiento y calidad. Manejar la maquinaria y equipos correspondientes y efectuar su mantenimiento de primer nivel.

1.1.2. Capacidades profesionales

Interpretar correctamente el lenguaje y los símbolos utilizados y comprender la información manejada en los procesos de elaboración y conservación de derivados cárnicos, vegetales, de pescados y cocinados.

Conducir/ supervisar las máquinas y equipos de preparación, elaboración, conservación y envasado de alimentos, respondiendo de su correcta preparación, programación y buen funcionamiento en condiciones de seguridad.

Almacenar materias primas y productos terminados en la industria de conservas y de elaborados cárnicos, vegetales, de pescado y cocinados, llevando a cabo la recepción, clasificación y control de existencias.

Ejecutar/controlar las operaciones de preparación de las materias primas y la elaboración de derivados cárnicos, vegetales, de pescado y cocinados consiguiendo los rendimientos y calidades requeridas.

Aplicar los tratamientos de conservación (curado, pasteurización, esterilización, refrigeración, congelación) manteniendo las variables del proceso en los límites establecidos, realizando las comprobaciones de calidad establecidas y registrando los datos.

Realizar las operaciones de envasado y embalaje de los elaborados cárnicos, vegetales, derivados del pescado y cocinados para obtener artículos que reúnan los requerimientos establecidos en su expedición, distribución y comercialización.

Realizar las actividades laborales aplicando las medidas de higiene requeridas en general por la industria alimentaria y en particular por las situaciones de trabajo de su competencia.

Poseer una visión de conjunto y coordinada del proceso involucrado en las industrias de conservas y derivados cárnicos, vegetales, de pescado y cocinados

Adaptarse a los diversos puestos de trabajo existentes en las áreas de producción de las industrias de conservas y elaborados cárnicos, vegetales, de pescado y cocinados y a las nuevas situaciones de trabajo generadas como consecuencia de los cambios producidos en las técnicas relacionadas con su profesión.

Mantener relaciones fluidas con los miembros del grupo funcional en el que está integrado colaborando en la consecución de los objetivos asignados al grupo, respetando el trabajo de los demás, participando activamente en la coordinación y desarrollo de las tareas colectivas, y cooperando en la superación de las dificultades que se presenten con una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros de igual o diferente nivel de cualificación.

Ejecutar un conjunto de acciones de contenido politécnico, de forma autónoma en el marco de las técnicas propias de su profesión, bajo métodos establecidos.

Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo normas establecidas o precedentes definidos dentro del ámbito de su competencia, consultando dichas decisiones cuando sus repercusiones técnico-económicas sean importantes.

Requerimientos de autonomía en las situaciones de trabajo

A este técnico, en el marco de las funciones y objetivos asignados por técnicos de nivel superior al suyo, se le requerirán en los campos ocupacionales concernidos, por lo general, las capacidades de autonomía en:

Realización y control del almacenamiento y preparación de suministros internos y expediciones.

Limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos.

Preparación, verificación y manejo de las máquinas y equipos en las distintas situaciones de producción.

Ejecución y control de las operaciones del proceso, tanto de las realizadas manualmente como de las mecanizadas y automatizadas.

Toma y preparación de muestras, ejecución de pruebas de calidad (físico-químicas, microbiológicas y organolépticas) durante el proceso e interpretación de los resultados, todo ello dentro de sus márgenes de actuación.

Registro e informe de los resultados de su trabajo e incidencias.

1.1.3. Unidades de competencia

1. Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados en la industria conservera.
2. Preparar las materias primas y elaborar los productos para su posterior tratamiento.
3. Conducir la aplicación de los tratamientos de conservación.
4. Realizar y controlar las operaciones de envasado y embalaje de productos alimentarios.
5. Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria.

Unidad de Competencia 1:

Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados en la industria conservera

REALIZACIONES

1.1. Recepcionar las materias primas, materiales y productos suministrados por los proveedores o producción, asegurando su correspondencia con lo solicitado.

1.2. Verificar los tipos y calidades de los productos suministrados comprobando que cumplen con las especificaciones requeridas.

1.3. Almacenar y conservar las mercancías atendiendo a las exigencias de los productos y optimizando los recursos disponibles.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Los datos reseñados en la documentación de la mercancía se contrastan con los de la orden de compra o pedido y, en su caso, se emite un informe sobre posibles defectos en la cantidad, fecha de caducidad, daños y pérdidas.

Se comprueba que los medios de transporte reúnen las condiciones técnicas e higiénicas requeridas por los productos transportados.

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

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

Se verifica que las características y cantidades del suministro o producto corresponden con la orden de compra o nota de entrega.

La descarga se lleva a cabo en el lugar y modo adecuado de forma que las mercancías no sufran alteraciones.

El registro de entrada del suministro o producto se lleva a cabo de acuerdo con el sistema establecido.

La toma de muestras se efectúa en la forma, cuantía y con el instrumental indicados en las instrucciones de la operación.

La identificación y traslado al laboratorio de la muestra se realiza de acuerdo con los códigos y métodos establecidos.

Se llevan a cabo las pruebas inmediatas de control de calidad siguiendo los protocolos establecidos y obteniendo los resultados con la precisión requerida.

Los resultados de las pruebas se comparan con las especificaciones requeridas para el producto, otorgando, en su caso, la conformidad para su uso.

Se emite el informe razonado de las decisiones tomadas sobre la aceptación o rechazo de las mercancías.

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

Las mercancías se disponen y colocan de tal forma que se asegure su integridad y se facilite su identificación y manipulación.

Las variables de temperatura, humedad relativa, luz y aireación de almacenes, depósitos y cámaras se controlan de acuerdo con los requerimientos o exigencias de conservación de los productos.

Se verifica que el espacio físico, equipos y medios utilizados en almacén cumplen con la normativa legal de higiene y seguridad.

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

1.4. Efectuar los suministros internos requeridos por producción de acuerdo con los programas establecidos, haciendo posible la continuidad de los procesos.

Los peticiones se atienden y preparan de acuerdo con las especificaciones recibidas.

Los pedidos se entregan en los plazos de tiempo y forma establecidos para no alterar el ritmo de producción y la continuidad del proceso.

Las salidas se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido.

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

1.5. Preparar los pedidos externos y la expedición de productos almacenados conforme a las especificaciones acordadas con el cliente.

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

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

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

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

Se comprueba que los vehículos de transporte son los idóneos al tipo de producto y se encuentran en las condiciones de uso adecuadas.

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

Las salidas se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido.

1.6. Controlar las existencias y realizar inventarios siguiendo los procedimientos establecidos.

El estado y caducidad de lo almacenado se comprueba con la periodicidad requerida por los productos perecederos.

Se controla la disponibilidad de existencias para cubrir los pedidos.

Se realiza informe sobre la cuantía y características de los stocks y, en su caso, se solicita y justifica los incrementos correspondientes.

En los períodos de inventario:

El recuento físico de las mercancías almacenadas se realiza con arreglo a las instrucciones recibidas.

Los datos derivados del recuento se incorporan al modelo y soporte de inventario utilizado.

Se detectan las desviaciones existentes respecto al último control de existencias y se emite el correspondiente informe.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Silos, almacenes, depósitos, cámaras frigoríficas, congeladoras. Básculas. Medios de transporte internos: sinfín, elevadores, cintas, carretillas. Pequeños vehículos autopropulsados. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Equipos informáticos y programas de control de almacén.

Materiales y productos intermedios

Frutas, hortalizas. Piezas cárnicas. Pescados, mariscos. Ingredientes: sal, azúcar, aceite, vinagre, otros productos semi o elaborados, aditivos. Productos en curso. Productos de limpieza. Materiales de envasado, embalaje y etiquetado. Productos terminados preparados para su comercialización y expedición: conservas, refrigerados y congelados vegetales; salazones, embutidos, fiambres, otros elaborados cárnicos; conservas, congelados y otros derivados del pescado; pre y cocinados.

Resultados y/o productos obtenidos

Almacenaje de frutas, hortalizas, piezas cárnicas, pescados, mariscos clasificados y dispuestos para su uso en los procesos productivos. Almacenaje de ingredientes clasificados y dispuestos para su uso en los procesos productivos. Almacenaje de productos en curso. Almacenaje de materiales auxiliares clasificados y dispuestos para su empleo. Almacenaje de productos terminados preparados para su comercialización y expedición: conservas, refrigerados y congelados vegetales; salazones, embutidos, fiambres y otros elaborados cárnicos; conservas, congelados y otros derivados del pescado; pre y cocinados. Expedición de productos para su distribución.

Procesos, métodos y procedimientos

Sistemas de recepción de mercancías. Técnicas de almacenamiento y manipulación de mercancías. Procedimientos de transporte y aprovisionamientos internos. Métodos de preparación de expediciones. Procedimientos de control de almacén. Métodos de muestreo. Procedimientos de medida inmediata de parámetros de calidad.

Información**Utilizada**

Órdenes de compra. Notas de entrega interna. Documentación (albaranes) de suministros. Documentos de control de almacén, entradas, salidas. Instrucciones de trabajo (recepción, almacén, expedición). Especificaciones de calidad. Pedidos externos. Orden de suministro interno.

Generada

Documentos de control de entradas, salidas. Informes sobre existencias. Inventarios. Documentación de la expedición.

Unidad de Competencia 2:

Preparar las materias primas y elaborar los productos para su posterior tratamiento

REALIZACIONES

2.1. Preparar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares de elaboración según los manuales de procedimiento e instrucciones de utilización, con el fin de garantizar la producción.

2.2. Controlar las operaciones de selección, limpieza y preparación de las materias primas de acuerdo con los requerimientos del proceso de elaboración y del producto a obtener, siguiendo los procedimientos establecidos.

2.3. Preparar e incorporar sustancias (salazones, líquidos de gobierno, soluciones conservantes) para estabilizar los productos de acuerdo con el manual de procedimiento y las instrucciones de trabajo, garantizando la calidad e higiene.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se comprueba que el área de producción se mantiene limpia y en condiciones adecuadas para su utilización.

Al terminar/iniciar cada jornada, turno o lote se comprueba que la limpieza de los equipos de producción, sistemas de transporte y otros auxiliares se realiza siguiendo las pautas establecidas en las instrucciones y que se encuentran listos para su uso.

Se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento de primer nivel en la forma y con la periodicidad indicadas en los manuales de utilización.

Se seleccionan y preparan los equipos de acuerdo con el programa de producción establecido, realizando correctamente los cambios de utillaje indicados por las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

Las operaciones de parada/arranque se realizan de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo.

En todo momento se utilizan los mandos de accionamiento precisos, respetando las normas y mecanismos de seguridad establecidos.

Se detectan anomalías en el funcionamiento de los equipos, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

Las características de las materias primas entrantes se contrastan con las especificaciones requeridas y se registra sus datos.

Se comprueba que el flujo de materias primas cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo y notificando la existencia de desviaciones.

Los equipos de selección, limpieza, deshuesado, pelado, troceado, eviscerado, fileteado, masajeado, escaldado y descongelación y las condiciones de la operación se seleccionan y regulan en función de las características de las materias primas y del producto a obtener siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de trabajo.

Se controla que las operaciones manuales de selección y preparación de las materias primas se ejecutan de acuerdo con las instrucciones de trabajo.

Se comprueba que las materias primas preparadas se adecuan a las especificaciones de forma, tamaño y calidad requeridos y se mantienen esos parámetros dentro de los niveles establecidos.

Se comprueba que la eliminación de los subproductos y desechos se lleva a cabo en los momentos y con los medios indicados trasladándose cada uno a su lugar de destino preestablecido.

La preparación de salazones secas, salmueras, adobos, líquidos de gobierno, almíbares, aceites, soluciones conservantes se realiza con arreglo a su formulación, controlando la dosificación de cada ingrediente, la temperatura, la viscosidad, la precipitación y el pH.

Los equipos y condiciones de aplicación se seleccionan y regulan, en función del método a utilizar (inmersión, inyección, dosificación), según lo señalado por el manual e instrucciones de trabajo.

Durante la incorporación se comprueba que los parámetros (tiempo, concentración, dosis) se mantienen dentro de los márgenes tolerados, tomando, en caso de desviación, las medidas correctoras establecidas en las instrucciones de la operación.

<p>2.4. Obtener masas y pastas para embutir o envasar siguiendo las indicaciones de su formulación, garantizando la calidad e higiene de los alimentos.</p>	<p>En tratamientos prolongados se controla que los parámetros de temperatura, humedad y penetración de sal se mantienen dentro de los márgenes tolerados.</p>
<p>2.5. Obtener elaboraciones culinarias necesarias para la confección de platos cocinados de acuerdo con la receta y el manual de procedimiento, garantizando la calidad e higiene de los preparados.</p>	<p>Los equipos y condiciones de corte, amasado y empastado se regulan de acuerdo con la operación a realizar y lo establecido en el manual e instrucciones de trabajo.</p> <p>Se procede al dosificado y picado de los ingredientes principales controlando que los pesos, la temperatura de picado, la eficacia de los elementos de corte y el tamaño de grano son los señalados en la ficha técnica.</p> <p>La incorporación de los ingredientes menores y aditivos se realiza a las dosis y en el momento y forma indicados en la ficha técnica.</p> <p>Se controla que el amasado, empastado o emulsionado de los diferentes componentes se efectúa en las condiciones de temperatura, velocidad, tiempo y vacío establecidas en el manual de procedimiento y ficha técnica.</p> <p>Los componentes que lo requieran se someten a cocido, asado, fritura a la temperatura y tiempo establecidos.</p> <p>En la elaboración de salsas, rellenos, coberturas se controlan la correcta incorporación de los ingredientes y los tiempos y temperaturas de combinación necesarios para obtener un producto homogéneo, estable y con la viscosidad deseada.</p> <p>En la preparación de empanados y rebozados se comprueba la homogeneidad y el espesor de sus distintas fases o capas.</p> <p>Se verifica que la presentación composición, montaje y decoración es conforme con las especificaciones del producto elaborado.</p>
<p>2.6. Realizar las operaciones de embutido y moldeado de los productos elaborados con arreglo a lo establecido en el manual de procedimiento e instrucciones de trabajo, asegurando la calidad e higiene de los productos.</p>	<p>Se selecciona la tripa, bolsa o molde adecuado al producto a fabricar, comprobando que sus características se corresponden con las especificaciones requeridas.</p> <p>Los equipos y condiciones de embutición, moldeado y dosificado se seleccionan y regulan conforme los requerimientos del producto e instrucciones de trabajo.</p> <p>Durante la operación la presión, velocidad, vacío y resto de parámetros se mantienen dentro de los límites fijados para evitar embarramientos de las pastas y asegurar la eficacia del sistema empleado.</p> <p>Se comprueba que el clipado o soldado de las unidades se realiza conforme a lo establecido y que su tamaño está dentro de los márgenes tolerados.</p>
<p>2.7. Tomar muestras y realizar durante el proceso los ensayos/pruebas con la precisión requerida verificando que la calidad del producto es conforme con las especificaciones establecidas.</p>	<p>Las muestras se toman en el momento, lugar, forma y cuantía indicadas y se identifican y trasladan convenientemente para garantizar su inalterabilidad hasta su recepción en laboratorio.</p> <p>El instrumental necesario para la realización de pruebas y ensayos rápidos y elementales es el adecuado y se calibra de acuerdo con las instrucciones de empleo y de la operación a realizar.</p> <p>Se siguen los protocolos establecidos para la preparación de las muestras y la realización de las pruebas o ensayos "in situ", obteniendo los resultados con la precisión requerida.</p> <p>Se evalúan los resultados de las pruebas practicadas "in situ" o laboratorio, verificando que las características de calidad se encuentran dentro de las especificaciones requeridas.</p> <p>Se comprueba que las propiedades organolépticas de los distintos productos se encuentran dentro de los requerimientos de calidad establecidos.</p>

En caso de desviaciones se practican las medidas correctoras establecidas en el manual de calidad y se emite el informe correspondiente.

Los resultados de los controles y pruebas calidad se registran y archivan de acuerdo con el sistema y soporte establecidos.

2.8. Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

Se utilizan completa y correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

Se comprueba la existencia y funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos y se utilizan correctamente durante las operaciones.

La manipulación de productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Sistemas de transporte: cintas, sinfines, carretillas, palas. Básculas, básculas-clasificadoras. Tamices vibrantes, mesas de triaje, mesas-cintas de selección, calibradoras. Desgranadoras, trilladoras, despuntadoras. Lavadoras, aspersoras, cepilladoras. Peladoras mecánicas, químicas. Deshuesadoras de frutos. Troceadoras, guillotinas, útiles de corte. Bombos masajeadores. Descabezadora, evisceradora, descamadora, fileteadora. Escaldadores, cocedores. Secadora-centrífuga, túnel de secado. Depósitos de salmuera, unidades de salado-desalado, bombos de salazón, inyectores-agitadores. Dosificadores. Cubicadores. Cutter y cutter vertical (con o sin vacío). Molinos coloidales. Amasadores. Equipos y útiles de cocina industrial. Embutidoras de vacío, clipadoras, moldeadoras-desmoldeadoras, cerradoras, selladoras. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Dispositivos de protección de equipos y máquinas.

Materiales y productos intermedios

Frutas, hortalizas, piezas cárnicas, despojos, grasas, pescados y mariscos. Otros ingredientes y auxiliares: sal, condimentos, aceite, vinagre, especias, harinas, azúcar, productos elaborados y aditivos. Tripas naturales y artificiales, bolsas, láminas.

Resultados y/o productos obtenidos

Productos seleccionados, preparados, salados, estabilizados. Masas y pastas cárnicas embutidas, moldeadas. Productos elaborados y cocinados. Todos ellos dispuestos para el tratamiento de conservación. Subproductos de los procesos de preparación y elaboración.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con los equipos referidos en los medios de producción. Procedimientos de limpieza, selección y preparación de productos vegetales, pescados y piezas cárnicas. Procesos de salazón y estabilización. Métodos de amasado, empastado, embutido y moldeado. Técnicas de cocina industrial. Métodos de muestreo. Procedimientos de medida inmediata de parámetros de calidad.

Información

Utilizada

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones de trabajo.

Generada

Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad "in situ".

Unidad de Competencia 3:

Conducir la aplicación de los tratamientos de conservación

REALIZACIONES

3.1. Preparar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares para la aplicación de los tratamientos de conservación según los manuales de procedimiento e instrucciones de utilización, con el fin de garantizar la producción.

3.2. Obtener productos curados o secos controlando que los procesos de fermentación y deshidratación discurren en las condiciones marcadas por el manual de procedimiento, garantizando la calidad e higiene de los alimentos.

3.3. Aplicar los tratamientos de calor para pasteurizar/esterilizar los productos siguiendo las normas de los manuales de procedimiento, garantizando la calidad e higiene de los alimentos.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se comprueba que el área de producción y cámaras se mantienen limpias y en condiciones adecuadas para su utilización.

Al terminar/iniciar cada jornada, turno o lote se comprueba que la limpieza de las cámaras, equipos de producción, sistemas de transporte y otros auxiliares se realiza siguiendo las pautas establecidas en las instrucciones y que se encuentran listos para su uso.

Se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento de primer nivel en la forma y con la periodicidad indicadas en los manuales de utilización.

Se seleccionan y preparan las cámaras y equipos de acuerdo con el tipo de tratamiento a aplicar y el programa de producción.

Se comprueban los elementos de control y regulación, sistemas de cierre, ventilación y niveles de refrigerantes de los equipos, detectando las anomalías en su funcionamiento, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

En todo momento se utilizan los mandos de accionamiento precisos y se respetan las normas y mecanismos de seguridad establecidos.

Las condiciones ambientales de las cámaras de fermentación, unidades climáticas y secaderos se regulan en función del producto y la fase del proceso en que se encuentra.

Los productos se introducen y colocan en las unidades climáticas en la cuantía y manera indicada en las instrucciones para conseguir una óptima utilización del espacio y la eficacia requerida en el tratamiento.

Durante el proceso se comprueba que los parámetros fundamentales (temperatura, humedad relativa, presión, tiempo de tratamiento, mermas, flora externa) se mantienen dentro de los límites señalados.

Se detecta la presencia de defectos (encostrado, agrietado, remelo) que impiden el buen desarrollo del proceso, tomando las medidas correctoras indicadas en los manuales de procedimiento.

Se aplican las técnicas de ahumado en las condiciones señaladas para cada producto en los manuales e instrucciones.

La información requerida sobre el desarrollo del proceso se registra y archiva en el sistema y soporte utilizado.

Se seleccionan y regulan los equipos y condiciones en función de las especificaciones del producto a obtener y del tipo de tratamiento a efectuar, de acuerdo con lo señalado en los manuales e instrucciones de trabajo.

Los equipos se cargan en la forma y cuantía establecidas y se comprueba que el flujo del producto cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo y notificando la existencia de desviaciones.

Durante el tratamiento se controlan los tiempos, temperatura, homogeneidad del tratamiento, velocidad de penetración del calor, presión, contrapresión y demás parámetros y, en caso de desviación respecto al manual de procedimiento, se toman las medidas correctoras oportunas.

Los productos se someten a enfriado por el método establecido hasta alcanzar la temperatura fijada en las instrucciones de la operación.

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

3.4. Obtener productos refrigerados o congelados aplicando los tratamientos de frío industrial en las condiciones establecidas, garantizando la calidad e higiene de los alimentos.

Se selecciona, de acuerdo con el manual de procedimiento, el modelo (temperatura, humedad, tiempos) de refrigeración o congelación adecuado al tipo de producto a tratar.

Las cámaras, equipos y condiciones se programan y regulan con arreglo al modelo de refrigeración o congelación elegido.

Se verifica que la introducción y disposición de los productos en las cámaras y túneles se lleva a cabo en la forma, cuantía y velocidad indicadas en el manual e instrucciones de trabajo.

En la refrigeración se comprueba periódicamente que los parámetros de temperatura, humedad, permanencia, aireación se mantienen conformes al modelo elegido, corrigiendo las desviaciones producidas.

Durante el tratamiento de congelación se controla la temperatura, humedad, tiempo, la curva de congelación-penetración y la aparición de posibles defectos, reajustando las condiciones de partida si procede.

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

3.5. Tomar muestras y realizar durante el proceso los ensayos-pruebas con la precisión requerida verificando que la calidad del producto es conforme con las especificaciones establecidas.

Las muestras se toman en el momento, lugar, forma y cuantía indicadas y se identifican y trasladan convenientemente para garantizar su inalterabilidad hasta su recepción en laboratorio.

El instrumental necesario para la realización de pruebas y ensayos rápidos y elementales es el adecuado y se calibra de acuerdo con las instrucciones de empleo y de la operación a realizar.

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

Se evalúan los resultados de las pruebas practicadas "in situ" o laboratorio, verificando que las características de calidad se encuentran dentro de las especificaciones requeridas.

Se comprueba que las propiedades organolépticas de los distintos productos se encuentran dentro de los requerimientos de calidad establecidos.

En caso de desviaciones se practican las medidas correctoras establecidas en el manual de calidad y se emite el informe correspondiente.

Los resultados de los controles y pruebas de calidad se registran y archivan de acuerdo con el sistema y soporte establecidos.

3.6. Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

Se utilizan completa y correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

Se comprueba la existencia y funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos y se utilizan correctamente durante las operaciones.

La manipulación de productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Sistemas de transporte, cintas, sinfines, carretillas, carros, colgadores, elevadores, grúas. Unidades o células climáticas, estufas o cámaras de fermentación, tanques de fermentación, cámaras de secado, secaderos naturales, equipos de ahumado. Cámaras de pasteurización, calderas abiertas. Autoclaves verticales, horizontales, rotativos. Torres de esterilización, esterilizadores en continuo. Túneles, depósitos de enfriamiento. Cámaras de refrigeración. Túnel de congelación, cámaras congeladoras, cámaras de mantenimiento. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Dispositivos de protección de equipos y máquinas.

Materiales y/o productos intermedios

Productos vegetales preparados, envasados o no. Embutidos crudos, fiambres, pastas, productos cárnica salados. Pescados y sus derivados preparados, salados, envasados o no. Pre y cocinados. Productos auxiliares para el ahumado. Refrigerantes.

Resultados y/o productos obtenidos

Salazones cárnica curadas y/o ahumadas. Embutidos curados. Pescados salados, ahumados, secados. Vegetales encurtidos, desecados. Embutidos cocidos, fiambres, conservas cárnica. Conservas de pescado, de marisco. Conservas vegetales. Congelados y ultracongelados. Pre y cocinados refrigerados, congelados, pasteurizados, esterilizados.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con equipos referidos en los medios de producción. Procesos de fermentación, deshidratación, curado, ahumado. Procedimientos de pasteurización y esterilización. Procesos de refrigeración y congelación. Métodos de muestreo. Procedimientos de medida inmediata de parámetros de calidad.

Información

Utilizada

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones de trabajo.

Generada

Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad "in situ".

Unidad de Competencia 4:

Realizar y controlar las operaciones de envasado y embalaje de productos alimentarios

REALIZACIONES

4.1. Preparar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares para el envasado y embalaje de productos alimentarios según los manuales de procedimiento e instrucciones de utilización.

4.2. Preparar los materiales y regular los equipos específicos de envasado y embalaje de productos alimentarios de acuerdo con las prescripciones establecidas en los manuales de procedimiento.

4.3. Controlar la línea de envasado de productos alimentarios verificando las variables del proceso y operando los equipos para garantizar las características finales del lote.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se comprueba que el área de producción se mantiene limpia y en condiciones adecuadas para su utilización.

Al terminar/iniciar cada jornada, turno o lote se comprueba que la limpieza de los equipos de producción, sistemas de transporte y otros auxiliares se realiza siguiendo las pautas establecidas en las instrucciones y que se encuentran listos para su uso.

Se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento de primer nivel en la forma y con la periodicidad indicadas en los manuales de utilización.

Se seleccionan y preparan los equipos de acuerdo con el programa de producción establecido, realizando correctamente los cambios de utillaje (moldes, cuchillas, cilindros) indicados por las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

Las operaciones de parada/arranque se realizan de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo.

En todo momento se utilizan los mandos de accionamiento precisos, respetando las normas y mecanismos de seguridad establecidos.

Se detectan anomalías en el funcionamiento de los equipos, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

Se interpretan las especificaciones de envasado y embalaje (formato, tipo de envase, envoltura, proceso y método de envasado, material y método de embalaje) del producto a procesar.

Las máquinas y equipos se regulan hasta alcanzar la sincronización y el ritmo requeridos por las instrucciones de producción.

Se solicita al almacén el suministro de los consumibles de acuerdo con el ritmo de producción y el procedimiento establecido.

Se comprueba que los materiales de envasado y embalaje están dispuestos y son los adecuados al lote que se va a trabajar y a su destino, retirando los que no cumplen las especificaciones (tipo y calidad del material, tamaño, grosor, revestimientos y coberturas, cierres).

Los productos a envasar o embalar se identifican para determinar si son conformes respecto al lote, y están preparados, y en su caso mezclados o combinados para ser procesados.

Se comprueba que las etiquetas y rotulaciones son las adecuadas al envase, envoltura o embalaje y las inscripciones corresponden al lote procesado.

Se verifica que el aprovisionamiento a la línea de envasado de materiales y productos se produce en cuantía, tiempo, lugar y forma que permiten la continuidad del proceso.

Se comprueba que la limpieza de los envases no formados "in situ" se realiza en las fases y condiciones marcadas por las instrucciones de trabajo.

Se controla la formación de los envases confeccionados "in situ", garantizando que sus características (forma, tamaño, grosor, soldadura, capas) son las requeridas.

Se comprueba que las características del ambiente o atmósfera de envasado se mantienen dentro de los niveles marcados en las instrucciones de la operación.

Se verifica mediante muestreo y pesado posterior que la dosificación del producto permanece dentro de los límites establecidos.

El cerrado y sellado del envase se ajusta a lo especificado para cada producto en el manual e instrucciones de la operación.

Se comprueba que las etiquetas tienen la leyenda adecuada y completa para la identificación y el posterior control y se adhieren al envase en la forma y lugar correctos.

En situaciones de incidencia o de desviación, se aplican las medidas correctoras apropiadas para restablecer el equilibrio o parar el proceso, solicitando, en su caso, la asistencia técnica.

Se controla que los ratios de rendimiento se mantienen dentro de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.

Se verifica que los materiales de desecho y productos terminados que no cumplen las especificaciones, se trasladan en la forma y al lugar sealados para su reciclaje o tratamiento.

La toma de muestras del producto final, su identificación y su traslado, se llevan a cabo siguiendo los procedimientos establecidos.

El producto envasado se traslada en la forma y al lugar adecuado en función de los procesos o almacenamiento posteriores.

Se contabilizan los materiales y productos consumidos a lo largo del proceso de envasado disponiendo los sobrantes para su utilización y, si fuera preciso, modificando las solicitudes de suministros.

La información relativa a los resultados del trabajo, incidencias producidas y medidas correctoras, referencias de materiales y productos utilizados se registra en los soportes y con el detalle indicados.

4.4. Realizar y controlar las operaciones de embalaje de los productos terminados en la industria alimentaria para asegurar su integridad en el almacenaje y expedición posteriores.

El aprovisionamiento a la línea de embalado de materiales y productos se produce en cuantía, tiempo, lugar y forma tales que permiten la continuidad del proceso.

Caso de hacerse "in situ", se comprueba que el formado o montaje de cajas de cartón, papel o plástico cumple con los requerimientos establecidos.

Se controla que el paquete embalado se corresponde con lo especificado para el lote, indicando tamaño, forma, peso y número de envases.

Se verifica que el cerrado, forrado y precintado y etiquetado se ajusta a los requerimientos establecidos para el lote y su expedición.

La paletización se realiza en la forma y con los materiales indicados en el manual e instrucciones.

Se comprueba que la rotulación tiene la leyenda adecuada y completa para la identificación y para el posterior control y se coloca en la forma y lugar correctos.

En situaciones de incidencia o de desviación del proceso de embalaje, se aplican las medidas correctoras apropiadas para restablecer el equilibrio o parar el proceso, solicitando, en su caso, la asistencia técnica.

Se controla que los ratios de rendimiento se mantienen dentro de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.

Se verifica que los materiales de desecho y productos embalados que no cumplen las especificaciones se trasladan en la forma y al lugar sealados para su reciclaje o tratamiento.

El producto embalado se traslada en la forma y al lugar sealados para su almacenamiento.

Se contabilizan los materiales y productos consumidos a lo largo del proceso de embalaje disponiendo los sobrantes para su utilización y, si fuera preciso, modificando las solicitudes de suministros.

La información de los resultados del trabajo, incidencias producidas y medidas correctoras, referencias de materiales y productos utilizados se registran con el detalle y en los soportes establecidos.

4.5. Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

Se utilizan completa y correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

Se comprueba la existencia y funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos y se utilizan correctamente durante las operaciones.

La manipulación de productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Equipos de preparación y formación de envases: despaletizadora, limpiadoras sopladora, enjuagadora, lavadora. Moldeadora-sopladora de preformas, termoformadoras. Líneas de envasado: dosificadora-llenadora, embolsadoras, cerradoras, taponadoras, selladora, soldadora, precintadoras, marcadoras, etiquetadoras. Líneas de embalaje: agrupadoras, encajadora, embandejadora, retractiladora, encajonadora, paletizadora. Rotuladoras. Dispositivos de protección en equipos y máquinas.

Materiales y productos intermedios

Envases formados de vidrio, plástico, metal. Materiales para conformación de envases: granzas de policloruro de vinilo (P.V.C.), preformas plásticas, láminas termoformables. Cierres, tapas, tapones, precintos. Etiquetas, adherentes y pegamentos especiales. Material de embalaje: cartón, papel, film retráctil, cajas.

Resultados y/o productos obtenidos

Productos alimentarios envasados y embalados, dispuestos para su almacenamiento, comercialización y expedición.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con equipos referidos en los medios de producción. Sistemas de preparación y conformación de envases. Métodos de envasado por dosificación, vacío, aséptico, en grandes envases. Técnicas de etiquetado y rotulación. Métodos de embalaje. Sistemas de aprovisionamiento y transporte interno de materiales y productos. Procedimientos de registro de datos.

Información

Utilizada

Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo de envase y embalaje. Referencias de materiales y productos.

Generada

Documentación final del lote. Partes de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad "in situ".

Unidad de Competencia 5:

Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria

REALIZACIONES

5.1. Aplicar las normas de higiene personal establecidas por los manuales o guías de prácticas correctas garantizando la seguridad y salubridad de los productos alimentarios.

5.2. Mantener las áreas de trabajo y las instalaciones de las industrias alimentarias dentro de los estándares higiénicos requeridos por la producción.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se utiliza la vestimenta y equipo completo reglamentario y se conserva limpio y en buen estado, renovándolo con la periodicidad establecida.

Se mantiene el estado de limpieza o aseo personal requerido, en especial de aquellas partes del cuerpo que pudieran entrar en contacto con los productos.

En el caso de enfermedad que pueda transmitirse a través de los alimentos se siguen los procedimientos de aviso establecidos.

Las heridas o lesiones cutáneas que pudieran entrar en contacto con los alimentos se protegen con un vendaje o cubierta impermeable.

Las restricciones establecidas en cuanto a portar o utilizar objetos o sustancias personales que puedan afectar al producto y las prohibiciones de fumar, comer, beber en determinadas áreas se respetan rigurosamente.

Se evitan todos aquellos hábitos, gestos o prácticas que pudieran proyectar gérmenes o afectar negativamente a los productos alimentarios.

Se comprueba que se cumple la legislación vigente sobre higiene alimentaria, comunicando en su caso las deficiencias observadas.

Se verifica que las condiciones ambientales de luz, temperatura, ventilación y humedad son las indicadas para permitir una producción higiénica.

Se comprueba que todas las superficies de techos, paredes, suelos, y en especial las que están en contacto con los alimentos, conservan sus características y propiedades (impermeables, facilidad de lavado, no desprenden partículas, no forman moho, limitan la condensación), redactando el informe correspondiente.

Se comprueba que los sistemas de desagüe, extracción, evacuación están en perfectas condiciones de uso y los derrames o pérdidas de productos en curso se limpian y eliminan en la forma y con la prontitud requeridas.

Se controla que las puertas, ventanas y otras aberturas se mantienen cerradas y/o con los dispositivos protectores adecuados para evitar vías de comunicación o contacto con el exterior.

Se reconocen focos de infección y puntos de acumulación de suciedad, determinando su origen y tomando las medidas paliativas pertinentes.

Se comprueba que los sistemas de control y prevención de animales parásitos y transmisores se aplican correctamente.

Antes de proceder a la limpieza o desinfección se obtienen los correspondientes órdenes-permisos de limpieza (relación, horarios, especificaciones, limitaciones) siguiendo el procedimiento establecido.

Las operaciones de limpieza-desinfección se realizan o comprueban siguiendo lo señalado en las órdenes o instrucciones respecto a:

Los productos a emplear y su dosificación.

Condiciones de operación, tiempo, temperatura, presión.

La preparación y regulación de los equipos.

Los controles a efectuar.

Las áreas o zonas a limpiar-desinfectar se aíslan y señalan hasta que queden en condiciones operativas.

Una vez finalizadas las operaciones, los productos y equipos de limpieza-desinfección se depositan en su lugar específico para evitar riesgos y confusiones.

5.3. Realizar y/o controlar la limpieza “in situ” de equipos y maquinaria mediante operaciones manuales o a través de instalaciones o módulos de limpieza automáticos.

Caso de necesitar permisos, se obtienen siguiendo los procedimientos establecidos y con el margen de tiempo reglamentario.

Se comprueba que los equipos y máquinas de producción se encuentran en las condiciones requeridas para la ejecución de las operaciones de limpieza (parada, vaciado, protección).

Se colocan las señales reglamentarias en los lugares adecuados, acotando el área de limpieza, y siguiendo los requerimientos de seguridad establecidos.

Se comprueba que las operaciones de limpieza manual se ejecutan con los productos idóneos, en las condiciones fijadas y con los medios adecuados.

Se introduce en los equipos automáticos las condiciones (temperatura, tiempos, productos, dosis y demás parámetros) de acuerdo con el tipo de operación a realizar y las exigencias establecidas en los instrucciones de trabajo.

Se controla la operación a realizar, manteniendo los parámetros dentro de los límites fijados por las especificaciones e instrucciones de trabajo.

Se comprueba que los niveles de limpieza, desinfección o esterilización alcanzados se corresponden con los exigidos por las especificaciones e instrucciones de trabajo.

Se verifica que los equipos y máquinas de producción quedan en condiciones operativas después de su limpieza.

Una vez finalizadas las operaciones, los productos y materiales de limpieza-desinfección se depositan en su lugar específico para evitar riesgos y confusiones.

5.4. Conducir/realizar las operaciones de recogida, depuración y vertido de los residuos respetando las normas de protección del medio ambiente.

Se verifica que la cantidad y tipo de residuos generados por los procesos productivos se corresponde con lo establecido en los manuales de procedimiento.

La recogida de los distintos tipos de residuos o desperdicios se realiza siguiendo los procedimientos establecidos para cada uno de ellos.

El almacenamiento de residuos se lleva a cabo en la forma y lugares específicos establecidos en las instrucciones de la operación y cumpliendo las normas legales establecidas.

Se comprueba el correcto funcionamiento de los equipos y condiciones de depuración y en su caso se regulan de acuerdo con el tipo de residuo a tratar y los requerimientos establecidos en los manuales de procedimiento.

Durante el tratamiento se mantienen las condiciones o parámetros dentro de los límites fijados por las especificaciones del proceso e instrucciones de la operación.

Se toman las muestras en la forma, puntos y cuantía indicados, se identifican y envían para su análisis, siguiendo el procedimiento establecido.

Las pruebas de medida inmediata de parámetros ambientales se realizan de acuerdo con los protocolos y con el instrumental previamente calibrado.

Los resultados recibidos u obtenidos se registran y contrastan con los requerimientos exigidos, tomando las medidas correctoras oportunas o comunicando las desviaciones detectadas con carácter inmediato.

Se elaboran informes sencillos a partir de las observaciones visuales y de los resultados de las medidas analíticas “in situ”, según protocolo normalizado.

5.5. Actuar según las normas establecidas en los planes de seguridad y emergencia de la empresa llevando a cabo las acciones preventivas y correctoras en ellos reseñadas.

Se reconocen los derechos y deberes del trabajador y de la empresa en materia de seguridad.

Los equipos y medios de seguridad general y de control de situaciones de emergencia se identifican y se mantienen en estado operativo.

Durante su estancia en planta y en la utilización de servicios auxiliares y generales se cumplen las medidas de precaución y protección recogidas en la normativa al respecto e indicadas por las señales pertinentes.

Ante posibles situaciones de emergencia se actúa siguiendo los procedimientos de control, aviso o alarma establecidos.

Los medios disponibles para el control de situaciones de emergencia dentro de su entorno de trabajo se utilizan eficazmente y se comprueba que quedan en perfectas condiciones de uso.

Durante el funcionamiento o ensayo de planes de emergencia y evacuación se actúa conforme a las pautas prescritas.

En caso de accidentes se aplican las técnicas sanitarias básicas y los primeros auxilios.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Equipaje personal higiénico. Medios de limpieza-aseo personal. Equipos de limpieza desinfección y desinsectación de instalaciones. Sistemas de limpieza (centralizados o no), desinfección y esterilización de equipos. Elementos de aviso y señalización. Equipos de depuración y evacuación de residuos. Instrumental de toma de muestras. Aparatos de determinación rápida de factores ambientales. Dispositivos y señalización de seguridad general y equipos de emergencia.

Materiales y productos intermedios

Productos para la limpieza y desinfección de instalaciones y equipos. Residuos del proceso de producción. Sustancias para el tratamiento de los residuos.

Resultados y/o productos obtenidos

Garantía de seguridad y salubridad de los productos alimentarios. Instalaciones y equipos limpios, desinfectados y en estado operativo. Residuos en condiciones de ser vertidos o evacuados.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con los equipos referidos en los medios de producción. Guías de prácticas correctas. Métodos de limpieza y desinfección. Procesos de depuración de residuos. Métodos de muestreo. Procedimientos de medida inmediata de parámetros ambientales.

Información

Utilizada

Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento, permisos e instrucciones de trabajo. Señalizaciones de limpieza. Normativa técnico-sanitaria. Normativa y planes de seguridad y emergencia.

Generada

Partes de trabajo e incidencias

1.2. EVOLUCIÓN DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

1.2.1. Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos

Se mencionan a continuación una serie de cambios previsibles en el sector que, en mayor o menor medida, pueden influir en la competencia de esta figura:

El comportamiento de los rasgos macroeconómicos básicos que definirán este sector durante los próximos años presenta pocas diferencias respecto a las características de los años anteriores. La evolución económica sectorial se desarrollará a través de dos ejes: la capacidad de la industria de supeditarse a las grandes cadenas de distribución y la necesidad de adaptación a los cambios de los distintos subsectores.

La supeditación de la industria a las nuevas formas de distribución se está convirtiendo en uno de los aspectos fundamentales para la selección natural de las empresas. La expansión de las grandes superficies, la concentración del comercio y la vinculación de algunas cadenas a grupos internacionales han conformado empresas cuyo poder de mercado se basa en la distribución de productos propios que suponen un fuerte impacto para la industria alimentaria.

Se abarcan en esta figura subsectores como las conservas y congelados vegetales y de pescado y los elaborados cárnicos caracterizados por la existencia de una dualidad entre productos no diferenciados/productos diferenciados. En los segmentos de los productos no diferenciados se compite en base a precio y el factor clave es la capacidad para producir a precios competitivos. La presencia en el otro segmento requiere de una orientación hacia la producción de calidad y del acompañamiento de fuertes inversiones en marketing para diferenciar el producto.

Elaborados cárnicos y aceituna de mesa son subsectores con una posición competitiva fuerte o media/fuerte que la mantendrán o mejorarán mediante actuaciones en el área comercial para fortalecer la imagen de marca, en la mejora de sus dimensiones productivas y en la formación del personal.

Por contra, conservas y congelados vegetales y de pescado son subsectores con una posición competitiva desfavorable en los que las líneas de actuación para obtener un posicionamiento más favorable se enfocarán a fortalecer su colaboración con el sector primario con objeto de ser más competitivos en costes, a elaborar una mayor variedad de productos y al redimensionamiento y mejora de sus estructuras productivas.

En todos los subsectores englobados el crecimiento previsto en la demanda es superior a la media del sector alimentario. El desarrollo de nuevos productos permitirá mantener estos niveles de crecimiento. Las líneas de investigación se dirigirán a productos con nuevas cualidades, nuevas presentaciones y aplicaciones diferentes a las actuales.

En general la estructura interna de las empresas también se verá afectada. Aparecerán nuevos esquemas de organización empresarial basados en unidades establecidas por líneas de producción y en líneas flexibles con facilidad de adaptación a nuevos productos y procesos. Tomarán mayor peso los departamentos o unidades de logística, calidad, I+D y control ambiental.

La necesidad de los productores de obtener su homologación y certificación para asegurar sus mercados y la demanda de productos de calidad obligarán a establecer sistemas que garanticen la calidad en todas las fases de la producción y distribución. Todas las actuaciones encaminadas a ello, como la aplicación de las normas de la "International Standards Organization" (ISO), la pertenencia a denominaciones de origen, de calidad, ecológicas, etc. tendrán una fuerte incidencia en los próximos años.

La modernización tecnológica, condición necesaria para competir en los mercados actuales, se centrará principalmente en los siguientes campos: la automatización de los procesos productivos y la aplicación de la fabricación asistida por ordenador; la implantación de técnicas de mecanización, control informático y optimización de almacenes; el empleo de los sistemas de intercambio electrónico de datos e información; por último, la introducción de equipos de medida y análisis automatizados que favorecen la gestión y control de la calidad.

La creciente preocupación social por la protección del medio ambiente y la incorporación a la Unión Europea (UE) han propiciado la aparición de una normativa y unas tendencias, en buena medida pendientes de desarrollo y concreción, que afectan a la industria alimentaria. La utilización de "tecnologías limpias", el ahorro energético y de agua, la limitación en el empleo de sustancias contaminantes, la gestión de los residuos sólidos, la reducción, reutilización y reciclaje de envases, el control de vertidos líquidos y gaseosos, los estudios de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) son los principales aspectos que tendrán que asumir en los próximos años las industrias alimentarias.

1.2.2. Cambios en las actividades profesionales

Excepto en aquellos subsectores o empresas que opten por una producción de tipo artesanal, las tareas de tipo manual y con ellas la tradicional figura del manipulador, tienden a desaparecer y a ser sustituidas por operaciones mecanizadas con equipos y máquinas y por actividades de control de procedimientos automáticos.

La incorporación de los sistemas de fabricación asistida por ordenador, del control informático de almacenes, de los sistemas de manejo de la información, etc. supone que buena parte de las actividades futuras de este profesional se realicen manejando equipos y programas informáticos.

La extensión de la calidad a todas las fases de la producción, obligará a esmerar en todo momento las medidas de higiene, a actuar bajo unas normas estrictas de correcta fabricación y a asumir el autocontrol de calidad como una actividad más del trabajo.

Los procesos de producción y comercialización de la industria precisan una perfecta caracterización y diferenciación de los productos, lo cual, traerá consigo la exigencia de contar con fichas técnicas y manuales de procedimiento normalizados que establezcan las condiciones y limitaciones de cada operación y el margen de actuación en cada puesto de trabajo. Dentro de ese marco cada técnico será autónomo y responsable de sus actividades.

El desarrollo de nuevos productos y procesos, la incorporación de nuevas tecnologías, los cambios organizativos o laborales y las necesidades puntuales de la producción requieren profesionales polivalentes y con capacidad de adaptación rápida a los nuevos puestos y situaciones de trabajo.

La asunción por parte de la industria de los sistemas de protección ambiental suscitará la aparición de nuevas actividades y puestos de trabajo relacionados con la recogida y selección de residuos, con la reutilización y reciclaje de envases, y con las operaciones para la depuración de los vertidos.

1.2.3. Cambios en la formación

En la formación profesional inicial tendrán una importancia creciente los siguientes aspectos:

El progresivo incremento de la informatización de los procesos y su creciente formulación y traducción en información y especificaciones técnicas integrando los diversos aspectos y variables de la producción.

Los procedimientos de operación con equipos automáticos, su mantenimiento de primer nivel, su preparación y control.

La informática y sus aplicaciones industriales a nivel de usuario.

La visión global de los procesos comprendiendo la relación lógica entre las diversas fases y operaciones y los fundamentos científicos y tecnológicos de los mismos.

La concepción global de calidad y los sistemas de control de la misma.

La importancia de la protección ambiental y los procedimientos de control y depuración.

Por otra parte la formación continua debería tener una periodicidad que garantizara la actualización de los conocimientos en paralelo con el ritmo de evolución tecnológica de cada subsector.

1.3. POSICIÓN EN EL PROCESO PRODUCTIVO

1.3.1. Entorno profesional y de trabajo

Ejercerá su actividad en la industria de la alimentación dentro de los subsectores:

Industria cárnica: en la fabricación de productos cárnicos; es decir la producción de salazones y ahumados, la fabricación de derivados cárnicos como embutidos crudos curados, jamón cocido y familia y fiambres y otros productos tratados por calor y la producción de platos pre y cocinados a base de carne.

Industria derivada del pescado: en la elaboración de productos a base de pescado; es decir los salazones y ahumados, los enlatados (conservas o semiconservas), los platos pre y cocinados a base de pescado, los congelados y ultracongelados.

Industria de preparación y conservación de frutas y hortalizas; es decir en la preparación y conservación de patatas fritas, en la fabricación de conservas de frutas y hortalizas, en la fabricación de confituras y mermeladas, en la preparación de aceitunas y encurtidos, en los congelados y ultracongelados, en el secado y deshidratado, en la elaboración de productos pre y cocinados a base de frutas, legumbres y hortalizas, en centrales de preparación y envasado de vegetales para su consumo en fresco.

Almacenes y centrales de venta de productos vegetales, derivados cárnicos y de pescado.

Se trata en general de pequeñas, medianas o grandes industrias con unos niveles muy diversos tanto en su tecnología como en su organización.

Este técnico se integrará en un equipo de trabajo con otras personas de su mismo o inferior nivel de cualificación, donde desarrollará tareas individuales y en grupo.

Dependerá orgánicamente de un mando intermedio. En determinados casos, de pequeñas industrias, o en las que todavía tienen importancia las operaciones manuales, puede tener bajo su responsabilidad a operarios y depender él directamente del responsable de producción. En aquellas tareas relacionadas con calidad, mantenimiento, etc. mantiene una relación funcional con los miembros o responsables de esos servicios.

1.3.2. Entorno funcional y tecnológico

Desarrolla su actividad en las áreas funcionales de: logística-almacén (recepción, almacenamiento, suministro y expedición de materias primas y productos) y de producción (preparación de equipos, procesado de las materias y control del proceso y del producto).

Las técnicas o conocimientos tecnológicos abarcan el campo de la transformación y conservación de productos vegetales, derivados cárnicos, de pescado y cocinados. Se encuentran ligados directamente a:

Procesos de fabricación: conjunto de equipos propios de una planta de transformación, conservación y envasado y de técnicas a emplear en la realización y control de las operaciones.

Características, comportamiento y alteraciones que sufren las materias primas, los productos terminados y los materiales de envasado durante su manipulación, elaboración y tratamientos y su influencia sobre su almacenamiento y procesado.

Ocupaciones, puesto de trabajo tipo más relevantes

A título de ejemplo y especialmente con fines de orientación profesional, se enumeran a continuación un conjunto de ocupaciones o puestos de trabajo que podían ser desempeñados adquiriendo la competencia profesional definida en el perfil del título.

Elaborador de productos cárnicos. Conservero de productos cárnicos. Jefe de masas cárnicas. Operador-controlador embutidoras. Salador. Curador. Elaborador de pescado y derivados. Conservero de pescado. Elaborador de conservas vegetales. Conservero. Elaborador de encurtidos y aceitunas. Elaborador de congelados y ultracongelados. Elaborador de pre y cocinados. Operador-controlador de autoclave. Envasador. Operador-controlador de línea de envasado. Cerrador. Especialista en tratamientos de frío. Almacenero. Recepcionista de materias primas.

Posibles especializaciones

La especialización se deriva de los distintos tipos de productos y procesos y de la tecnología y sistemas de control aplicados en cada caso. Así, este técnico al incorporarse al mundo productivo requiere un corto período de adaptación/formación en el puesto de trabajo para conseguir la oportuna especialización.

2. ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO

2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

Seleccionar, comprender y expresar la información técnica relacionada con la profesión, analizando y valorando su contenido y utilizando la terminología y simbología adecuadas.

Reconocer y caracterizar las materias primas y las conservas y elaborados vegetales, cárnicos y de pescado y las relaciones entre unas y otros y con los procesos.

Analizar los procedimientos de almacén, elaboración, envasado y aplicación de tratamientos finales de conservación, reconociendo la secuencia de etapas y operaciones y los medios técnicos necesarios.

Efectuar las labores de recepción, almacenamiento, control de existencias y expedición de materias primas y conservas y elaborados vegetales, cárnicos y de pescado.

Ejecutar las operaciones de elaboración, envasado y tratamientos finales de conservación preparando, operando y manteniendo en uso los equipos y controlando el proceso.

Valorar la calidad de las materias primas y productos realizando las pruebas y comprobaciones de autocontrol en las diversas fases del proceso y contrastando los resultados con las especificaciones requeridas.

Analizar las consecuencias derivadas de la falta de higiene en las instalaciones, equipos o actuación de las personas durante la elaboración y manipulación de los productos alimentarios y discriminar y aplicar las normas y medidas para minimizar los riesgos.

Utilizar las aplicaciones informáticas a nivel de usuario como medio de adquisición y comunicación de datos y de control de procesos de almacén y de fabricación.

Sensibilizarse respecto a los efectos que las actividades industriales pueden producir sobre la seguridad personal, colectiva y ambiental, con el fin de mejorar las condiciones de realización del trabajo, utilizando medidas preventivas y protecciones adecuadas.

Comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la actividad industrial en el sector, identificando los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, adquiriendo la capacidad de seguir los procedimientos establecidos y de actuar con eficacia en las anomalías que pueden presentarse en los mismos.

Elegir y utilizar cauces de información y formación relacionada con el ejercicio de la profesión, que le permitan el conocimiento y la inserción en el sector y la evolución y adaptación de sus capacidades profesionales a los cambios tecnológicos y organizativos del sector.

2.2. MÓDULOS PROFESIONALES ASOCIADOS A UNA UNIDAD DE COMPETENCIA

Módulo profesional 1:

Operaciones y control de almacén

Asociado a la Unidad de Competencia 1: Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados en la industria conservera.

CAPACIDADES TERMINALES

1.1. Definir las condiciones de llegada o salida de las mercancías en relación a su composición, cantidades, protección y transporte externo.

1.2. Clasificar y codificar las mercancías aplicando los criterios adecuados a las características de los productos alimentarios y a su almacenaje.

1.3. Analizar los procedimientos de almacenamiento y seleccionar las ubicaciones, tiempos, medios e itinerarios y técnicas de manipulación de las mercancías.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Reconocer la documentación de que deben ir dotadas las mercancías entrantes y las expediciones.

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

Analizar los métodos de apreciación, medición y cálculo de cantidades.

Caracterizar los sistemas de protección de las mercancías.

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

Ante un supuesto práctico de recepción o expedición de mercancías debidamente caracterizado:

Determinar la composición del lote.

Precisar las comprobaciones a efectuar en recepción o previas a la expedición.

Contrastar la documentación e información asociada.

Detallar la protección con que se debe dotar al lote

Fijar las condiciones que debe reunir el medio de transporte y describir la correcta colocación de las mercancías.

Describir los procedimientos de clasificación de mercancías alimentarias.

Aplicar los criterios de clasificación en función de la caducidad, utilidad, tamaño, resistencia y otras características.

Interpretar sistemas de codificación.

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

Caracterizar los distintos sistemas de almacenamiento utilizados en la industria alimentaria y explicar ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

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

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

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

Ante un supuesto práctico en el que se proporcionan las características de un almacén, el espacio y los medios disponibles y los tipos de productos a almacenar o suministrar determinar:

Las áreas donde se realizará la recepción, almacenaje, expedición y esperas.

La ubicación de cada tipo de producto.
 Los itinerarios de traslado interno de los productos.
 Los medios de carga, descarga, transporte y manipulación.
 Los cuidados necesarios para asegurar la integridad y conservación de los productos.
 Las medidas de seguridad aplicables durante el manejo de las mercancías.

1.4. Complimentar y tramitar la documentación de recepción, expedición y de uso interno de almacén.

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

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

Ante un supuesto práctico en el que se proporciona información sobre mercancías entrantes y salientes, especificar los datos a incluir y cumplimentar y cursar:

Órdenes de pedido y de compra.

Solicitudes de suministro interno, notas de entrega

Fichas de recepción, registros de entrada.

Ordenes de salida y expedición, registros de salida.

Albaranes.

Documentos de reclamación y devolución.

1.5. Aplicar los procedimientos de control de existencias y elaboración de inventarios.

Comparar y relacionar los sistemas y soportes de control de almacén más característicos de la industria alimentaria con sus aplicaciones.

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

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

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

En un caso práctico para el que se proporciona información sobre los movimientos de un almacén, obtener y valorar datos en relación con:

El estocaje disponible.

Los suministros pendientes.

Los pedidos de clientes en curso.

Los suministros internos servidos.

Los productos expedidos.

Devoluciones.

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

1.6. Utilizar equipos y programas informáticos de control de almacén.

Instalar las aplicaciones informáticas siguiendo las especificaciones establecidas.

Analizar las funciones y los procedimientos fundamentales de las aplicaciones instaladas.

En un caso práctico en el que se proporciona información convenientemente caracterizada sobre los movimientos en un almacén:

Definir los parámetros iniciales de la aplicación según los datos propuestos.

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

Registrar las entradas y salidas de existencias, actualizando los archivos correspondientes.

Elaborar, archivar e imprimir los documentos de control de almacén resultantes.

Elaborar, archivar e imprimir el inventario de existencias.

CONTENIDOS (Duración 65 horas)

Recepción y expedición de mercancías

Operaciones y comprobaciones generales en recepción y en expedición.

Tipos y condiciones de contrato.

Documentación de entrada y de salida y expedición.

Composición y preparación de un pedido.

Medición y pesaje de cantidades.

Protección de las mercancías.

Transporte externo.

Condiciones y medios de transporte.

Graneles y envasados.

Almacenamiento

Sistemas de almacenaje, tipos de almacén.

Clasificación y codificación de mercancías.

Criterios de clasificación.

Técnicas y medios de codificación.

Procedimientos y equipos de traslado y manipulación internos.

Métodos de descarga, carga.

Sistemas de transporte y manipulación interna.

Composición, funcionamiento y manejo de los equipos.

Ubicación de mercancías.

Métodos de colocación, limitaciones.

Óptimo aprovechamiento.

Señalización.

Condiciones generales de conservación.

Control de almacén

Documentación interna.

Registros de entradas y salidas.

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

Inventarios.

Aplicaciones informáticas al control de almacén

Módulo profesional 2:

Operaciones básicas en la elaboración de conservas

Asociado a la Unidad de Competencia 2: Preparar las materias primas y elaborar los productos para su posterior tratamiento.

CAPACIDADES TERMINALES

2.1. Analizar los procedimientos de elaboración industrial (previos al tratamiento final de conservación) de productos vegetales, cárnicos y de pescado relacionando las operaciones básicas de elaboración, los productos de entrada y salida y los medios empleados.

2.2. Identificar los requerimientos y realizar las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria y equipos de elaboración.

2.3. Aplicar las técnicas de selección y acondicionamiento de las materias primas organizando el proceso, operando con destreza y seguridad las máquinas necesarias y consiguiendo la calidad requerida.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Interpretar la documentación técnica sobre la ejecución del proceso (diagramas de bloques, flujo de producto), las fichas técnicas de las elaboraciones y los manuales de procedimiento y calidad.

Justificar la secuencia necesaria en los trabajos de ejecución del proceso: caracterización del producto y del procedimiento, preparación y mantenimiento de equipos y máquinas, identificación, comprobación y alimentación de productos entrantes, fijación y control de parámetros, pruebas y verificaciones de calidad.

Asociar los procesos y procedimientos de elaboración de conservas con los productos de entrada y salida y los equipos necesarios y describir los fundamentos y la secuencia de operaciones de cada uno de ellos.

Relacionar los procesos de preparación y elaboración con los de envasado y tratamientos de conservería.

Explicar las partes y elementos constitutivos esenciales, el funcionamiento y aplicaciones de las máquinas y equipos, y de sus dispositivos de regulación y control, utilizados en el acondicionamiento de las materias primas y elaboración de productos.

Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las máquinas y equipos.

Efectuar la limpieza de máquinas y equipos por procedimientos manuales y/o automáticos logrando los niveles exigidos por la elaboración.

Realizar las adaptaciones de las líneas y los cambios de elementos (cuchillas, tamices, boquillas, moldes, etc.) de los equipos requeridos por las distintas elaboraciones.

A partir de las instrucciones de utilización y mantenimiento de los equipos de elaboración básicos:

Realizar las comprobaciones de funcionamiento de los elementos de señalización, control, regulación, alimentación, protección y otras de inicio de jornada.

Efectuar el arranque y parada de los equipos y líneas.

Identificar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

Llevar a cabo los engrases, rellenado de niveles, sustituciones y recambios rutinarios.

Explicar las anomalías más frecuentes que se presenta durante la utilización habitual de las máquinas y equipos.

Justificar la importancia y la dificultad que presentan la preparación y normalización de las materias primas en el conjunto del proceso de elaboración.

Identificar las características que deben tener las distintas materias primas al finalizar su selección y preparación.

Describir los diferentes métodos (manuales y mecanizados) de selección y preparación de las frutas y hortalizas, piezas cárnicas y pescados señalando, en cada caso, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

Describir los subproductos y desechos generados, su utilidad y los métodos de separación y recogida.

En un caso práctico de preparación de materias primas vegetales, cárnicas y/o de pescado debidamente definido:

Evaluar las características del producto entrante.

Operar diestramente los equipos consiguiendo los parámetros de operación correctos y la calidad del producto requerida.

En su caso, organizar el grupo de alumnos-operarios para la ejecución de las operaciones manuales.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto saliente en relación con sus especificaciones y, en su caso, deducir medidas correctoras.

2.4. Especificar y aplicar disoluciones o medios sólidos para la estabilización, conservación o acompañamiento de las materias primas y productos.

Caracterizar los distintos tipos de productos estabilizantes, conservantes y acompañantes (salazones, aderezos, líquidos de gobierno, almibares, etc.).

Explicar sus efectos sobre las materias primas y productos y asociarlos con los diferentes procesos en los que intervienen.

Interpretar las especificaciones de formulación y señalar las condiciones de preparación en cada caso.

Describir las técnicas y condiciones de incorporación y relacionarlas con los equipos de inmersión, inyección o dosificación correspondientes y con los productos destinatarios.

En un caso práctico de utilización de estas soluciones o medios debidamente caracterizado:

Calcular las cantidades totales y de los diversos componentes que son necesarias en función del volumen de producto a tratar y de la concentración requerida.

Realizar el aporte y mezclado de los ingredientes en las condiciones señaladas.

Seleccionar y operar con destreza los equipos de incorporación.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Fijar y comprobar el mantenimiento de las condiciones a lo largo de la aplicación.

2.5. Efectuar, de acuerdo a la formulación, la dosificación, mezclado, y, en su caso, amasado y embutido de productos compuestos, consiguiendo la calidad requerida y en condiciones de higiene y seguridad.

Interpretar fórmulas de elaboración de mermeladas, purés, salsas, cremogenados, masas y pastas finas cárnicas o de pescado, reconociendo los diversos ingredientes, el estado en que se deben incorporar, su cometido y sus márgenes de dosificación.

Identificar los sistemas manuales y automáticos de dosificado y los tipos de balanzas y equipos relacionados.

Diferenciar los distintos tipos de mezclas (masas, emulsiones, geles) y explicar sus características y comportamiento.

Describir los métodos de mezclado, amasado, emulsionado y gelificado empleados en la elaboración, relacionándolos con los distintos tipos de productos y señalando, en cada caso, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

Describir las técnicas de embutición y moldeado utilizadas en la industria cárnica, señalando las máquinas necesarias y las condiciones de operación.

En un caso práctico de elaboración de mermeladas, salsas, masas o pastas finas debidamente definido y caracterizado:

Calcular la cantidad necesaria de los diferentes ingredientes

Pesar y dosificar esas cantidades con los márgenes de tolerancia admitidos manejando las balanzas u operando los equipos de dosificación.

Comprobar la presentación y tamaño de cada uno de los ingredientes.

Seleccionar, asignar los parámetros y operar con destreza las máquinas de dosificación y mezclado.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características de la mezcla en curso (homogeneidad, fluidez-viscosidad, plasticidad) con sus especificaciones y deducir los reajustes en la dosificación o condiciones de mezclado.

En un caso práctico de embutición o moldeo:

Elegir y preparar las tripas, bolsas o moldes adecuados a la elaboración.

Seleccionar, asignar los parámetros y operar con destreza las máquinas de embutición o moldeo.

Efectuar el clipado o cerrado correctamente.

Comprobar la presencia de defectos en el producto como embarramientos o discontinuidades y deducir los reajustes de los parámetros.

2.6. Caracterizar y aplicar las técnicas de cocinado requeridas para la elaboración de platos "pre" y cocinados, consiguiendo la calidad requerida y en condiciones de higiene y seguridad.

Describir las técnicas de pochado, cocimiento, guisado y asado utilizadas en la preparación de productos cocinados señalando, en cada caso, los objetivos técnicos pretendidos, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

Identificar y caracterizar las operaciones (manuales y mecanizadas) de empanado, rebozado, rellenado y otras de montaje o composición, señalando en cada caso, los objetivos técnicos pretendidos, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

En un caso práctico de preparación de "pre" y cocinados debidamente definido:

Reconocer los componentes del producto.

Asociarle a cada uno de ellos la técnica y condiciones de cocinado adecuadas.

Efectuar o asignar las operaciones de montaje o composición.

En su caso, organizar el grupo de alumnos-operarios manuales.

Operar diestramente los equipos consiguiendo los parámetros de operación correctos y la calidad del producto requerida.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto saliente en relación con sus especificaciones y , en su caso, deducir las medidas correctoras.

CONTENIDOS (Duración 225 horas)

Plantas conserveras y de elaborados vegetales, cárnicos y de pescado

Composición y distribución del espacio.

Instalaciones generales y servicios auxiliares necesarios.

Espacios diferenciados.

Maquinaria y equipos de preparación y elaboración.

Clasificación, funcionamiento y aplicaciones.

Sistemas de conducción-transporte interno de productos y otros equipos genéricos.

Operaciones generales de preparación, arranque y parada.

Operaciones de mantenimiento de primer nivel.

Operaciones de limpieza.

Seguridad en el empleo de maquinaria y equipos.

Operaciones de acondicionamiento de frutas y hortalizas

Finalidad, aplicación, condiciones de desarrollo y ejecución y control de:

Preselección, calibrado, triaje.

Limpieza, lavado, secado, cepillado.

Pelado físico y químico, deshojado.

Deshuesado, vaciado.

Cortado, triturado.

Blanqueado, escaldado.

Maquinaria y equipos específicos, su puesta a punto y manejo.

Tamices vibrantes, mesas de triaje-selección, calibradoras.

Desgranadoras, trilladoras, despuntadoras.

Lavadoras, aspersoras, cepilladoras.

Peladoras mecánicas, químicas.

Deshuesadoras.

Trituradoras.

Escaldadores

Operaciones de preparación de piezas cárnicas

Finalidad, aplicación, condiciones de desarrollo y ejecución y control de:

Clasificación.

Descongelación.

Masajeado.

Troceado, picado.

Maquinaria y equipos específicos, su puesta a punto y manejo.

Clasificadoras-pesadoras.

Microondas, cámaras, baños de descongelación.

Masajeadoras.

Guillotinas, cubicadoras, picadoras, cutter.

Operaciones de preparación de pescados

Finalidad, aplicación, condiciones de desarrollo y ejecución y control de:

Selección.

Lavado.

Descabezado, desescamado.

Eviscerado, desespinado.

Desconchado, separación.

Troceado, fileteado.

Cocido.

Maquinaria y equipos específicos, su puesta a punto y manejo.

Cintas de selección.

Baños de lavado.

Descabezadoras, descamadoras, evisceradoras, fileteadoras.

Cocederos.

Soluciones y medios estabilizantes, conservantes y acompañantes

Actuación, preparación y condiciones de incorporación de:

Salazones secas, salmueras, adobos.

Aderezos.

Líquidos de gobierno, aceites, vinagres, escabeches.

Almíbares.

Soluciones conservantes.

Equipos de preparación e incorporación, su puesta a punto y manejo.

Unidades de salado-desalado.

Bombos de salazón.

Recipientes, baños.

Inyectoras.

Desaladores-cepilladores.

Operaciones de elaboración de productos compuestos

Técnicas de elaboración de mermeladas, salsas, cremogenados, purés. Masas y pastas finas para embutidos, fiambres, patés.

Formulación y preparación y función de ingredientes.

Adición, mezclado, amasado, emulsionado.

Desaireación, concentración, gelificación.

Equipos específicos, su puesta a punto y manejo.

Balanzas, dosificadores.

Mezcladoras, amasadoras.

Molinos coloidales.

Concentradores, desaireadores, campanas de vacío.

Operaciones de embutición y moldeo

Aplicaciones, parámetros, ejecución y control del:

Embutido, embolsado y cerrado.

Moldeo.

Selección y preparación de tripas naturales o artificiales y moldes.

Maquinaria específica, su puesta a punto y manejo:

Embutidoras.

Clipadoras.

Moldeadoras, desmoldeadoras.

Técnicas de cocina

Finalidad, condiciones de operación y ejecución del:

Pochado, cocción, guisado.

Empanado, rebozado, relleno.

Equipos de cocina industrial, su puesta a punto y manejo.

Módulo profesional 3:

Tratamientos finales de conservación

Asociado a la Unidad de Competencia 3: Conducir la aplicación de los tratamientos de conservación.

CAPACIDADES TERMINALES

3.1. Identificar los requerimientos y realizar las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de los equipos y cámaras de tratamiento.

3.2. Analizar y realizar el seguimiento de los procesos de fermentación-maduración y desecado de productos vegetales, cárnicos o de pescado previamente acondicionados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Explicar el funcionamiento y constitución, empleando correctamente conceptos y terminología e identificando las funciones y contribución de los principales conjuntos, dispositivos o elementos a la funcionalidad de los equipos.

Identificar los dispositivos de control de los equipos y cámaras y relacionarlos con los parámetros y niveles a regular.

Relacionar los diferentes equipos y cámaras con los procesos en los que intervienen y con los productos obtenidos.

Justificar la importancia que la limpieza de los equipos tiene para su funcionamiento y para la eficacia del tratamiento y, en consecuencia, sistematizar y efectuar las operaciones correspondientes.

Identificar los dispositivos y medidas de seguridad para la utilización de las cámaras y equipos de tratamiento.

A partir de las instrucciones de utilización de los equipos y cámaras básicos:

Realizar las comprobaciones de funcionamiento de los elementos de señalización, control, regulación, alimentación, cierre y protección.

Identificar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

Llevar a cabo los engrases, rellenado de niveles, sustituciones y recambios rutinarios.

Describir las anomalías de funcionamiento más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de las cámaras y equipos de tratamientos finales de conservación.

Diferenciar y caracterizar los procesos de difusión de la sal en la maduración de salazones, fermentación ácido-láctica de cárnicos, fermentación de encurtidos y secado y ahumado.

Asociar los diferentes procesos con los productos vegetales, cárnicos o de pescado involucrados.

Relacionar entre sí y con las operaciones previas o posteriores de preparación, elaboración y envasado los procesos mencionados.

Identificar y manejar los agentes responsables de los procesos anteriores y los parámetros de control y su evolución.

Reconocer los defectos más habituales que se presentan en los productos sometidos a fermentación y secado y las medidas correctoras pertinentes.

En un caso práctico debidamente caracterizado de fermentación de un encurtido, deshidratación de un vegetal, curado de un cárnico o salazón-secado-ahumado de un pescado:

Fijar en las unidades climáticas o recipientes los parámetros de cada fase del proceso

Realizar las operaciones de llenado y trasvase de las unidades o recipientes.

Sistematizar las comprobaciones de los parámetros de control (temperaturas, humedades, flora externa, pH, mermas) a lo largo del proceso.

Detectar la aparición de defectos y observar su evolución para proponer las medidas correctoras.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto tratado con las especificaciones requeridas.

3.3. Aplicar los tratamientos de pasteurización y apertización para conservas vegetales, cárnicas y de pescado.

Describir el fundamento y los procedimientos de pasteurización y apertización empleados como tratamiento de conservación en la industria.

Clasificar y discriminar los diferentes microorganismos presentes en un producto elaborado de acuerdo con su respuesta a los tratamientos térmicos.

Relacionar las distintas formas y niveles de tratamiento con los diversos tipos de conservas vegetales, cárnicas o de pescado a que dan origen.

Razonar la función de las operaciones de aplicación de los tratamientos térmicos en el conjunto del proceso de elaboración y envasado.

Identificar y justificar los baremos y el ciclo de tratamiento para los distintos tipos de productos.

En un caso práctico de pasteurización o apertización debidamente definido y caracterizado:

Seleccionar la caldera de pasteurización o autoclave idóneo.

Regular los equipos de acuerdo con los baremos de tratamiento.

Realizar correctamente las operaciones de cargado-cerrado y apertura-vaciado.

Evaluar la curva de esterilización-penetración (temperaturas, presiones, tiempos) y deducir los ajustes pertinentes.

Comprobar las temperaturas y tiempos de enfriado.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto tratado con las especificaciones requeridas.

3.4. Analizar los procedimientos de aplicación de frío industrial y efectuar la refrigeración, congelación y mantenimiento de los productos.

Describir el fundamento y diferenciar los procedimientos de refrigeración, congelación y mantenimiento empleados como tratamientos de conservación en la industria.

Asociar los diversos tipos de refrigerados y congelados vegetales, cárnicos o de pescado a las distintas formas y niveles del tratamiento de frío que requieren.

Relacionar la aplicación de los tratamientos de frío con las operaciones previas de preparación y elaboración, con otros tratamientos de conservación y con el envasado.

Identificar y justificar los parámetros de tratamiento para los distintos tipos de productos refrigerados o congelados.

Reconocer las anomalías más frecuentes que se aprecian en los productos sometidos a una deficiente refrigeración, congelación o mantenimiento y las medidas correctoras pertinentes.

En un caso práctico de refrigeración y/o de congelación debidamente caracterizados:

Elegir las cámaras o equipos adecuados y fijar en ellos los parámetros de refrigeración o congelación y de mantenimiento del producto.

Realizar correctamente las operaciones de cargado-cerrado y alimentación de cámaras, túneles y congeladores.

Valorar las gráficas de control de refrigeración y congelación (temperatura, tiempo, penetración) y deducir los ajustes pertinentes.

Sistematizar las comprobaciones de los parámetros de control durante el mantenimiento o conservación (temperaturas, humedades, equilibrio de gases) a lo largo del proceso.

Apreciar la presencia de anomalías y proponer las medidas paliativas.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto tratado por el frío con las especificaciones requeridas.

CONTENIDOS (Duración 160 horas)

Equipos para tratamientos de conservación

Unidades climáticas. Funcionamiento, instrumental de control y regulación, limpieza, mantenimiento de primer nivel, seguridad en la utilización de:

Estufas y depósitos de fermentación.

Secaderos naturales y artificiales..

Equipos de ahumado.

Calderas de pasteurización. Funcionamiento, instrumental de control y regulación, limpieza, mantenimiento de primer nivel, seguridad en el manejo.

Esterilizadores. Funcionamiento, instrumental de control y regulación, limpieza, mantenimiento de primer nivel, seguridad en el manejo de:

Autoclaves horizontales y verticales.

Esterilizadores en continuo.

Precalentadores y enfriadores.

Cámaras frigoríficas y con atmósfera controlada. Funcionamiento, instrumental de control y regulación, limpieza, mantenimiento de primer nivel, seguridad en la utilización.

Congeladores. Funcionamiento, instrumental de control y regulación, limpieza, mantenimiento de primer nivel, seguridad en el empleo de:

Túneles y cámaras congeladoras.

Congeladores de placas.

Cámaras de mantenimiento.

Aislamiento térmico.

Balance térmico de una instalación.

Materiales de aislamiento.

Fermentación o maduración

Maduración y fermentación de salazones y embutidos.

Difusión de la sal, efectos.

Fermentación ácido-láctica. Agentes responsables, cambios que originan en el producto, su manejo.

Carga de estufas y unidades climáticas.

Temperatura, humedad, flora y otros factores de control.

Defectos en el proceso, corrección.

Fermentación de encurtidos vegetales.

Efectos buscados.

Etapas y medios de fermentación. Parámetros de control.

Llenado de tanques y trasiegos.

Tratamientos de secado

Secado de productos cárnicos y de pescado.

Consecuencias para el producto y su conservación.

Variables a controlar. temperatura, humedad relativa, ventilación, mermas.

Colocación en secadero natural o artificial.

Técnicas de ahumado.

Utilidad. Toxicidad.

Combustibles. Dosis y tiempos.

Desecación de vegetales.

Tratamientos de conservación por calor

Procedimientos de pasterización y apertización.

Fundamentos, microorganismos e influencia del calor.

Niveles y baremos según los productos.

Operaciones de aplicación.

Alimentación de calderas y autoclaves.

Control de temperaturas, presiones, tiempos; curvas de tratamiento y penetración.

Enfriamiento posterior.

Otros tratamientos de esterilización.

Tratamientos de conservación por frío

Procedimientos de refrigeración y congelación.

El frío como sistema de conservación, sus fundamentos.

Métodos de refrigeración y de congelación.

Necesidades y parámetros para los distintos productos.

Operaciones de aplicación.

Carga de cámaras y alimentación de túneles y congeladores.

Gráficas de control.

Mantenimiento de productos refrigerados y congelados.

Cadena de frío.

Conservación en atmósfera controlada.

Módulo profesional 4:

Envasado y embalaje

Asociado a la Unidad de Competencia 4: Realizar y controlar las operaciones de envasado y embalaje de productos alimentarios.

CAPACIDADES TERMINALES

4.1. Caracterizar los envases y materiales para el envasado, etiquetado y embalaje y relacionar sus características con sus condiciones de utilización.

4.2. Identificar los requerimientos y efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y de preparación de las máquinas y equipos de envasado y embalaje.

4.3. Operar con la destreza adecuada máquinas y equipos de envasado y etiquetado utilizados en la industria alimentaria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Clasificar los envases y los materiales de envasado más empleados en la industria alimentaria.

Describir las características y condiciones de empleo de los distintos envases y materiales de envasado.

Señalar las incompatibilidades existentes entre los materiales y envases y los productos alimentarios.

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

Reconocer y clasificar los materiales de embalaje utilizados en la industria alimentaria.

Identificar los diferentes formatos de embalaje y justificar su utilidad.

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

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

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

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

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

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

Ante un caso práctico de preparación de una línea o equipos de envasado-embalaje debidamente caracterizado:

Realizar las tareas de mantenimiento de primer nivel requeridas.

Poner a punto para su puesta en marcha las diferentes máquinas y elementos auxiliares.

Realizar las labores de limpieza en los momentos y condiciones adecuadas.

Aplicar las medidas de seguridad personal pertinentes.

Distinguir los diferentes métodos de envasado empleados en la industria alimentaria.

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

Describir la composición y funcionamiento de las principales máquinas de envasado y sus elementos auxiliares y señalar sus condiciones de operatividad.

Señalar el orden y la disposición correcta de las diversas máquinas y elementos auxiliares que componen una línea de envasado.

Explicar la información obligatoria y complementaria a incluir en las etiquetas y el significado de los códigos.

En un caso práctico de envasado debidamente definido y caracterizado:

Reconocer y valorar la aptitud de los envases y materiales de envasado y etiquetado a utilizar.

Calcular las cantidades de los diversos materiales y productos necesarios.

Comprobar la idoneidad y correcta disposición de las máquinas y apreciar su situación de operatividad.

Manejar las máquinas supervisando su correcto funcionamiento y manteniendo los parámetros de envasado dentro de los márgenes fijados.

Aplicar las medidas de seguridad específicas en el manejo de las máquinas.

4.4. Ejecutar, con la destreza adecuada, las operaciones de embalaje utilizadas en la industria alimentaria.

Identificar y caracterizar las fases y operaciones de formación del paquete unitario (encajado, embandejado, retractilado, precintado) su rotulación y reagrupamiento (paletizado, flejado).

Relacionar las características y necesidades de los lotes a expedir con los materiales, formatos y procedimientos de embalaje.

Explicar la información e interpretar la codificación empleada en la rotulación.

Describir la composición y funcionamiento de los principales equipos de embalaje y señalar sus condiciones de operatividad.

Señalar el orden y la disposición correcta de los diversos equipos que componen un tren de embalaje.

En un caso práctico de embalaje debidamente definido y caracterizado:

Reconocer y valorar la aptitud de los materiales de embalaje a utilizar.

Calcular las cantidades de los diversos materiales necesarios.

Comprobar la idoneidad y correcta disposición de los equipos y apreciar su situación de operatividad.

Manejar los equipos supervisando su correcto funcionamiento y manteniendo los parámetros de embalaje dentro de los márgenes fijados.

Aplicar las medidas de seguridad específicas en el manejo de los equipos.

4.5. Evaluar la conformidad de los productos y lotes envasados y/o embalados durante y al final del proceso.

En el desarrollo de un caso práctico de envasado-embalaje para el que se proporciona información convenientemente caracterizada sobre el autocontrol de calidad:

Relacionar los parámetros a vigilar durante el proceso, sus valores admisibles y los puntos de control.

Realizar los controles de llenado, de cierre y otros sistemáticos.

Realizar la toma de muestras y las pruebas de verificación de materiales o productos, y en su caso equipos.

Calcular los niveles de desviación y compararlos con las referencias para admitir o rechazar los productos y deducir medidas correctoras.

CONTENIDOS (Duración 95 horas)**Envases y materiales de envase y embalaje**

El envase.

Materiales, propiedades, calidades, incompatibilidades.

Clasificación, formatos, denominaciones, utilidades.

Elementos de cerrado.

Su conservación y almacenamiento.

Formado de envases "in situ".

Materiales utilizados, su identificación y calidades.

Sistemas y equipos de conformado.

Características finales.

El embalaje.

Función del embalaje.

Materiales de contención, protección, aislamiento y de refuerzo: clasificación, propiedades, características, identificación.

Su conservación y almacenamiento.

Etiquetas y otros auxiliares.

Normativa sobre etiquetado: información a incluir.

Tipos de etiquetas, su ubicación.

Otras marcas y señales, códigos.

Productos adhesivos y otros auxiliares.

Operaciones de envasado

Manipulación y preparación de envases.

Técnicas de manejo de envases.

Métodos de limpieza.

Procedimientos de llenado.

Dosificación

Al vacío.

Aséptico.

Grandes envases.

Sistemas de cerrado.

Tapado, taponado.

Sellado, soldado, pegado

Precintado.

Maquinaria de envasado.

Tipos básicos, composición y funcionamiento, elementos auxiliares.

Manejo y regulación.

Mantenimiento de primer nivel.

Limpieza

Seguridad en el manejo.

Líneas de envasado.

Etiquetado: técnicas de colocación y fijación.

Operaciones de embalaje

Técnicas de composición de paquetes.

Agrupado.

Embandejado, retractilado

Encajado, encajonado.

Métodos de reagrupamiento.

Paletización y despaletización.

Flejado.

Equipos de embalaje.

Tipos básicos, composición y funcionamiento, elementos auxiliares.

Manejo y regulación.

Mantenimiento de primer nivel.

Seguridad en el manejo.

Técnicas de rotulado.

Autocontrol de calidad en envasado y embalaje

Niveles de rechazo.

Pruebas a materiales.

Comprobaciones durante el proceso y al producto final.

Controles de llenado, de cierre, otros controles al producto.

Pruebas al embalado.

Verificación de los equipos.

Módulo profesional 5:

Higiene y seguridad en la industria alimentaria

Asociado a la Unidad de Competencia 5: Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria.

CAPACIDADES TERMINALES

5.1. Evaluar las consecuencias para la seguridad y salubridad de los productos y consumidores de la falta de higiene en los medios de producción, de su estado o grado de deterioro y de los hábitos de trabajo.

5.2. Analizar las medidas e inspecciones de higiene personal y general, adaptándola a las situaciones de trabajo para minimizar los riesgos de alteración o deterioro de los productos.

5.3. Analizar los procesos de limpieza de instalaciones y equipos de producción.

5.4. Analizar los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de la actividad de la industria alimentaria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Caracterizar los componentes químico-nutricionales y microbiológicos de los alimentos.

Clasificar los productos alimentarios de acuerdo con su origen, estado, composición, valor nutritivo y normativa.

Identificar el origen y los agentes causantes de las transformaciones de los productos alimentarios y sus mecanismos de transmisión y multiplicación.

Describir las principales alteraciones sufridas por los alimentos durante su elaboración o manipulación, valorar su incidencia sobre el producto y deducir las causas originarias.

Enumerar las principales intoxicaciones o toxiinfecciones de origen alimentario y sus consecuencias para la salud y relacionarlas con las alteraciones y agentes causantes.

Explicar los requisitos higiénicos que deben reunir las instalaciones y equipos.

Asociar las actuaciones para el mantenimiento de las condiciones higiénicas en las instalaciones y equipos con los riesgos que atañe su incumplimiento.

Describir las medidas de higiene personal aplicables en la industria alimentaria y relacionarlas con los efectos derivados de su inobservancia.

Discriminar entre las medidas de higiene personal las aplicables a las distintas situaciones del proceso y/o del individuo.

Interpretar la normativa general y las guías de prácticas correctas de industrias alimentarias, comparándolas y emitiendo una opinión crítica al respecto.

Diferenciar los conceptos y niveles de limpieza utilizados en la industria alimentaria.

Identificar, clasificar y comparar los distintos productos y tratamientos de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización) y sus condiciones de empleo.

Describir las operaciones, condiciones y medios empleados en la limpieza de instalaciones y equipos.

En un supuesto práctico de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización) debidamente caracterizado:

Justificar los objetivos y niveles a alcanzar.

Seleccionar los productos, tratamientos y operaciones a utilizar.

Fijar los parámetros a controlar.

Enumerar los equipos necesarios.

Identificar los factores de incidencia sobre el medio ambiente de la industria alimentaria.

Clasificar los distintos tipos de residuos generados de acuerdo a su origen, estado, reciclaje y necesidad de depuración.

Reconocer los efectos ambientales de los residuos, contaminantes y otras afecciones originadas por la industria alimentaria.

Justificar la importancia de las medidas (obligatorias y voluntarias) de protección ambiental.

Identificar la normativa medioambiental (externa e interna) aplicable a las distintas actividades.

5.5. Caracterizar las operaciones básicas de control ambiental y de recuperación, depuración y eliminación de los residuos.

Explicar las técnicas básicas para la recogida, selección, reciclaje, depuración, eliminación y vertido.

Describir las medidas básicas para el ahorro energético e hídrico en las operaciones de producción.

Identificar los medios de vigilancia y detección de parámetros ambientales empleados en los procesos de producción.

Reconocer los parámetros que posibilitan el control ambiental de los procesos de producción o de depuración.

Comparar los valores de esos parámetros con los estándares o niveles de exigencia a mantener o alcanzar para la protección del medio ambiente.

5.6. Analizar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad y las medidas de prevención y protección aplicables en la industria alimentaria.

Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en la industria alimentaria y deducir sus consecuencias.

Interpretar los aspectos más relevantes de la normativa y de los planes de seguridad relativos a: derechos y deberes del trabajador y de la empresa, reparto de funciones y responsabilidades, medidas preventivas, señalizaciones, normas específicas para cada puesto, actuación en caso de accidente y de emergencia.

Reconocer la finalidad, características y simbología de las señales indicativas de áreas o situaciones de riesgo o de emergencia.

Enumerar las propiedades y explicar la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal.

Describir las condiciones y dispositivos generales de seguridad de los equipos utilizados en la industria alimentaria.

Relacionar la información sobre la toxicidad o peligrosidad de los productos con las medidas de protección a tomar durante su manipulación.

Explicar los procedimientos de actuación en caso de incendios, escapes de vapor y de productos químicos y caracterizar los medios empleados en su control.

CONTENIDOS (Duración 95 horas)

Los alimentos

Clasificaciones.

Normativa.

Origen, estado y propiedades físicas, contenido.

Composición químico nutricional.

Hidratos de carbono.

Grasas.

Proteínas y enzimas.

Vitaminas.

Sales minerales, agua.

Valor nutritivo.

Necesidades nutricionales.

Determinación del valor nutritivo.

Dietas y conductas alimenticias.

Microbiología de los alimentos

Microorganismos.

Clasificación.

Efectos negativos y positivos, aplicaciones tecnológicas.

Bacterias.

Estructura.

Reproducción.

Factores que condicionan su vida.

Clasificación, grupos y tipos más comunes en alimentos y bebidas.

Levaduras.

Estructura.

Reproducción.

Condiciones para su desarrollo.

Levaduras más comunes en alimentos y bebidas.

Mohos.

Estructura.

Reproducción.

Factores que controlan su desarrollo.

Mohos más comunes en la alimentación.

Virus.

Estructura y vida.

Influencia sobre otros seres vivos.

Alteraciones y transformaciones de los productos alimentarios

Agentes causantes, mecanismos de transmisión e infestación.

Transformaciones y alteraciones.

Físicas.

Químicas.

Microbiológicas.

Nutritivas.

Riesgos para la salud

Intoxicaciones.

Infecciones.

Normas y medidas sobre higiene en la industria alimentaria

Normativa.

Legal de carácter horizontal y vertical aplicable al sector.

Guías de prácticas correctas de higiene.

Control oficial y sistemas de autocontrol.

Pautas de comprobación e inspección.

Medidas de higiene personal.

Durante la manipulación y procesado.

En la conservación y transporte.

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos.

Características de superficies, distribución de espacios, ventilación, iluminación, servicios higiénicos.

Áreas de contacto con el exterior, elementos de aislamiento, dispositivos de evacuación.

Materiales y construcción higiénica de los equipos.

Limpieza de instalaciones y equipos

Niveles de limpieza.

Concepto de limpieza y suciedad.

Limpieza física, química, microbiológica.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización.

Fases y secuencia de operaciones.

Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades, precauciones.

Desinfección y esterilización. Desinfectantes químicos, tratamientos térmicos.

Desinsectación, insecticidas.

Desratización, raticidas.

Sistemas y equipos de limpieza.

Manuales.

Sistemas automatizados.

Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

Incidencia ambiental de la industria alimentaria

Agentes y factores de impacto.

Tipos de residuos generados.

Clasificación.

Características.

Normativa sobre protección ambiental.

Normas aplicables a la industria alimentaria.

Planes de actuación.

Medidas de protección ambiental

Energías.

Consumo y ahorro energético.

Energías alternativas, posibilidades.

Residuos sólidos y envases.

Métodos de recogida, almacenamiento y selección.

Sistemas de recuperación o reciclaje.

Posibilidades de eliminación.

Emisiones a la atmósfera.

Humos, partículas en suspensión: parámetros y dispositivos de control, medios y equipos de corrección.

Contaminación acústica.

Vertidos líquidos.

Ahorro en el consumo de agua, su recuperación.

Tipos de tratamientos de depuración, variables a controlar, equipos.

Condiciones de vertido.

Otras técnicas de prevención o protección.

Seguridad en la industria alimentaria

Factores y situaciones de riesgo y normativa.

Riesgos más comunes en la industria alimentaria.

Normativa aplicable al sector.

Planes de seguridad y de emergencia.

Medidas de prevención y protección.

En las instalaciones:

Áreas de riesgo, señales y códigos.

Condiciones saludables de trabajo.

Personal:

Equipo personal.

Manipulación de productos peligrosos, precauciones.

Elementos de seguridad y protección en el manejo de máquinas.

Medidas de limpieza y orden del puesto de trabajo.

Situaciones de emergencia.

Alarmas.

Incendios: detección, actuación, equipos de extinción.

Escapes de agua, vapor, gases, químicos; actuación.

Desalojo en caso de emergencia.

2.3. MÓDULOS PROFESIONALES TRANSVERSALES

Módulo profesional 6:

Materias primas, procesos y productos en la industria conservera

CAPACIDADES TERMINALES

6.1. Analizar los principales tipos de industrias, sistemas y procesos productivos de conservería y elaborados vegetales, cárnicos y de pescado.

6.2. Identificar y evaluar las características que determinan la aptitud de las frutas y hortalizas, pescados y piezas cárnicas utilizadas por la industria conservera.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Señalar las principales características organizativas y productivas de las industrias englobadas en los subsectores de:

- Preparación y conservación de frutas y hortalizas

- Fabricación de productos cárnicos

- Elaboración y conservación de pescados y productos a base de pescado.

Explicar los modelos de estructura y organización interna con mayor implantación en la industria conservera.

Describir los principales tipos y sistemas de producción utilizados por la industria conservera.

Identificar y describir las funciones y responsabilidades encomendadas al personal de los distintos niveles y áreas de producción.

Reconocer las repercusiones que, a nivel del personal de producción, se derivan de la implantación de un sistema de aseguramiento de la calidad.

Enumerar y describir los principales procesos realizados en las industrias conserveras, reconociendo las diferentes etapas de que se componen y las transformaciones sufridas por los productos.

Interpretar documentación técnica sobre especificaciones de materias primas vegetales, de pescado y de carne, normativa y calidad requerida.

Diferenciar:

- las especies y variedades vegetales

- las especies piscícolas

- las piezas cárnicas y despojos comestibles

susceptibles de elaboración posterior

Reconocer los parámetros de clasificación y las categorías aplicables a las distintas materias primas y relacionarlas con sus posibles destinos industriales.

Señalar los principales defectos que pueden presentar las materias primas y sus niveles de tolerancia.

Deducir las condiciones, tipo y cuidados de almacenamiento y manipulaciones previas que requieren las materias primas en función de su estado y posterior aprovechamiento industrial.

Ante un caso práctico de recepción de materias primas vegetales, de pescado y/o cárnicas en el que se proporciona información sobre las especificaciones requeridas:

- Realizar las mediciones, pesajes y registros pertinentes.

- Reconocer anomalías y defectos en las materias primas.

- Valorarlas en función de su aspecto, caracteres externos y resultados de las pruebas.

- Informar respecto a su aceptación o rechazo.

- Discriminar su utilización y destino.

- Fijar las condiciones requeridas para su almacenamiento.

- Efectuar las labores previas de limpieza y selección.

6.3. Identificar y especificar las materias primas auxiliares utilizadas en la elaboración de conservas.

Enumerar, agrupar e indicar las características y señalar la función y actuación de los ingredientes complementarios, condimentos, aditivos y otros auxiliares que intervienen en los procesos de elaboración.

Relacionar los tipos y características de los productos a elaborar con los criterios de selección de las materias auxiliares.

Interpretar documentación técnica sobre especificaciones de materias primas auxiliares, normativa y calidad requeridas.

Identificar los distintos productos auxiliares atendiendo a su denominación comercial, etiquetado y/u observación directa, según los casos, y relacionarlos con el proceso de elaboración.

Valorar el estado de las materias primas auxiliares considerando fechas de caducidad, composición, presentación, características físicas u orgánicas, conservación y otros rasgos de apreciación directa.

Deducir las condiciones, tipo y cuidados de almacenamiento que requieren los productos auxiliares de acuerdo con sus características y utilización en los procesos.

Diferenciar e identificar los requerimientos del agua para sus distintos usos en la industria conservera.

6.4. Reconocer, caracterizar y valorar los distintos tipos de elaborados y conservas vegetales, cárnicos, de pescado y pre y cocinados.

Clasificar los distintos tipos de transformados industriales vegetales, cárnicos y de pescado de acuerdo con los diversos criterios utilizados al respecto.

Definir las características y diferencias de los principales grupos de productos industriales terminados incluidos dentro de los:

Transformados vegetales

Elaborados cárnicos

Conservas y derivados del pescado

Pre y cocinados

Interpretar las especificaciones del código alimentario, reglamentaciones y normas específicas sobre las denominaciones, tipología y calidades de los productos elaborados.

Identificar los productos en curso o semielaborados y asociarlos con el proceso del que forman parte.

Relacionar los productos elaborados con las materias primas y auxiliares y con los procesos de transformación industrial a que se someten.

Justificar los requerimientos y cuidados de almacenamiento que necesitan los distintos productos semielaborados y terminados de acuerdo con sus características y posteriores tratamientos.

Sobre muestrario o colección de productos acabados para los que, además, se proporciona información sobre sus parámetros de calidad:

Reconocer la denominación, formato y categoría comercial

Identificar el tipo y grupo de pertenencia

Describir las características técnicas y diferenciadoras

Contrastar los parámetros obtenidos a través de pruebas o tests con las especificaciones requeridas y, en consecuencia, evaluar la conformidad de los elaborados.

Fijar las condiciones de almacenamiento y mantenimiento

Deducir las principales etapas del proceso de elaboración y tratamientos.

6.5. Analizar y sistematizar las técnicas de toma de muestras para la verificación de la calidad de las materias primas y elaborados vegetales, cárnicos y de pescado.

Explicar los diferentes procedimientos y métodos de muestreo empleados en la industria conservera y reconocer y manejar el instrumental asociado.

Identificar los sistemas de constitución, marcaje, traslado y preservación de las muestras.

Relacionar la forma de toma de muestras (número, frecuencia, lugar, tamaño de extracciones) con la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.

En un caso práctico de toma de muestras debidamente *definido* y caracterizado (en recepción de materias primas, en proceso y/o en producto final):

Interpretar el protocolo de muestreo.

Elegir, preparar y utilizar el instrumental apropiado.

Realizar las operaciones para la obtención de las muestras en los lugares, forma y momentos adecuados.

Identificar y trasladar las muestras.

6.6. Aplicar los métodos de análisis físico-químico y organolépticos para la determinación inmediata de los parámetros básicos de calidad de las materias primas y elaborados vegetales, cárnicos y de pescado.

Definir los conceptos físicos y químicos necesarios para aplicar métodos de análisis rutinarios e inmediatos en materias primas y en elaborados.

Realizar cálculos matemáticos y químicos básicos para lograr el manejo fluido de los datos requeridos y obtenidos en los análisis.

Identificar, calibrar y manejar el instrumental y reactivos que intervienen en las determinaciones básicas e inmediatas.

Reconocer y utilizar las operaciones de preparación de la muestra (dilución, concentración, homogeneización, secado) para su posterior análisis químico o microbiológico.

Efectuar determinaciones básicas y rutinarias en materias primas y elaborados vegetales, cárnicos y de pescado para obtener sus parámetros de calidad empleando el procedimiento e instrumental señalado en cada caso.

Apreciar las características organolépticas de los productos a través de los tests sensoriales o catas pertinentes.

Validar y documentar los resultados obtenidos y elaborar informe sobre desviaciones.

CONTENIDOS (Duración 160 horas)

El sector conservero y de transformados vegetales, cárnicos y de pescado

Los subsectores englobados.

Situación actual, importancia y evolución.

Estructura productiva.

El mercado de las conservas y productos elaborados.

Relaciones con los sectores primarios.

Instituciones relacionadas con la industria conservera.

La industria conservera.

Tipos de empresas, estructura interna.

Distribución geográfica.

Plantas productivas, organización interna y del trabajo.

Sistemas de producción.

Materias primas

Frutas, hortalizas y legumbres.

Principales especies y variedades, clasificación y aptitudes.

Importancia, producciones y zonas productivas.

Acondicionamiento, transporte, recepción y conservación del producto fresco en la industria.

Valoración de calidad y selección. Normas de calidad para frutas y hortalizas. Hojas de control. Ayudas institucionales.

Piezas y productos cárnicos para destino industrial.

Piezas cárnicas, su denominación, características y aptitudes, categorización.

Despojos comestibles y grasas animales, su origen, aprovechamiento y destino.

Acondicionamiento, transporte y recepción y conservación de productos frescos y congelados.

Valoración de calidades y selección. Hojas de control.

Pescados para su transformación industrial.

El mercado de los productos pesqueros, zonas productivas.

Clasificación, características y aprovechamiento industrial de los peces, mariscos y otros productos de la pesca.

Productos directos y derivados, normativa.

Acondicionamiento, transporte, recepción y conservación del producto fresco y congelado.

Valoración de calidad y selección. Hojas de control.

Materias primas auxiliares.

El agua, características y cualidades.

Ingredientes diversos: sal, azúcar, vinagre, aceite, especias y condimentos, otros productos.

Aditivos naturales y sintéticos: conservantes, colorantes, saborizantes, potenciadores y correctores; actuación y utilización.

Manipulación y conservación de las materias auxiliares y aditivos.

Reglamentación técnico-sanitaria de materias auxiliares y aditivos.

Productos elaborados

Clasificaciones. Tipos y sus características. Conservación. Normativas. Denominaciones y garantías de origen, específica, de calidad, ecológica. Mercado.

Transformados vegetales.

Preparación de vegetales para su consumo en fresco y 4º gama.

Aderezo de aceituna.

Encurtidos.

Conservas de frutas y hortalizas.

Mermeladas, y cremogenados.

Congelados vegetales.

Cocinados.

Elaborados cárnicos.
Salazones.
Curados.
Tratados por calor.
Cocinados.
Conservas de pescado.
Refrigerados de pescado.
Congelados.
Secados, salazones y ahumados.
Conservas y semiconservas.
Pre y cocinados.

Procesos de fabricación

Concepto, clases y representación.
Procesos discontinuos y continuos.
Representación de fases y operaciones del proceso, flujo de producto, diagramas.
Procesos tipo en la industria conservera.
Preparación de materias primas y elaboración de productos.
Tratamientos industriales de conservería.

Toma de muestras

Muestreo.
Concepto, características y composición de una muestra.
Métodos manuales y automáticos, puntos y formas de muestreo.
Instrumental para el muestreo.
Sistemas de identificación, registro y traslado de muestras.
Procedimientos de toma de muestras en la industria conservera.
Casos prácticos en materias primas, productos en curso y terminados (frutas, hortalizas, pescados y carnes).

Análisis de materias primas y productos en la industria conservera

Fundamentos físico-químicos para la determinación de parámetros de calidad.
Propiedades mecánicas (plasticidad, cohesión, etc.) y físico-químicas (densidad, viscosidad, puntos de fusión, de ebullición, etc).
Conceptos básicos de química analítica: Ecuaciones, reacciones y equilibrios. Disoluciones, concentración y preparación, solubilidad y precipitación, suspensiones y emulsiones. Disociaciones. Ácido-base. Oxido-reducción. Hidrólisis.
Métodos de análisis.
Técnicas de análisis cualitativos y cuantitativos (gravimetrías, volumetrías).
Introducción a los métodos instrumentales.
Técnicas de preparación de las muestras para su análisis.

Determinaciones químicas básicas e inmediatas en la industria conservera.

Acidez, pH. Dureza del agua y calcio. Azúcares, grados Brix. Salinidad, conductividad. Anhídrido sulfuroso.

Ensayos sobre productos comerciales, pureza.

Instrumental, calibración y manejo.

Validación de resultados, tolerancias.

Tests para la apreciación de caracteres organolépticos.

Madurez, color, peso, tamaño en frutas y hortalizas.

Frescura y alteraciones en pescados.

Color, olor, corte, jugo en piezas cárnicas.

Cata de productos elaborados vegetales, cárnicos, de pescado.

Calidad

Conceptos fundamentales.

Sistemas de aseguramiento. Calidad total.

Manuales de calidad. Autocontrol.

Módulo profesional 7:

Sistemas de control y auxiliares de los procesos

CAPACIDADES TERMINALES

7.1. Analizar los sistemas de control de procesos empleados en la industria alimentaria.

7.2. Operar los equipos de tratamiento de la información (autómatas programables, ordenadores de control) utilizados en el control de sistemas automatizados de producción empleados en la industria alimentaria.

7.3. Analizar las instalaciones de los servicios auxiliares requeridos por los procesos y equipos de elaboración de productos alimentarios.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Diferenciar los distintos sistemas de control de procesos (manual, automático, distribuido) y sus aplicaciones en la industria alimentaria.

Enumerar las diferencias que existen entre los sistemas automáticos utilizados en los procesos secuenciales y en los procesos continuos.

Describir la estructura general de la cadena de adquisición y tratamiento de datos que se utiliza en los sistemas de automatización empleados en la industria alimentaria enumerando y explicando los elementos funcionales que la componen y las características de cada uno de ellos:

Sensores y transductores.

Procesadores de información.

Reguladores.

Preaccionadores y actuadores.

Enumerar los dispositivos y elementos que se utilizan para realizar las funciones de cada una de las etapas de la cadena de adquisición y tratamiento de datos de los sistemas automatizados, indicando la tipología, las características y aplicaciones más usuales de cada uno de ellos.

Interpretar la nomenclatura, simbología y códigos utilizados en la instrumentación y control de procesos.

Relacionar los parámetros con los elementos del sistema que pueden actuar sobre ellos.

Identificar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los elementos de medida, transmisión y regulación.

Explicar la funcionalidad y las aplicaciones de los autómatas programables.

Identificar los componentes básicos de un autómata programable y los tipos más utilizados en la industria alimentaria.

En supuestos prácticos de procesos de elaboración informatizados debidamente caracterizados y utilizando un simulador de formación:

Seleccionar el programa y menú adecuado al proceso y producto.

Enumerar las comprobaciones a efectuar antes de iniciar el proceso.

Fijar los parámetros de referencia y la secuencia de operaciones.

Reconocer y seguir las pautas de control del programa y, en su caso, de incorporación de medidas correctoras.

Registrar la información generada en la forma y soporte establecidos.

Describir la estructura y el funcionamiento básico de los sistemas y equipos de producción de calor, de aire, de frío, de tratamiento y conducción de agua y de distribución y utilización de energía eléctrica.

Asociar las diversas aplicaciones de los servicios auxiliares a los requerimientos de la maquinaria y procesos de elaboración de una planta de elaboración de productos alimentarios.

En un caso práctico convenientemente caracterizado:

Clasificar y enumerar los dispositivos y medidas de seguridad para el empleo de los servicios generales y auxiliares en función del tipo de energía que se puede utilizar.

Reconocer y efectuar las operaciones de mantenimiento a nivel de usuario de los distintos equipos incluidos en los servicios auxiliares.

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

CONTENIDOS (Duración 95 horas)

Técnicas e instrumentos de medición y regulación para el control de procesos

Medición de variables.
 Temperatura, presión, caudal, niveles, etc. Unidades de medida.
 Elementos de medida.
 Transducción, verificación y transmisión de señales.
 Elementos de control y regulación.
 Eléctricos.
 Electrónicos.
 Hidráulicos.
 Neumáticos.
 Simbología y esquemas.

Control de procesos

Sistemas de control.
 Manual.
 Automático, distribuido.
 Función del operador.
 Parámetros de control.
 Componentes de un sistema de control.

Autómatas programables

Diferencias entre sistemas cableados y programados.
 Componentes básicos.
 Tipos y utilidad.
 Tipos de entradas y salidas.
 Carga y utilización de programas.

Instalaciones y motores eléctricos

Distribución en baja tensión.
 Alumbrado.
 Fuerza.
 Motores eléctricos.
 Funcionamiento y tipos.
 Conexión y paro.
 Protección.
 Cuadros eléctricos.

Transmisión de potencia mecánica

Poleas, reductores, engranajes, variadores de velocidad, ejes.

Producción y transmisión de calor

Fundamentos de transmisión del calor.

Generación de agua caliente y vapor, calderas.

Distribución, circuitos.

Cambiadores de calor.

Producción y distribución de aire

Aire y gases en la industria alimentaria.

Producción y conducción de aire comprimido, compresores.

Acondicionamiento de aire.

Producción de frío

Fundamentos

Fluídos frigorígenos.

Elementos básicos: evaporador, compresor, condensador, válvula expansión, circuito.

Acondicionamiento del agua

Tratamientos para diversos usos.

Distribución de agua.

Bombeo.

Conducciones.

2.4. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN EN CENTRO DE TRABAJO

CAPACIDADES TERMINALES

- Participar en la recepción y control de las materias primas (vegetales o piezas cárnicas o pescados), productos auxiliares y materiales, siguiendo los criterios prefijados.

- Realizar la limpieza, preparación y mantenimiento de primer nivel de las áreas, equipos y máquinas de elaboración, envasado y tratamientos de conservería.

- Realizar las operaciones de elaboración, envasado o embutición y tratamientos de las conservas y transformados vegetales, cárnicos o de pescado y en las de autocontrol de calidad en proceso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Interpretar, cumplimentar y tramitar la documentación utilizada en recepción, almacenamiento y control de existencias de las materias primas, auxiliares y materiales.

Realizar los controles y verificaciones de entrada, estado, cantidad y calidad (toma de muestras y pruebas) de las materias primas, auxiliares y materiales recibidos y evaluarlos, clasificarlos e identificarlos de acuerdo con los criterios establecidos por la empresa.

Transportar y ubicar en almacén las materias primas, auxiliares y materiales entrantes de acuerdo con el sistema empleado, manejando los medios disponibles.

Comprobar que durante el almacenamiento se mantienen las condiciones requeridas y fijadas para cada materia o material.

Interpretar la información de proceso y los manuales o instrucciones de utilización para identificar los equipos y máquinas necesarias y las operaciones de preparación y mantenimiento requeridas.

Realizar la limpieza y desinfección de las áreas, equipos y máquinas de producción asignados utilizando los sistemas, productos y tratamientos en las condiciones señaladas en las instrucciones correspondientes.

Realizar las operaciones necesarias para la preparación de las máquinas y equipos de conservería:

- Disposición de las máquinas para inicio de elaboración.

- Colocación del utillaje apropiado al producto.

- Carga de programas.

- Comprobaciones.

- Arranque y parada.

Identificar y ejecutar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos:

- Engrases.

- Comprobación y rellenado de niveles.

- Sustituciones y recambios rutinarios.

- Protecciones fuera de campaña.

Obtener e interpretar la información necesaria para la ejecución del proceso y especialmente los manuales de procedimiento y de calidad.

Diferenciar las distintas fases y operaciones del proceso y reconocer los equipos asociados y sus dispositivos de regulación y control.

Identificar las condiciones de desarrollo de cada operación incluida en las fases de:

- Preparación de materias primas y elaboración de productos.

- Envasado, moldeado o embutido.

- Aplicación de los tratamientos finales de conservación, y asignar a los equipos los parámetros de ejecución.

Asegurar el aprovisionamiento al proceso de materias primas y auxiliares en la cantidad, calidad y tiempos requeridos.

Controlar el funcionamiento de los equipos, ajustando los parámetros para corregir las desviaciones detectadas.

Conseguir la producción en cantidad y tiempo establecidos.

Efectuar la toma, preparación y traslado de las muestras manejando el instrumental y siguiendo los procedimientos establecidos en el manual de calidad.

Realizar las pruebas de autocontrol de calidad en elaboración, envasado y tratamientos, utilizando los equipos de análisis y medición o las técnicas de apreciación de acuerdo con los protocolos descritos.

Identificar las desviaciones de calidad del producto, deduciendo, en su ámbito de actuación, las causas o factores que las originan.

Cumplimentar los informes, gráficos o partes de trabajo referidos tanto al desarrollo del proceso como a los resultados en cantidad y calidad logrados.

- Realizar el almacenamiento, etiquetado, embalaje y expedición de productos terminados de conservaría vegetal, cárnica o de pescado.

Trasladar y distribuir en almacén los productos terminados de acuerdo con el sistema empleado, manejando los medios disponibles.

Fijar y comprobar las condiciones ambientales de almacenamiento y controlar periódicamente su mantenimiento y el estado de los productos.

Identificar las operaciones de etiquetado definitivo, embalaje y paletizado de los productos, los materiales requeridos, las condiciones de ejecución y los equipos necesarios.

Elegir, preparar, mantener en uso y controlar las líneas y equipos de etiquetado, embalaje, paletizado y rotulado de lotes salientes.

Interpretar, cumplimentar y tramitar las órdenes de salida, la documentación de expedición y la utilizada en el control de existencias de los productos terminados.

Preparar las expediciones de productos terminados de acuerdo con las instrucciones de las órdenes de salida y verificar las características de las mercancías salientes y las condiciones de transporte.

- Actuar conforme a las normas de higiene y seguridad relativas al ámbito de la empresa, en el ejercicio de las actividades inherentes al puesto de trabajo.

Cumplir en todo momento la normativa general sobre higiene y en especial las reglamentaciones o guías de prácticas correctas establecidas por la empresa.

Identificar los factores y situaciones de riesgo para la salubridad y seguridad de los productos alimentarios en elaboración que se presentan en su ámbito de actuación en el centro de trabajo.

Realizar las comprobaciones del estado higiénico del área, equipos y medios asignados siguiendo las pautas de inspección indicadas.

Adoptar actitudes y medidas de higiene personal requeridas en cada momento por la actividad o trabajo encomendado para minimizar los riesgos de contaminación o alteración de los productos.

Reconocer la incidencia medioambiental de la industria y, en su caso, de las actividades encomendadas.

Identificar los sistemas de protección o corrección implantados, sus condiciones de funcionamiento y las implicaciones en las operaciones de producción.

Tener una actitud cauta y previsor, respetando fielmente y en todo momento las normas de seguridad personales y colectivas en el desarrollo de las distintas actividades, tanto las generales recogidas en la normativa específica como las particulares establecidas por la empresa y las de actuación en caso de emergencia.

Identificar los riesgos para la seguridad asociados a la manipulación de materiales y productos, a la ejecución de los procesos y a la utilización de equipos e instalaciones, así como la información y señales de precaución que existan en el lugar de su actividad.

Mantener la zona de trabajo libre de riesgos y con orden y limpieza y emplear los útiles de protección personal disponibles y establecidos para las distintas operaciones y los dispositivos de protección de las máquinas, equipos e instalaciones.

- Actuar de forma responsable en el centro de trabajo e integrarse en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa.

Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones que recibe y responsabilizarse del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.

Cumplir con los requerimientos y normas técnicas de uso de la planta, demostrando un buen hacer profesional y finalizando su trabajo en un tiempo límite razonable.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los procedimientos y normas establecidos.

Analizar las repercusiones de su actividad en el sistema productivo del sector y del centro de trabajo.

Organizar el propio trabajo de acuerdo con las instrucciones y procedimientos establecidos, cumpliendo las tareas en orden de prioridad y actuando bajo criterios de seguridad y calidad en las intervenciones.

Coordinar su actividad con el resto del personal, informando de cualquier cambio, necesidad relevante o contingencia no prevista.

Incorporarse puntualmente al puesto de trabajo, disfrutando de los descansos instituidos y no abandonando el centro de trabajo antes de lo establecido sin motivos debidamente justificados.

CONTENIDOS (Duración: 440 horas)

Recepción y conservación de primeras materias

Controles de condiciones de suministro, cantidades y calidades de materias primas vegetales, cárnicas o de pescado.

Conservación de las materias primas.

Materias auxiliares, comprobaciones.

Materiales de envasado y embalaje, verificaciones.

Operaciones de traslado, ubicación en almacenes y aprovisionamiento a producción.

Control de existencias.

Operaciones de preparación de materias primas y de elaboración de productos

Preparación, limpieza y mantenimiento de máquinas y equipos de proceso y auxiliares.

Secuencia de operaciones.

Alimentación de materias primas y auxiliares.

Ejecución de operaciones manuales.

Asignación y control de parámetros en operaciones mecanizadas, manejo de equipos.

Conducción de procesos automatizados.

Autocontroles de calidad de producto en curso.

**Operaciones de envasado,
moldeado o embutido**

Preparación, limpieza y mantenimiento de maquinaria.
Preparación y alimentación de materiales.
Asignación de parámetros y manejo de equipos de llenado y cerrado.
Controles de llenado y cerrado.

**Aplicación de tratamientos
finales de conservación**

Preparación, limpieza y mantenimiento de equipos y cámaras.
Cargado, llenado, vaciado, alimentación de equipos.
Conducción o seguimiento del tratamiento.
Autocontroles de calidad.

**Almacenamiento y
expedición de producto
terminado**

Traslado y distribución en almacenes.
Vigilancia de condiciones de almacenamiento y estado de los productos.
Puesta a punto y mantenimiento de equipos de embalaje.
Operaciones de etiquetado, embalaje, paletizado, rotulado.
Preparación de expediciones.
Control de existencias.

2.5. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

CAPACIDADES TERMINALES

- Detectar las situaciones de riesgo más habituales en el ámbito laboral que puedan afectar a su salud y aplicar las medidas de protección y prevención correspondientes.
- Aplicar las medidas sanitarias básicas inmediatas en el lugar del accidente en situaciones simuladas.
- Diferenciar las formas y procedimientos de inserción en la realidad laboral como trabajador por cuenta ajena o por cuenta propia.
- Orientarse en el mercado de trabajo, identificando sus propias capacidades e intereses y el itinerario profesional más idóneo.
- Interpretar el marco legal del trabajo y distinguir los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identificar, en situaciones de trabajo tipo, los factores de riesgo existentes.
- Describir los daños a la salud en función de los factores de riesgo que los generan.
- Identificar las medidas de protección y prevención en función de la situación de riesgo.
- Identificar la prioridad de intervención en el supuesto de varios lesionados o de múltiples lesionados, conforme al criterio de mayor riesgo vital intrínseco de lesiones.
- Identificar la secuencia de medidas que deben ser aplicadas en función de las lesiones existentes.
- Realizar la ejecución de las técnicas sanitarias (RCP, inmovilización, traslado), aplicando los protocolos establecidos.
- Identificar las distintas modalidades de contratación laboral existentes en su sector productivo que permite la legislación vigente.
- Describir el proceso que hay que seguir y elaborar la documentación necesaria para la obtención de un empleo, partiendo de una oferta de trabajo de acuerdo con su perfil profesional.
- Identificar y cumplimentar correctamente los documentos necesarios, de acuerdo con la legislación vigente para constituirse en trabajador por cuenta propia.
- Identificar y evaluar las capacidades, actitudes y conocimientos propios con valor profesionalizador.
- Definir los intereses individuales y sus motivaciones, evitando, en su caso, los condicionamientos por razón de sexo o de otra índole.
- Identificar la oferta formativa y la demanda laboral referida a sus intereses.
- Emplear las fuentes básicas de información del derecho laboral (Constitución, Estatuto de los trabajadores, Convenio Colectivo...) distinguiendo los derechos y las obligaciones que le incumben.
- Interpretar los diversos conceptos que intervienen en una "Liquidación de haberes".
- En un supuesto de negociación colectiva tipo:
 - Describir el proceso de negociación.
 - Identificar las variables (salariales, seguridad e higiene, productividad tecnológicas...) objeto de negociación.
 - Describir las posibles consecuencias y medidas, resultado de la negociación.
- Identificar las prestaciones y obligaciones relativas a la Seguridad Social.

CONTENIDOS (Duración 65 horas)

Salud laboral

Condiciones de trabajo y seguridad.
Factores de riesgo: Medidas de prevención y protección.
Primeros auxilios.

Legislación y relaciones laborales

Derecho laboral.
Seguridad Social y otras prestaciones.
Negociación colectiva.

Orientación e inserción socio-laboral

El proceso de búsqueda de empleo.
Iniciativas para el trabajo por cuenta propia.
Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales.
Itinerarios formativos/profesionalizadores.

3. ORDENACIÓN ACADÉMICA E IMPARTICIÓN

3.1. PROFESORADO

3.1.1. Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de “Conservaría Vegetal, Cárnica y de Pescado”

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
1. Operaciones y control de almacén	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
2. Operaciones básicas de elaboración de conservas	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
3. Tratamientos finales de conservación	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
4. Envasado y embalaje	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
5. Higiene y seguridad en la industria alimentaria	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria
6. Materias primas, procesos y productos en la industria conservera	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria
7. Sistemas de control y auxiliares de los procesos	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
8. Formación y Orientación Laboral	Formación y Orientación Laboral	Profesor de Enseñanza Secundaria

3.1.2. Materias del bachillerato que pueden ser impartidas por el profesorado de las especialidades definidas en el presente ciclo formativo

MATERIAS	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
Química	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria

3.1.3. Equivalencias de titulaciones a efectos de docencia

Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de Procesos en la industria alimentaria, se establece la equivalencia, a efectos de docencia, del título de Ingeniero Técnico Agrícola especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de Formación y Orientación Laboral, se establece la equivalencia, a efectos de docencia, de los títulos de:

- Diplomado en Ciencias Empresariales
- Diplomado en Relaciones Laborales
- Diplomado en Trabajo Social
- Diplomado en Educación Social

con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

3.2. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS E INSTALACIONES PARA IMPARTIR ESTAS ENSEÑANZAS

De conformidad con el art. 34 del R.D. 1004/1991 de 14 de junio, el Ciclo formativo de Formación Profesional de Grado Medio: Conservería vegetal, cárnica y de pescado requiere, para la impartición de las enseñanzas definidas por el presente Real Decreto, los siguientes espacios mínimos que incluyen los establecidos en el art. 32.1.a del citado R.D. 1004/1991 de 14 de junio.

Espacio Formativo	Superficie	Grado de utilización
Planta piloto de conservería	300 m ²	50%
Laboratorio de industrias alimentarias	60 m ²	15%
Aula técnica de industria alimentaria	90 m ²	35%

El “grado de utilización” expresa en tanto por ciento la ocupación en horas del espacio prevista para la impartición de las enseñanzas mínimas, por un grupo de alumnos, respecto de la duración total de estas enseñanzas y por tanto, tiene sentido orientativo para el que definan las administraciones educativas al establecer el currículo.

En el margen permitido por el “grado de utilización”, los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por otros grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, u otras etapas educativas.

En todo caso, las actividades de aprendizaje asociadas a los espacios formativos (con la ocupación expresada por el grado de utilización) podrán realizarse en superficies utilizadas también para otras actividades formativas afines.

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

3.3. ACCESO AL BACHILLERATO, CONVALIDACIONES Y CORRESPONDENCIAS

3.3.1. Modalidades del bachillerato a las que da acceso

Ciencias de la Naturaleza y Salud
Tecnología

3.3.2. Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional

Operaciones y control de almacén.
Operaciones básicas de elaboración de conservas.
Tratamientos finales de conservación.
Envasado y embalaje.
Sistemas de control y auxiliares de los procesos.

3.3.3. Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral

Operaciones y control de almacén.
Operaciones del proceso de elaboración de conservas.
Tratamientos finales de conservación.
Envasado y embalaje.
Formación en centro de trabajo.
Formación y orientación laboral.

Elaboración de Aceites y Jugos

Denominación: ELABORACIÓN DE ACEITES Y JUGOS

Nivel: FORMACIÓN PROFESIONAL DE GRADO MEDIO

Duración del ciclo formativo: 1.400 horas

REALES DECRETOS: Título: 2053/1995 (BOE 15-02-96)

Currículo: Pendiente de publicación

1. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO

1.1. PERFIL PROFESIONAL

1.1.1. Capacidades profesionales

1.1.2. Unidades de competencia

Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados en la industria oleícola y extractiva.

Conducir los procesos de extracción de aceites, jugos y otros fluidos.

Realizar las operaciones de refinado y corrección de aceites, jugos y otros extractos.

Realizar y controlar las operaciones de envasado y embalaje de productos alimentarios.

Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria.

1.2. EVOLUCIÓN DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

1.2.1. Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos

1.2.2. Cambios en las actividades profesionales

1.2.3. Cambios en la formación

1.3. POSICIÓN EN EL PROCESO PRODUCTIVO

1.3.1. Entorno profesional y de trabajo

1.3.2. Entorno funcional y tecnológico

2. ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO

2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

2.2. MÓDULOS PROFESIONALES ASOCIADOS A UNA UNIDAD DE COMPETENCIA

Operaciones y control de almacén.

Operaciones de proceso de extracción de aceites y jugos.

Operaciones de proceso de acondicionamiento de aceites y jugos.

Envasado y embalaje.

Higiene y seguridad en la industria alimentaria.

2.3. MÓDULOS PROFESIONALES DE BASE O TRANSVERSALES

Materias primas, productos y procesos en la industria oleícola y extractiva.

Sistemas de control y auxiliares de los procesos.

- 2.4. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN EN CENTRO DE TRABAJO
- 2.5. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

3. ORDENACIÓN ACADÉMICA E IMPARTICIÓN

- 3.1. PROFESORADO
 - 3.1.1. Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo.
 - 3.1.2. Materias del bachillerato que pueden ser impartidas por el profesorado de las especialidades definidas en el presente ciclo formativo.
 - 3.1.3. Equivalencias de titulaciones a efectos de docencia.
- 3.2. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS E INSTALACIONES PARA IMPARTIR ESTAS ENSEÑANZAS
- 3.3. ACCESO AL BACHILLERATO, CONVALIDACIONES Y CORRESPONDENCIAS
 - 3.3.1. Modalidades del bachillerato a las que da acceso.
 - 3.3.2. Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional.
 - 3.3.3. Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral.

1. REFERENCIA SISTEMA PRODUCTIVO

1.1. PERFIL PROFESIONAL

1.1.1. Competencia general

Los requerimientos generales de cualificación profesional del sistema productivo para este técnico son:

Realizar las operaciones de extracción, elaboración y envasado de aceites, jugos y otros fluidos en las condiciones establecidas en los manuales de procedimiento y calidad. Manejar la maquinaria y equipos correspondientes y efectuar su mantenimiento de primer nivel.

1.1.2. Capacidades profesionales

Interpretar correctamente el lenguaje y los símbolos utilizados y comprender la información manejada en los procesos de extracción y elaboración de aceites, jugos y otros fluidos.

Conducir/ supervisar las máquinas y equipos de extracción y elaboración de aceites y jugos, respondiendo de su correcta preparación, programación y buen funcionamiento en condiciones de seguridad.

Almacenar materias primas y productos transformados en la industria oleícola y extractiva, llevando a cabo la recepción, clasificación y control de existencias.

Conducir/realizar las operaciones del proceso de extracción, refinado y modificado de aceites y grasas, manteniendo las variables en los límites señalados, llevando a cabo las comprobaciones de calidad establecidas y registrando los datos.

Efectuar las operaciones del proceso de obtención, corrección y conservación de jugos y otros extractos, manteniendo las variables en los límites señalados, llevando a cabo las comprobaciones de calidad establecidas y registrando los datos.

Realizar las operaciones de envasado y embalaje de los aceites y productos fluidos para obtener artículos que reúnan los requerimientos establecidos en su expedición, distribución y comercialización.

Realizar las actividades laborales aplicando las medidas de higiene requeridas en general por la industria alimentaria y en particular por las situaciones de trabajo de su competencia.

Poseer una visión de conjunto y coordinada de los procesos incluidos en las industrias de obtención y elaboración de aceites, jugos y otros fluidos.

Adaptarse a los diversos puestos de trabajo existentes en las áreas de producción de las industrias oleícolas y extractivas y a las nuevas situaciones de trabajo generadas como consecuencia de los cambios producidos en las técnicas relacionadas con su profesión.

Mantener relaciones fluidas con los miembros del grupo funcional en el que está integrado colaborando en la consecución de los objetivos asignados al grupo, respetando el trabajo de los demás, participando activamente en la coordinación y desarrollo de las tareas colectivas, y cooperando en la superación de las dificultades que se presenten con una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros de igual o diferente nivel de cualificación.

Ejecutar un conjunto de acciones de contenido politécnico, de forma autónoma en el marco de las técnicas propias de su profesión, bajo métodos establecidos.

Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo normas establecidas o precedentes definidos dentro del ámbito de su competencia, consultando dichas decisiones cuando sus repercusiones técnico-económicas sean importantes.

Requerimientos de autonomía en las situaciones de trabajo

A este técnico, en el marco de las funciones y objetivos asignados por técnicos de nivel superior al suyo, se le requerirán en los campos ocupacionales concernidos, por lo general, las capacidades de autonomía en:

Realización y control del almacenamiento y preparación de suministros internos y expediciones.

Limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos.

Preparación, verificación y manejo de las máquinas y equipos en las distintas situaciones de producción.

Control (manual, automático, informático) de operaciones en línea o centro de control, incluido el arranque y parada.

Toma de muestras, ejecución de pruebas de calidad (físico-químicas, microbiológica y organolépticas) durante el proceso e interpretación de resultados, todo ello dentro de sus márgenes de actuación.

Registro e informe de los resultados de su trabajo e incidencias.

1.1.3. Unidades de competencia

1. Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados en la industria oleícola y extractiva.
2. Conducir los procesos de extracción de aceites, jugos y otros fluidos.
3. Realizar las operaciones de refinado y corrección de aceites, jugos y otros extractos.
4. Realizar y controlar las operaciones de envasado y embalaje de productos alimentarios.
5. Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria.

Unidad de Competencia 1:

Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados en la industria oleícola y extractiva

REALIZACIONES

1.1. Recepcionar las materias primas, materiales y productos suministrados por los proveedores o producción asegurando su correspondencia con lo solicitado.

1.2. Verificar los tipos y calidades de los productos suministrados comprobando que cumplen con las especificaciones requeridas.

1.3. Almacenar y conservar las mercancías atendiendo a las exigencias de los productos y optimizando los recursos disponibles.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Los datos reseñados en la documentación de la mercancía se contrastan con los de la orden de compra o pedido y, en su caso, se emite un informe sobre posibles defectos en la cantidad, fecha de caducidad, daños y pérdidas.

Se comprueba que los medios de transporte reúnen las condiciones técnicas e higiénicas requeridas por los productos transportados.

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

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

Se verifica que las características y cantidades del suministro o producto corresponden con la orden de compra o nota de entrega.

La descarga se lleva a cabo en el lugar y modo adecuado de forma que las mercancías no sufran alteraciones.

El registro de entrada del suministro o producto se lleva a cabo de acuerdo con el sistema establecido.

La toma de muestras se efectúa en la forma, cuantía y con el instrumental indicados en las instrucciones de la operación.

La identificación y traslado al laboratorio de la muestra se realiza de acuerdo con los códigos y métodos establecidos.

Se llevan a cabo las pruebas inmediatas de control de calidad siguiendo los protocolos establecidos y obteniendo los resultados con la precisión requerida.

Los resultados de las pruebas se comparan con las especificaciones requeridas para el producto, otorgando, en su caso, la conformidad para su uso.

Se emite el informe razonado de las decisiones tomadas sobre la aceptación o rechazo de las mercancías.

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

Las mercancías se disponen y colocan de tal forma que se asegure su integridad y se facilite su identificación y manipulación.

Las variables de temperatura, humedad relativa, luz y aireación de almacenes, depósitos y cámaras se controlan de acuerdo con los requerimientos o exigencias de conservación de los productos.

Se verifica que el espacio físico, equipos y medios utilizados en almacén cumplen con la normativa legal de higiene y seguridad.

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

1.4. Efectuar los suministros internos requeridos por producción de acuerdo con los programas establecidos, haciendo posible la continuidad de los procesos.

Los peticiones se atienden y preparan de acuerdo con las especificaciones recibidas.

Los pedidos se entregan en los plazos de tiempo y forma establecidos para no alterar el ritmo de producción y la continuidad del proceso.

Las salidas se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido.

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

1.5. Preparar los pedidos externos y la expedición de productos almacenados conforme a las especificaciones acordadas con el cliente.

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

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

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

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

Se comprueba que los vehículos de transporte son los idóneos al tipo de producto y se encuentran en las condiciones de uso adecuadas.

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

Las salidas se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido.

1.6. Controlar las existencias y realizar inventarios siguiendo los procedimientos establecidos.

El estado y caducidad de lo almacenado se comprueba con la periodicidad requerida por los productos perecederos.

Se controla la disponibilidad de existencias para cubrir los pedidos.

Se realiza informe sobre la cuantía y características de los stocks y, en su caso, se solicita y justifica los incrementos correspondientes.

En los períodos de inventario:

El recuento físico de las mercancías almacenadas se realiza con arreglo a las instrucciones recibidas.

Los datos derivados del recuento se incorporan al modelo y soporte de inventario utilizado.

Se detectan las desviaciones existentes respecto al último control de existencias y se emite el correspondiente informe.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Silos, almacenes, depósitos, tolvas. Básculas. Medios de transporte internos: sinfín, elevadores, cintas, carretillas, equipos de transporte de fluidos. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Equipos informáticos y programas de control de almacén.

Materiales y productos intermedios

Aceitunas, semillas oleaginosas. Subproductos cárnicos y de pescado. Frutas. Remolacha, caña. Productos parcialmente transformados (aceites, jugos de frutas, jugos azucarados) y subproductos (orujos, tortas, harinas, pulpas, melazas). Diversos productos auxiliares, reactivos y aditivos. Productos de limpieza. Materiales de envasado, embalaje, etiquetado. Productos terminados preparados para su comercialización y expedición: aceites y grasas vegetales y animales; zumos concentrados, reconstituidos; azúcares, jarabes; extractos.

Resultados y/o productos obtenidos

Almacenaje de aceitunas, semillas oleaginosas, subproductos cárnicos y de pescado, frutas, remolacha, caña clasificados y dispuestos para su uso en los procesos productivos. Almacenaje de productos en curso (aceites, jugos) y subproductos (orujos, tortas, harinas, pulpas, melazas). Almacenaje de materiales auxiliares clasificados y dispuestos para su empleo. Almacenaje de productos terminados: aceites y grasas vegetales y animales; zumos concentrados, reconstituidos; azúcares, jarabes; extractos. Expedición de productos para su distribución.

Procesos, métodos y procedimientos

Sistemas de recepción de mercancías. Técnicas de almacenamiento y manipulación de mercancías. Procedimientos de transporte y aprovisionamiento internos. Métodos de preparación de expediciones. Procedimientos de control de almacén. Métodos de muestreo. Procedimientos de medida inmediata de parámetros de calidad.

Información**Utilizada**

Órdenes de compra. Notas de entrega interna. Documentación (albaranes) de suministros. Documentos de control de almacén, entradas, salidas. Instrucciones de trabajo (recepción, almacén, expedición). Especificaciones de calidad. Normativa técnico sanitaria. Pedidos externos. Orden de suministro interno.

Generada

Documentos de control de entradas, salidas. Informes sobre existencias. Inventarios. Documentación de la expedición.

Unidad de Competencia 2:

Conducir los procesos de extracción de aceites, jugos y otros fluidos

REALIZACIONES

2.1. Preparar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares de extracción de aceites, grasas y otros jugos, según los manuales de procedimiento e instrucciones de utilización, con el fin de garantizar la producción.

2.2. Controlar las operaciones de limpieza y preparación de las materias primas de acuerdo con las exigencias del proceso de extracción posterior, siguiendo los procedimientos establecidos.

2.3. Obtener aceites, jugos y extractos brutos controlando las operaciones de extracción y separación establecidas por los manuales de procedimiento, garantizando la calidad e higiene de los productos y los niveles de producción.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se comprueba que el área de producción se mantiene limpia y en condiciones adecuadas para su utilización.

Al terminar/iniciar cada jornada, turno o lote se comprueba que la limpieza de los equipos de extracción, sistemas de transporte y otros auxiliares se realiza siguiendo las pautas establecidas en las instrucciones y que se encuentran listos para su uso.

Se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento de primer nivel en la forma y con la periodicidad indicadas en los manuales de utilización.

Se seleccionan y preparan los equipos de acuerdo con el programa de producción establecido, realizando correctamente los cambios de utillaje indicados por las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

Las operaciones de parada/arranque se realizan de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo.

En todo momento se utilizan los mandos de accionamiento precisos, respetando las normas y mecanismos de seguridad establecidos.

Se detectan anomalías en el funcionamiento de los equipos, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

Las características de las materias primas entrantes (aceituna, semillas oleaginosas, subproductos animales, frutas, azucareras) se contrastan con las especificaciones requeridas y se registran sus datos.

Los equipos y condiciones de selección, limpieza, lavado, secado, descascarillado, pelado, cortado, trituración y molturación se seleccionan y regulan en función de las características de las materias primas y del producto a obtener siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de la operación a realizar.

Se comprueba que el flujo de materias primas cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo y notificando la existencia de desviaciones.

Durante el proceso se controla la eliminación de los cuerpos extraños, la selección y separación de elementos no válidos, los niveles de lavado, la humedad, la intensidad del pelado, el grado de trituración o molido y el tamaño de fragmentos, ajustando las variables del proceso para mantener esos parámetros dentro de los niveles requeridos.

Se comprueba que la evacuación de los elementos eliminados (piedras, tierra, hojas) y residuos (cáscaras, peladuras, huesos, aguas) se lleva a cabo en tiempo y forma indicados y se depositan en los sitios adecuados para cada uno de ellos.

Se verifica que los procedimientos de extracción- separación (prensado, exprimido, extracción difusional, con disolvente, digestión, sedimentación, centrifugación-batido) es el adecuado a las características de la materia prima y de las sustancias a obtener.

Los equipos (extractores, prensas, centrifugas, digestores, filtros, secadores, evaporadores) y condiciones se seleccionan y regulan en función de las materias primas y el producto a obtener, siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de la operación a realizar.

Durante el proceso se controla que los parámetros (presión, tiempos, temperaturas, dosificación de disolventes, circulación en contracorriente, intensidad de centrifugado, eficacia del filtrado, contenido graso de las fracciones, humedad) se mantienen dentro de los límites establecidos, tomando, en caso de desviaciones, las acciones correctoras establecidas en el manual de procedimiento.

Se comprueba que la evacuación de los subproductos (orujos, tortas, pulpas) y residuos (alpechines, aguas de extracción) se lleva a cabo en tiempo y forma indicados y se depositan en los sitios adecuados para cada uno de ellos.

Se verifica que el consumo y recuperación de fluidos auxiliares son los correctos y, en caso de exceso, se identifica la causa y se procede a su corrección o se avisa al equipo de mantenimiento.

2.4. Conducir las operaciones desde paneles centrales o sala de control en instalaciones automatizadas/ informatizadas asegurando la calidad, higiene, plazos y cantidad establecidos.

Se comprueba que el menú o programa de operación corresponde al producto que se está procesando.

Los instrumentos de control y medida se verifican para asegurar el correcto funcionamiento.

Se suministran al sistema de control los puntos de consigna y se efectúa la puesta en marcha siguiendo la secuencia de operaciones indicada en las instrucciones de trabajo.

Se mantiene la medida continua de las variables integradas en el sistema de control siguiendo los procedimientos establecidos.

Las mediciones de otras variables no incluidas en el sistema de control se realizan utilizando el instrumental adecuado y los métodos establecidos.

Se comprueba que las variables del proceso se mantienen dentro de los límites fijados actuando, en caso de desviación, sobre los reguladores oportunos.

Los datos obtenidos en el transcurso del proceso se registran y archivan en el sistema y soporte establecidos.

2.5. Tomar muestras y realizar durante el proceso los ensayos-pruebas con la precisión requerida, verificando que la calidad del producto es conforme con las especificaciones establecidas.

Las muestras se toman en el momento, lugar, forma y cuantía indicadas y se identifican y trasladan convenientemente para garantizar su inalterabilidad hasta su recepción en laboratorio.

El instrumental necesario para la realización de pruebas y ensayos rápidos y elementales es el adecuado y se calibra de acuerdo con las instrucciones de empleo y de la operación a realizar.

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

Se evalúan los resultados de las pruebas practicadas "in situ" o laboratorio, verificando que las características de calidad se encuentran dentro de las especificaciones requeridas.

Se comprueba que las propiedades organolépticas de los distintos productos se encuentran dentro de los requerimientos de calidad establecidos.

En caso de desviaciones se practican las medidas correctoras establecidas en el manual de calidad y se emite el informe correspondiente.

Los resultados de los controles y pruebas de calidad se registran y archivan de acuerdo con el sistema y soporte establecidos.

2.6. Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

Se utilizan completa y correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

Se comprueba la existencia y funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos y se utilizan correctamente durante las operaciones.

La manipulación de productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Silos, tanques, tolvas, contenedores. Equipos de transporte de sólidos, cintas, sinfines. Equipos de transporte de fluidos. Tamices vibrantes. Mesas de inspección. Lavadoras. Cepilladoras. Raspadoras. Deshuesadoras. Cortadoras-rebanadoras. Trituradoras. Descascarilladoras. Molinos de martillos, de cuartillas. Batidores calefaccionados. Prensas. Extractora-exprimidora. Extractores contracorriente. Digestor. Centrifugas horizontal, vertical. Filtros. Depósitos de decantación. Coladores. Secaderos rotativos tubulares. Evaporadores multiefecto. Desolventizadores. Paneles de control central, informatizados. Soportes informáticos. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Dispositivos de protección en equipos y máquinas.

Materiales y productos intermedios

Aceituna. Semillas oleaginosas (soja, girasol, colza, maíz, algodón, etc.). Orujo de oliva. Subproductos animales (de matadero, de industrias cárnicas, de pescado). Frutas. Remolacha, caña. Disolventes y otros productos auxiliares.

Resultados y/o productos obtenidos

Aceite de oliva virgen. Aceite de semillas, de orujo crudos. Aceites y grasas de origen animal brutos. Jugos de frutas brutos. Jugos azucarados. Extractos diversos sin purificar. Subproductos (tortas, harinas, pulpas) y residuos de la extracción.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con equipos referidos en los medios de producción. Procesos y secuencia de operaciones de extracción. Sistemas de limpieza, selección y preparación de semillas, frutas, y otras materias primas. Técnicas de extracción y separación. Procedimientos de control centralizado de procesos. Métodos de muestreo. Procedimientos de medida inmediata de parámetros de calidad.

Información

Utilizada

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones de trabajo.

Generada

Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad "in situ".

Unidad de Competencia 3:

Realizar las operaciones de refinado y corrección de aceites, jugos y otros extractos

REALIZACIONES

3.1. Preparar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares para el refinado y corrección de aceites y jugos según los manuales de procedimiento e instrucciones de utilización, con el fin de garantizar la producción.

3.2. Conducir el proceso de refinado de aceites y grasas de acuerdo con las especificaciones establecidas los manuales de procedimiento e instrucciones de operación, garantizando la calidad e higiene de los productos y los niveles de producción.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se comprueba que el área de producción se mantiene limpia y en condiciones adecuadas para su utilización.

Al terminar/iniciar cada jornada, turno o lote se comprueba que la limpieza de los equipos de producción, sistemas de transporte y otros auxiliares se realiza siguiendo las pautas establecidas en las instrucciones y que se encuentran listos para su uso.

Se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento de primer nivel en la forma y con la periodicidad indicadas en los manuales de utilización.

Se seleccionan y preparan los equipos de acuerdo con el programa de producción establecido, realizando correctamente los cambios de utillaje indicados por las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

Las operaciones de parada/arranque se realizan de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo.

En todo momento se utilizan los mandos de accionamiento precisos, respetando las normas y mecanismos de seguridad establecidos.

Se detectan las anomalías en el funcionamiento de los equipos, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

Se verifica que los procedimientos de:

Demucilagínación.

Decoloración.

Desodorización,

son los adecuados a las características de los aceites y grasas entrantes y salientes.

Los equipos y condiciones para la aplicación de los tratamientos de: demucilagínación-neutralización, lavado-secado, decoloración-filtración y desodorización, se seleccionan y regulan en función de las características del producto a procesar, de acuerdo con el manual e instrucciones de la operación.

Las relaciones de sustancias a añadir (agua, sosa, diatomeas) se ajustan en función de los resultados de las mediciones o test efectuados sobre los aceites y grasas entrantes y salientes de acuerdo con las instrucciones de trabajo.

Durante el proceso se controla que los parámetros (acidez, concentración de sosa, vacío, temperatura, color) se mantienen dentro de lo especificado, tomando, en caso de desviaciones, las acciones correctoras previstas en el manual de procedimiento.

Los stocks de materia prima inicial y final y de producto refinado se contabilizan, evaluando el rendimiento obtenido por unidad.

Se comprueba que la evacuación de los subproductos y residuos obtenidos (lecitinas, aceites ácidos, aguas, tierras agotadas) se lleva a cabo en tiempo y forma indicados y se depositan en los sitios adecuados para cada uno de ellos.

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

3.3. Controlar los procesos de modificación de los aceites operando sobre los equipos de reacción de acuerdo con lo indicado en el manual de procedimiento, garantizando la calidad e higiene de los productos y los niveles de producción.

Se verifica que los procedimientos de modificación (randomización, hidrogenación, fraccionamiento) son los adecuados a las características del aceite o grasa entrante y saliente.

Los equipos y condiciones de reacción se seleccionan y regulan en función de las características del producto a procesar, de acuerdo con el manual e instrucciones de la operación a realizar.

Se comprueba que la dosificación de los reactivos y catalizadores es conforme con lo especificado en las instrucciones de la operación a realizar.

Las operaciones complementarias (calefaccionar, filtrar, lavar, centrifugar, enfriar, destilar) se realizan siguiendo los manuales e instrucciones de trabajo.

Se comprueba que el flujo del producto cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo y notificando la existencia de desviaciones.

Durante el proceso se controla que los parámetros (temperatura, presión, punto de fusión, IY, % de sólidos, viscosidad) se mantienen dentro de lo especificado, tomando, en caso de desviaciones, las acciones correctoras previstas en el manual de procedimiento.

Los stocks inicial y final de materia prima, reactivos, catalizadores, auxiliares y producto acabado se contabilizan, evaluando el rendimiento obtenido.

Se comprueba que la evacuación de los residuos se lleva a cabo en tiempo y forma indicados y se depositan en los sitios adecuados para cada uno de ellos.

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

3.4. Aplicar los tratamientos indicados en los manuales de procedimiento para la purificación, corrección y conservación de jugos, garantizando la calidad e higiene de los productos y los niveles de producción.

Se verifica que los procedimientos de:

purificación y cristalización de jugos azucarados

normalización, concentración y conservación de jugos de frutas

clarificación y concentración de extractos

son los adecuados a las características de los productos entrantes y salientes.

Los equipos y condiciones para la aplicación de los tratamientos y operaciones de carbonatación, sulfitación, clarificación, despectinación, filtración, concentración, calentamiento, pasteurización, centrifugación, enfriamiento se seleccionan y regulan en función de las características del jugo a procesar, de acuerdo con el manual e instrucciones de la operación.

La dosis de carbónico, azufre, clarificantes, enzimas y aditivos a aportar se ajustan en función de los resultados de los test efectuados sobre los jugos brutos entrantes y de las características deseadas para el producto final.

Durante el transcurso de los tratamientos se controla que los parámetros (saturación, estabilidad, tiempos, temperatura, contenido en agua, nivel de sólidos) se mantienen dentro de lo especificado, tomando, en caso de desviaciones, las acciones correctoras previstas en el manual de procedimiento.

La información obtenida sobre el desarrollo de los procesos se registra y archiva en el sistema y soporte establecido.

3.5. Ajustar las características finales del aceite o zumo a los requerimientos comerciales del producto, ejecutando las operaciones de acondicionamiento final indicadas en las instrucciones de trabajo.

Se comprueba que el reposado, sedimentación, trasiego y filtrado de los aceites se realizan en los momentos, con la periodicidad y en la manera establecida en las instrucciones de la operación.

Durante la maduración de los aceites se controlan y regulan las condiciones ambientales de los locales, manteniéndolas dentro de los márgenes establecidos.

Las mezclas de los aceites se llevan a cabo en las proporciones indicadas por las instrucciones de la operación a realizar para alcanzar el grado de acidez y las características organolépticas deseadas comercialmente.

Se verifica que la reconstitución y mezcla de zumos concentrados se realiza en las condiciones de dilución, proporciones, temperatura y agitación establecidas por las especificaciones comerciales del producto final.

Los equipos y condiciones requeridos para la conservación (desaireación y pasteurización) de los zumos reconstituídos se seleccionan y regulan, manteniéndose durante el proceso dentro de los márgenes establecidos por las instrucciones de la operación.

Los equipos y condiciones de afinado de azúcar y de producción de jarabes y otros derivados se seleccionan y regulan en función del producto a obtener, siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de trabajo.

Durante la producción de jarabes se controla que la dosificación del azúcar y otros ingredientes, la temperatura de dilución-pasteurización, la eficacia de filtrado, el grado brix y la temperatura de enfriado se mantienen dentro de lo especificado, tomando, en caso de desviaciones, las acciones correctoras previstas en el manual de procedimiento.

La información obtenida sobre el desarrollo de los procesos se registra y archiva en el sistema y soporte establecido.

3.6. Conducir las operaciones desde paneles centrales o sala de control en instalaciones automatizadas/ informatizadas asegurando la calidad, higiene, plazos y cantidad establecidos.

Se comprueba que el menú o programa de operación corresponde al producto que se está procesando.

Los instrumentos de control y medida se verifican para asegurar el correcto funcionamiento.

Se suministran al sistema de control los puntos de consigna y se efectúa la puesta en marcha siguiendo la secuencia de operaciones indicada en las instrucciones de trabajo.

Se mantiene la medida continua de las variables integradas en el sistema de control siguiendo los procedimientos establecidos.

Las mediciones de otras variables no incluidas en el sistema de control se realizan utilizando el instrumental adecuado y los métodos establecidos.

Se comprueba que las variables del proceso se mantienen dentro de los límites fijados actuando, en caso de desviación, sobre los reguladores oportunos.

Los datos obtenidos en el transcurso del proceso se registran y archivan en el sistema y soporte establecidos.

3.7. Tomar muestras y realizar durante el proceso los ensayos-pruebas con la precisión requerida, verificando que la calidad del producto es conforme con las especificaciones establecidas.

Las muestras se toman en el momento, lugar, forma y cuantía indicadas y se identifican y trasladan convenientemente para garantizar su inalterabilidad hasta su recepción en laboratorio.

El instrumental necesario para la realización de pruebas y ensayos rápidos y elementales es el adecuado y se calibra de acuerdo con las instrucciones de empleo y la operación a realizar.

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

Se evalúan los resultados de las pruebas practicadas "in situ" o laboratorio, verificando que las características de calidad se encuentran dentro de las especificaciones requeridas.

Se comprueba que las propiedades organolépticas de los distintos productos se encuentran dentro de los requerimientos de calidad establecidos.

En caso de desviaciones se practican las medidas correctoras establecidas en el manual de calidad y se emite el informe correspondiente.

Los resultados de los controles y pruebas de calidad se registran y archivan de acuerdo con el sistema y soporte establecidos.

3.8. Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

Se utilizan completa y correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

Se comprueba la existencia y funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos y se utilizan correctamente durante las operaciones.

La manipulación de productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Depósitos, contenedores. Cintas transportadoras. Equipos de transporte de fluidos. Tanques agitadores, de maduración, de tratamientos. Decantadores estáticos. Centrifugas. Filtros clásicos y métodos modernos. Secadores de platos. Desaireador. Dosificadores. Mezcladores de agitación rápida. Carbonatadores. Intercambiadores de calor de placas, tubulares, espirales, de superficie rascada. Destiladores. Concentradores centrifugos, de vacío, de varios efectos. Desodorizadores. Decoloradores. Reactores. Paneles de control central, informatizados. Soportes informáticos. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Dispositivos de protección en equipos y máquinas.

Materiales y productos intermedios

Aceites y grasas vegetales y animales crudos. Jugos brutos de frutas. Jugos azucarados. Extractos diversos. Reactivos, catalizadores, decolorantes, desodorizantes, filtrantes, clarificantes, enzimas y otras sustancias auxiliares y aditivos.

Resultados y/o productos obtenidos

Aceite de oliva y de orujo refinado. Aceites de semillas, grasas vegetales refinados. Aceites y grasas animales refinados. Aceites modificados. Jugos concentrados, néctares, zumos reconstituídos. Azúcar, melazas, jarabes azucarados. Aceites esenciales. Extractos comerciales vegetales, de especias, de café, de otros productos.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con equipos referidos en los medios de producción. Procesos y secuencia de operaciones de refinación y corrección. Técnicas físico-químicos de refinación y modificación de aceites. Métodos purificación y cristalización de azúcar. Métodos de normalización, concentración, conservación y reconstitución de zumos. Procedimientos de control centralizado de procesos. Métodos de muestreo. Procedimientos de medida inmediata de parámetros de calidad.

Información

Utilizada

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones de trabajo.

Generada

Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de las pruebas de calidad "in situ".

Unidad de Competencia 4:

Realizar y controlar las operaciones de envasado y embalaje de productos alimentarios

REALIZACIONES

4.1. Preparar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares para el envasado y embalaje de productos alimentarios según los manuales de procedimiento e instrucciones de utilización.

4.2. Preparar los materiales y regular los equipos específicos de envasado y embalaje de productos alimentarios de acuerdo con las prescripciones establecidas en los manuales de procedimiento.

4.3. Controlar la línea de envasado de productos alimentarios verificando las variables del proceso y operando los equipos para garantizar las características finales del lote.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se comprueba que el área de producción se mantiene limpia y en condiciones adecuadas para su utilización.

Al terminar/iniciar cada jornada, turno o lote se comprueba que la limpieza de los equipos de producción, sistemas de transporte y otros auxiliares se realiza siguiendo las pautas establecidas en las instrucciones y que se encuentran listos para su uso.

Se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento de primer nivel en la forma y con la periodicidad indicadas en los manuales de utilización.

Se seleccionan y preparan los equipos de acuerdo con el programa de producción establecido, realizando correctamente los cambios de utillaje (moldes, cuchillas, cilindros) indicados por las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

Las operaciones de parada/arranque se realizan de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo.

En todo momento se utilizan los mandos de accionamiento precisos, respetando las normas y mecanismos de seguridad establecidos.

Se detectan anomalías en el funcionamiento de los equipos, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

Se interpretan las especificaciones de envasado y embalaje (formato, tipo de envase, envoltura, proceso y método de envasado, material y método de embalaje) del producto a procesar.

Las máquinas y equipos se regulan hasta alcanzar la sincronización y el ritmo requeridos por las instrucciones de producción.

Se solicita al almacén el suministro de los consumibles de acuerdo con el ritmo de producción y el procedimiento establecido.

Se comprueba que los materiales de envasado y embalaje están dispuestos y son los adecuados al lote que se va a trabajar y a su destino, retirando los que no cumplen las especificaciones (tipo y calidad del material, tamaño, grosor, revestimientos y coberturas, cierres).

Los productos a envasar o embalar se identifican para determinar si son conformes respecto al lote, y están preparados, y en su caso mezclados o combinados para ser procesados.

Se comprueba que las etiquetas y rotulaciones son las adecuadas al envase, envoltura o embalaje y las inscripciones corresponden al lote procesado.

Se verifica que el aprovisionamiento a la línea de envasado de materiales y productos se produce en cuantía, tiempo, lugar y forma que permiten la continuidad del proceso.

Se comprueba que la limpieza de los envases no formados "in situ" se realiza en las fases y condiciones marcadas por las instrucciones de trabajo.

Se controla la formación de los envases confeccionados "in situ", garantizando que sus características (forma, tamaño, grosor, soldadura, capas) son las requeridas.

Se comprueba que las características del ambiente o atmósfera de envasado se mantienen dentro de los niveles marcados en las instrucciones de la operación.

Se verifica mediante muestreo y pesado posterior que la dosificación del producto permanece dentro de los límites establecidos.

El cerrado y sellado del envase se ajusta a lo especificado para cada producto en el manual e instrucciones de la operación.

Se comprueba que las etiquetas tienen la leyenda adecuada y completa para la identificación y el posterior control y se adhieren al envase en la forma y lugar correctos.

En situaciones de incidencia o de desviación, se aplican las medidas correctoras apropiadas para restablecer el equilibrio o parar el proceso, solicitando, en su caso, la asistencia técnica.

Se controla que los ratios de rendimiento se mantienen dentro de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.

Se verifica que los materiales de desecho y productos terminados que no cumplen las especificaciones, se trasladan en la forma y al lugar sealados para su reciclaje o tratamiento.

La toma de muestras del producto final, su identificación y su traslado, se llevan a cabo siguiendo los procedimientos establecidos.

El producto envasado se traslada en la forma y al lugar adecuado en función de los procesos o almacenamiento posteriores.

Se contabilizan los materiales y productos consumidos a lo largo del proceso de envasado disponiendo los sobrantes para su utilización y, si fuera preciso, modificando las solicitudes de suministros.

La información relativa a los resultados del trabajo, incidencias producidas y medidas correctoras, referencias de materiales y productos utilizados se registra en los soportes y con el detalle indicados.

4.4. Realizar y controlar las operaciones de embalaje de los productos terminados en la industria alimentaria para asegurar su integridad en el almacenaje y expedición posteriores.

El aprovisionamiento a la línea de embalado de materiales y productos se produce en cuantía, tiempo, lugar y forma tales que permiten la continuidad del proceso.

Caso de hacerse "in situ", se comprueba que el formado o montaje de cajas de cartón, papel o plástico cumple con los requerimientos establecidos.

Se controla que el paquete embalado se corresponde con lo especificado para el lote, indicando tamaño, forma, peso y número de envases.

Se verifica que el cerrado, forrado y precintado y etiquetado se ajusta a los requerimientos establecidos para el lote y su expedición.

La paletización se realiza en la forma y con los materiales indicados en el manual e instrucciones.

Se comprueba que la rotulación tiene la leyenda adecuada y completa para la identificación y para el posterior control y se coloca en la forma y lugar correctos.

En situaciones de incidencia o de desviación del proceso de embalaje, se aplican las medidas correctoras apropiadas para restablecer el equilibrio o parar el proceso, solicitando, en su caso, la asistencia técnica.

Se controla que los ratios de rendimiento se mantienen dentro de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.

Se verifica que los materiales de desecho y productos embalados que no cumplen las especificaciones se trasladan en la forma y al lugar sealados para su reciclaje o tratamiento.

El producto embalado se traslada en la forma y al lugar sealados para su almacenamiento.

Se contabilizan los materiales y productos consumidos a lo largo del proceso de embalaje disponiendo los sobrantes para su utilización y, si fuera preciso, modificando las solicitudes de suministros.

La información de los resultados del trabajo, incidencias producidas y medidas correctoras, referencias de materiales y productos utilizados se registran con el detalle y en los soportes establecidos.

4.5. Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

Se utilizan completa y correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

Se comprueba la existencia y funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos y se utilizan correctamente durante las operaciones.

La manipulación de productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Equipos de preparación y formación de envases: despaletizadora, limpiadoras sopladora, enjuagadora, lavadora. Moldeadora-sopladora de preformas, termoformadoras. Líneas de envasado: dosificadora-llenadora, embolsadoras, cerradoras, taponadoras, selladora, soldadora, precintadoras, marcadoras, etiquetadoras. Líneas de embalaje: agrupadoras, encajadora, embandejadora, retractiladora, encajonadora, paletizadora. Rotuladoras. Dispositivos de protección en equipos y máquinas.

Materiales y productos intermedios

Envases formados de vidrio, plástico, metal. Materiales para conformación de envases: granzas de policloruro de vinilo (P.V.C.), preformas plásticas, láminas termoformables. Cierres, tapas, tapones, precintos. Etiquetas, adherentes y pegamentos especiales. Material de embalaje: cartón, papel, film retráctil, cajas.

Resultados y/o productos obtenidos

Productos alimentarios envasados y embalados, dispuestos para su almacenamiento, comercialización y expedición.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con equipos referidos en los medios de producción. Sistemas de preparación y conformación de envases. Métodos de envasado por dosificación, vacío, aséptico, en grandes envases. Técnicas de etiquetado y rotulación. Métodos de embalaje. Sistemas de aprovisionamiento y transporte interno de materiales y productos. Procedimientos de registro de datos.

Información

Utilizada

Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo de envase y embalaje. Referencias de materiales y productos.

Generada

Documentación final del lote. Partes de trabajo e incidencias.
Resultados de pruebas de calidad "in situ".

Unidad de Competencia 5:

Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria

REALIZACIONES

5.1. Aplicar las normas de higiene personal establecidas por los manuales o guías de prácticas correctas garantizando la seguridad y salubridad de los productos alimentarios.

5.2. Mantener las áreas de trabajo y las instalaciones de las industrias alimentarias dentro de los estándares higiénicos requeridos por la producción.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se utiliza la vestimenta y equipo completo reglamentario y se conserva limpio y en buen estado, renovándolo con la periodicidad establecida.

Se mantiene el estado de limpieza o aseo personal requerido, en especial de aquellas partes del cuerpo que pudieran entrar en contacto con los productos.

En el caso de enfermedad que pueda transmitirse a través de los alimentos se siguen los procedimientos de aviso establecidos.

Las heridas o lesiones cutáneas que pudieran entrar en contacto con los alimentos se protegen con un vendaje o cubierta impermeable.

Las restricciones establecidas en cuanto a portar o utilizar objetos o sustancias personales que puedan afectar al producto y las prohibiciones de fumar, comer, beber en determinadas áreas se respetan rigurosamente.

Se evitan todos aquellos hábitos, gestos o prácticas que pudieran proyectar gérmenes o afectar negativamente a los productos alimentarios.

Se comprueba que se cumple la legislación vigente sobre higiene alimentaria, comunicando en su caso las deficiencias observadas.

Se verifica que las condiciones ambientales de luz, temperatura, ventilación y humedad son las indicadas para permitir una producción higiénica.

Se comprueba que todas las superficies de techos, paredes, suelos, y en especial las que están en contacto con los alimentos, conservan sus características y propiedades (impermeables, facilidad de lavado, no desprenden partículas, no forman moho, limitan la condensación), redactando el informe correspondiente.

Se comprueba que los sistemas de desagüe, extracción, evacuación están en perfectas condiciones de uso y los derrames o pérdidas de productos en curso se limpian y eliminan en la forma y con la prontitud requeridas.

Se controla que las puertas, ventanas y otras aberturas se mantienen cerradas y/o con los dispositivos protectores adecuados para evitar vías de comunicación o contacto con el exterior.

Se reconocen focos de infección y puntos de acumulación de suciedad, determinando su origen y tomando las medidas paliativas pertinentes.

Se comprueba que los sistemas de control y prevención de animales parásitos y transmisores se aplican correctamente.

Antes de proceder a la limpieza o desinfección se obtienen los correspondientes órdenes-permisos de limpieza (relación, horarios, especificaciones, limitaciones) siguiendo el procedimiento establecido.

Las operaciones de limpieza-desinfección se realizan o comprueban siguiendo lo señalado en las órdenes o instrucciones respecto a:

Productos a emplear y su dosificación.

Condiciones de operación, tiempo, temperatura, presión.

La preparación y regulación de los equipos.

Los controles a efectuar.

Las áreas o zonas a limpiar-desinfectar se aíslan y señalan hasta que queden en condiciones operativas.

Una vez finalizadas las operaciones, los productos y equipos de limpieza-desinfección se depositan en su lugar específico para evitar riesgos y confusiones.

5.3. Realizar y/o controlar la limpieza "in situ" de equipos y maquinaria mediante operaciones manuales o a través de instalaciones o módulos de limpieza automáticos.

Caso de necesitar permisos, se obtienen siguiendo los procedimientos establecidos y con el margen de tiempo reglamentario.

Se comprueba que los equipos y máquinas de producción se encuentran en las condiciones requeridas para la ejecución de las operaciones de limpieza (parada, vaciado, protección).

Se colocan las señales reglamentarias en los lugares adecuados, acotando el área de limpieza, y siguiendo los requerimientos de seguridad establecidos.

Se comprueba que las operaciones de limpieza manual se ejecutan con los productos idóneos, en las condiciones fijadas y con los medios adecuados.

Se introduce en los equipos automáticos las condiciones (temperatura, tiempos, productos, dosis y demás parámetros) de acuerdo con el tipo de operación a realizar y las exigencias establecidas en los instrucciones de trabajo.

Se controla la operación a realizar, manteniendo los parámetros dentro de los límites fijados por las especificaciones e instrucciones de trabajo.

Se comprueba que los niveles de limpieza, desinfección o esterilización alcanzados se corresponden con los exigidos por las especificaciones e instrucciones de trabajo.

Se verifica que los equipos y máquinas de producción quedan en condiciones operativas después de su limpieza.

Una vez finalizadas las operaciones, los productos y materiales de limpieza-desinfección se depositan en su lugar específico para evitar riesgos y confusiones.

5.4. Conducir/realizar las operaciones de recogida, depuración y vertido de los residuos respetando las normas de protección del medio ambiente.

Se verifica que la cantidad y tipo de residuos generados por los procesos productivos se corresponde con lo establecido en los manuales de procedimiento.

La recogida de los distintos tipos de residuos o desperdicios se realiza siguiendo los procedimientos establecidos para cada uno de ellos.

El almacenamiento de residuos se lleva a cabo en la forma y lugares específicos establecidos en las instrucciones de la operación y cumpliendo las normas legales establecidas.

Se comprueba el correcto funcionamiento de los equipos y condiciones de depuración y en su caso se regulan de acuerdo con el tipo de residuo a tratar y los requerimientos establecidos en los manuales de procedimiento.

Durante el tratamiento se mantienen las condiciones o parámetros dentro de los límites fijados por las especificaciones del proceso e instrucciones de la operación.

Se toman las muestras en la forma, puntos y cuantía indicados, se identifican y envían para su análisis, siguiendo el procedimiento establecido.

Las pruebas de medida inmediata de parámetros ambientales se realizan de acuerdo con los protocolos y con el instrumental previamente calibrado.

Los resultados recibidos u obtenidos se registran y contrastan con los requerimientos exigidos, tomando las medidas correctoras oportunas o comunicando las desviaciones detectadas con carácter inmediato.

Se elaboran informes sencillos a partir de las observaciones visuales y de los resultados de las medidas analíticas "in situ", según protocolo normalizado.

5.5. Actuar según las normas establecidas en los planes de seguridad y emergencia de la empresa llevando a cabo las acciones preventivas y correctoras en ellos reseñadas.

Se reconocen los derechos y deberes del trabajador y de la empresa en materia de seguridad.

Los equipos y medios de seguridad general y de control de situaciones de emergencia se identifican y se mantienen en estado operativo.

Durante su estancia en planta y en la utilización de servicios auxiliares y generales se cumplen las medidas de precaución y protección recogidas en la normativa al respecto e indicadas por las señales pertinentes.

Ante posibles situaciones de emergencia se actúa siguiendo los procedimientos de control, aviso o alarma establecidos.

Los medios disponibles para el control de situaciones de emergencia dentro de su entorno de trabajo se utilizan eficazmente y se comprueba que quedan en perfectas condiciones de uso.

Durante el funcionamiento o ensayo de planes de emergencia y evacuación se actúa conforme a las pautas prescritas.

En caso de accidentes se aplican las técnicas sanitarias básicas y los primeros auxilios.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Equipaje personal higiénico. Medios de limpieza-aseo personal. Equipos de limpieza desinfección y desinsectación de instalaciones. Sistemas de limpieza (centralizados o no), desinfección y esterilización de equipos. Elementos de aviso y señalización. Equipos de depuración y evacuación de residuos. Instrumental de toma de muestras. Aparatos de determinación rápida de factores ambientales. Dispositivos y señalización de seguridad general y equipos de emergencia.

Materiales y productos intermedios

Productos para la limpieza y desinfección de instalaciones y equipos. Residuos del proceso de producción. Sustancias para el tratamiento de los residuos.

Resultados y/o productos obtenidos

Garantía de seguridad y salubridad de los productos alimentarios. Instalaciones y equipos limpios, desinfectados y en estado operativo. Residuos en condiciones de ser vertidos o evacuados.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con los equipos referidos en los medios de producción. Guías de prácticas correctas. Métodos de limpieza y desinfección. Procesos de depuración de residuos. Métodos de muestreo. Procedimientos de medida inmediata de parámetros ambientales.

Información

Utilizada

Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento, permisos e instrucciones de trabajo. Señalizaciones de limpieza. Normativa técnicosanitaria. Normativa y planes de seguridad y emergencia.

Generada

Partes de trabajo e incidencias.

1.2. EVOLUCIÓN DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

1.2.1. Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos

Se mencionan a continuación una serie de cambios previsibles en el sector que, en mayor o menor medida, pueden influir en la competencia de esta figura:

El comportamiento de los rasgos macroeconómicos básicos que definirán este sector durante los próximos años presenta pocas diferencias respecto a las características de los años anteriores. La evolución económica sectorial se desarrollará a través de dos ejes: la capacidad de la industria de supeditarse a las grandes cadenas de distribución y la necesidad de adaptación a los cambios de los distintos subsectores.

La supeditación de la industria a las nuevas formas de distribución se está convirtiendo en uno de los aspectos fundamentales para la selección natural de las empresas. La expansión de las grandes superficies, la concentración del comercio y la vinculación de algunas cadenas a grupos internacionales han conformado empresas cuyo poder de mercado se basa en la distribución de productos propios que suponen un fuerte impacto para la industria alimentaria.

Los subsectores duales en los que predominan los productos no diferenciados como aceites a granel, grasas industriales y zumos concentrados donde se compite a base de precio tienen el punto clave en la capacidad de producir a precios competitivos. Los subsectores en los que predominan los productos diferenciados como los aceites de oliva y semillas envasados y los zumos de consumo, donde ya existe una producción de calidad, se encuentran con el reto y la necesidad de la diferenciación del producto.

En relación a la posición competitiva y su evolución previsible se pueden establecer dos grupos:

Subsectores con una posición competitiva fuerte o media/fuerte como aceite de oliva al que una mejora de sus dimensiones productivas le permitiría ser más competitivo.

Subsectores con posición desfavorable, como aceites de semillas y zumos, que tendrán que tomar acciones correctoras para incrementar su competitividad fortaleciendo la colaboración con los proveedores en los aspectos de coste y calidades de materias primas.

Para la mayor parte de los subsectores aquí englobados, aceite de oliva, aceites de semillas, grasas industriales, zumos, se preve un crecimiento de la demanda superior a la media del sector que serán capaces de mantener e incrementar ampliando sus gamas de productos y potenciando su actividad comercial con acciones de marketing para fortalecer la imagen de marca y difundir el conocimiento de los productos.

En general la estructura interna de las empresas también se verá afectada. Aparecerán nuevos esquemas de organización empresarial basados en unidades establecidas por líneas de producción y en líneas flexibles con facilidad de adaptación a nuevos productos y procesos. Tomarán mayor peso los departamentos o unidades de logística, calidad, I+D y control ambiental.

La necesidad de los productores de obtener su homologación y certificación para asegurar sus mercados y la demanda de productos de calidad obligarán a establecer sistemas que garanticen la calidad en todas las fases de la producción y distribución. Todas las actuaciones encaminadas a ello, como la aplicación de las normas de la "International Standards Organization" (ISO), la pertenencia a denominaciones de origen, de calidad, ecológicas, etc. tendrán una fuerte incidencia en los próximos años.

La modernización tecnológica, condición necesaria para competir en los mercados actuales, se centrará principalmente en los siguientes campos: la automatización de los procesos productivos y la aplicación de la fabricación asistida por ordenador; la implantación de técnicas de mecanización, control informático y optimización de almacenes; el empleo de los sistemas de intercambio electrónico de datos e información; por último, la introducción de equipos de medida y análisis automatizados que favorecen la gestión y control de la calidad.

La creciente preocupación social por la protección del medio ambiente y la incorporación a la Unión Europea (UE) han propiciado la aparición de una normativa y unas tendencias, en buena medida pendientes de desarrollo y concreción, que afectan a la industria alimentaria. La utilización de "tecnologías limpias", el ahorro energético y de agua, la limitación en el empleo de sustancias contaminantes, la gestión de los residuos sólidos, la reducción, reutilización y reciclaje de envases, el control de vertidos líquidos y gaseosos, los estudios de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) son los principales aspectos que tendrán que asumir en los próximos años las industrias alimentarias.

1.2.2. Cambios en las actividades profesionales

Excepto en aquellos subsectores o empresas que opten por una producción de tipo artesanal, las tareas de tipo manual y con ellas la tradicional figura del manipulador, tienden a desaparecer y a ser sustituidas por operaciones mecanizadas con equipos y máquinas y por actividades de control de procedimientos automáticos.

La incorporación de los sistemas de fabricación asistida por ordenador, del control informático de almacenes, de los sistemas de manejo de la información, etc. supone que buena parte de las actividades futuras de este profesional se realicen manejando equipos y programas informáticos.

La extensión de la calidad a todas las fases de la producción obligará a esmerar en todo momento las medidas de higiene, a actuar bajo unas normas estrictas de correcta fabricación y a asumir el autocontrol de calidad como una actividad más del trabajo.

Los procesos de producción y comercialización de la industria obligan a una perfecta caracterización y diferenciación perfectamente de los productos, lo cual, traerá consigo la exigencia de contar con fichas técnicas y manuales de procedimiento normalizados que establezcan las condiciones y limitaciones de cada operación y el margen de actuación en cada puesto de trabajo. Dentro de ese marco cada técnico será autónomo y responsable de sus actividades.

El desarrollo de nuevos productos y procesos, la incorporación de nuevas tecnologías, los cambios organizativos o laborales y las necesidades puntuales de la producción requieren profesionales polivalentes y con capacidad de adaptación rápida a los nuevos puestos y situaciones de trabajo.

La asunción por parte de la industria de los sistemas de protección ambiental suscitará la aparición de nuevas actividades y puestos de trabajo relacionados con la recogida y selección de residuos, con la reutilización y reciclaje de envases, y con las operaciones para la depuración de los vertidos.

1.2.3. Cambios en la formación

En la formación profesional inicial tendrán una importancia creciente los siguientes aspectos:

El progresivo incremento de la informatización de los procesos y su creciente formulación y traducción en información y especificaciones técnicas integrando los diversos aspectos y variables de la producción.

Los procedimientos de operación con equipos automáticos, su mantenimiento de primer nivel, su preparación y control.

La informática y sus aplicaciones industriales a nivel de usuario.

La visión global de los procesos comprendiendo la relación lógica entre las diversas fases y operaciones y los fundamentos científicos y tecnológicos de los mismos.

La concepción global de calidad y los sistemas de control de la misma.

La importancia de la protección ambiental y los procedimientos de control y depuración.

Por otra parte la formación continua debería tener una periodicidad que garantizara la actualización de los conocimientos en paralelo con el ritmo de evolución tecnológica de cada subsector.

1.3. POSICIÓN EN EL PROCESO PRODUCTIVO

1.3.1. Entorno profesional y de trabajo

Ejercerá su actividad en la industria de la alimentación dentro de los subsectores:

Fabricación de aceites y grasas: Obtención de aceite de oliva y semillas vegetales. Producción de aceites y grasas de origen animal (subproductos de la industria cárnica y de pescado). Tratamiento de los subproductos (orujos, harinas). Fabricación de aceites y grasas refinados. Modificación de aceites.

Fabricación de jugos: Producción de jugos de frutas y hortalizas. Concentración y reconstitución de zumos.

Otras industrias como: la del azúcar, jarabes y otros derivados; las de extractos vegetales, de café, de otros productos, de especias; la de elaboración de aceite de maíz.

Se trata en general de pequeñas, medianas o grandes industrias con unos niveles muy diversos tanto en su tecnología como en su organización.

Este técnico se integrará en un equipo de trabajo con otras personas de su mismo o inferior nivel de cualificación, donde desarrollará tareas individuales y en grupo. Dependerá orgánicamente de un mando intermedio. En determinados casos de pequeñas industrias puede tener bajo su responsabilidad a operarios y depender él directamente del responsable de producción. En aquellas tareas relacionadas con calidad, mantenimiento, etc. mantiene una relación funcional con los miembros o responsables de esos servicios.

1.3.2. Entorno funcional y tecnológico

Desarrolla su actividad en las áreas funcionales de: logística-almacén (recepción, almacenamiento, suministro y expedición de materias primas y productos) y de producción (preparación de equipos, procesado de las materias y control del proceso y del producto).

Las técnicas o conocimientos tecnológicos abarcan el campo de la extracción y elaboración de aceites, jugos y otros fluidos. Se encuentran ligados directamente a:

Procesos de fabricación: conjunto de equipos propios de una planta de extracción, elaboración y envasado de aceites, jugos y otros fluidos y de técnicas a emplear en la realización y control de las operaciones.

Características y comportamiento de las materias primas y de los productos propios de la industria oleícola y extractiva y de los materiales de envasado para su correcto almacenamiento y procesado.

Ocupaciones, puesto de trabajo tipo más relevantes

A título de ejemplo y especialmente con fines de orientación profesional, se enumeran a continuación un conjunto de ocupaciones o puestos de trabajo que podían ser desempeñados adquiriendo la competencia profesional definida en el perfil del título.

Operador de almazara. Elaborador de aceite de orujo. Extractor de aceites de semillas. Operador de fabricación de aceites y grasas. Fundidor de grasas. Refinador de aceites y grasas. Bodeguero de aceites. Elaborador de jugos y concentrados. Elaborador de zumos. Operador de extractora. Elaborador de azúcar. Almacenero. Envasador.

Posibles especializaciones

La especialización se deriva de los distintos tipos de productos y procesos y de la tecnología y sistemas de control aplicados en cada caso. Así, este técnico al incorporarse al mundo productivo requiere un corto período de adaptación/formación en el puesto de trabajo para conseguir la oportuna especialización.

2. ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO

2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

Seleccionar, comprender y expresar la información técnica relacionada con la profesión, analizando y valorando su contenido y utilizando la terminología y simbología adecuadas.

Identificar y caracterizar las materias primas, los aceites, jugos y extractos, los subproductos y las relaciones entre unos y otros.

Analizar los procedimientos de almacenaje, extracción, acondicionamiento y envasado de aceites y jugos, reconociendo la secuencia de etapas y operaciones y los medios técnicos necesarios.

Identificar los requerimientos y efectuar la preparación y el mantenimiento de usuario de los equipos de proceso y auxiliares utilizados en el almacenamiento, extracción y acondicionamiento de aceites y jugos.

Caracterizar y ejecutar las operaciones de recepción, almacenamiento y expedición, de extracción y acondicionamiento y de envasado, operando los equipos correspondientes, controlando el proceso y comprobando la calidad a través de las pruebas pertinentes.

Utilizar las aplicaciones informáticas a nivel de usuario como medio de adquisición y comunicación de datos y de control de procesos de fabricación.

Analizar las consecuencias derivadas de la falta de higiene en las instalaciones, equipos o actuación de las personas durante la elaboración y manipulación de los productos alimentarios y discriminar y aplicar las normas y medidas para minimizar los riesgos.

Sensibilizarse respecto a las consecuencias que las actividades industriales pueden producir sobre la seguridad personal, colectiva y ambiental, con el fin de mejorar las condiciones de realización del trabajo, utilizando medidas preventivas y protecciones adecuadas.

Comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la actividad industrial en el sector, identificando los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, adquiriendo la capacidad de seguir los procedimientos establecidos y de actuar con eficacia en las anomalías que pueden presentarse en los mismos.

Elegir y utilizar cauces de información y formación relacionada con el ejercicio de la profesión, que le posibiliten el conocimiento y la inserción en el sector y la evolución y adaptación de sus capacidades profesionales a los cambios tecnológicos y organizativos del sector.

2.2. MÓDULOS PROFESIONALES ASOCIADOS A UNA UNIDAD DE COMPETENCIA

Módulo profesional 1:

Operaciones y control de almacén

Asociado a la Unidad de Competencia 1: Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados en la industria oleícola y extractiva.

CAPACIDADES TERMINALES

1.1. Definir las condiciones de llegada o salida de las mercancías en relación a su composición, cantidades, protección y transporte externo.

1.2. Clasificar y codificar las mercancías aplicando los criterios adecuados a las características de los productos alimentarios y a su almacenaje.

1.3. Analizar los procedimientos de almacenamiento y seleccionar las ubicaciones, tiempos, medios e itinerarios y técnicas de manipulación de las mercancías.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Reconocer la documentación de que deben ir dotadas las mercancías entrantes y las expediciones.

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

Analizar los métodos de apreciación, medición y cálculo de cantidades.

Caracterizar los sistemas de protección de las mercancías.

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

Ante un supuesto práctico de recepción o expedición de mercancías debidamente caracterizado:

Determinar la composición del lote.

Precisar las comprobaciones a efectuar en recepción o previas a la expedición.

Contrastar la documentación e información asociada.

Detallar la protección con que se debe dotar al lote

Fijar las condiciones que debe reunir el medio de transporte y describir la correcta colocación de las mercancías.

Describir los procedimientos de clasificación de mercancías alimentarias.

Aplicar los criterios de clasificación en función de la caducidad, utilidad, tamaño, resistencia y otras características.

Interpretar sistemas de codificación.

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

Caracterizar los distintos sistemas de almacenamiento utilizados en la industria alimentaria y explicar ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

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

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

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

Ante un supuesto práctico en el que se proporcionan las características de un almacén, el espacio y los medios disponibles y los tipos de productos a almacenar o suministrar determinar:

Las áreas donde se realizará la recepción, almacenaje, expedición y esperas.

La ubicación de cada tipo de producto.
 Los itinerarios de traslado interno de los productos.
 Los medios de carga, descarga, transporte y manipulación.
 Los cuidados necesarios para asegurar la integridad y conservación de los productos.
 Las medidas de seguridad aplicables durante el manejo de las mercancías.

1.4. Cumplimentar y tramitar la documentación de recepción, expedición y de uso interno de almacén.

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

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

Ante un supuesto práctico en el que se proporciona información sobre mercancías entrantes y salientes, especificar los datos a incluir y cumplimentar y cursar:

Órdenes de pedido y de compra.
 Solicitudes de suministro interno, notas de entrega
 Fichas de recepción, registros de entrada.
 Órdenes de salida y expedición, registros de salida.
 Albaranes.
 Documentos de reclamación y devolución.

1.5. Aplicar los procedimientos de control de existencias y elaboración de inventarios.

Comparar y relacionar los sistemas y soportes de control de almacén más característicos de la industria alimentaria con sus aplicaciones.

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

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

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

En un caso práctico para el que se proporciona información sobre los movimientos de un almacén, obtener y valorar datos en relación con:

El estocaje disponible.
 Los suministros pendientes.
 Los pedidos de clientes en curso.
 Los suministros internos servidos.
 Los productos expedidos.
 Devoluciones.

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

1.6. Utilizar equipos y programas informáticos de control de almacén.

Instalar las aplicaciones informáticas siguiendo las especificaciones establecidas.

Analizar las funciones y los procedimientos fundamentales de las aplicaciones instaladas.

En un caso práctico en el que se proporciona información convenientemente caracterizada sobre los movimientos en un almacén:

Definir los parámetros iniciales de la aplicación según los datos propuestos.

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

Registrar las entradas y salidas de existencias, actualizando los archivos correspondientes.

Elaborar, archivar e imprimir los documentos de control de almacén resultantes.

Elaborar, archivar e imprimir el inventario de existencias.

CONTENIDOS (Duración 65 horas)

Recepción y expedición de mercancías

Operaciones y comprobaciones generales en recepción y en expedición.

Tipos y condiciones de contrato.

Documentación de entrada y de salida y expedición.

Composición y preparación de un pedido.

Medición y pesaje de cantidades.

Protección de las mercancías.

Transporte externo.

Condiciones y medios de transporte.

Graneles y envasados.

Almacenamiento

Sistemas de almacenaje, tipos de almacén.

Clasificación y codificación de mercancías.

Criterios de clasificación.

Técnicas y medios de codificación.

Procedimientos y equipos de traslado y manipulación internos.

Métodos de descarga, carga.

Sistemas de transporte y manipulación interna.

Composición, funcionamiento y manejo de los equipos.

Ubicación de mercancías.

Métodos de colocación, limitaciones.

Optimo aprovechamiento.

Señalización.

Condiciones generales de conservación.

Control de almacén

Documentación interna.

Registros de entradas y salidas.

Control de existencias, stocks de seguridad, estocage mínimo, rotaciones

Inventarios.

Aplicaciones informáticas al control de almacén

Módulo profesional 2:

Operaciones de proceso de extracción de aceites y jugos

Asociado a la Unidad de Competencia 2: Conducir los procesos de extracción de aceites, zumos y otros fluidos.

CAPACIDADES TERMINALES

2.1. Analizar los procedimientos de extracción y separación de aceites y jugos relacionando las operaciones necesarias, los productos de entrada y salida y los medios empleados.

2.2. Identificar los requerimientos y realizar las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos de extracción y separación.

2.3. Reconocer y aplicar las técnicas de preparación de las materias primas (aceitunas, semillas, frutas) operando con destreza y seguridad los equipos necesarios y consiguiendo la calidad requerida.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Interpretar la documentación técnica sobre la ejecución del proceso (diagramas de bloques, flujo de producto) y los manuales de procedimiento y calidad.

Justificar la secuencia necesaria en los trabajos de ejecución del proceso: caracterización del producto y del procedimiento, preparación y mantenimiento de equipos y máquinas, identificación, comprobación y alimentación de productos entrantes, fijación y control de parámetros, pruebas y verificaciones de calidad.

Asociar los procesos y procedimientos de extracción con los productos de entrada y salida y los equipos necesarios y describir la secuencia de operaciones de cada uno de ellos.

Relacionar los procesos de extracción con los de acondicionamiento posterior y envasado de los fluidos obtenidos.

Explicar el funcionamiento y constitución, empleando correctamente conceptos y terminología e identificando las funciones y contribución de los principales conjuntos, dispositivos o elementos a la funcionalidad de los equipos utilizados en la extracción y separación de aceites, grasas, jugos y otros fluidos.

Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las máquinas y equipos.

Efectuar la limpieza de máquinas y equipos por procedimientos manuales y/o automáticos logrando los niveles exigidos por los procesos y productos.

Realizar las adaptaciones de los equipos requeridas por cada tipo de extracción.

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

De acuerdo con los manuales de mantenimiento de los equipos de extracción básicos:

Identificar los elementos que requieren mantenimiento.

Discriminar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y ejecutarlas.

Explicar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de las máquinas y equipos.

Comparar el estado natural de llegada de la materias primas con las características que deben reunir al inicio de la extracción, relacionando los cambios con la eficacia del proceso.

Describir las operaciones de selección, limpieza, pelado, cortado, triturado y/o fusión, requeridas por las distintas materias primas, indicando, en cada caso, su aplicación, la maquinaria necesaria y las condiciones de ejecución.

Describir los diversos tipos de residuos obtenidos, los métodos de eliminación y recogida y sus posibles aprovechamientos.

En un caso práctico de preparación de materias primas (aceituna, semillas oleaginosas, subproductos o frutas) debidamente definido:

Evaluar las características del producto entrante y reconocer las operaciones necesarias.

Seleccionar, asignar los parámetros y operar diestramente los equipos.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características de la materia prima preparada en relación con los requerimientos y, en su caso, deducir medidas correctoras.

2.4. Caracterizar y aplicar los métodos de extracción-separación de aceites, jugos y sus subproductos operando con destreza y seguridad los equipos necesarios y consiguiendo la calidad requerida.

Diferenciar los métodos de extracción-separación (prensado, difusional, colado, sedimentación, centrifugación), descomponerlos en operaciones, asociarlos a los equipos necesarios y relacionarlos con los distintos productos y procesos.

Identificar las condiciones y parámetros de control de las diversas operaciones (presiones, temperaturas, tiempos, dosificaciones, velocidad de circulación, de giro).

Describir los tratamientos que pueden recibir los subproductos y residuos de extracción en función de sus características y utilidades.

Reconocer los consumos y rendimientos habituales en los procesos de extracción y los procedimientos para su cálculo.

En un caso práctico de extracción de aceites o jugos debidamente definido y caracterizado:

Evaluar el nivel de preparación de las materias primas y reconocer las operaciones necesarias.

Seleccionar, asignar los parámetros y operar diestramente las máquinas.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto extraído y de los subproductos en relación con los requerimientos y, en su caso, deducir medidas correctoras.

Calcular y contrastar los consumos y rendimientos obtenidos con los esperados y justificar las desviaciones.

CONTENIDOS (Duración 195 horas)

Almazaras y otras instalaciones de extracción

Composición y distribución del espacio.

Instalaciones generales y servicios auxiliares necesarios.

Espacios diferenciados.

Equipos genéricos.

Clasificación, funcionamiento, aplicaciones, regulación.

Silos, tanques, tolvas, contenedores.

Equipos de transporte de sólidos (cintas, sinfines, roscas, elevadores).

Equipos de transporte de fluidos.

Operaciones de preparación, mantenimiento de primer nivel y limpieza.

Seguridad en la utilización de máquinas y equipos.

Operaciones de preparación de materias primas

Selección, limpieza y fragmentación. Finalidad, condiciones, ejecución y control.

Aplicación a la aceituna.

Aplicación a semillas oleaginosas y subproductos animales.

Aplicación a frutas.

Máquinas y equipos específicos. Composición, funcionamiento, manejo.

Tamices vibrantes, mesas de inspección.

Lavadoras, secadores, cepilladoras.

Raspadoras, descascarilladoras, deshuesadoras.

Cortadoras-rebanadoras, trituradoras, batidores calefaccionados.

Extracción

Métodos de extracción-separación. Aplicaciones, secuencia de operaciones, condiciones, ejecución y control.

Prensado.

Decantación centrífuga.

Difusión en contracorriente, con disolvente.

Separación de fases.

Procesado de subproductos y residuos.

Reincorporación al proceso de extracción, agotamiento.

Tratamiento final.

Cálculo de rendimientos.

Equipos específicos. Composición, funcionamiento, puesta punto y regulación.

Prensas, exprimidoras. Extractores de contracorriente.

Centrífugas horizontal y vertical. Tamices, coladores. Decantadores.

Filtros, evaporadores multiefecto, desolventizadores.

Módulo profesional 3:

Operaciones de proceso de acondicionamiento de aceites y jugos

Asociado a la Unidad de Competencia 3: Realizar las operaciones de refinado y corrección de aceites, jugos y otros extractos.

CAPACIDADES TERMINALES

3.1. Analizar los procedimientos de acondicionamiento de los aceites, grasas y jugos previamente extraídos relacionando las operaciones necesarias, los productos de entrada y salida y los medios empleados.

3.2. Identificar los requerimientos y realizar las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos de acondicionamiento de aceites crudos y jugos brutos.

3.3. Caracterizar y aplicar las técnicas de refinado y modificación de aceites y grasas y/o de corrección y purificación de jugos operando con destreza y seguridad los equipos necesarios y consiguiendo la calidad requerida.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Interpretar la documentación técnica sobre la ejecución de los procesos de refinación y modificación de aceites, de corrección y purificación de jugos y de acondicionamiento final de productos (diagramas de bloques y flujo de producto), las fichas técnicas de los productos y los manuales de procedimiento y calidad.

Justificar la secuencia necesaria en los trabajos de ejecución del proceso: caracterización del producto y del procedimiento, preparación y mantenimiento de equipos y máquinas, identificación, comprobación y alimentación de productos entrantes, fijación y control de parámetros, pruebas y verificaciones de calidad.

Asociar los procesos y procedimientos de acondicionamiento con los productos de entrada y salida y los equipos necesarios y describir la secuencia de operaciones de cada uno de ellos.

Relacionar los procesos de acondicionamiento de aceites y jugos con los anteriores de extracción y con los de envasado del producto terminado.

Explicar el funcionamiento y constitución, empleando correctamente conceptos y terminología e identificando las funciones y contribución de los principales conjuntos, dispositivos o elementos a la funcionalidad de los equipos utilizados en el acondicionamiento de aceites crudos y jugos brutos.

Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de los equipos.

Efectuar la limpieza de los equipos por procedimientos manuales y/o automáticos logrando los niveles exigidos por los procesos y productos.

Realizar las adaptaciones de los equipos requeridas por cada tipo de producto y proceso de acondicionamiento.

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

De acuerdo con los manuales de mantenimiento de los equipos de acondicionamiento básicos:

Identificar los elementos que requieren mantenimiento.

Discriminar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y ejecutarlas.

Explicar las anomalías más frecuentes que se presenta durante la utilización habitual de los equipos.

Justificar la necesidad del refinado y modificación de aceites y grasas y de la corrección y purificación de jugos comparando las características de los extractos brutos con los requerimientos de los productos finales.

Identificar las operaciones, sus condiciones y parámetros de control, y los equipos necesarios para la realización de la:

Demucilagínación, decoloración y desodorización.

Randomización, hidrogenación, fraccionamiento.

Corrección y concentración de jugos.

Purificación y cristalización de azúcares.

En un caso práctico, real o simulado a nivel de laboratorio, de refinación-modificación de aceites o de corrección de jugos, debidamente definido y caracterizado:

Comprobar las características del aceite o jugo bruto entrante.

Seleccionar los equipos (de laboratorio o industriales) necesarios.

Asignar los parámetros y mantenerlos o corregirlos operando diestramente los elementos de regulación y control de los equipos.

Realizar la carga de los equipos y la dosificación de los agentes auxiliares.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto en curso y terminado y de los subproductos y residuos con sus especificaciones y deducir los reajustes necesarios.

Calcular y contrastar los consumos y rendimientos obtenidos con los esperados y justificar las desviaciones.

3.4. Identificar y realizar las operaciones de acondicionamiento comercial de aceites y zumos y otros extractos manejando con destreza y seguridad los equipos necesarios y consiguiendo la calidad requerida.

Relacionar los requerimientos comerciales de los aceites, zumos o jarabes con las características de los productos base y con los métodos de acondicionamiento final.

Identificar los métodos y operaciones de:

Maduración, trasiego, mezclado y filtrado de aceites

Reconstitución, mezclado y conservación de zumos.

Preparación de jarabes

señalando en cada caso los equipos necesarios y las condiciones de operación.

En un caso práctico de acondicionamiento comercial de aceites o de reconstitución de zumos, debidamente definido y caracterizado:

Fijar las condiciones ambientales de locales o depósitos para el mantenimiento de los productos.

Seleccionar y comprobar el estado de los equipos y recipientes necesarios.

Calcular la cantidad necesaria de cada uno de los componentes de la mezcla de acuerdo con las proporciones fijadas.

Realizar las operaciones de dilución, dosificación y mezclado en las condiciones señaladas.

Efectuar los trasiegos, filtrados y tratamientos de conservación operando con destreza los equipos correspondientes.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto con sus especificaciones y deducir los reajustes necesarios.

CONTENIDOS (Duración 160 horas)

Instalaciones y equipos

Composición y distribución del espacio.

Instalaciones generales y servicios auxiliares necesarios.

Espacios diferenciados.

Equipos genéricos. Composición, funcionamiento y regulación de:

Tanques de tratamiento, de mezclado, de decantación.
Dosificadores.

Centrífugas.

Filtros clásicos y de membranas.

Secadores.

Calentadores-enfriadores.

Concentradores.

Líneas de refinación y modificación de aceites.

Equipos específicos: Decoloradores, desodorizadores, reactores, destilador.

Composición de las líneas.

Líneas de corrección y elaboración de zumos.

Líneas de purificación de azúcar.

Particularidades de los equipos.

Composición de las líneas.

Operaciones de preparación, puesta en marcha y parada.

Operaciones de limpieza.

Operaciones de mantenimiento de primer nivel.

Seguridad en la utilización de equipos.

Operaciones de refinación y modificación de aceites y grasas

Procedimientos de demucilaginación, decoloración y desodorización.

Finalidad y aplicaciones a distintos aceites y grasas.

Secuencia de operaciones, sustancias auxiliares, parámetros de control.

Subproductos y residuos obtenidos, evacuación y destino.

Randomización, hidrogenación y fraccionamiento.

Finalidad y aplicaciones a distintos aceites y grasas.

Reacciones básicas (reactivos, catalizadores, condiciones) y operaciones complementarias, sus parámetros de control.

Residuos obtenidos, evacuación y destino.

Acondicionamiento final de aceites

Maduración de aceites en bodega.

Evolución de sus características.

Condiciones ambientales.

Reposado y sedimentación. Realización de trasiegos.

Ajuste de grado y características organolépticas previo al envasado o expedición.

Mezclas de distintos tipos, cálculos.

Filtrado.

**Operaciones de corrección
y reconstitución de zumos**

Tratamientos a los zumos brutos. Objetivos, condiciones de aplicación.
Despectinación, clarificaciones.
Conservación y concentración.
Dilución y mezclado de zumos concentrados.
Proporciones, cálculo de cantidades.
Condiciones de temperatura y agitación durante el mezclado.
Tratamientos para la conservación.

Obtención de azúcar

Purificación y cristalización del jugo azucarado. Operaciones, condiciones de desarrollo y parámetros de control.
Carbonatación, sulfitación, filtrado.
Concentración.
Cristalización.
Preparación de jarabes y otros derivados azucarados
Dosificación del azúcar y otros ingredientes.
Dilución, calentamiento, enfriamiento, filtrado.

Módulo profesional 4:

Envasado y embalaje

Asociado a la Unidad de Competencia 4: Realizar y controlar las operaciones y envasado y embalaje de productos alimentarios.

CAPACIDADES TERMINALES

4.1. Caracterizar los envases y materiales para el envasado, etiquetado y embalaje y relacionar sus características con sus condiciones de utilización.

4.2. Identificar los requerimientos y efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y de preparación de las máquinas y equipos de envasado y embalaje.

4.3. Operar con la destreza adecuada máquinas y equipos de envasado y etiquetado utilizados en la industria alimentaria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Clasificar los envases y los materiales de envasado más empleados en la industria alimentaria.

Describir las características y condiciones de empleo de los distintos envases y materiales de envasado.

Señalar las incompatibilidades existentes entre los materiales y envases y los productos alimentarios.

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

Reconocer y clasificar los materiales de embalaje utilizados en la industria alimentaria.

Identificar los diferentes formatos de embalaje y justificar su utilidad.

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

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

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

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

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

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

Ante un caso práctico de preparación de una línea o equipos de envasado-embalaje debidamente caracterizado:

Realizar las tareas de mantenimiento de primer nivel requeridas.

Poner a punto para su puesta en marcha las diferentes máquinas y elementos auxiliares.

Realizar las labores de limpieza en los momentos y condiciones adecuadas.

Aplicar las medidas de seguridad personal pertinentes.

Distinguir los diferentes métodos de envasado empleados en la industria alimentaria.

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

Describir la composición y funcionamiento de las principales máquinas de envasado y sus elementos auxiliares y señalar sus condiciones de operatividad.

Señalar el orden y la disposición correcta de las diversas máquinas y elementos auxiliares que componen una línea de envasado.

Explicar la información obligatoria y complementaria a incluir en las etiquetas y el significado de los códigos.

En un caso práctico de envasado debidamente definido y caracterizado:

Reconocer y valorar la aptitud de los envases y materiales de envasado y etiquetado a utilizar.

Calcular las cantidades de los diversos materiales y productos necesarios.

Comprobar la idoneidad y correcta disposición de las máquinas y apreciar su situación de operatividad.

Manejar las máquinas supervisando su correcto funcionamiento y manteniendo los parámetros de envasado dentro de los márgenes fijados.

Aplicar las medidas de seguridad específicas en el manejo de las máquinas.

4.4. Ejecutar, con la destreza adecuada, las operaciones de embalaje utilizadas en la industria alimentaria.

Identificar y caracterizar las fases y operaciones de formación del paquete unitario (encajado, embandejado, retractilado, precintado) su rotulación y reagrupamiento (paletizado, flejado).

Relacionar las características y necesidades de los lotes a expedir con los materiales, formatos y procedimientos de embalaje.

Explicar la información e interpretar la codificación empleada en la rotulación.

Describir la composición y funcionamiento de los principales equipos de embalaje y señalar sus condiciones de operatividad.

Señalar el orden y la disposición correcta de los diversos equipos que componen un tren de embalaje.

En un caso práctico de embalaje debidamente definido y caracterizado:

Reconocer y valorar la aptitud de los materiales de embalaje a utilizar.

Calcular las cantidades de los diversos materiales necesarios.

Comprobar la idoneidad y correcta disposición de los equipos y apreciar su situación de operatividad.

Manejar los equipos supervisando su correcto funcionamiento y manteniendo los parámetros de embalaje dentro de los márgenes fijados.

Aplicar las medidas de seguridad específicas en el manejo de los equipos.

4.5. Evaluar la conformidad de los productos y lotes envasados y/o embalados durante y al final del proceso.

En el desarrollo de un caso práctico de envasado-embalaje para el que se proporciona información convenientemente caracterizada sobre el autocontrol de calidad:

Relacionar los parámetros a vigilar durante el proceso, sus valores admisibles y los puntos de control.

Realizar los controles de llenado, de cierre y otros sistemáticos.

Realizar la toma de muestras y las pruebas de verificación de materiales o productos, y en su caso equipos.

Calcular los niveles de desviación y compararlos con las referencias para admitir o rechazar los productos y deducir medidas correctoras.

CONTENIDOS (Duración 95 horas)

Envases y materiales de envase y embalaje

El envase.

Materiales, propiedades, calidades, incompatibilidades.

Clasificación, formatos, denominaciones, utilidades.

Elementos de cerrado.

Su conservación y almacenamiento.

Formado de envases "in situ".

Materiales utilizados, su identificación y calidades.

Sistemas y equipos de conformado.

Características finales.

El embalaje.

Función del embalaje.

Materiales de contención, protección, aislamiento y de refuerzo: clasificación, propiedades, características, identificación.

Su conservación y almacenamiento.

Etiquetas y otros auxiliares.

Normativa sobre etiquetado: información a incluir.

Tipos de etiquetas, su ubicación.

Otras marcas y señales, códigos.

Productos adhesivos y otros auxiliares.

Operaciones de envasado

Manipulación y preparación de envases.

Técnicas de manejo de envases.

Métodos de limpieza.

Procedimientos de llenado.

Dosificación

Al vacío.

Aséptico.

Grandes envases.

Sistemas de cerrado.

Tapado, taponado.

Sellado, soldado, pegado

Precintado.

Maquinaria de envasado.

Tipos básicos, composición y funcionamiento, elementos auxiliares.

Manejo y regulación.

Mantenimiento de primer nivel.

Limpieza

Seguridad en el manejo.

Líneas de envasado.

Etiquetado: técnicas de colocación y fijación.

Operaciones de embalaje

Técnicas de composición de paquetes.

Agrupado.

Embandejado, retractilado

Encajado, encajonado.

Métodos de reagrupamiento.

Paletización y despaletización.

Flejado.

Equipos de embalaje.

Tipos básicos, composición y funcionamiento, elementos auxiliares.

Manejo y regulación.

Mantenimiento de primer nivel.

Seguridad en el manejo.

Técnicas de rotulado.

**Autocontrol de calidad en
envasado y embalaje**

Niveles de rechazo.

Pruebas a materiales.

Comprobaciones durante el proceso y al producto final.

Controles de llenado, de cierre, otros controles al producto.

Pruebas al embalado.

Verificación de los equipos.

Módulo profesional 5:

Higiene y seguridad en la industria alimentaria

Asociado a la Unidad de Competencia 5: Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria.

CAPACIDADES TERMINALES

5.1. Evaluar las consecuencias para la seguridad y salubridad de los productos y consumidores de la falta de higiene en los medios de producción, de su estado o grado de deterioro y de los hábitos de trabajo.

5.2. Analizar las medidas e inspecciones de higiene personal y general, adaptándola a las situaciones de trabajo para minimizar los riesgos de alteración o deterioro de los productos.

5.3. Analizar los procesos de limpieza de instalaciones y equipos de producción.

5.4. Analizar los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de la actividad de la industria alimentaria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Caracterizar los componentes químico-nutricionales y microbiológicos de los alimentos.

Clasificar los productos alimentarios de acuerdo con su origen, estado, composición, valor nutritivo y normativa.

Identificar el origen y los agentes causantes de las transformaciones de los productos alimentarios y sus mecanismos de transmisión y multiplicación.

Describir las principales alteraciones sufridas por los alimentos durante su elaboración o manipulación, valorar su incidencia sobre el producto y deducir las causas originarias.

Enumerar las principales intoxicaciones o toxiinfecciones de origen alimentario y sus consecuencias para la salud y relacionarlas con las alteraciones y agentes causantes.

Explicar los requisitos higiénicos que deben reunir las instalaciones y equipos.

Asociar las actuaciones para el mantenimiento de las condiciones higiénicas en las instalaciones y equipos con los riesgos que atañe su incumplimiento.

Describir las medidas de higiene personal aplicables en la industria alimentaria y relacionarlas con los efectos derivados de su inobservancia.

Discriminar entre la medidas de higiene personal las aplicables a las distintas situaciones del proceso y/o del individuo.

Interpretar la normativa general y las guías de prácticas correctas de industrias alimentarias, comparándolas y emitiendo una opinión crítica al respecto.

Diferenciar los conceptos y niveles de limpieza utilizados en la industria alimentaria.

Identificar, clasificar y comparar los distintos productos y tratamientos de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización) y sus condiciones de empleo.

Describir las operaciones, condiciones y medios empleados en la limpieza de instalaciones y equipos.

En un supuesto práctico de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización) debidamente caracterizado:

Justificar los objetivos y niveles a alcanzar.

Seleccionar los productos, tratamientos y operaciones a utilizar.

Fijar los parámetros a controlar.

Enumerar los equipos necesarios.

Identificar los factores de incidencia sobre el medio ambiente de la industria alimentaria.

Clasificar los distintos tipos de residuos generados de acuerdo a su origen, estado, reciclaje y necesidad de depuración.

Reconocer los efectos ambientales de los residuos, contaminantes y otras afecciones originadas por la industria alimentaria.

Justificar la importancia de las medidas (obligatorias y voluntarias) de protección ambiental.

Identificar la normativa medioambiental (externa e interna) aplicable a las distintas actividades.

5.5. Caracterizar las operaciones básicas de control ambiental y de recuperación, depuración y eliminación de los residuos.

Explicar las técnicas básicas para la recogida, selección, reciclaje, depuración, eliminación y vertido.

Describir las medidas básicas para el ahorro energético e hídrico en las operaciones de producción.

Identificar los medios de vigilancia y detección de parámetros ambientales empleados en los procesos de producción.

Reconocer los parámetros que posibilitan el control ambiental de los procesos de producción o de depuración.

Comparar los valores de esos parámetros con los estándares o niveles de exigencia a mantener o alcanzar para la protección del medio ambiente.

5.6. Analizar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad y las medidas de prevención y protección aplicables en la industria alimentaria.

Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en la industria alimentaria y deducir sus consecuencias.

Interpretar los aspectos más relevantes de la normativa y de los planes de seguridad relativos a: derechos y deberes del trabajador y de la empresa, reparto de funciones y responsabilidades, medidas preventivas, señalizaciones, normas específicas para cada puesto, actuación en caso de accidente y de emergencia.

Reconocer la finalidad, características y simbología de las señales indicativas de áreas o situaciones de riesgo o de emergencia.

Enumerar las propiedades y explicar la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal.

Describir las condiciones y dispositivos generales de seguridad de los equipos utilizados en la industria alimentaria.

Relacionar la información sobre la toxicidad o peligrosidad de los productos con las medidas de protección a tomar durante su manipulación.

Explicar los procedimientos de actuación en caso de incendios, escapes de vapor y de productos químicos y caracterizar los medios empleados en su control.

CONTENIDOS (Duración 95 horas)

Los alimentos

Clasificaciones.

Normativa.

Origen, estado y propiedades físicas, contenido.

Composición químico nutricional.

Hidratos de carbono.

Grasas.

Proteínas y enzimas.

Vitaminas.

Sales minerales, agua.

Valor nutritivo.

Necesidades nutricionales.

Determinación del valor nutritivo.

Dietas y conductas alimenticias.

Microbiología de los alimentos

Microorganismos.

Clasificación.

Efectos negativos y positivos, aplicaciones tecnológicas.

Bacterias.

Estructura.

Reproducción.

Factores que condicionan su vida.

Clasificación, grupos y tipos más comunes en alimentos y bebidas.

Levaduras.

Estructura.

Reproducción.

Condiciones para su desarrollo.

Levaduras más comunes en alimentos y bebidas.

Mohos.

Estructura.

Reproducción.

Factores que controlan su desarrollo.

Mohos más comunes en la alimentación.

Virus.

Estructura y vida.

Influencia sobre otros seres vivos.

Alteraciones y transformaciones de los productos alimentarios

Agentes causantes, mecanismos de transmisión e infestación.

Transformaciones y alteraciones.

Físicas.

Químicas.

Microbiológicas.

Nutritivas.

Riesgos para la salud

Intoxicaciones.

Infecciones.

Normas y medidas sobre higiene en la industria alimentaria

Normativa.

Legal de carácter horizontal y vertical aplicable al sector.

Guías de prácticas correctas de higiene.

Control oficial y sistemas de autocontrol.

Pautas de comprobación e inspección.

Medidas de higiene personal.

Durante la manipulación y procesado.

En la conservación y transporte.

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos.

Características de superficies, distribución de espacios, ventilación, iluminación, servicios higiénicos.

Áreas de contacto con el exterior, elementos de aislamiento, dispositivos de evacuación.

Materiales y construcción higiénica de los equipos.

Limpieza de instalaciones y equipos

Niveles de limpieza.

Concepto de limpieza y suciedad.

Limpieza física, química, microbiológica.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización.

Fases y secuencia de operaciones.

Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades, precauciones.

Desinfección y esterilización. Desinfectantes químicos, tratamientos térmicos.

Desinsectación, insecticidas.

Desratización, raticidas.

Sistemas y equipos de limpieza.

Manuales.

Sistemas automatizados.

Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

Incidencia ambiental de la industria alimentaria

Agentes y factores de impacto.

Tipos de residuos generados.

Clasificación.

Características.

Normativa sobre protección ambiental.

Normas aplicables a la industria alimentaria.

Planes de actuación.

Medidas de protección ambiental

Energías.

Consumo y ahorro energético.

Energías alternativas, posibilidades.

Residuos sólidos y envases.

Métodos de recogida, almacenamiento y selección.

Sistemas de recuperación o reciclaje.

Posibilidades de eliminación.

Emisiones a la atmósfera.

Humos, partículas en suspensión: parámetros y dispositivos de control, medios y equipos de corrección.

Contaminación acústica.

Vertidos líquidos.

Ahorro en el consumo de agua, su recuperación.

Tipos de tratamientos de depuración, variables a controlar, equipos.

Condiciones de vertido.

Otras técnicas de prevención o protección.

Seguridad en la industria alimentaria

Factores y situaciones de riesgo y normativa.

Riesgos más comunes en la industria alimentaria.

Normativa aplicable al sector.

Planes de seguridad y de emergencia.

Medidas de prevención y protección.

En las instalaciones:

Áreas de riesgo, señales y códigos.

Condiciones saludables de trabajo.

Personal:

Equipo personal.

Manipulación de productos peligrosos, precauciones.

Elementos de seguridad y protección en el manejo de máquinas.

Medidas de limpieza y orden del puesto de trabajo.

Situaciones de emergencia.

Alarmas.

Incendios: detección, actuación, equipos de extinción.

Escapes de agua, vapor, gases, químicos; actuación.

Desalojo en caso de emergencia.

2.3. MÓDULOS PROFESIONALES TRANSVERSALES

Módulo profesional 6:

Materias primas, productos y procesos en la industria oleícola y extractiva

CAPACIDADES TERMINALES

6.1. Analizar los principales tipos de industrias, sistemas y procesos productivos de obtención de aceites, jugos y extractos.

6.2. Identificar y evaluar las características que determinan la aptitud de las aceitunas, semillas oleaginosas, subproductos animales, frutas y azucareras y de las materias auxiliares empleadas por la industria oleícola y extractiva.

6.3. Reconocer, caracterizar y valorar los productos y subproductos obtenidos en la industria oleícola y extractiva.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Señalar las principales características organizativas y productivas de las industrias englobadas en los subsectores de:

Fabricación de aceites y grasas.

Fabricación de jugos de frutas.

Producción de azúcar, jarabes y similares.

Explicar los modelos de estructura y organización interna con mayor implantación en la industria oleícola y extractiva.

Describir los principales tipos y sistemas de producción utilizados por la industria oleícola y extractiva.

Identificar y describir las funciones y responsabilidades encomendadas al personal de los distintos niveles y áreas de producción.

Reconocer las repercusiones que, a nivel del personal de producción, se derivan de la implantación de un sistema de aseguramiento de la calidad.

Enumerar y describir los principales procesos realizados en las industrias extractivas, reconociendo las diferentes etapas de que se componen y las transformaciones sufridas por los productos.

Diferenciar las diversas especies y tipos de materias primas oleaginosas, de obtención de jugos y azucareras.

Caracterizar cualitativamente y cuantitativamente las diferentes materias primas y relacionar sus parámetros de calidad con la utilidad y aptitud industrial.

Identificar los principales defectos y alteraciones de las distintas materias primas, asociándoles las causas y agentes que los originan.

Interpretar la documentación técnica sobre las especificaciones que deben cumplir las materias primas en las industrias extractivas.

Enumerar las materias auxiliares, identificar su estado y condiciones de uso y señalar su actuación en los diferentes procesos de obtención y acondicionamiento de aceites y jugos.

Deducir las condiciones y cuidados de almacenamiento requeridos por las materias primas en función de su estado y posterior aprovechamiento industrial.

En un caso práctico de recepción de materias primas en el que se proporciona información sobre las especificaciones requeridas:

Realizar los pesajes y registros pertinentes.

Reconocer defectos y alteraciones en las materias primas.

Valorarlas en función de su aspecto, caracteres externos y resultados de las pruebas.

Elaborar un informe razonado sobre su aceptación o no y sus posibles aprovechamientos.

Fijar las condiciones de almacenamiento.

Clasificar los aceites, jugos, azúcares y otros extractos de acuerdo con los criterios utilizados al respecto.

Describir las características de los distintos tipos de aceites, grasas, jugos, azúcares, jarabes y extractos .

Identificar y caracterizar los subproductos (orujo, tortas, harinas, melazas, pulpas) y residuos originados en los procesos de extracción y acondicionamiento y sus posibles aprovechamientos.

Interpretar las especificaciones de los parámetros de calidad y pureza de los productos y subproductos obtenidos y relacionarlas con el proceso de fabricación.

Relacionar los productos, subproductos y residuos obtenidos con las materias primas y auxiliares y con los procesos de extracción y acondicionamiento a que se someten.

Justificar los requerimientos y cuidados de almacenamiento que necesitan los distintos productos obtenidos de acuerdo con sus características y posteriores tratamientos.

Sobre muestrario o colección de productos para los que, además, se proporciona información sobre sus parámetros de calidad:

Reconocer los tipos de productos, sus denominaciones y categoría comercial.

Describir las características técnicas y diferenciadoras de cada producto.

Contrastar los parámetros obtenidos a través de pruebas o tests con las especificaciones requeridas y, en consecuencia, evaluar la conformidad.

Fijar las condiciones de almacenamiento.

Deducir las principales etapas del proceso de extracción y acondicionamiento sufrido por cada producto.

6.4. Analizar y sistematizar las técnicas de toma de muestras para la verificación de la calidad de las materias primas y productos en la industria oleícola y extractiva.

Explicar los diferentes procedimientos y formas de toma de muestras empleadas en la industria oleícola y extractiva y reconocer y manejar el instrumental asociado.

Identificar los sistemas de constitución, marcaje, traslado y preservación de las muestras.

Relacionar la forma de toma de muestras (número, frecuencia, lugar, tamaño de extracciones) con la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.

En un caso práctico de toma de muestras debidamente definido y caracterizado (de materias primas y auxiliares, de productos en curso y elaborados, de subproductos y residuos):

Interpretar el protocolo de muestreo.

Elegir y preparar el instrumental apropiado.

Realizar las operaciones para la obtención y preparación de las muestras en los lugares, momentos y forma adecuados.

Identificar y trasladar las muestras

6.5. Aplicar los métodos de análisis para la determinación inmediata de los parámetros básicos de calidad de las materias primas, aceites, jugos y otros extractos.

Definir los conceptos físicos, químicos necesarios para aplicar métodos de análisis inmediatos en materias primas y en productos oleícolas y extractivos.

Realizar cálculos matemáticos y químicos básicos para lograr el manejo fluido de los datos requeridos y obtenidos en los análisis.

Identificar, calibrar y manejar el instrumental y reactivos que intervienen en las determinaciones básicas e inmediatas.

Reconocer y utilizar las operaciones de preparación de la muestra para su análisis (dilución, concentración, homogeneización, estabilización).

Efectuar determinaciones físico-químicas básicas en materias primas y productos oleícolas y extractivos, para obtener sus parámetros de calidad empleando el procedimiento e instrumental señalado en cada caso.

Apreciar las características organolépticas de los productos a través de los tests sensoriales o catas pertinentes.

Validar y documentar los resultados obtenidos y elaborar informe sobre desviaciones.

CONTENIDOS (Duración 190 horas)

El sector extractivo

Los subsectores incluidos.

Situación actual, importancia, evolución.

Estructura productiva.

El mercado de los productos extractivos.

Relaciones con el sector primario.

Instituciones y organismos relacionados.

Las industrias oleícola, de jugos, azucarera y similares.

Tipos de empresas, estructura interna.

Distribución geográfica.

Plantas productivas, organización interna y del trabajo.

Sistemas de producción.

Materias primas

Oleaginosas.

Aceituna. Producciones, variedades, características, composición, estado y utilidades, alteraciones, conservación.

Semillas oleaginosas. Especies (soja, girasol, colza, maíz, etc.), constitución, características técnicas, usos industriales, defectos, almacenamiento.

Subproductos y despojos animales. De la industria cárnica y del pescado, tipos y aprovechamiento.

Frutas para jugos.

Cítricos, frutas de pepita y de hueso. Especies, variedades, características, constitución, composición, aplicaciones industriales, conservación.

Otras materias primas para obtener extractos.

Azucareras

Materias auxiliares. Identificación, actuación, normativa, almacenamiento.

Sustancias auxiliares en la extracción o acondicionamiento.

Ingredientes diversos.

Aditivos.

Productos

Aceites y grasas. Clasificaciones, denominaciones, normativas, características y conservación.

Aceite de oliva virgen.

Aceites y grasas vegetales sin refinar.

Grasas y aceites animales comestibles.

Aceites y grasas refinados y/o modificados.

Subproductos de la industria oleícola.

Jugos, zumos y extractos. Clasificaciones, denominaciones, normativa, características, conservación.

Jugos frescos, naturales.

Zumos básicos, concentrados.

Zumos reconstituídos. Néctares.

Cremas de frutas.

Extractos, aceites esenciales.

Subproductos de la obtención de jugos.

Azúcares. Tipos, características, normativa.

Azúcar de remolacha y caña.

Glucosa, maltosa, otros azúcares y sucedáneos.

Jarabes azucarados.

Procesos de obtención

Concepto, clases y representación

Procesos discontinuos y continuos.

Representación de fases y operaciones del proceso, flujo de producto, diagramas.

Procesos tipo en la industria oleícola y extractiva

Extracción de aceites.

Refinación y modificación de aceites y grasas.

Obtención, corrección y reconstitución de zumos.

Obtención y purificación de azúcar.

Toma de muestras

Muestreo.

Concepto, características y composición de una muestra.

Métodos manuales y automáticos, puntos y formas de muestreo.

Instrumental para el muestreo.

Sistemas de identificación, registro y traslado de las muestras.

Procedimientos de toma de muestras en la industria oleícola y extractiva. Casos prácticos en materias primas (semillas, frutas), productos en curso y terminados (aceites, jugos) y subproductos y residuos.

Análisis de materias primas y productos en la industria oleícola y extractiva

Fundamentos físico-químicos para la determinación de parámetros de calidad.

Propiedades mecánicas (plasticidad, cohesión, etc.) y físico-químicas (densidad, viscosidad, puntos de fusión, de ebullición, etc.).

Conceptos básicos de química analítica: Ecuaciones, reacciones y equilibrios. Disoluciones, concentración y preparación, solubilidad y precipitación, suspensiones y emulsiones. Disociaciones. Ácido-base. Oxido-reducción. Hidrólisis.

Métodos de análisis.

Técnicas de análisis cualitativos y cuantitativos (gravimetrías, volumetrías).

Introducción a los métodos instrumentales.

Técnicas de preparación de las muestras para su análisis.

Determinaciones físico-químicas básicas e inmediatas en la industria oleícola y extractiva.

Humedad, contenido graso, contenido en azúcares, grado de acidez, puntos de fusión, grado brix, % sólidos, estabilidad.

Instrumental, calibración y manejo.

Validación de resultados, tolerancias.

Tests para la determinación de caracteres organolépticos

Madurez, color, peso, tamaño en materias primas.

Cata de aceites.

Cata de zumos.

Calidad

Conceptos fundamentales.

Sistemas de aseguramiento. Calidad total.

Manuales de calidad. Autocontrol.

Módulo profesional 7:

Sistemas de control y auxiliares de los procesos.

CAPACIDADES TERMINALES

7.1. Analizar los sistemas de control de procesos empleados en la industria alimentaria.

7.2. Operar los equipos de tratamiento de la información (autómatas programables, ordenadores de control) utilizados en el control de sistemas automatizados de producción empleados en la industria alimentaria.

7.3. Analizar las instalaciones de los servicios auxiliares requeridos por los procesos y equipos de elaboración de productos alimentarios.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Diferenciar los distintos sistemas de control de procesos (manual, automático, distribuido) y sus aplicaciones en la industria alimentaria.

Enumerar las diferencias que existen entre los sistemas automáticos utilizados en los procesos secuenciales y en los procesos continuos.

Describir la estructura general de la cadena de adquisición y tratamiento de datos que se utiliza en los sistemas de automatización empleados en la industria alimentaria enumerando y explicando los elementos funcionales que la componen y las características de cada uno de ellos:

Sensores y transductores.

Procesadores de información.

Reguladores.

Preaccionadores y actuadores.

Enumerar los dispositivos y elementos que se utilizan para realizar las funciones de cada una de las etapas de la cadena de adquisición y tratamiento de datos de los sistemas automatizados, indicando la tipología, las características y aplicaciones más usuales de cada uno de ellos.

Interpretar la nomenclatura, simbología y códigos utilizados en la instrumentación y control de procesos.

Relacionar los parámetros con los elementos del sistema que pueden actuar sobre ellos.

Identificar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los elementos de medida, transmisión y regulación.

Explicar la funcionalidad y las aplicaciones de los autómatas programables.

Identificar los componentes básicos de un autómata programable y los tipos más utilizados en la industria alimentaria.

En supuestos prácticos de procesos de elaboración informatizados debidamente caracterizados y utilizando un simulador de formación:

Seleccionar el programa y menú adecuado al proceso y producto.

Enumerar las comprobaciones a efectuar antes de iniciar el proceso.

Fijar los parámetros de referencia y la secuencia de operaciones.

Reconocer y seguir las pautas de control del programa y, en su caso, de incorporación de medidas correctoras.

Registrar la información generada en la forma y soporte establecidos.

Describir la estructura y el funcionamiento básico de los sistemas y equipos de producción de calor, de aire, de frío, de tratamiento y conducción de agua y de distribución y utilización de energía eléctrica.

Asociar las diversas aplicaciones de los servicios auxiliares a los requerimientos de la maquinaria y procesos de elaboración de una planta de elaboración de productos alimentarios.

En un caso práctico convenientemente caracterizado:

Clasificar y enumerar los dispositivos y medidas de seguridad para el empleo de los servicios generales y auxiliares en función del tipo de energía que se puede utilizar.

Reconocer y efectuar las operaciones de mantenimiento a nivel de usuario de los distintos equipos incluidos en los servicios auxiliares.

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

CONTENIDOS (Duración 95 horas)

Técnicas e instrumentos de medición y regulación para el control de procesos

Medición de variables.
 Temperatura, presión, caudal, niveles, etc. Unidades de medida.
 Elementos de medida.
 Transducción, verificación y transmisión de señales.
 Elementos de control y regulación.
 Eléctricos.
 Electrónicos.
 Hidráulicos.
 Neumáticos.
 Simbología y esquemas.

Control de procesos

Sistemas de control.
 Manual.
 Automático, distribuido.
 Función del operador.
 Parámetros de control.
 Componentes de un sistema de control.

Autómatas programables

Diferencias entre sistemas cableados y programados.
 Componentes básicos.
 Tipos y utilidad.
 Tipos de entradas y salidas.
 Carga y utilización de programas.

Instalaciones y motores eléctricos

Distribución en baja tensión.
 Alumbrado.
 Fuerza.
 Motores eléctricos.
 Funcionamiento y tipos.
 Conexión y paro.
 Protección.
 Cuadros eléctricos.

Transmisión de potencia mecánica

Poleas, reductores, engranajes, variadores de velocidad, ejes.

Producción y transmisión de calor

Fundamentos de transmisión del calor.

Generación de agua caliente y vapor, calderas.

Distribución, circuitos.

Cambiadores de calor.

Producción y distribución de aire

Aire y gases en la industria alimentaria.

Producción y conducción de aire comprimido, compresores.

Acondicionamiento de aire.

Producción de frío

Fundamentos

Flúidos frigorígenos.

Elementos básicos: evaporador, compresor, condensador, válvula expansión, circuito.

Acondicionamiento del agua

Tratamientos para diversos usos.

Distribución de agua.

Bombeo.

Conducciones.

2.4. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN EN CENTRO DE TRABAJO

CAPACIDADES TERMINALES

- Participar en la recepción y controles de entrada de las materias primas y las operaciones necesarias para su selección y preparación de acuerdo con los criterios prefijados.

- Realizar la conducción de los procesos de extracción y corrección de aceites y/o jugos, preparando y operando los equipos y efectuando los autocontroles de calidad establecidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Interpretar, cumplimentar y tramitar la documentación utilizada en recepción, almacenamiento y control de existencias de las materias primas, auxiliares y materiales.

Realizar los controles y verificaciones de entrada, estado, cantidad y calidad (toma de muestras y pruebas) de las materias primas, auxiliares y materiales recibidos y evaluarlos, clasificarlos e identificarlos de acuerdo con los criterios establecidos por la empresa.

Transportar y ubicar en almacén o zona de espera las materias primas, auxiliares y materiales entrantes de acuerdo con el sistema empleado, manejando los medios disponibles.

Comprobar que durante el almacenamiento se mantienen las condiciones requeridas y fijadas para cada materia o material.

Identificar las operaciones y condiciones de selección, lavado y preparación de las materias primas en función de su estado y proceso.

Realizar la limpieza, puesta a punto y mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos de primer acondicionamiento de las materias primas.

Controlar los procesos de primer acondicionamiento de las materias primas comprobando los parámetros de proceso y operando los elementos de regulación de las máquinas y equipos.

Obtener e interpretar la información necesaria para la ejecución del proceso y, especialmente, los manuales de procedimiento, de calidad y de utilización y mantenimiento de los equipos.

Realizar las operaciones necesarias para la correcta disposición, preparación, mantenimiento de primer nivel, puesta en marcha y parada de los equipos de extracción y corrección de aceites y/o jugos.

Asignar a los equipos correspondientes los parámetros de ejecución de cada una de las operaciones del proceso y asegurar su alimentación y el flujo del producto.

Controlar el proceso de extracción-corrección y de separación de subproductos y residuos comprobando los parámetros y operando los elementos de regulación de las máquinas y equipos para corregir desviaciones.

Conseguir la producción en cantidad y tiempo establecidos.

Efectuar la toma, preparación y traslado de las muestras manejando el instrumental y siguiendo los procedimientos establecidos en el manual de calidad.

Realizar las pruebas de autocontrol de calidad del producto en curso y de los subproductos y residuos obtenidos utilizando las técnicas y equipos de análisis o apreciación de acuerdo con los protocolos descritos.

Identificar las desviaciones de calidad del producto, deduciendo, en su ámbito de actuación, las causas o factores que las originan.

Cumplimentar los informes y partes de trabajo referidos al desarrollo del proceso, al funcionamiento de los equipos y a los resultados alcanzados.

- Realizar las operaciones de recogida y tratamiento de los residuos generados en los procesos extractivos de acuerdo con los sistemas establecidos en la empresa.

Obtener e interpretar las instrucciones necesarias para realizar la recogida, tratamiento y evacuación de los residuos sólidos y líquidos generados.

Efectuar la recogida, traslado y almacenamiento de los residuos en los momentos, forma y lugares señalados.

Identificar los tratamientos a que se han de someter a los distintos residuos, reconociendo las operaciones de que se componen, las condiciones de ejecución y los equipos necesarios.

Efectuar la toma, preparación y traslado de las muestras de los residuos en tratamiento manejando el instrumental y siguiendo los procedimientos establecidos al respecto.

Realizar el seguimiento de los tratamientos a través de la comparación de los parámetros de operación, de las mediciones efectuadas y de los resultados de los análisis con las referencias señaladas.

Cumplimentar los informes sobre el desarrollo y la aparición de desviaciones en los tratamientos de residuos.

- Efectuar el acondicionamiento final, envasado, embalaje, almacenamiento y expedición de los aceites y/o zumos.

Comprobar que durante el período de reposo, espera o almacenamiento de los aceites o zumos se mantienen las condiciones requeridas y fijadas para cada producto.

Identificar las operaciones (trasegado, mezclado, filtrado, reconstitución, conservación, etc.) necesarias para la obtención del producto final y sus condiciones de ejecución.

Realizar la limpieza, puesta a punto y mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos de acondicionamiento final de los productos.

Controlar los procesos de acondicionamiento final de los productos comprobando los parámetros de proceso y operando los elementos de regulación de los equipos.

Identificar las operaciones de envasado, etiquetado y embalaje, los materiales requeridos, las condiciones de ejecución y los equipos necesarios.

Elegir, preparar, mantener en uso y controlar las líneas y equipos de envasado, etiquetado, embalaje, paletizado y rotulado de lotes salientes.

Trasladar y distribuir en almacén los productos envasados y embalados de acuerdo con el sistema empleado, manejando los medios disponibles.

Interpretar, cumplimentar y tramitar las órdenes de salida, la documentación de expedición y la utilizada en el control de existencias de los productos terminados.

Preparar las expediciones de productos terminados de acuerdo con las instrucciones de las órdenes de salida y verificar las características de las mercancías salientes y las condiciones de transporte.

- Actuar conforme a las normas de higiene y seguridad relativas al ámbito de la empresa, en el ejercicio de las actividades inherentes al puesto de trabajo.

Cumplir en todo momento la normativa general sobre higiene y en especial las reglamentaciones o guías de prácticas correctas establecidas por la empresa.

Identificar los factores y situaciones de riesgo para la salubridad y seguridad de los productos alimentarios en elaboración que se presentan en su ámbito de actuación en el centro de trabajo.

Realizar las comprobaciones del estado higiénico del área, equipos y medios asignados siguiendo las pautas de inspección indicadas.

Adoptar actitudes y medidas de higiene personal requeridas en cada momento por la actividad o trabajo encomendado para minimizar los riesgos de contaminación o alteración de los productos.

Reconocer la incidencia medioambiental de la industria y, en su caso, de las actividades encomendadas.

Identificar los sistemas de protección o corrección implantados, sus condiciones de funcionamiento y las implicaciones en las operaciones de producción.

Tener una actitud cauta y previsor, respetando fielmente y en todo momento las normas de seguridad personales y colectivas en el desarrollo de las distintas actividades, tanto las generales recogidas en la normativa específica como las particulares establecidas por la empresa y las de actuación en caso de emergencia.

Identificar los riesgos para la seguridad asociados a la manipulación de materiales y productos, a la ejecución de los procesos y a la utilización de equipos e instalaciones, así como la información y señales de precaución que existan en el lugar de su actividad.

Mantener la zona de trabajo libre de riesgos y con orden y limpieza y emplear los útiles de protección personal disponibles y establecidos para las distintas operaciones y los dispositivos de protección de las máquinas, equipos e instalaciones.

- Actuar de forma responsable en el centro de trabajo e integrarse en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa.

Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones que recibe y responsabilizarse del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.

Cumplir con los requerimientos y normas técnicas de uso de la planta, demostrando un buen hacer profesional y finalizando su trabajo en un tiempo límite razonable.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los procedimientos y normas establecidos.

Analizar las repercusiones de su actividad en el sistema productivo del sector y del centro de trabajo.

Organizar el propio trabajo de acuerdo con las instrucciones y procedimientos establecidos, cumpliendo las tareas en orden de prioridad y actuando bajo criterios de seguridad y calidad en las intervenciones.

Coordinar su actividad con el resto del personal, informando de cualquier cambio, necesidad relevante o contingencia no prevista.

Incorporarse puntualmente al puesto de trabajo, disfrutando de los descansos instituidos y no abandonando el centro de trabajo antes de lo establecido sin motivos debidamente justificados.

CONTENIDOS (Duración: 440 horas)

Recepción y preparación de primeras materias

Controles de entrada en materias primas (condiciones de suministro, cantidad y calidad).

Operaciones de primer acondicionamiento de materias primas.

Preparación, limpieza y mantenimiento de máquinas y equipos de primer acondicionamiento.

Control de operaciones de primer acondicionamiento, manejo de equipos.

Materias auxiliares, comprobaciones.

Materiales de envasado y embalaje, verificaciones.

Operaciones de almacenaje y aprovisionamiento a producción.

Operaciones de extracción y corrección de aceites y/o jugos

Preparación y mantenimiento de equipos de proceso.

Secuencia de operaciones en extracción y corrección de aceites y/o jugos.

Alimentación de materias primas y auxiliares, flujo del producto.

Conducción de procesos: Asignación, vigilancia y corrección de parámetros; utilización de los dispositivos de control y regulación de los equipos.

Autocontroles de calidad en productos y subproductos durante y al final de los procesos.

Acondicionamiento comercial, almacenamiento y expedición

Preparación y mantenimiento de equipos de acondicionamiento final.

Secuencia de operaciones de acondicionamiento final.

Ejecución de operaciones para la obtención del aceite o zumo comercial.

Preparación y mantenimiento de líneas de envasado y embalaje.

Preparación de envases y materiales de envasado y embalaje, alimentación.

Control de operaciones de llenado, cerrado, etiquetado, empaquetado, rotulado.

Ubicación en almacén de producto terminado.

Preparación de expediciones, carga y control de transporte.

Control de existencias.

Tratamiento de residuos

Recogida y traslado de residuos sólidos.

Operaciones de tratamiento de residuos sólidos.

Operaciones para la depuración de residuos líquidos.

Control de parámetros de proceso de tratamiento.

2.5. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

CAPACIDADES TERMINALES

- Detectar las situaciones de riesgo más habituales en el ámbito laboral que puedan afectar a su salud y aplicar las medidas de protección y prevención correspondientes.
- Aplicar las medidas sanitarias básicas inmediatas en el lugar del accidente en situaciones simuladas.
- Diferenciar las formas y procedimientos de inserción en la realidad laboral como trabajador por cuenta ajena o por cuenta propia.
- Orientarse en el mercado de trabajo, identificando sus propias capacidades e intereses y el itinerario profesional más idóneo.
- Interpretar el marco legal del trabajo y distinguir los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identificar, en situaciones de trabajo tipo, los factores de riesgo existentes.
- Describir los daños a la salud en función de los factores de riesgo que los generan.
- Identificar las medidas de protección y prevención en función de la situación de riesgo.
- Identificar la prioridad de intervención en el supuesto de varios lesionados o de múltiples lesionados, conforme al criterio de mayor riesgo vital intrínseco de lesiones.
- Identificar la secuencia de medidas que deben ser aplicadas en función de las lesiones existentes.
- Realizar la ejecución de las técnicas sanitarias (RCP, inmovilización, traslado...), aplicando los protocolos establecidos.
- Identificar las distintas modalidades de contratación laboral existentes en su sector productivo que permite la legislación vigente.
- Describir el proceso que hay que seguir y elaborar la documentación necesaria para la obtención de un empleo, partiendo de una oferta de trabajo de acuerdo con su perfil profesional.
- Identificar y cumplimentar correctamente los documentos necesarios, de acuerdo con la legislación vigente para constituirse en trabajador por cuenta propia.
- Identificar y evaluar las capacidades, actitudes y conocimientos propios con valor profesionalizador.
- Definir los intereses individuales y sus motivaciones, evitando, en su caso, los condicionamientos por razón de sexo o de otra índole.
- Identificar la oferta formativa y la demanda laboral referida a sus intereses.
- Emplear las fuentes básicas de información del derecho laboral (Constitución, Estatuto de los trabajadores, Convenio Colectivo...) distinguiendo los derechos y las obligaciones que le incumben.
- Interpretar los diversos conceptos que intervienen en una "Liquidación de haberes".
- En un supuesto de negociación colectiva tipo:
 - Describir el proceso de negociación.
 - Identificar las variables (salariales, seguridad e higiene, productividad tecnológicas...) objeto de negociación.
 - Describir las posibles consecuencias y medidas, resultado de la negociación.
- Identificar las prestaciones y obligaciones relativas a la Seguridad Social.

CONTENIDOS (Duración 65 horas)

Salud laboral

Condiciones de trabajo y seguridad.
Factores de riesgo: Medidas de prevención y protección.
Primeros auxilios.

Legislación y relaciones laborales

Derecho laboral.
Seguridad Social y otras prestaciones.
Negociación colectiva.

Orientación e inserción socio-laboral

El proceso de búsqueda de empleo.
Iniciativas para el trabajo por cuenta propia.
Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales.
Itinerarios formativos/profesionalizadores.

3. ORDENACIÓN ACADÉMICA E IMPARTICIÓN

3.1. PROFESORADO

3.1.1. Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de "Elaboración de Aceites y Zumos"

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
1. Operaciones y control de almacén	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
2. Operaciones de proceso de extracción de aceites y jugos	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
3. Operaciones de proceso de acondicionamiento de aceites y jugos	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
4. Envasado y embalaje	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
5. Higiene y seguridad en la industria alimentaria	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria
6. Materias primas, productos y procesos en la industria oleícola y extractiva	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria
7. Sistemas de control y auxiliares de los procesos	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
8. Formación y Orientación Laboral	Formación y Orientación Laboral	Profesor de Enseñanza Secundaria

3.1.2. Materias del bachillerato que pueden ser impartidas por el profesorado de las especialidades definidas en el presente ciclo formativo

MATERIAS	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
Química	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria

3.1.3. Equivalencias de titulaciones a efectos de docencia

Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de Procesos en la industria alimentaria, se establece la equivalencia, a efectos de docencia, del título de Ingeniero Técnico Agrícola especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de Formación y Orientación Laboral, se establece la equivalencia, a efectos de docencia, de los títulos de:

Diplomado en Ciencias Empresariales

Diplomado en Relaciones Laborales

Diplomado en Trabajo Social

Diplomado en Educación Social

con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

3.2. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS E INSTALACIONES PARA IMPARTIR ESTAS ENSEÑANZAS

De conformidad con el art. 34 del R.D. 1004/1991 de 14 de junio, el Ciclo formativo de Formación Profesional de Grado Medio: "Elaboración de aceites y jugos" requiere, para la impartición de las enseñanzas definidas por el presente Real Decreto, los siguientes espacios mínimos que incluyen los establecidos en el art. 32.1.a del citado R.D. 1004/1991 de 14 de junio.

Espacio Formativo	Superficie	Grado de utilización
Planta piloto de aceites y zumos	300 m ²	50%
Laboratorio de industrias alimentarias	60 m ²	15%
Aula técnica de industrias alimentarias	90 m ²	35%

El "grado de utilización" expresa en tanto por ciento la ocupación en horas del espacio prevista para la impartición de las enseñanzas mínimas, por un grupo de alumnos, respecto de la duración total de estas enseñanzas y por tanto, tiene sentido orientativo para el que definan las administraciones educativas al establecer el currículo.

En el margen permitido por el "grado de utilización", los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por otros grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, u otras etapas educativas.

En todo caso, las actividades de aprendizaje asociadas a los espacios formativos (con la ocupación expresada por el grado de utilización) podrán realizarse en superficies utilizadas también para otras actividades formativas afines.

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

3.3. ACCESO AL BACHILLERATO, CONVALIDACIONES Y CORRESPONDENCIAS

3.3.1. Modalidades del bachillerato a las que da acceso

Ciencias de la Naturaleza y Salud
Tecnología

3.3.2. Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional

Operaciones y control de almacén.
Operaciones de proceso de extracción de aceites y jugos.
Operaciones de proceso de acondicionamiento de aceites y jugos.
Envasado y embalaje.
Sistemas de control y auxiliares de los procesos.

3.3.3. Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral

Operaciones y control de almacén.
Operaciones de proceso de extracción de aceites y jugos.
Operaciones de proceso de acondicionamiento de aceites y jugos.
Envasado y embalaje.
Formación en centro de trabajo.
Formación y orientación laboral.

Ciclos Formativos de Formación Profesional

Números Publicados

1. Química
2. Edificación y Obra Civil
3. Hostelería y Turismo
4. Textil, Confección y Piel
5. Madera y Mueble
6. Actividades Marítimo - Pesqueras
7. Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados:
Automoción
8. Fabricación Mecánica: Construcciones Metálicas
9. Comercio y Marketing
10. Administración e Informática de Gestión
11. Fabricación Mecánica: Desarrollo y Fabricación
de Productos
12. Artes Gráficas
13. Sanidad
14. Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados:
Aeronaves
15. Electricidad - Electrónica
16. Imagen Personal
17. Comunicación Imagen y Sonido
18. Vidrio y Cerámica
19. Actividades Físicas y Deportivas
20. Mantenimiento y Servicios a la Producción
21. Industrias Alimentarias
22. Servicios Socioculturales y a la Comunidad
23. Actividades Agrarias

Números por Publicar

24. Otras Profesiones
25. Artesanías

Ciclos Formativos

FORMACIÓN PROFESIONAL

Industrias Alimentarias II



Ministerio de Educación y Cultura
Secretaría General de Educación y F.P.
Dirección G. de Formación Profesional y Promoción Educativa

Índice

TOMO I

INTRODUCCIÓN

Metodología y elementos esenciales de los títulos de Formación Profesional	5
--	---

DOCUMENTACIÓN DE LOS CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Industria Alimentaria	9
-----------------------	---

DOCUMENTACIÓN DE LOS CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO

Matadero y carnicería-charcutería	109
Conservaría vegetal, cárnica y de pescado	181
Elaboración de aceites y jugos	251

TOMO II

DOCUMENTACIÓN DE LOS CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO

Elaboración de productos lácteos	5
Elaboración de vinos y otras bebidas	77
Molinería e industrias cerealistas	147
Panificación y repostería	217

ANEXOS

Anexo I	299
Anexo II	313
Anexo III	327
Anexo IV	329

El presente libro es editado por ANELE en virtud del convenio suscrito con la Secretaría de Estado de Educación, del Ministerio de Educación y Cultura, con fecha 5 de julio de 1994.

© Ministerio de Educación y Cultura
Edita: Ministerio de Educación y Cultura
Dirección General de Formación Profesional y Promoción Educativa
Depósito Legal: M-21.435-1997
N.I.P.O.: 176-96-103-X
I.S.B.N.: 84-89167-73-7
I.S.B.N.: 84-89167-74-5 Obra completa
Producción Editorial: Delibros, S.A.
Impreso en España - Printed in Spain
Notigraf, Madrid

Elaboración de Productos Lácteos

Denominación: ELABORACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS

Nivel: FORMACIÓN PROFESIONAL DE GRADO MEDIO

Duración del ciclo formativo: 1.400 horas

REALES DECRETOS: Título: 2054/1995 (BOE 15-02-96)

Currículo: Pendiente de publicación

1. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO

1.1. PERFIL PROFESIONAL

- 1.1.1. Competencia general
- 1.1.2. Capacidades profesionales
- 1.1.3. Unidades de competencia

Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados en la industria láctea.

Conducir el procesado y tratamientos de la leche y realizar las operaciones de elaboración de postres, helados y otros productos similares.

Realizar las operaciones de elaboración de productos lácteos fermentados, quesos y mantequillas.

Realizar y controlar las operaciones de envasado y embalaje de productos alimentarios.

Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria.

1.2. EVOLUCIÓN DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

1.2.1. Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos

1.2.2. Cambios en las actividades profesionales

1.2.3. Cambios en la formación

1.3. POSICIÓN EN EL PROCESO PRODUCTIVO

1.3.1. Entorno profesional y de trabajo

1.3.2. Entorno funcional y tecnológico

2. ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO

2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

2.2. MÓDULOS PROFESIONALES ASOCIADOS A UNA UNIDAD DE COMPETENCIA

Operaciones y control de almacén.

Operaciones de proceso de leches de consumo y helados.

Quesería y mantequería.

Envasado y embalaje.

Higiene y seguridad en la industria alimentaria.

2.3. MÓDULOS PROFESIONALES TRANSVERSALES

Leche, productos lácteos y procesos.

Sistemas de control y auxiliares de los procesos.

2.4. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN EN CENTRO DE TRABAJO

2.5. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

3. ORDENACIÓN ACADÉMICA E IMPARTICIÓN

3.1. PROFESORADO

3.1.1. Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo.

3.1.2. Materias del bachillerato que pueden ser impartidas por el profesorado de las especialidades definidas en el presente ciclo formativo.

3.1.3. Equivalencias de titulaciones a efectos de docencia.

3.2. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS E INSTALACIONES PARA IMPARTIR ESTAS ENSEÑANZAS

3.3. ACCESO AL BACHILLERATO, CONVALIDACIONES Y CORRESPONDENCIAS

3.3.1. Modalidades del bachillerato a las que da acceso.

3.3.2. Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional.

3.3.3. Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral.

1. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO

1.1. PERFIL PROFESIONAL

1.1.1. Competencia general

Los requerimientos generales de cualificación profesional del sistema productivo para este técnico son:

Realizar las operaciones de elaboración y envasado de leches de consumo, derivados lácteos y otros productos similares en las condiciones establecidas en los manuales de procedimiento y calidad. Manejar la maquinaria y equipos correspondientes y efectuar su mantenimiento de primer nivel.

1.1.2. Capacidades profesionales

Interpretar correctamente el lenguaje y los símbolos utilizados y comprender la información manejada en los procesos de elaboración de lácteos y similares.

Conducir/ supervisar las máquinas y equipos de elaboración de productos lácteos y similares, respondiendo de su correcta preparación, programación y buen funcionamiento en condiciones de seguridad.

Almacenar materias primas y productos transformados en la industria láctea, llevando a cabo la recepción, clasificación y control de existencias.

Conducir la aplicación de los tratamientos de higienización y preparación de la leche líquida y de obtención de leche concentrada y en polvo, manteniendo las variables en los límites señalados llevando a cabo las comprobaciones de calidad establecidas y registrando los datos.

Realizar las operaciones de elaboración de postres lácteos, helados y otros productos similares, consiguiendo las producciones y calidades requeridas.

Efectuar las operaciones de elaboración de productos lácteos fermentados, quesos, mantequillas y margarinas, consiguiendo las producciones y calidades requeridas.

Realizar las operaciones de envasado y embalaje de los productos lácteos para obtener artículos que reúnan los requerimientos establecidos en su expedición, distribución y comercialización.

Realizar las actividades laborales aplicando las medidas de higiene requeridas en general por la industria alimentaria y en particular por las situaciones de trabajo de su competencia.

Poseer una visión de conjunto y coordinada de los procesos incluidos en las industrias lácteas y asimiladas.

Adaptarse a los diversos puestos de trabajo existentes en las áreas de producción de las industrias lácteas y a las nuevas situaciones de trabajo generadas como consecuencia de los cambios producidos en las técnicas relacionadas con su profesión.

Mantener relaciones fluidas con los miembros del grupo funcional en el que está integrado colaborando en la consecución de los objetivos asignados al grupo, respetando el trabajo de los demás, participando activamente en la coordinación y desarrollo de las tareas colectivas, y cooperando en la superación de las dificultades que se presenten con una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros de igual o diferente nivel de cualificación.

Ejecutar un conjunto de acciones de contenido politécnico, de forma autónoma en el marco de las técnicas propias de su profesión, bajo métodos establecidos.

Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo normas establecidas o precedentes definidos dentro del ámbito de su competencia, consultando dichas decisiones cuando sus repercusiones técnico-económicas sean importantes.

Requerimientos de autonomía en las situaciones de trabajo

A este técnico, en el marco de las funciones y objetivos asignados por técnicos de nivel superior al suyo, se le requerirán en los campos ocupacionales concernidos, por lo general, las capacidades de autonomía en:

Realización y control del almacenamiento y preparación de suministros internos y expediciones.

Limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos.

Preparación, verificación y manejo de las máquinas y equipos en las distintas situaciones de producción.

Control (manual, automático, informático) de operaciones en línea o centro de control, incluido el arranque y parada.

Toma de muestras, ejecución de pruebas de calidad (físico-químicas, microbiológicas y organolépticas) durante el proceso e interpretación de resultados, todo ello dentro de sus márgenes de actuación.

Registro e informe de los resultados de su trabajo e incidencias.

1.1.3. Unidades de competencia

1. Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados en la industria láctea.
2. Conducir el procesado y tratamientos de la leche y realizar las operaciones de elaboración de postres, helados y otros productos similares.
3. Realizar las operaciones de elaboración de productos lácteos fermentados, quesos y mantequillas.
4. Realizar y controlar las operaciones de envasado y embalaje de productos alimentarios.
5. Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria.

Unidad de Competencia 1:

Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados en la industria láctea.

REALIZACIONES

1.1. Recepcionar las materias primas, materiales y productos suministrados por los proveedores o producción, asegurando su correspondencia con lo solicitado.

1.2. Verificar los tipos y calidades de los productos suministrados comprobando que cumplen con las especificaciones requeridas.

1.3. Almacenar y conservar las mercancías atendiendo a las exigencias de los productos y optimizando los recursos disponibles.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Los datos reseñados en la documentación de la mercancía se contrastan con los de la orden de compra o pedido y, en su caso, se emite un informe sobre posibles defectos en la cantidad, fecha de caducidad, daños y pérdidas.

Se comprueba que los medios de transporte reúnen las condiciones técnicas e higiénicas requeridas por los productos transportados.

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

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

Se verifica que las características y cantidades del suministro o producto corresponden con la orden de compra o nota de entrega.

La descarga se lleva a cabo en el lugar y modo adecuado de forma que las mercancías no sufran alteraciones.

El registro de entrada del suministro o producto se lleva a cabo de acuerdo con el sistema establecido.

La toma de muestras se efectúa en la forma, cuantía y con el instrumental indicados en las instrucciones de la operación.

La identificación y traslado a laboratorio de la muestra se realiza de acuerdo con los códigos y métodos establecidos.

Se llevan a cabo las pruebas inmediatas de control de calidad siguiendo los protocolos establecidos y obteniendo los resultados con la precisión requerida.

Los resultados de las pruebas se comparan con las especificaciones requeridas para el producto, otorgando, en su caso, la conformidad para su uso.

Se emite el informe razonado de las decisiones tomadas sobre la aceptación o rechazo de las mercancías.

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

Las mercancías se disponen y colocan de tal forma que se asegure su integridad y se facilite su identificación y manipulación.

Las variables de temperatura, humedad relativa, luz y aireación de almacenes, depósitos y cámaras se controlan de acuerdo con los requerimientos o exigencias de conservación de los productos.

Se verifica que el espacio físico, equipos y medios utilizados en almacén cumplen con la normativa legal de higiene y seguridad.

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

1.4. Efectuar los suministros internos requeridos por producción de acuerdo con los programas establecidos, haciendo posible la continuidad de los procesos.

Los pedidos se atienden y preparan de acuerdo con las especificaciones recibidas.

Los pedidos se entregan en los plazos de tiempo y forma establecidos para no alterar el ritmo de producción y la continuidad del proceso.

Las salidas se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido.

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

1.5. Preparar los pedidos externos y la expedición de productos almacenados conforme a las especificaciones acordadas con el cliente.

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

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

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

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

Se comprueba que los vehículos de transporte son los idóneos al tipo de producto y se encuentran en las condiciones de uso adecuadas.

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

Las salidas se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido.

1.6. Controlar las existencias y realizar inventarios siguiendo los procedimientos establecidos.

El estado y caducidad de lo almacenado se comprueba con la periodicidad requerida por los productos perecederos.

Se controla la disponibilidad de existencias para cubrir los pedidos.

Se realiza informe sobre la cuantía y características de los stocks y, en su caso, se solicita y justifica los incrementos correspondientes.

En los períodos de inventario:

El recuento físico de las mercancías almacenadas se realiza con arreglo a las instrucciones recibidas.

Los datos derivados del recuento se incorporan al modelo y soporte de inventario utilizado.

Se detectan las desviaciones existentes respecto al último control de existencias y se emite el correspondiente informe.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Silos, almacenes, depósitos, tolvas. Básculas. Medios de transporte internos: cintas, carretillas, equipos de transporte de fluidos. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Equipos informáticos y programas de control de almacén.

Materiales y productos intermedios

Leche. Fermentos, levaduras, bacterias, mohos, cuajo. Otras materias primas, productos en proceso de transformación, subproductos lácteos. Ingredientes ya elaborados en otras industrias. Diversos productos auxiliares y aditivos. Productos de limpieza. Materiales de envasado, embalaje, etiquetado. Productos terminados preparados para su comercialización y expedición: leche de consumo y nata pasterizadas-esterilizadas, postres lácteos, mantequilla, quesos, helados industriales; dietéticos e infantiles; margarinas, salsas; ovoproductos.

Resultados y/o productos obtenidos

Almacenaje de leche y otras materias primas clasificadas y dispuestas para su uso en los procesos productivos. Almacenaje de ingredientes clasificados y dispuestos para su uso en los procesos productivos. Almacenaje de productos lácteos en curso y subproductos. Almacenaje de materiales auxiliares clasificados y dispuestos para su empleo. Almacenaje de productos terminados: leches de consumo y nata pasterizadas-esterilizadas, leche concentrada, condensada, en polvo, leches fermentadas, postres lácteos, mantequilla, quesos, helados industriales; dietéticos e infantiles; margarinas, salsas; ovoproductos. Expedición de productos para su distribución.

Procesos, métodos y procedimientos

Sistemas de recepción de mercancías. Técnicas de almacenamiento y manipulación de mercancías. Procedimientos de transporte y aprovisionamiento internos. Métodos de preparación de expediciones. Procedimientos de control de almacén. Métodos de muestreo. Procedimientos de medida inmediata de parámetros de calidad.

Información**Utilizada**

Órdenes de compra. Notas de entrega interna. Documentación (albaranes) de suministros. Documentos de control de almacén, entradas, salidas. Instrucciones de trabajo (recepción, almacén, expedición). Especificaciones de calidad. Normativa técnico sanitaria. Pedidos externos. Orden de suministro interno.

Generada

Documentos de control de entradas, salidas. Informes sobre existencias. Inventarios. Documentación de la expedición.

Unidad de Competencia 2:

Conducir el procesado y tratamientos de la leche y realizar las operaciones de elaboración de postres, helados y otros productos similares

REALIZACIONES

2.1. Preparar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares de procesado de la leche y elaboración de derivados, según los manuales de procedimiento e instrucciones de utilización, con el fin de garantizar la producción.

2.2. Tratar las leches líquidas y los productos asimilados para lograr su normalización y conservación de acuerdo con lo establecido en el manual de procedimiento e instrucciones de trabajo, garantizando la calidad e higiene y los niveles de producción.

2.3. Realizar la preparación y mezclado de los ingredientes de un postre lácteo o producto similar siguiendo las indicaciones de su formulación, garantizando su calidad e higiene.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se comprueba que el área de producción se mantiene limpia y en condiciones adecuadas para su utilización.

Al terminar/iniciar cada jornada, turno o lote se comprueba que la limpieza de los equipos de producción, sistemas de transporte y otros auxiliares se realiza siguiendo las pautas establecidas en las instrucciones y que se encuentran listos para su uso.

Se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento de primer nivel en la forma y con la periodicidad indicadas en los manuales de utilización.

Se seleccionan y preparan los equipos de acuerdo con el programa de producción establecido, realizando correctamente los cambios de utillaje indicados por las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

Las operaciones de parada/arranque se realizan de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo.

En todo momento se utilizan los mandos de accionamiento precisos, respetando las normas y mecanismos de seguridad establecidos.

Se detectan anomalías en el funcionamiento de los equipos, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

Las características de la leche entrante se contrastan con las especificaciones requeridas y se registran sus datos.

Se verifica que los procedimientos de higienización-estandarización, conservación-esterilización y homogeneización son los adecuados a los requerimientos de los productos entrantes y salientes.

Los equipos y condiciones de desaireación, centrifugación, termización, pasteurización, esterilización, UHT, enfriamiento y homogeneización se seleccionan y regulan en función de las características de los productos a tratar, siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de trabajo.

Se comprueba que los equipos se cargan en la forma y cuantía establecidas y que el flujo de producto cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo y notificando la existencia de desviaciones.

Durante los procesos se controla que los parámetros (intensidad de centrifugado, temperaturas, tiempos e inyección de vapor en los tratamientos térmicos, temperatura, tiempo y presión de la homogeneización) se mantienen dentro de los límites establecidos, tomando, en caso de desviaciones, las acciones correctoras marcadas en el manual de procedimiento.

Se comprueba que el destino y condiciones de mantenimiento de la leche, nata, y otros productos tratados son los señalados por las instrucciones de trabajo.

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

Las características de la leche o ingrediente base y de los complementarios se contrastan con las especificaciones requeridas en la ficha técnica de elaboración.

Se comprueba que se dispone de un stock de ingredientes suficiente para elaborar la mezcla de acuerdo con la fórmula y cuantía establecidas en las instrucciones de trabajo.

Los equipos de dosificación y pesado automáticos se regulan en función de las cantidades indicadas en la fórmula e instrucciones de trabajo.

Los ingredientes menores y aditivos se pesan manualmente con la precisión establecida en la formulación, premezclándose, aquellos que lo requieren, antes de incorporarlos.

Se verifica que se aportan todos los ingredientes en el orden o secuencia establecidos en la formulación.

Las condiciones de temperatura, tiempo, velocidad de batido y emulsionado para el mezclado, se fijan de acuerdo con la ficha técnica de elaboración.

Se verifica que las características de la mezcla son las especificadas en su ficha técnica, y, en caso de desviaciones, se ajustan la dosificación y/o condiciones de mezclado dentro de los márgenes indicados en la formulación.

Las mezclas se someten a pasteurización o esterilización y homogeneización en las condiciones y con los equipos establecidos en su ficha técnica.

En su caso, después del envasado, se comprueba que las temperaturas de enfriado y de mantenimiento son las indicadas para garantizar respectivamente la gelificación y la conservación.

2.4. Obtener leches y similares concentrados y en polvo a través de la realización y control de las operaciones de deshidratación señaladas en los manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo, garantizando la calidad e higiene y los niveles de producción.

Se verifica que los procedimientos de:

Evaporación

Elaboración de condensada

Atomización, instantaneización, liofilización son los adecuados al tipo de producto a procesar.

Los evaporadores, enfriadores, torres de atomización, fluidificadores, secadores y las condiciones de operación se seleccionan y regulan en función de las características del producto a obtener, y siguiendo las pautas marcadas en su ficha técnica.

Se comprueba que los equipos se cargan en la forma y cuantía establecidas y que el flujo de producto cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo y notificando la existencia de desviaciones.

Durante el tratamiento se controla que los parámetros (tiempo, temperatura y presión de evaporación, pérdida de humedad, temperatura de enfriado, dosificación de sacarosa, densidad, intensidad de la agitación y tamaño de los cristales, presión, temperatura y división en la atomización, nivel de humidificación, temperatura, tiempo y vacío en el secado) se mantienen dentro de los límites establecidos y, en caso de desviación respecto al manual de procedimiento, se toman las medidas correctoras adecuadas.

Las leches evaporadas y concentradas se someten a pasteurización o esterilización y homogeneización en las condiciones y con los equipos establecidos en su ficha técnica.

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

2.5. Conducir/realizar las operaciones de elaboración de helados siguiendo los procedimientos establecidos asegurando la producción en la cantidad y plazos marcados y con la calidad e higiene debidas.

Se verifica que los procedimientos de:

Mantecación

Endurecimiento

Congelación de polos

Granizado

son los adecuados al tipo de producto a procesar.

Los maduradores, mantecadores o “freezer”, congeladores, cámaras y túneles de endurecimiento, líneas de moldes, congeladores y cámaras de mantenimiento y las condiciones de operación se seleccionan y regulan en función de las características del producto a obtener, y siguiendo las pautas marcadas en su ficha técnica.

Se comprueba la adecuación de las características de la mezcla base (leche, yogurt o agua) a los requerimientos del producto a elaborar.

Se comprueba que los equipos se cargan en la forma y cuantía establecidas y que el flujo de producto cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo y notificando la existencia de desviaciones.

Durante el proceso se controla que los parámetros (tiempo, temperatura y agitación en la maduración; tiempo, temperatura, % de agua congelada, viscosidad, % de sólidos, índice de aireación-“overrun” en la mantecación; temperatura interna del helado en el endurecimiento; orden de llenado de los moldes, temperatura de congelación y de descongelación externa en los polos) se mantienen dentro de los límites establecidos y, en caso de desviación respecto al manual de procedimiento, se toman las medidas correctoras adecuadas.

El helado terminado se maneja tomando las medidas pertinentes para mantener la cadena de frío y se almacena en las condiciones de temperatura y colocación que garanticen su conservación.

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

2.6. Conducir las operaciones desde paneles centrales o sala de control en instalaciones automatizadas/informatizadas asegurando la calidad, higiene, plazos y cantidad establecidos.

Se comprueba que el menú o programa de operación corresponde al producto que se está procesando.

Los instrumentos de control y medida se verifican para asegurar el correcto funcionamiento.

Se suministran al sistema de control los puntos de consigna y se efectúa la puesta en marcha siguiendo la secuencia de operaciones indicada en las instrucciones de trabajo.

Se mantiene la medida continua de las variables integradas en el sistema de control siguiendo los procedimientos establecidos.

Las mediciones de otras variables no incluidas en el sistema de control se realizan utilizando el instrumental adecuado y los métodos establecidos.

Se comprueba que las variables del proceso se mantienen dentro de los límites fijados actuando, en caso de desviación, sobre los reguladores oportunos.

Los datos obtenidos en el transcurso del proceso se registran y archivan en el sistema y soporte establecidos.

2.7. Tomar muestras y realizar durante el proceso los ensayos-pruebas con la precisión requerida, verificando que la calidad del producto es conforme con las especificaciones establecidas.

Las muestras se toman en el momento, lugar, forma y cuantía indicadas y se identifican y trasladan convenientemente para garantizar su inalterabilidad hasta su recepción en laboratorio.

El instrumental necesario para la realización de pruebas y ensayos rápidos y elementales es el adecuado y se calibra de acuerdo con las instrucciones de empleo y de la operación a realizar.

Se siguen los protocolos establecidos para la preparación de las muestras y la realización de las pruebas o ensayos “in situ”, obteniendo los resultados con la precisión requerida.

Se evalúan los resultados de las pruebas practicadas “in situ” o laboratorio, verificando que las características de calidad se encuentran dentro de las especificaciones requeridas.

Se comprueba que las propiedades organolépticas de los distintos productos se encuentran dentro de los requerimientos de calidad establecidos.

En caso de desviaciones se practican las medidas correctoras establecidas en el manual de calidad y se emite el informe correspondiente.

Los resultados de los controles y pruebas de calidad se registran y archivan de acuerdo con el sistema y soporte establecidos.

2.8. Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

Se utilizan completa y correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

Se comprueba la existencia y funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos y se utilizan correctamente durante las operaciones.

La manipulación de productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Tanques, depósitos, tolvas, contenedores. Equipos de transporte de fluidos. Tamices. Desaireador. Centrifugas. Intercambiadores de calor para termización, pasteurización, refrigeración. Equipos de UHT. Torres y cilindros de esterilización. Homogeneizadores. Balanzas. Dosificadoras. Tanques de mezclado. Agitadores. Depósitos de maduración y reposo. Evaporadores multiefecto, de vacío. Torres de atomización, cámaras de fluidificación-secado. Mantecadores "freezer". Túneles y cámaras de endurecimiento. Líneas de llenado de moldes. Depósitos de congelación. Cámaras frigoríficas y de congelados. Paneles de control central, informatizados. Soportes informáticos. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Dispositivos de protección en equipos y máquinas.

Materiales y productos intermedios

Leche de granja. Leche procesada y derivados lácteos como materias primas. Azúcares diversos (sacarosa, glucosa, sorbitol, lactosa, miel). Grasas vegetales. Proteínas de origen vegetal. Frutas y zumos de frutas. Huevos. Chocolate, cacao, café y su extracto. Frutos secos. Harinas, cereales. Aditivos. Productos auxiliares.

Resultados y/o productos obtenidos

Leche pasteurizada, esterilizada, UHT. Leches aromatizadas, enriquecidas, "vegetales". Batidos. Leche evaporada, concentrada, condensada, en polvo. Nata pasteurizada, esterilizada, UHT, en polvo, montada, aromatizada. Postres lácteos (flanés, arroz con leche, mousses, natillas, cremas, etc.). Helados de leche, mantecado, con grasa no láctea, de agua (sorbetes, granizados), polos. Salsas, sopas, caldos. Café y otros productos instantaneizados. Ovoproductos. Alimentos infantiles y dietéticos.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con equipos referidos en los medios de producción. Procesos y secuencia de operaciones de procesado de la leche y de elaboración de derivados no fermentados. Tratamientos de termización, pasteurización, esterilización, enfriamiento. Técnicas de centrifugado y de homogeneizado. Métodos de dosificación, mezclado y emulsionado. Procedimientos de evaporación, atomización, liofilización. Técnicas de heladería. Procedimientos de control centralizado de procesos. Métodos de muestreo. Procedimientos de medida inmediata de parámetros de calidad.

Información

Utilizada

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones de trabajo.

Generada

Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad "in situ".

Unidad de Competencia 3:

Realizar las operaciones de elaboración de productos lácteos fermentados, quesos y mantequillas

REALIZACIONES

3.1. Preparar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares de mantequería y quesería según los manuales de procedimiento e instrucciones de utilización con el fin de garantizar la producción.

3.2. Controlar las fermentaciones lácticas de acuerdo con los indicaciones y requerimientos expresados en las fichas de elaboración, garantizando la calidad e higiene de los productos.

3.3. Conducir los procesos de fabricación de mantequillas y margarinas siguiendo las pautas marcadas en manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo, asegurando la calidad e higiene y los niveles de producción.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se comprueba que el área de producción se mantiene limpia y en condiciones adecuadas para su utilización.

Al terminar/iniciar cada jornada, turno o lote se comprueba que la limpieza de los equipos de mantequería, quesería, sistemas de transporte y otros auxiliares se realiza siguiendo las pautas establecidas en las instrucciones y que se encuentran listos para su uso.

Se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento de primer nivel en la forma y con la periodicidad indicadas en los manuales de utilización.

Se seleccionan y preparan los equipos de acuerdo con el programa de producción establecido, realizando correctamente los cambios de utillaje indicados por las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

Las operaciones de parada/arranque se realizan de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo.

En todo momento se utilizan los mandos de accionamiento precisos, respetando las normas y mecanismos de seguridad establecidos.

Se detectan las anomalías en el funcionamiento de los equipos, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

Se comprueba la adecuación de las características y tratamientos recibidos por la leche o mezcla a los requerimientos del producto y proceso fermentativo.

La preparación y mantenimiento del cultivo o fermento madre se realiza en las condiciones especificadas en los manuales e instrucciones de la operación.

Los equipos y condiciones de fermentación se seleccionan y regulan de acuerdo con lo establecido en la ficha técnica del producto.

Se comprueba que los recipientes de fermentación se cargan en la forma y cuantía establecidas en las instrucciones de trabajo.

Los agentes de fermentación y otros ingredientes complementarios (frutas, aromas, aditivos) se incorporan al producto de partida en la forma, cuantía y momento indicados en su ficha de elaboración.

Los parámetros del proceso (temperatura, tiempo de incubación-maduración, pH) se controlan, aplicándose, en el caso de desviaciones, las medidas correctoras indicadas en la ficha técnica.

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

Se verifica que los procedimientos de:

Cristalización

Batido

Amasado

son los adecuados al tipo de producto a procesar.

Se comprueba la adecuación de las características y tratamientos recibidos por la nata o emulsión grasa a los requerimientos del producto y proceso.

Los depósitos, tubos o tambores de cristalización, mantequeras, batidores, amasadores y las condiciones de operación se seleccionan y regulan en función de las características del producto a obtener, y siguiendo las pautas marcadas en su ficha de elaboración.

Se comprueba que los equipos se cargan en la forma y cuantía establecidas y que el flujo de producto cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo y notificando la existencia de desviaciones.

Durante el procesado se controla que los parámetros (tiempo y temperatura de cristalización; termización, velocidad y tiempo de batido; presión y temperatura del agua de los sucesivos lavados; secuenciación, intensidad, vacío, plasticidad en el amasado) se mantienen dentro de los límites establecidos y, en caso de desviación respecto al manual de procedimiento, se toman las medidas correctoras adecuadas.

Las mantequillas se someten, en su caso, a salado y a ajuste de humedad regulando los respectivos inyectores de acuerdo con las especificaciones recogidas en la ficha de elaboración.

Se comprueba que el drenaje y descarga del suero de mazada se lleva a cabo en cuantía y forma correctas.

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

3.4. Efectuar la elaboración y controlar el curado de quesos de acuerdo con lo señalado en la ficha técnica, garantizando la producción en cantidad, calidad e higiene.

Se comprueba la adecuación de las características y tratamientos recibidos por la leche a los requerimientos de elaboración y tipo de queso.

La preparación y mantenimiento del cuajo y de los cultivos o cepas se realiza en las condiciones especificadas en los manuales e instrucciones de la operación.

La adición del cuajo, de cultivos de bacterias acidificantes, de sales minerales, de mohos y de otros ingredientes y aditivos se lleva a cabo en la forma, cuantía y momentos indicados en la ficha de elaboración.

La cuba quesera para coagulación, corte y drenaje, los equipos de moldeado, prensado y salado y las condiciones de cada operación se seleccionan y regulan siguiendo las pautas marcadas en la ficha técnica.

Se comprueba que la cuba quesera se carga en la forma y cuantía establecidas en las instrucciones de trabajo.

Durante el proceso de cuajado-drenaje se controlan los parámetros (temperatura de coagulación, pH, tamaño de coágulos, tiempo e intensidad de agitación, temperatura de drenaje y momento de descubado), aplicándose, en el caso de desviaciones, las medidas correctoras indicadas en la ficha técnica.

Se controlan la dosificación de los moldes, el tiempo y fuerza de prensado, la dosificación y tiempo de inmersión en salmuera, el momento y cantidad de sal sólida adicionada, manteniéndolos dentro de los márgenes tolerados por la ficha de elaboración.

Se comprueba que la disposición, volteos, limpieza y selección de flora de corteza, ahumado y demás manipulaciones se realizan en los momentos, con la periodicidad y en la forma establecidas en la ficha de elaboración.

Durante la maduración se controlan y regulan las condiciones ambientales (temperatura, humedad y aireación) de los locales, manteniéndolas dentro de los márgenes establecidos.

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

3.5. Conducir las operaciones desde paneles centrales o sala de control en instalaciones automatizadas/ informatizadas asegurando la calidad, higiene, plazos y cantidad establecidos.

Se comprueba que el menú o programa de operación corresponde al producto que se está procesando.

Los instrumentos de control y medida se verifican para asegurar el correcto funcionamiento.

Se suministran al sistema de control los puntos de consigna y se efectúa la puesta en marcha siguiendo la secuencia de operaciones indicada en las instrucciones de trabajo.

Se mantiene la medida continua de las variables integradas en el sistema de control siguiendo los procedimientos establecidos.

Las mediciones de otras variables no incluidas en el sistema de control se realizan utilizando el instrumental adecuado y los métodos establecidos.

Se comprueba que las variables del proceso se mantienen dentro de los límites fijados actuando, en caso de desviación, sobre los reguladores oportunos.

Los datos obtenidos en el transcurso del proceso se registran y archivan en el sistema y soporte establecidos.

3.6. Tomar muestras y realizar durante el proceso los ensayos-pruebas con la precisión requerida, verificando que la calidad del producto es conforme con las especificaciones establecidas.

Las muestras se toman en el momento, lugar, forma y cuantía indicadas y se identifican y trasladan convenientemente para garantizar su inalterabilidad hasta su recepción en laboratorio.

El instrumental necesario para la realización de pruebas y ensayos rápidos y elementales es el adecuado y se calibra de acuerdo con las instrucciones de empleo y la operación a realizar.

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

Se evalúan los resultados de las pruebas practicadas "in situ" o laboratorio, verificando que las características de calidad se encuentran dentro de las especificaciones requeridas.

Se comprueba que las propiedades organolépticas de los distintos productos se encuentran dentro de los requerimientos de calidad establecidos.

En caso de desviaciones se practican las medidas correctoras establecidas en el manual de calidad y se emite el informe correspondiente.

Los resultados de los controles y pruebas de calidad se registran y archivan de acuerdo con el sistema y soporte establecidos.

3.7. Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

Se utilizan completa y correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

Se comprueba la existencia y funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos y se utilizan correctamente durante las operaciones.

La manipulación de productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Tanques, depósitos, tolvas, contenedores. Equipos de transporte de fluidos. cintas transportadoras. Intercambiadores de calor. Equipos de filtración de membranas, ultrafiltración, ósmosis inversa. Dosificadoras. Balanzas. Tanques de fermentación. Cámaras de incubación. Tanques de cristalización. Mantequera. Tamices. Batidores. Amasadores. Cuba quesera. Moldeador-prensador. Baños de salmuera, saladores. Locales y soportes de maduración o curado. Cámaras frigoríficas. Paneles de control central, informatizados. Soportes informáticos. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Dispositivos de protección en equipos y máquinas.

Materiales y productos intermedios

Leche de vaca, de oveja, de cabra cruda o tratada. Nata, leche en polvo y otros derivados lácteos como materias primas. Ingredientes diversos (azúcares, frutas, jarabes, zumos, chocolate, aromas naturales). Aditivos. Cultivos o fermentos de levaduras, bacterias, mohos. Sales minerales (sal común, cloruro cálcico, nitrato potásico, etc.). Cuajo natural o artificial. Productos auxiliares.

Resultados y/o productos obtenidos

Yogur firme, batido, natural, con frutas, con aromas. Otras leches fermentadas. Mantequilla dulce, salada, aromatizada. Margarinas, grasas plásticas. Cuajada. Requesón. Quesos: ácidos y de cuajo; frescos, blandos, semiduros, duros, fundidos. Suero de mazada, suero de quesería.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con equipos referidos en los medios de producción. Procesos y secuencia de operaciones de mantequería y quesería. Procesos fermentativos lácticos. Métodos de filtración. Técnicas de mantequería. Procedimientos y métodos de elaboración y curado de queso. Procedimientos de control centralizado de procesos. Métodos de muestreo. Procedimientos de medida inmediata de parámetros de calidad.

Información

Utilizada

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones de trabajo.

Generada

Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de las pruebas de calidad "in situ"

Unidad de Competencia 4:

Realizar y controlar las operaciones de envasado y embalaje de los productos alimentarios

REALIZACIONES

4.1. Preparar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares para el envasado y embalaje de productos alimentarios según los manuales de procedimiento e instrucciones de utilización.

4.2. Preparar los materiales y regular los equipos específicos de envasado y embalaje de productos alimentarios de acuerdo con las prescripciones establecidas en los manuales de procedimiento.

4.3. Controlar la línea de envasado de productos alimentarios verificando las variables del proceso y operando los equipos para garantizar las características finales del lote.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se comprueba que el área de producción se mantiene limpia y en condiciones adecuadas para su utilización.

Al terminar/iniciar cada jornada, turno o lote se comprueba que la limpieza de los equipos de producción, sistemas de transporte y otros auxiliares se realiza siguiendo las pautas establecidas en las instrucciones y que se encuentran listos para su uso.

Se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento de primer nivel en la forma y con la periodicidad indicadas en los manuales de utilización.

Se seleccionan y preparan los equipos de acuerdo con el programa de producción establecido, realizando correctamente los cambios de utillaje (moldes, cuchillas, cilindros) indicados por las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

Las operaciones de parada/arranque se realizan de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo.

En todo momento se utilizan los mandos de accionamiento precisos, respetando las normas y mecanismos de seguridad establecidos.

Se detectan anomalías en el funcionamiento de los equipos, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

Se interpretan las especificaciones de envasado y embalaje (formato, tipo de envase, envoltura, proceso y método de envasado, material y método de embalaje) del producto a procesar.

Las máquinas y equipos se regulan hasta alcanzar la sincronización y el ritmo requeridos por las instrucciones de producción.

Se solicita al almacén el suministro de los consumibles de acuerdo con el ritmo de producción y el procedimiento establecido.

Se comprueba que los materiales de envasado y embalaje está dispuestos y son los adecuados al lote que se va a trabajar y a su destino, retirando los que no cumplen las especificaciones (tipo y calidad del material, tamaño, grosor, revestimientos y coberturas, cierres).

Los productos a envase o embalar se identifican para determinar si son conformes respecto al lote, y está preparados, y en su caso mezclados o combinados para ser procesados.

Se comprueba que las etiquetas y rotulaciones son las adecuadas al envase, envoltura o embalaje y las inscripciones corresponden al lote procesado.

Se verifica que el aprovisionamiento a la línea de envasado de materiales y productos se produce en cuantía, tiempo, lugar y forma que permiten la continuidad del proceso.

Se comprueba que la limpieza de los envases no formados "in situ" se realiza en las fases y condiciones marcadas por las instrucciones de trabajo.

Se controla la formación de los envases confeccionados "in situ", garantizando que sus características (forma, tamaño, grosor, soldadura, capas) son las requeridas.

Se comprueba que las características del ambiente o atmósfera de envasado se mantienen dentro de los niveles marcados en las instrucciones de la operación.

Se verifica mediante muestreo y pesado posterior que la dosificación del producto permanece dentro de los límites establecidos.

El cerrado y sellado del envase se ajusta a lo especificado para cada producto en el manual e instrucciones de la operación.

Se comprueba que las etiquetas tienen la leyenda adecuada y completa para la identificación y el posterior control y se adhieren al envase en la forma y lugar correctos.

En situaciones de incidencia o de desviación, se aplican las medidas correctoras apropiadas para restablecer el equilibrio o parar el proceso, solicitando, en su caso, la asistencia técnica.

Se controla que los r atios de rendimiento se mantienen dentro de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.

Se verifica que los materiales de desecho y productos terminados que no cumplen las especificaciones, se trasladan en la forma y al lugar sealados para su reciclaje o tratamiento.

La toma de muestras del producto final, su identificación y su traslado, se llevan a cabo siguiendo los procedimientos establecidos.

El producto envasado se traslada en la forma y al lugar adecuado en función de los procesos o almacenamiento posteriores.

Se contabilizan los materiales y productos consumidos a lo largo del proceso de envasado disponiendo los sobrantes para su utilización y, si fuera preciso, modificando las solicitudes de suministros.

La información relativa a los resultados del trabajo, incidencias producidas y medidas correctoras, referencias de materiales y productos utilizados se registra en los soportes y con el detalle indicados.

4.4. Realizar y controlar las operaciones de embalaje de los productos terminados en la industria alimentaria para asegurar su integridad en el almacenamiento y expedición posteriores.

El aprovisionamiento a la línea de embalado de materiales y productos se produce en cuantía, tiempo, lugar y forma tales que permiten la continuidad del proceso.

Caso de hacerse "in situ", se comprueba que el formado o montaje de cajas de cartón, papel o plástico cumple con los requerimientos establecidos.

Se controla que el paquete embalado se corresponde con lo especificado para el lote, indicando tamaño, forma, peso y número de envases.

Se verifica que el cerrado, forrado y precintado y etiquetado se ajusta a los requerimientos establecidos para el lote y su expedición.

La paletización se realiza en la forma y con los materiales indicados en el manual e instrucciones.

Se comprueba que la rotulación tiene la leyenda adecuada y completa para la identificación y para el posterior control y se coloca en la forma y lugar correctos.

En situaciones de incidencia o de desviación del proceso de embalaje, se aplican las medidas correctoras apropiadas para restablecer el equilibrio o parar el proceso, solicitando, en su caso, la asistencia técnica.

Se controla que los r atios de rendimiento se mantienen dentro de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.

Se verifica que los materiales de desecho y productos embalados que no cumplen las especificaciones se trasladan en la forma y al lugar sealados para su reciclaje o tratamiento.

El producto embalado se traslada en la forma y al lugar sealados para su almacenamiento.

Se contabilizan los materiales y productos consumidos a lo largo del proceso de embalaje disponiendo los sobrantes para su utilización y, si fuera preciso, modificando las solicitudes de suministros.

La información de los resultados del trabajo, incidencias producidas y medidas correctoras, referencias de materiales y productos utilizados se registran con el detalle y en los soportes establecidos.

4.5. Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

Se utilizan completa y correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

Se comprueba la existencia y funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos y se utilizan correctamente durante las operaciones.

La manipulación de productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Equipos de preparación y formación de envases: despaletizadora, limpiadoras sopladora, enjuagadora, lavadora. Moldeadora-sopladora de preformas, termoformadoras. Líneas de envasado: dosificadora-llenadora, embolsadoras, cerradoras, taponadoras, selladora, soldadora, precintadoras, marcadoras, etiquetadoras. Líneas de embalaje: agrupadoras, encajadora, embandejadora, retractiladora, encajonadora, paletizadora. Rotuladoras. Dispositivos de protección en equipos y máquinas.

Materiales y productos intermedios

Envases formados de vidrio, plástico, metal. Materiales para conformación de envases: granzas de policloruro de vinilo (P.V.C.), preformas plásticas, láminas termoformables. Cierres, tapas, tapones, precintos. Etiquetas, adherentes y pegamentos especiales. Material de embalaje: cartón, papel, film retráctil, cajas.

Resultados y/o productos obtenidos

Productos alimentarios envasados y embalados, dispuestos para su almacenamiento, comercialización y expedición.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con equipos referidos en los medios de producción. Sistemas de preparación y conformación de envases. Métodos de envasado por dosificación, vacío, aséptico, en grandes envases. Técnicas de etiquetado y rotulación. Métodos de embalaje. Sistemas de aprovisionamiento y transporte interno de materiales y productos. Procedimientos de registro de datos.

Información

Utilizada

Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo de envase y embalaje. Referencias de materiales y productos.

Generada

Documentación final del lote. Partes de trabajo e incidencias.
Resultados de pruebas de calidad "in situ".

Unidad de Competencia 5:

Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria

REALIZACIONES

5.1. Aplicar las normas de higiene personal establecidas por los manuales o guías de prácticas correctas garantizando la seguridad y salubridad de los productos alimentarios.

5.2. Mantener las áreas de trabajo y las instalaciones de las industrias alimentarias dentro de los estándares higiénicos requeridos por la producción.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se utiliza la vestimenta y equipo completo reglamentario y se conserva limpio y en buen estado, renovándolo con la periodicidad establecida.

Se mantiene el estado de limpieza o aseo personal requerido, en especial de aquellas partes del cuerpo que pudieran entrar en contacto con los productos.

En el caso de enfermedad que pueda transmitirse a través de los alimentos se siguen los procedimientos de aviso establecidos.

Las heridas o lesiones cutáneas que pudieran entrar en contacto con los alimentos se protegen con un vendaje o cubierta impermeable.

Las restricciones establecidas en cuanto a portar o utilizar objetos o sustancias personales que puedan afectar al producto y las prohibiciones de fumar, comer, beber en determinadas áreas se respetan rigurosamente.

Se evitan todos aquellos hábitos, gestos o prácticas que pudieran proyectar gérmenes o afectar negativamente a los productos alimentarios.

Se comprueba que se cumple la legislación vigente sobre higiene alimentaria, comunicando en su caso las deficiencias observadas.

Se verifica que las condiciones ambientales de luz, temperatura, ventilación y humedad son las indicadas para permitir una producción higiénica.

Se comprueba que todas las superficies de techos, paredes, suelos, y en especial las que están en contacto con los alimentos, conservan sus características y propiedades (impermeables, facilidad de lavado, no desprenden partículas, no forman moho, limitan la condensación), redactando el informe correspondiente.

Se comprueba que los sistemas de desagüe, extracción, evacuación están en perfectas condiciones de uso y los derrames o pérdidas de productos en curso se limpian y eliminan en la forma y con la prontitud requeridas.

Se controla que las puertas, ventanas y otras aberturas se mantienen cerradas y/o con los dispositivos protectores adecuados para evitar vías de comunicación o contacto con el exterior.

Se reconocen focos de infección y puntos de acumulación de suciedad, determinando su origen y tomando las medidas paliativas pertinentes.

Se comprueba que los sistemas de control y prevención de animales parásitos y transmisores se aplican correctamente.

Antes de proceder a la limpieza o desinfección se obtienen los correspondientes órdenes-permisos de limpieza (relación, horarios, especificaciones, limitaciones) siguiendo el procedimiento establecido.

Las operaciones de limpieza-desinfección se realizan o comprueban siguiendo lo señalado en las órdenes o instrucciones respecto a:

Productos a emplear y su dosificación.

Condiciones de operación, tiempo, temperatura, presión.

La preparación y regulación de los equipos.

Los controles a efectuar.

Las áreas o zonas a limpiar-desinfectar se aíslan y señalan hasta que queden en condiciones operativas.

Una vez finalizadas las operaciones, los productos y equipos de limpieza-desinfección se depositan en su lugar específico para evitar riesgos y confusiones.

5.3. Realizar y/o controlar la limpieza “in situ” de equipos y maquinaria mediante operaciones manuales o a través de instalaciones o módulos de limpieza automáticos.

Caso de necesitar permisos, se obtienen siguiendo los procedimientos establecidos y con el margen de tiempo reglamentario.

Se comprueba que los equipos y máquinas de producción se encuentran en las condiciones requeridas para la ejecución de las operaciones de limpieza (parada, vaciado, protección).

Se colocan las señales reglamentarias en los lugares adecuados, acotando el área de limpieza, y siguiendo los requerimientos de seguridad establecidos.

Se comprueba que las operaciones de limpieza manual se ejecutan con los productos idóneos, en las condiciones fijadas y con los medios adecuados.

Se introduce en los equipos automáticos las condiciones (temperatura, tiempos, productos, dosis y demás parámetros) de acuerdo con el tipo de operación a realizar y las exigencias establecidas en los instrucciones de trabajo.

Se controla la operación a realizar, manteniendo los parámetros dentro de los límites fijados por las especificaciones e instrucciones de trabajo.

Se comprueba que los niveles de limpieza, desinfección o esterilización alcanzados se corresponden con los exigidos por las especificaciones e instrucciones de trabajo.

Se verifica que los equipos y máquinas de producción quedan en condiciones operativas después de su limpieza.

Una vez finalizadas las operaciones, los productos y materiales de limpieza-desinfección se depositan en su lugar específico para evitar riesgos y confusiones.

5.4. Conducir/realizar las operaciones de recogida, depuración y vertido de los residuos respetando las normas de protección del medio ambiente.

Se verifica que la cantidad y tipo de residuos generados por los procesos productivos se corresponde con lo establecido en los manuales de procedimiento.

La recogida de los distintos tipos de residuos o desperdicios se realiza siguiendo los procedimientos establecidos para cada uno de ellos.

El almacenamiento de residuos se lleva a cabo en la forma y lugares específicos establecidos en las instrucciones de la operación y cumpliendo las normas legales establecidas.

Se comprueba el correcto funcionamiento de los equipos y condiciones de depuración y en su caso se regulan de acuerdo con el tipo de residuo a tratar y los requerimientos establecidos en los manuales de procedimiento.

Durante el tratamiento se mantienen las condiciones o parámetros dentro de los límites fijados por las especificaciones del proceso e instrucciones de la operación.

Se toman las muestras en la forma, puntos y cuantía indicados, se identifican y envían para su análisis, siguiendo el procedimiento establecido.

Las pruebas de medida inmediata de parámetros ambientales se realizan de acuerdo con los protocolos y con el instrumental previamente calibrado.

Los resultados recibidos u obtenidos se registran y contrastan con los requerimientos exigidos, tomando las medidas correctoras oportunas o comunicando las desviaciones detectadas con carácter inmediato.

Se elaboran informes sencillos a partir de las observaciones visuales y de los resultados de las medidas analíticas “in situ”, según protocolo normalizado.

5.5. Actuar según las normas establecidas en los planes de seguridad y emergencia de la empresa llevando a cabo las acciones preventivas y correctoras en ellos reseñadas.

Se reconocen los derechos y deberes del trabajador y de la empresa en materia de seguridad.

Los equipos y medios de seguridad general y de control de situaciones de emergencia se identifican y se mantienen en estado operativo.

Durante su estancia en planta y en la utilización de servicios auxiliares y generales se cumplen las medidas de precaución y protección recogidas en la normativa al respecto e indicadas por las señales pertinentes.

Ante posibles situaciones de emergencia se actúa siguiendo los procedimientos de control, aviso o alarma establecidos.

Los medios disponibles para el control de situaciones de emergencia dentro de su entorno de trabajo se utilizan eficazmente y se comprueba que quedan en perfectas condiciones de uso.

Durante el funcionamiento o ensayo de planes de emergencia y evacuación se actúa conforme a las pautas prescritas.

En caso de accidentes se aplican las técnicas sanitarias básicas y los primeros auxilios.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Equipaje personal higiénico. Medios de limpieza-aseo personal. Equipos de limpieza desinfección y desinsectación de instalaciones. Sistemas de limpieza (centralizados o no), desinfección y esterilización de equipos. Elementos de aviso y señalización. Equipos de depuración y evacuación de residuos. Instrumental de toma de muestras. Aparatos de determinación rápida de factores ambientales. Dispositivos y señalización de seguridad general y equipos de emergencia.

Materiales y productos intermedios

Productos para la limpieza y desinfección de instalaciones y equipos. Residuos del proceso de producción. Sustancias para el tratamiento de los residuos.

Resultados y/o productos obtenidos

Garantía de seguridad y salubridad de los productos alimentarios. Instalaciones y equipos limpios, desinfectados y en estado operativo. Residuos en condiciones de ser vertidos o evacuados.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con los equipos referidos en los medios de producción. Guías de prácticas correctas. Métodos de limpieza y desinfección. Procesos de depuración de residuos. Métodos de muestreo. Procedimientos de medida inmediata de parámetros ambientales.

Información

Utilizada

Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento, permisos e instrucciones de trabajo. Señalizaciones de limpieza. Normativa técnico-sanitaria. Normativa y planes de seguridad y emergencia.

Generada

Partes de trabajo e incidencias.

1.2. EVOLUCIÓN DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

1.2.1. Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos

Se mencionan a continuación una serie de cambios previsible en el sector que, en mayor o menor medida, pueden influir en la competencia de esta figura:

El comportamiento de los rasgos macroeconómicos básicos que definirán este sector durante los próximos años presenta pocas diferencias respecto a las características de los años anteriores. La evolución económica sectorial se desarrollará a través de dos ejes: la capacidad de la industria de supeditarse a las grandes cadenas de distribución y la necesidad de adaptación a los cambios de los distintos subsectores.

La supeditación de la industria a las nuevas formas de distribución se está convirtiendo en uno de los aspectos fundamentales para la selección natural de las empresas. La expansión de las grandes superficies, la concentración del comercio y la vinculación de algunas cadenas a grupos internacionales han conformado empresas cuyo poder de mercado se basa en la distribución de productos propios que suponen un fuerte impacto para la industria alimentaria.

La leche de consumo, como subsector de primera transformación, está muy influenciado por la situación agraria, siendo la capacidad para obtener materia prima de calidad y competitiva en precio el factor clave de futuro. Los subsectores duales en los que predominan los productos diferenciados, como los quesos o las margarinas de boca, donde ya existe una producción de calidad tienen como reto la diferenciación del producto. Por último los subsectores marquistas, como los productos lácteos de alto valor añadido, la alimentación infantil, las sopas y salsas, están dominados por grandes empresas que controlan el mercado con marcas muy consolidadas, presentando barreras de entrada muy altas.

En relación a la posición competitiva y su evolución previsible se pueden establecer dos grupos:

Subsectores con una posición competitiva fuerte o media/fuerte como productos lácteos, margarinas, salsas y sopas que la conservarán fortaleciendo y consolidando su imagen de marca y potenciando sus estructuras de distribución.

Subsectores con posición desfavorable que tendrán que tomar acciones correctoras para incrementar su competitividad, como es el caso de la leche de consumo, subsector que deberá sufrir una profunda reestructuración que fortalezca la colaboración con los proveedores y que mejore sus estructuras productivas, o el subsector quesero que deberá alcanzar dimensiones más eficientes y abordar la modernización de instalaciones y equipos productivos.

Subsectores como productos lácteos, quesos, margarinas, alimentos infantiles, sopas y salsas para los que se preve un crecimiento de la demanda superior a la media del sector ampliarán sus gamas de productos y potenciarán su actividad comercial con acciones de marketing para fortalecer la imagen de marca y difundir el conocimiento de los productos. Por contra el subsector de leche de consumo presenta una tendencia negativa en la evolución de la demanda que solo se paliará con la búsqueda de nuevos mercados y grupos de consumidores y con el desarrollo de productos de mayor valor añadido.

En general la estructura interna de las empresas también se verá afectada. Aparecerán nuevos esquemas de organización empresarial basados en unidades establecidas por líneas de producción y en líneas flexibles con facilidad de adaptación a nuevos productos y procesos. Tomarán mayor peso los departamentos o unidades de logística, calidad, I+D y control ambiental.

La necesidad de los productores de obtener su homologación y certificación para asegurar sus mercados y la demanda de productos de calidad obligarán a establecer sistemas que garanticen la calidad en todas las fases de la producción y distribución. Todas las actuaciones encaminadas a ello, como la aplicación de las normas de la "International Standards Organization" (ISO), la pertenencia a denominaciones de origen, de calidad, ecológicas, etc. tendrán una fuerte incidencia en los próximos años.

La modernización tecnológica, condición necesaria para competir en los mercados actuales, se centrará principalmente en los siguientes campos: la automatización de los procesos productivos y la aplicación de la fabricación asistida por ordenador; la implantación de técnicas de mecanización, control informático y optimización de almacenes; el empleo de los sistemas de intercambio electrónico de datos e información; por último, la introducción de equipos de medida y análisis automatizados que favorecen la gestión y control de la calidad.

La creciente preocupación social por la protección del medio ambiente y la incorporación a la Unión Europea (UE) han propiciado la aparición de una normativa y unas tendencias, en buena medida pendientes de desarrollo y concreción, que afectan a la industria alimentaria. La utilización de "tecnologías limpias", el ahorro energético y de agua, la limitación en el empleo de sustancias contaminantes, la gestión de los residuos sólidos, la reducción, reutilización y reciclaje de envases, el control de vertidos líquidos y gaseosos, los estudios de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) son los principales aspectos que tendrán que asumir en los próximos años las industrias alimentarias.

1.2.2. Cambios en las actividades profesionales

Excepto en aquellos subsectores o empresas que opten por una producción de tipo artesanal, las tareas de tipo manual y con ellas la tradicional figura del manipulador, tienden a desaparecer y a ser sustituidas por operaciones mecanizadas con equipos y máquinas y por actividades de control de procedimientos automáticos.

La incorporación de los sistemas de fabricación asistida por ordenador, del control informático de almacenes, de los sistemas de manejo de la información, etc. supone que buena parte de las actividades futuras de este profesional se realicen manejando equipos y programas informáticos.

La extensión de la calidad a todas las fases de la producción obligará a esmerar en todo momento las medidas de higiene, a actuar bajo unas normas estrictas de correcta fabricación y a asumir el autocontrol de calidad como una actividad más del trabajo.

Los procesos de producción y comercialización de la industria obligan a una perfecta caracterización y diferenciación perfectamente de los productos, lo cual, traerá consigo la exigencia de contar con fichas técnicas y manuales de procedimiento normalizados que establezcan las condiciones y limitaciones de cada operación y el margen de actuación en cada puesto de trabajo. Dentro de ese marco cada técnico será autónomo y responsable de sus actividades.

El desarrollo de nuevos productos y procesos, la incorporación de nuevas tecnologías, los cambios organizativos o laborales y las necesidades puntuales de la producción requieren profesionales polivalentes y con capacidad de adaptación rápida a los nuevos puestos y situaciones de trabajo.

La asunción por parte de la industria de los sistemas de protección ambiental suscitará la aparición de nuevas actividades y puestos de trabajo relacionados con la recogida y selección de residuos, con la reutilización y reciclaje de envases, y con las operaciones para la depuración de los vertidos.

1.2.3. Cambios en la formación

En la formación profesional inicial tendrán una importancia creciente los siguientes aspectos:

El progresivo incremento de la informatización de los procesos y su creciente formulación y traducción en información y especificaciones técnicas integrando los diversos aspectos y variables de la producción.

Los procedimientos de operación con equipos automáticos, su mantenimiento de primer nivel, su preparación y control.

La informática y sus aplicaciones industriales a nivel de usuario.

La visión global de los procesos comprendiendo la relación lógica entre las diversas fases y operaciones y los fundamentos científicos y tecnológicos de los mismos.

La concepción global de calidad y los sistemas de control de la misma.

La importancia de la protección ambiental y los procedimientos de control y depuración.

Por otra parte la formación continua debería tener una periodicidad que garantizara la actualización de los conocimientos en paralelo con el ritmo de evolución tecnológica de cada subsector.

1.3. POSICIÓN EN EL PROCESO PRODUCTIVO

1.3.1. Entorno profesional y de trabajo

Ejercerá su actividad en la industria de la alimentación dentro de los subsectores:

Industrias lácteas de: producción de leches, natas y batidos líquidos; leche condensada, concentrada y en polvo; obtención de mantequilla; elaboración de quesos; yogur y similares; elaboración de postres y otros derivados lácteos; producción de helados.

Otras industrias como las de: preparados para la alimentación infantil y dietéticos; elaboración de salsas, sopas, caldos; instantaneización de productos; preparación de ovoproductos; fabricación de margarinas y otras grasas plásticas.

Se trata en general de pequeñas, medianas o grandes industrias con unos niveles muy diversos tanto en su tecnología como en su organización.

Este técnico se integrará en un equipo de trabajo con otras personas de su mismo o inferior nivel de cualificación, donde desarrollará tareas individuales y en grupo. Dependerá orgánicamente de un mando intermedio. En determinados casos de pequeñas industrias puede tener bajo su responsabilidad a operarios y depender él directamente del responsable de producción. En aquellas tareas relacionadas con calidad, mantenimiento, etc. mantiene una relación funcional con los miembros o responsables de esos servicios.

1.3.2. Entorno funcional y tecnológico

Desarrolla su actividad en las áreas funcionales de: logística-almacén (recepción, almacenamiento, suministro y expedición de materias primas y productos) y de producción (preparación de equipos, procesamiento de las materias y control del proceso y del producto).

Las técnicas o conocimientos tecnológicos abarcan el campo de la elaboración de productos lácteos. Se encuentran ligados directamente a:

Procesos de fabricación: conjunto de equipos propios de una planta de elaboración y envasado de productos lácteos y similares y de técnicas a emplear en la realización y control de las operaciones.

Características y comportamiento de las materias primas y de los productos lácteos y similares y de los materiales de envasado para su correcto almacenamiento y procesado.

Ocupaciones, puesto de trabajo tipo más relevantes

A título de ejemplo y especialmente con fines de orientación profesional, se enumeran a continuación un conjunto de ocupaciones o puestos de trabajo que podrían ser desempeñados adquiriendo la competencia profesional definida en el perfil del título.

Procesador lechero. Operador de central lechera. Elaborador de productos lácteos. Quesero. Heladero-elaborador. Pasteurizador. Elaborador de salsas, sopas. Operador de planta de margarinas. Elaborador de ovoproductos. Elaborador de alimentos infantiles. Almacenero. Envasador.

Posibles especializaciones

La especialización se deriva de los distintos tipos de productos y procesos y de la tecnología y sistemas de control aplicados en cada caso. Así, este técnico al incorporarse al mundo productivo requiere un corto período de adaptación/formación en el puesto de trabajo para conseguir la oportuna especialización.

2. ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO

2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

Seleccionar, comprender y expresar la información técnica relacionada con la profesión, analizando y valorando su contenido y utilizando la terminología y simbología adecuadas.

Efectuar la limpieza, preparación y mantenimiento de usuario de los equipos utilizados en el tratamiento y elaboración de productos lácteos.

Caracterizar y relacionar entre sí las materias primas y los productos lácteos y realizar su recepción, almacenamiento y expedición.

Analizar y ejecutar las operaciones de tratamiento y elaboración de productos lácteos y similares operando los equipos correspondientes y controlando los procesos.

Realizar las pruebas y comprobaciones de autocontrol de calidad en las diversas fases del proceso y contrastar los resultados con los requerimientos del producto.

Analizar las consecuencias derivadas de la falta de higiene en las instalaciones, equipos o actuación de las personas durante la elaboración y manipulación de los productos alimentarios y discriminar y aplicar las normas y medidas para minimizar los riesgos.

Utilizar las aplicaciones informáticas a nivel de usuario como medio de adquisición y comunicación de datos y de control de procesos de fabricación.

Sensibilizarse respecto a los efectos que las actividades industriales pueden producir sobre la seguridad personal, colectiva y ambiental, con el fin de mejorar las condiciones de realización del trabajo, utilizando medidas preventivas y protecciones adecuadas.

Comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la actividad industrial en el sector, identificando los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, adquiriendo la capacidad de seguir los procedimientos establecidos y de actuar con eficacia en las anomalías que pueden presentarse en los mismos.

Elegir y utilizar cauces de información y formación relacionada con el ejercicio de la profesión, que le permitan el conocimiento y la inserción en el sector y la evolución y adaptación de sus capacidades profesionales a los cambios tecnológicos y organizativos del sector.

2.2. MÓDULOS PROFESIONALES ASOCIADOS A UNA UNIDAD DE COMPETENCIA

Módulo profesional 1:

Operaciones y control de almacén

Asociado a la Unidad de Competencia 1: Organización y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados en la industria láctea.

CAPACIDADES TERMINALES

1.1. Definir las condiciones de llegada o salida de las mercancías en relación a su composición, cantidades, protección y transporte externo.

1.2. Clasificar y codificar las mercancías aplicando los criterios adecuados a las características de los productos alimentarios y a su almacenaje.

1.3. Analizar los procedimientos de almacenamiento y seleccionar las ubicaciones, tiempos, medios e itinerarios y técnicas de manipulación de las mercancías.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Reconocer la documentación de que deben ir dotadas las mercancías entrantes y las expediciones.

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

Analizar los métodos de apreciación, medición y cálculo de cantidades.

Caracterizar los sistemas de protección de las mercancías.

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

Ante un supuesto práctico de recepción o expedición de mercancías debidamente caracterizado:

Determinar la composición del lote.

Precisar las comprobaciones a efectuar en recepción o previas a la expedición.

Contrastar la documentación e información asociada.

Detallar la protección con que se debe dotar al lote

Fijar las condiciones que debe reunir el medio de transporte y describir la correcta colocación de las mercancías.

Describir los procedimientos de clasificación de mercancías alimentarias.

Aplicar los criterios de clasificación en función de la caducidad, utilidad, tamaño, resistencia y otras características.

Interpretar sistemas de codificación.

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

Caracterizar los distintos sistemas de almacenamiento utilizados en la industria alimentaria y explicar ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

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

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

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

Ante un supuesto práctico en el que se proporcionan las características de un almacén, el espacio y los medios disponibles y los tipos de productos a almacenar o suministrar determinar:

Las áreas donde se realizará la recepción, almacenaje, expedición y esperas.

	<p>La ubicación de cada tipo de producto.</p> <p>Los itinerarios de traslado interno de los productos.</p> <p>Los medios de carga, descarga, transporte y manipulación.</p> <p>Los cuidados necesarios para asegurar la integridad y conservación de los productos.</p> <p>Las medidas de seguridad aplicables durante el manejo de las mercancías.</p>
<p>1.4. Cumplimentar y tramitar la documentación de recepción, expedición y de uso interno de almacén.</p>	<p>Explicar los procedimientos administrativos relativos a la recepción, almacenamiento, distribución interna y expedición.</p> <p>Precisar la función, origen y destino e interpretar el contenido de los documentos utilizados al respecto.</p> <p>Ante un supuesto práctico en el que se proporciona información sobre mercancías entrantes y salientes, especificar los datos a incluir y cumplimentar y cursar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Órdenes de pedido y de compra. Solicitudes de suministro interno, notas de entrega Fichas de recepción, registros de entrada. Órdenes de salida y expedición, registros de salida. Albaranes. Documentos de reclamación y devolución.
<p>1.5. Aplicar los procedimientos de control de existencias y elaboración de inventarios.</p>	<p>Comparar y relacionar los sistemas y soportes de control de almacén más característicos de la industria alimentaria con sus aplicaciones.</p> <p>Relacionar la información generada por el control de almacén con las necesidades de otras unidades o departamentos de la empresa.</p> <p>Explicar los conceptos de stock máximo, óptimo, de seguridad y mínimo, identificando las variables que intervienen en su cálculo.</p> <p>Describir y caracterizar los diferentes tipos de inventarios y explicar la finalidad de cada uno de ellos.</p> <p>En un caso práctico para el que se proporciona información sobre los movimientos de un almacén, obtener y valorar datos en relación con:</p> <ul style="list-style-type: none"> El estocaje disponible. Los suministros pendientes. Los pedidos de clientes en curso. Los suministros internos servidos. Los productos expedidos. Devoluciones. <p>Contrastar el estado de las existencias con el recuento físico del inventario y apreciar las diferencias y sus causas.</p>
<p>1.6. Utilizar equipos y programas informáticos de control de almacén.</p>	<p>Instalar las aplicaciones informáticas siguiendo las especificaciones establecidas.</p> <p>Analizar las funciones y los procedimientos fundamentales de las aplicaciones instaladas.</p> <p>En un caso práctico en el que se proporciona información convenientemente caracterizada sobre los movimientos en un almacén:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definir los parámetros iniciales de la aplicación según los datos propuestos.

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

Registrar las entradas y salidas de existencias, actualizando los archivos correspondientes.

Elaborar, archivar e imprimir los documentos de control de almacén resultantes.

Elaborar, archivar e imprimir el inventario de existencias.

CONTENIDOS (Duración 65 horas)

Recepción y expedición de mercancías

Operaciones y comprobaciones generales en recepción y en expedición.

Tipos y condiciones de contrato.

Documentación de entrada y de salida y expedición.

Composición y preparación de un pedido.

Medición y pesaje de cantidades.

Protección de las mercancías.

Transporte externo.

Condiciones y medios de transporte.

Graneles y envasados.

Almacenamiento

Sistemas de almacenaje, tipos de almacén.

Clasificación y codificación de mercancías.

Criterios de clasificación.

Técnicas y medios de codificación.

Procedimientos y equipos de traslado y manipulación internos.

Métodos de descarga, carga.

Sistemas de transporte y manipulación interna.

Composición, funcionamiento y manejo de los equipos.

Ubicación de mercancías.

Métodos de colocación, limitaciones.

Óptimo aprovechamiento.

Señalización.

Condiciones generales de conservación.

Control de almacén

Documentación interna.

Registros de entradas y salidas.

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

Inventarios.

Aplicaciones informáticas al control de almacén

Módulo profesional 2 :

Operaciones de proceso de leches de consumo y helados

Asociado a la Unidad de Competencia 2: Conducir el procesado y tratamientos de la leche y realizar las operaciones de elaboración de postres, helados y otros productos similares.

CAPACIDADES TERMINALES

2.1. Analizar los procedimientos de elaboración de leches de consumo, postres, helados y otros productos similares relacionando las operaciones necesarias, los productos de entrada y salida y los medios empleados.

2.2. Identificar los requerimientos y realizar operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos de elaboración de leches, postres, helados y productos similares.

2.3. Aplicar los tratamientos físicos y térmicos a la leche líquida y productos similares, consiguiendo los niveles de conservación y calidad conseguidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Interpretar la documentación técnica sobre la ejecución del proceso (diagramas de bloques, flujo de producto), fichas técnicas de las elaboraciones y los manuales de procedimiento y calidad.

Justificar la secuencia necesaria en los trabajos de ejecución del proceso: caracterización del producto y del procedimiento, preparación y mantenimiento de equipos y máquinas, identificación, comprobación y alimentación de productos entrantes, fijación y control de parámetros, pruebas y verificaciones de calidad.

Asociar los procesos y procedimientos de elaboración con los productos de entrada y salida y los equipos necesarios y describir la secuencia de operaciones de cada uno de ellos.

Relacionar los procesos de elaboración de leches de consumo, postres y helados con los de envasado.

Explicar el funcionamiento y constitución, empleando correctamente conceptos y terminología e identificando las funciones y contribución de los principales conjuntos, dispositivos o elementos a la funcionalidad de los equipos utilizados en la elaboración de leches, postres, helados y productos similares.

Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las máquinas y equipos.

Efectuar la limpieza y desinfección de equipos por procedimientos manuales y automáticos logrando los niveles exigidos por la elaboración.

Reconocer y respetar la secuencia de comprobaciones y operaciones de puesta en marcha-parada de los equipos.

A partir de las instrucciones de mantenimiento de los equipos de elaboración de leches, postres, helados y productos similares básicos:

Identificar las operaciones de primer nivel

Realizar los engrases, rellenado de niveles, sustituciones y recambios rutinarios.

Registrar los tiempos de funcionamiento.

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

Justificar la realización de las operaciones de recepción de la leche e indicar los equipos necesarios y las condiciones y parámetros de control.

Explicar los objetivos de las operaciones de centrifugación de la leche e identificar los equipos necesarios y las condiciones y parámetros de ejecución.

Asociar las distintas formas de tratamiento térmico con los diversos tipos de productos lácteos y niveles de conservación a que dan lugar y señalar, en cada caso, los equipos necesarios y las temperaturas y tiempos de aplicación.

Identificar la finalidad, equipos y condiciones de aplicación de la homogeneización a los productos lácteos y similares.

Integrar los tratamientos térmicos y físicos en el conjunto de los procesos de elaboración y envasado.

En un caso práctico de aplicación de tratamientos térmicos y físicos a la leche o similares debidamente definido y caracterizado:

Reconocer las operaciones y seleccionar los equipos idóneos.

Regular los equipos, asignando los parámetros, y asegurar su alimentación o carga.

Comprobar los parámetros de control durante los tratamientos y efectuar los ajustes necesarios, operando con destreza los equipos.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto tratado con las especificaciones requeridas.

2.4. Efectuar, de acuerdo a la formulación, las operaciones de preparación, dosificación y mezclado de los ingredientes de un producto compuesto (postre o similar), consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

Interpretar fórmulas de elaboración de mezclas base para postres, helados, otros productos lácteos y similares, reconociendo los diversos ingredientes, el estado en que se deben incorporar, su cometido y sus márgenes de dosificación.

Identificar los sistemas manuales y automáticos de dosificado y los tipos de balanzas y equipos relacionados.

Diferenciar los distintos tipos de mezclas (disoluciones, suspensiones, emulsiones, geles) y explicar sus características y comportamiento.

Describir los métodos de mezclado, disolución, emulsionado, gelificado y maduración física empleados en la elaboración, relacionándolos con los distintos tipos de productos y señalando, en cada caso, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

En un caso práctico de elaboración de postres u otros productos similares, lácteos o no, debidamente definido y caracterizado:

Calcular la cantidad necesaria de los diferentes ingredientes

Pesar y dosificar esas cantidades con los márgenes de tolerancia admitidos manejando las balanzas u operando los equipos de dosificación.

Comprobar el estado de cada uno de los ingredientes.

Seleccionar, asignar los parámetros y operar con destreza las máquinas de dosificación y mezclado.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características de la mezcla en curso (estabilidad, homogeneidad, fluidez) con sus especificaciones y efectuar los reajustes necesarios.

2.5. Aplicar los métodos de evaporación y secado de leche y otros productos similares, consiguiendo la calidad requerida.

Enumerar y diferenciar los distintos métodos de evaporación y secado de la leche y productos similares.

Identificar las operaciones, sus condiciones y parámetros de control, y los equipos necesarios para la realización de la:

Evaporación

Cristalización

Atomización e instantaneización

En un caso práctico, real o simulado a nivel de laboratorio, de deshidratación de leche, debidamente definido y caracterizado:

Reconocer las operaciones y los equipos (de laboratorio o industriales) necesarios.

Seleccionar y asignar los parámetros, realizar la alimentación y operar con destreza los equipos para mantener controlado el proceso.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto en curso y terminado con sus especificaciones y deducir los reajustes necesarios.

2.6. Aplicar las técnicas de congelación necesarias para la fabricación de helados, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

Reconocer los distintos tipos de mezcla base para la elaboración de helados.

Diferenciar los métodos de mantecación-endurecimiento, congelación en moldes y granizado, relacionándolos con los diferentes grupos de helados y con los equipos asociados.

Identificar las condiciones y parámetros de control de las operaciones de proceso: aireación-congelación, endurecimiento, llenado-congelación-descongelación de moldes y mantenimiento.

En un caso práctico de elaboración de helados debidamente definido y caracterizado:

Comprobar las características y estado de la mezcla base.

Reconocer las operaciones y equipos necesarios.

Seleccionar y asignar los parámetros de congelación, realizar la carga o alimentación y operar diestramente los equipos para mantener el proceso bajo control.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de las máquinas.

Contrastar las características del helado en curso con sus especificaciones y deducir los reajustes necesarios.

Controlar el mantenimiento de la cadena de frío y las condiciones de almacenamiento.

CONTENIDOS (Duración 160 horas)

Instalaciones para leches de consumo y heladerías

Composición y distribución del espacio.

Servicios auxiliares necesarios.

Espacios diferenciados.

Equipos genéricos.

Clasificación, principios de funcionamiento y aplicaciones.

Tanques, depósitos. Bombas, tuberías, válvulas. Intercambiadores de calor. Cámaras frigoríficas.

Operaciones de mantenimiento de usuario.

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

Operaciones de limpieza. Equipos C.I.P.

Seguridad en la utilización de equipos.

Operaciones de recepción y tratamientos previos a la leche

Higienización y normalización. Finalidad, condiciones de ejecución y control de:

Refrigeración-termización.

Clarificación y/o desnatado.

Almacenamiento.

Centrífugas, funcionamiento y manejo.

Tratamientos térmicos y de homogeneización

Tratamientos de calor. Finalidad, diferencias, parámetros de aplicación.
Pasterización.
Esterilización.
Procesos U.H.T.
Homogeneización. Objetivo, condiciones de ejecución y control.
Equipos específicos, composición, funcionamiento y regulación.
Equipos de pasterización.
Torres de esterilización.
Equipos U.H.T.
Homogeneizadores.

Elaboración de postres y productos similares

Operaciones previas al mezclado.
Cálculo de cantidades de ingredientes de acuerdo con la formulación.
Preparación y premezcla de los ingredientes.
Dosificación de ingredientes.
Mezclado, condiciones y controles.
Disolución, suspensión, emulsión.
Homogeneización, esterilización.
Gelificación.
Equipos específicos, funcionamiento y manejo.
Dosificadores.
Tanques de mezclado, agitadores, depósitos de procesado.

Operaciones de evaporación y secado

Deshidratación. Niveles, condiciones de ejecución y control.
Evaporación.
Atomización e instantaneización.
Equipos específicos, composición, funcionamiento y regulación.
Evaporadores.
Torres de atomización, lechos de fluidificación.

Elaboración de helados

Preparación de la mezcla base.
Dosificación y mezclado de ingredientes.
Pasterización y homogeneización.
Maduración física de la mezcla.
Congelación. Métodos, diferencias, aplicaciones, condiciones y parámetros de control.
Mantecación-endurecimiento.
Moldeado-congelación de polos.
Granizado.
Conservación de helados.
Equipos específicos, composición, funcionamiento, regulación.

Mantecadores o “freezers” por cargas y continuos.

Túneles de endurecimiento.

Congeladores de “sticks”.

Cámaras de mantenimiento de congelados.

**Aprovechamiento de lacto
sueros**

Evaporación y secado.

Obtención de concentrados proteícos.

Preparación de lactosa.

Otras aplicaciones.

Módulo profesional 3:

Quesería y mantequería

Asociado a la Unidad de Competencia 3: Realizar las operaciones de elaboración de productos lácteos fermentados, quesos y mantequillas.

CAPACIDADES TERMINALES

3.1. Analizar los procedimientos de elaboración de leches fermentadas, mantequillas y similares y quesos relacionando las operaciones necesarias, los productos de entrada y salida y los medios empleados.

3.2. Identificar los requerimientos y realizar operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos de elaboración de leches fermentadas, mantequillas y similares, y quesos.

3.3. Efectuar operaciones de preparación, multiplicación y mantenimiento de los cultivos, su inoculación y el control de la fermentación, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Interpretar la documentación técnica referente a la elaboración de leches fermentadas, mantequillas y similares y quesos, las especificaciones técnicas de los distintos productos y los manuales de procedimiento y calidad.

Justificar la secuencia necesaria en los trabajos de ejecución del proceso: caracterización del producto y del procedimiento, preparación y mantenimiento de equipos y máquinas, identificación, comprobación y alimentación de productos entrantes, fijación y control de parámetros, pruebas y verificaciones de calidad.

Asociar los procesos y procedimientos de elaboración de fermentados lácteos, mantequería y quesería con los productos de entrada y salida y los equipos necesarios y describir la secuencia de operaciones de cada uno de ellos.

Relacionar los procesos de elaboración y de envasado de leches fermentadas, mantequillas y similares, y quesos.

Explicar el funcionamiento y constitución, empleando correctamente conceptos y terminología e identificando las funciones y contribución de los principales conjuntos, dispositivos o elementos a la funcionalidad de los equipos en la elaboración de leches fermentadas, mantequillas y similares y quesos.

Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las máquinas y equipos.

Efectuar la limpieza y desinfección de los equipos de proceso mediante procedimientos manuales o automáticos de acuerdo con los requerimientos fijados.

Reconocer y respetar la secuencia de comprobaciones y operaciones de puesta en marcha-parada de los equipos.

A partir de las instrucciones de mantenimiento de los equipos de elaboración de leches fermentadas, mantequillas y similares, y quesos básicos:

Identificar las operaciones de primer nivel

Realizar los engrases, rellenado de niveles, sustituciones y recambios rutinarios.

Registrar los tiempos de funcionamiento.

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

Asociar los procesos fermentativos a la elaboración de determinados productos lácteos.

Justificar la aplicación a la leche de partida de los tratamientos de pasteurización y homogeneización.

Identificar los distintos tipos de microorganismos y cultivos lácteos, su actuación, su presentación comercial y las condiciones para su preparación, mantenimiento y evitación de su contaminación.

Interpretar las fórmulas de elaboración en cuanto a las proporciones de los diversos ingredientes, a las condiciones de mezclado del producto base y a la forma de inoculación.

Diferenciar los métodos de incubación relacionándolos con los distintos tipos de productos y con los equipos necesarios e identificando para cada caso las condiciones y parámetros de control de la fermentación.

En un caso práctico de elaboración leches fermentadas debidamente definido y caracterizado:

Comprobar el estado y los tratamientos recibidos por la leche de partida.

Dosificar los diversos ingredientes y cultivos en la forma y momentos adecuados.

Seleccionar y asignar los parámetros de fermentación.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto en fermentación con sus especificaciones y deducir los reajustes necesarios.

3.4. Aplicar las técnicas de mantequería necesarias para la fabricación de mantequillas, otras grasas lácteas y similares, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

Reconocer las características de la nata o emulsión grasa de partida y justificar los tratamientos anteriores y posteriores recibidos.

Relacionar las operaciones de mantequería y margarina con los distintos tipos de productos a elaborar y con los equipos necesarios.

Identificar las condiciones y parámetros de control de las operaciones de cristalización, batido, amasado y salado.

En un caso práctico de elaboración de mantequilla u otras grasas debidamente definido y caracterizado:

Dosificar los diversos ingredientes y efectuar el emulsionado en las condiciones señaladas.

Seleccionar, asignar los parámetros de cristalización, batido, amasado y salado y operar con destreza los equipos para su mantenimiento o corrección.

Realizar la alimentación y descarga de los equipos y, en su caso, separar y recoger el suero de mazada.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto en curso con sus especificaciones y deducir los reajustes necesarios.

3.5. Aplicar las técnicas de elaboración, secado y maduración de los quesos, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

Justificar la aplicación a la leche de partida de los tratamientos térmicos o de filtración por membranas.

Diferenciar los diversos sistemas de preparación de la leche, coagulación, prensado-moldeado y maduración, discriminándolos para los diferentes tipos de quesos y relacionándolos con los equipos necesarios.

Reconocer los distintos tipos de cultivos de bacterias y mohos, de sales minerales, de cuajos y de otros ingredientes, sus necesidades de mantenimiento y las dosis y momentos de incorporación al proceso.

Identificar las condiciones y parámetros de cuajado-drenaje y de prensado-moldeado-salado para los diversos tipos de quesos.

Especificar las condiciones ambientales requeridas y los controles a efectuar durante el secado y la maduración de los quesos.

Describir y justificar los distintos tratamientos superficiales aplicados a los quesos.

Reconocer los principales defectos y alteraciones de los quesos y las técnicas utilizadas para su detección.

En un caso práctico de elaboración de queso debidamente definido y caracterizado:

Comprobar el estado y la aptitud quesera de la leche.

Efectuar la preparación de la leche conforme a lo señalado.

Fijar y controlar las condiciones de coagulación y prensado-moldeado operando con destreza los equipos queseros.

Realizar la alimentación y descarga de los equipos y recoger el suero de quesería.

Ejecutar las manipulaciones y el seguimiento de las condiciones durante la maduración.

Contrastar las características del producto en elaboración y en curado con sus especificaciones y deducir los reajustes necesarios.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

CONTENIDOS (Duración 195 horas)

Instalaciones de mantequería y quesería

Composición y distribución del espacio.

Servicios auxiliares necesarios.

Espacios diferenciados.

Equipos para leches fermentadas: Composición, funcionamiento y regulación.

Lactofermentadores.

Cámaras, estufas de incubación.

Túneles de enfriamiento rápido.

Equipos de mantequería y margarina: Composición, funcionamiento y manejo.

Cristalizadores.

Batidoras-amasadoras, amasadoras de agujas.

Mantequeras continuas.

Dosificadores en línea.

Equipos queseros: Composición, funcionamiento, regulación y manejo.

Cubas queseras, separadoras continuas de cuajada.

Desueradoras, llenadoras de moldes. Moldes. Prensas.

Baños de salmuera, saladeros.

Cámaras de maduración y conservación.

Equipos de tratamientos superficiales.

Equipos de separación por membranas.

Equipos de microfiltración.

Equipos de ultrafiltración.

Equipos de ósmosis inversa.

Operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de usuario.
Principios básicos para la puesta en marcha, regulación y manejo.
Operaciones de limpieza. Equipos C.I.P
Seguridad en la utilización de equipos.

Elaboración de leches fermentadas

Preparación de la mezcla base.
Tratamientos a la leche: pasteurización, desaireación, homogeneización.
Mezclado de otros ingredientes.
Fermentación. Agentes, modalidades, condiciones de ejecución y control.
Aplicación al yogur y otros productos.
Cultivos y fermentos, su preparación, inoculación.
Entarrinado-incubación. Incubación-agitación en tanque.
Conservación. Tiempos y temperaturas.

Operaciones en mantequería y margarina

Preparación del producto base. Condiciones de ejecución y control.
Pasterización, enfriamiento, cristalización de la nata.
Mezclado, emulsionado, pasterización, enfriamiento, cristalización de aceites y grasas.
Batido y amasado. Finalidad, condiciones de ejecución y control.
Aplicación a la mantequilla: batido, lavados, amasados, separación del suero, salado.
Aplicación a margarinas y otras grasas untables.
Conservación.

Operaciones de elaboración y curado de quesos

Tratamientos previos a la leche, aptitud quesera.
Pasterización.
Filtración mediante membranas selectivas.
Preparación de la leche. Condiciones de incorporación de:
Acidificantes.
Inhibidores de microorganismos perjudiciales.
Mohos para el desarrollo de aromas y sabores.
Otros ingredientes.
Cuajado y separación. Finalidad, modalidades y condiciones de ejecución y control.
Adición de cuajo y coagulación.
Cortado, agitación, calentamiento, drenaje.
Moldeado, prensado y salado. Utilidad, variantes, condiciones de ejecución.
Llenado de moldes, prensado previo.
Prensado.
Salado por inmersión en salmuera o con sal sólida.
Secado y maduración, objetivos.
Condiciones de humedad, temperatura, aireación, flora.
Mermas.
Manipulaciones y tratamientos durante el curado.
Conservación.

Módulo profesional 4:

Envasado y embalaje

Asociado a la Unidad de Competencia 4: Realizar y controlar las operaciones de envasado y embalaje de productos alimentarios.

CAPACIDADES TERMINALES

4.1. Caracterizar los envases y materiales para el envasado, etiquetado y embalaje y relacionar sus características con sus condiciones de utilización.

4.2. Identificar los requerimientos y efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y de preparación de las máquinas y equipos de envasado y embalaje.

4.3. Operar con la destreza adecuada máquinas y equipos de envasado y etiquetado utilizados en la industria alimentaria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Clasificar los envases y los materiales de envasado más empleados en la industria alimentaria.

Describir las características y condiciones de empleo de los distintos envases y materiales de envasado.

Señalar las incompatibilidades existentes entre los materiales y envases y los productos alimentarios.

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

Reconocer y clasificar los materiales de embalaje utilizados en la industria alimentaria.

Identificar los diferentes formatos de embalaje y justificar su utilidad.

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

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

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

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

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

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

Ante un caso práctico de preparación de una línea o equipos de envasado-embalaje debidamente caracterizado:

Realizar las tareas de mantenimiento de primer nivel requeridas.

Poner a punto para su puesta en marcha las diferentes máquinas y elementos auxiliares.

Realizar las labores de limpieza en los momentos y condiciones adecuadas.

Aplicar las medidas de seguridad personal pertinentes.

Distinguir los diferentes métodos de envasado empleados en la industria alimentaria.

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

Describir la composición y funcionamiento de las principales máquinas de envasado y sus elementos auxiliares y señalar sus condiciones de operatividad.

Señalar el orden y la disposición correcta de las diversas máquinas y elementos auxiliares que componen una línea de envasado.

Explicar la información obligatoria y complementaria a incluir en las etiquetas y el significado de los códigos.

En un caso práctico de envasado debidamente definido y caracterizado:

Reconocer y valorar la aptitud de los envases y materiales de envasado y etiquetado a utilizar.

Calcular las cantidades de los diversos materiales y productos necesarios.

Comprobar la idoneidad y correcta disposición de las máquinas y apreciar su situación de operatividad.

Manejar las máquinas supervisando su correcto funcionamiento y manteniendo los parámetros de envasado dentro de los márgenes fijados.

Aplicar las medidas de seguridad específicas en el manejo de las máquinas.

4.4. Ejecutar, con la destreza adecuada, las operaciones de embalaje utilizadas en la industria alimentaria.

Identificar y caracterizar las fases y operaciones de formación del paquete unitario (encajado, embandejado, retractilado, precintado) su rotulación y reagrupamiento (paletizado, flejado).

Relacionar las características y necesidades de los lotes a expedir con los materiales, formatos y procedimientos de embalaje.

Explicar la información e interpretar la codificación empleada en la rotulación.

Describir la composición y funcionamiento de los principales equipos de embalaje y señalar sus condiciones de operatividad.

Señalar el orden y la disposición correcta de los diversos equipos que componen un tren de embalaje.

En un caso práctico de embalaje debidamente definido y caracterizado:

Reconocer y valorar la aptitud de los materiales de embalaje a utilizar.

Calcular las cantidades de los diversos materiales necesarios.

Comprobar la idoneidad y correcta disposición de los equipos y apreciar su situación de operatividad.

Manejar los equipos supervisando su correcto funcionamiento y manteniendo los parámetros de embalaje dentro de los márgenes fijados.

Aplicar las medidas de seguridad específicas en el manejo de los equipos.

4.5. Evaluar la conformidad de los productos y lotes envasados y/o embalados durante y al final del proceso.

En el desarrollo de un caso práctico de envasado-embalaje para el que se proporciona información convenientemente caracterizada sobre el autocontrol de calidad:

Relacionar los parámetros a vigilar durante el proceso, sus valores admisibles y los puntos de control.

Realizar los controles de llenado, de cierre y otros sistemáticos.

Realizar la toma de muestras y las pruebas de verificación de materiales o productos, y en su caso equipos.

Calcular los niveles de desviación y compararlos con las referencias para admitir o rechazar los productos y deducir medidas correctoras.

CONTENIDOS (Duración 95 horas)

Envases y materiales de envase y embalaje

- El envase.
 - Materiales, propiedades, calidades, incompatibilidades.
 - Clasificación, formatos, denominaciones, utilidades.
 - Elementos de cerrado.
 - Su conservación y almacenamiento.
- Formado de envases “in situ”.
 - Materiales utilizados, su identificación y calidades.
 - Sistemas y equipos de conformado.
 - Características finales.
- El embalaje.
 - Función del embalaje.
 - Materiales de contención, protección, aislamiento y de refuerzo: clasificación, propiedades, características, identificación.
 - Su conservación y almacenamiento.
- Etiquetas y otros auxiliares.
 - Normativa sobre etiquetado: información a incluir.
 - Tipos de etiquetas, su ubicación.
 - Otras marcas y señales, códigos.
 - Productos adhesivos y otros auxiliares.

Operaciones de envasado

- Manipulación y preparación de envases.
 - Técnicas de manejo de envases.
 - Métodos de limpieza.
- Procedimientos de llenado.
 - Dosificación
 - Al vacío.
 - Aséptico.
 - Grandes envases.
- Sistemas de cerrado.
 - Tapado, taponado.
 - Sellado, soldado, pegado
 - Precintado.
- Maquinaria de envasado.
 - Tipos básicos, composición y funcionamiento, elementos auxiliares.
 - Manejo y regulación.
 - Mantenimiento de primer nivel.
 - Limpieza
 - Seguridad en el manejo.
 - Líneas de envasado.
- Etiquetado: técnicas de colocación y fijación.

Operaciones de embalaje

Técnicas de composición de paquetes.

Agrupado.

Embandejado, retractilado

Encajado, encajonado.

Métodos de reagrupamiento.

Paletización y despaletización.

Flejado.

Equipos de embalaje.

Tipos básicos, composición y funcionamiento, elementos auxiliares.

Manejo y regulación.

Mantenimiento de primer nivel.

Seguridad en el manejo.

Técnicas de rotulado.

**Autocontrol de calidad en
envasado y embalaje**

Niveles de rechazo.

Pruebas a materiales.

Comprobaciones durante el proceso y al producto final.

Controles de llenado, de cierre, otros controles al producto.

Pruebas al embalado.

Verificación de los equipos.

Módulo profesional 5:

Higiene y seguridad en la industria alimentaria

Asociado a la Unidad de Competencia 5: Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria.

CAPACIDADES TERMINALES

5.1. Evaluar las consecuencias para la seguridad y salubridad de los productos y consumidores de la falta de higiene en los medios de producción, de su estado o grado de deterioro y de los hábitos de trabajo.

5.2. Analizar las medidas e inspecciones de higiene personal y general adaptándola a las situaciones de trabajo para minimizar los riesgos de alteración o deterioro de los productos.

5.3. Analizar los procesos de limpieza de instalaciones y equipos de producción.

5.4. Analizar los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de la actividad de la industria alimentaria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Caracterizar los componentes químico-nutricionales y microbiológicos de los alimentos.

Clasificar los productos alimentarios de acuerdo con su origen, estado, composición, valor nutritivo y normativa.

Identificar el origen y los agentes causantes de las transformaciones de los productos alimentarios y sus mecanismos de transmisión y multiplicación.

Describir las principales alteraciones sufridas por los alimentos durante su elaboración o manipulación, valorar su incidencia sobre el producto y deducir las causas originarias.

Enumerar las principales intoxicaciones o toxiinfecciones de origen alimentario y sus consecuencias para la salud y relacionarlas con las alteraciones y agentes causantes.

Explicar los requisitos higiénicos que deben reunir las instalaciones y equipos.

Asociar las actuaciones para el mantenimiento de las condiciones higiénicas en las instalaciones y equipos con los riesgos que atañe su incumplimiento.

Describir las medidas de higiene personal aplicables en la industria alimentaria y relacionarlas con los efectos derivados de su inobservancia.

Discriminar entre las medidas de higiene personal las aplicables a las distintas situaciones del proceso y/o del individuo.

Interpretar la normativa general y las guías de prácticas correctas de industrias alimentarias, comparándolas y emitiendo una opinión crítica al respecto.

Diferenciar los conceptos y niveles de limpieza utilizados en la industria alimentaria.

Identificar, clasificar y comparar los distintos productos y tratamientos de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización) y sus condiciones de empleo.

Describir las operaciones, condiciones y medios empleados en la limpieza de instalaciones y equipos.

En un supuesto práctico de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización) debidamente caracterizado:

Justificar los objetivos y niveles a alcanzar.

Seleccionar los productos, tratamientos y operaciones a utilizar.

Fijar los parámetros a controlar.

Enumerar los equipos necesarios.

Identificar los factores de incidencia sobre el medio ambiente de la industria alimentaria.

Clasificar los distintos tipos de residuos generados de acuerdo a su origen, estado, reciclaje y necesidad de depuración.

Reconocer los efectos ambientales de los residuos, contaminantes y otras afecciones originadas por la industria alimentaria.

Justificar la importancia de las medidas (obligatorias y voluntarias) de protección ambiental.

Identificar la normativa medioambiental (externa e interna) aplicable a las distintas actividades.

5.5. Caracterizar las operaciones básicas de control ambiental y de recuperación, depuración y eliminación de los residuos.

Explicar las técnicas básicas para la recogida, selección, reciclaje, depuración, eliminación y vertido.

Describir las medidas básicas para el ahorro energético e hídrico en las operaciones de producción.

Identificar los medios de vigilancia y detección de parámetros ambientales empleados en los procesos de producción.

Reconocer los parámetros que posibilitan el control ambiental de los procesos de producción o de depuración.

Comparar los valores de esos parámetros con los estándares o niveles de exigencia a mantener o alcanzar para la protección del medio ambiente.

5.6. Analizar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad y las medidas de prevención y protección aplicables en la industria alimentaria.

Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en la industria alimentaria y deducir sus consecuencias.

Interpretar los aspectos más relevantes de la normativa y de los planes de seguridad relativos a: derechos y deberes del trabajador y de la empresa, reparto de funciones y responsabilidades, medidas preventivas, señalizaciones, normas específicas para cada puesto, actuación en caso de accidente y de emergencia.

Reconocer la finalidad, características y simbología de las señales indicativas de áreas o situaciones de riesgo o de emergencia.

Enumerar las propiedades y explicar la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal.

Describir las condiciones y dispositivos generales de seguridad de los equipos utilizados en la industria alimentaria.

Relacionar la información sobre la toxicidad o peligrosidad de los productos con las medidas de protección a tomar durante su manipulación.

Explicar los procedimientos de actuación en caso de incendios, escapes de vapor y de productos químicos y caracterizar los medios empleados en su control.

CONTENIDOS (Duración 95 horas)

Los alimentos

Clasificaciones.

Normativa.

Origen, estado y propiedades físicas, contenido.

Composición químico nutricional.

Hidratos de carbono.

Grasas.

Proteínas y enzimas.

Vitaminas.

Sales minerales, agua.

Valor nutritivo.

- Necesidades nutricionales.
- Determinación del valor nutritivo.
- Dietas y conductas alimenticias.

Microbiología de los alimentos

Microorganismos.

- Clasificación.
- Efectos negativos y positivos, aplicaciones tecnológicas.

Bacterias.

- Estructura.
- Reproducción.
- Factores que condicionan su vida.
- Clasificación, grupos y tipos más comunes en alimentos y bebidas.

Levaduras.

- Estructura.
- Reproducción.
- Condiciones para su desarrollo.
- Levaduras más comunes en alimentos y bebidas.

Mohos.

- Estructura.
- Reproducción.
- Factores que controlan su desarrollo.
- Mohos más comunes en la alimentación.

Virus.

- Estructura y vida.
- Influencia sobre otros seres vivos.

Alteraciones y transformaciones de los productos alimentarios

Agentes causantes, mecanismos de transmisión e infestación.

Transformaciones y alteraciones.

- Físicas.
- Químicas.
- Microbiológicas.
- Nutritivas.

Riesgos para la salud

- Intoxicaciones.
- Infecciones.

Normas y medidas sobre higiene en la industria alimentaria

Normativa.

- Legal de carácter horizontal y vertical aplicable en el sector.
- Guías de de prácticas correctas.
- Control oficial y sistemas de autocontrol.
- Pautas de comprobación e inspección.

Medidas de higiene personal.

Durante la manipulación y procesado.

En la conservación y transporte.

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos.

Características de superficies, distribución de espacios, ventilación, iluminación, servicios higiénicos.

Áreas de contacto con el exterior, elementos de aislamiento, dispositivos de evacuación.

Materiales y construcción higiénica de los equipos.

Limpieza de instalaciones y equipos

Niveles de limpieza.

Concepto de limpieza y suciedad.

Limpieza física, química, microbiológica.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización.

Fases y secuencia de operaciones.

Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades, precauciones.

Desinfección y esterilización. Desinfectantes químicos, tratamientos térmicos.

Desinsectación, insecticidas.

Desratización, raticidas.

Sistemas y equipos de limpieza.

Manuales.

Sistemas automatizados.

Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

Incidencia ambiental de la industria alimentaria

Agentes y factores de impacto.

Tipos de residuos generados.

Clasificación.

Características.

Normativa sobre protección ambiental.

Normas aplicables a la industria alimentaria.

Planes de actuación.

Medidas de protección ambiental

Energías.

Consumo y ahorro energético.

Energías alternativas, posibilidades.

Residuos sólidos y envases.

Métodos de recogida, almacenamiento y selección.

Sistemas de recuperación o reciclaje.

Posibilidades de eliminación.

Emisiones a la atmósfera.

Humos, partículas en suspensión: parámetros y dispositivos de control, medios y equipos de corrección.

Contaminación acústica.

Vertidos líquidos.

Ahorro en el consumo de agua, su recuperación.

Tipos de tratamientos de depuración, variables a controlar, equipos.

Condiciones de vertido.

Otras técnicas de prevención o protección.

Seguridad en la industria alimentaria

Factores y situaciones de riesgo y normativa.

Riesgos más comunes en la industria alimentaria.

Normativa aplicable al sector.

Planes de seguridad y de emergencia.

Medidas de prevención y protección.

En las instalaciones:

Áreas de riesgo, señales y códigos.

Condiciones saludables de trabajo.

Personal:

Equipo personal.

Manipulación de productos peligrosos, precauciones.

Elementos de seguridad y protección en el manejo de máquinas.

Medidas de limpieza y orden del puesto de trabajo.

Situaciones de emergencia.

Alarmas.

Incendios: detección, actuación, equipos de extinción.

Escapes de agua, vapor, gases, químicos; actuación.

Desalojo en caso de emergencia.

2.3. MÓDULOS PROFESIONALES TRANSVERSALES

Módulo profesional 6:

Leche, productos lácteos y procesos

CAPACIDADES TERMINALES

6.1. Analizar los principales tipos de industrias, sistemas y procesos productivos de elaboración de productos lácteos y similares.

6.2. Identificar y evaluar las características que determinan la aptitud de la leche y otras materias primas y auxiliares utilizadas por la industria láctea.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Señalar las principales características organizativas y productivas de las industrias englobadas en los subsectores de:

Preparación de leche para su consumo.

Elaboración de productos lácteos y similares.

Elaboración de helados.

Elaboración de preparados para la alimentación infantil y dietéticos.

Explicar los modelos de estructura y organización interna con mayor implantación en la industria láctea.

Describir los principales tipos y sistemas de producción utilizados por la industria láctea.

Identificar y describir las funciones y responsabilidades encomendadas al personal de los distintos niveles y áreas de producción.

Reconocer las repercusiones que, a nivel del personal de producción, se derivan de la implantación de un sistema de aseguramiento de la calidad.

Enumerar y describir los principales procesos realizados en las industrias lácteas y similares, reconociendo las diferentes etapas de que se componen y las transformaciones sufridas por los productos.

Describir las características físicas y de composición química y microbiológica de las diferentes leches.

Asociar los cambios en las características de la leche con sus agentes causantes (explotación ganadera, transporte, estancia en la industria).

Identificar los parámetros utilizados para la valoración y relacionarlos con los posibles destinos industriales de la leche.

Interpretar las documentación técnica sobre las especificaciones requeridas a la leche para diferentes elaboraciones.

Deducir las condiciones y cuidados durante el almacenamiento que requieren las diferentes tipos de leche en función de su estado y posterior aprovechamiento industrial.

Enumerar las materias primas complementarias y auxiliares, identificar su estado y condiciones de uso y almacenamiento y señalar su actuación en los diferentes procesos de elaboración.

Ante un caso práctico de recepción de leche y otras materias auxiliares en el que se proporciona información sobre las especificaciones requeridas:

Realizar los controles peso/volumen y registros pertinentes.

Valorarlas en función de las mediciones y resultados de las pruebas.

Informar respecto a su aceptación o rechazo.

Discriminar su utilización y destino.

Fijar las condiciones requeridas para su conservación.

6.3. Reconocer, caracterizar y evaluar los distintos tipos de productos lácteos y similares, utilizados en las elaboraciones.

Clasificar los distintos tipos de productos lácteos de acuerdo con los diversos criterios utilizados al respecto.

Definir las características y diferencias de los principales tipos de productos lácteos incluidos dentro de:

Leches de consumo

Leches deshidratadas, en polvo.

Natas, mantequillas, otras grasas.

Leches fermentadas.

Postres lácteos.

Helados.

Quesos.

Sueros.

Otros productos similares (ovoproductos, infantiles y dietéticos, instantáneos, salsas, sopas).

Interpretar las especificaciones de la normativa y reglamentaciones específicas sobre la tipología y calidades de los productos lácteos.

Relacionar los productos elaborados y en curso con las materias primas y auxiliares y con los procesos de transformación industrial a que se someten.

Justificar los requerimientos y cuidados de almacenamiento que necesitan los distintos productos lácteos y similares de acuerdo con sus características y posteriores tratamientos.

Sobre muestrario o colección de productos acabados para los que, además, se proporciona información sobre sus parámetros de calidad:

Reconocer la denominación, formato y categoría comercial

Identificar el tipo y grupo de pertenencia

Describir las características técnicas y diferenciadoras

Contrastar los parámetros obtenidos a través de pruebas o tests con las especificaciones requeridas y, en consecuencia, evaluar la conformidad de los elaborados.

Fijar las condiciones de almacenamiento y mantenimiento

Deducir las principales etapas del proceso de elaboración.

6.4. Analizar y sistematizar las técnicas de toma de muestras para la verificación de la calidad de los productos lácteos.

Explicar los diferentes procedimientos y métodos de muestreo empleados en la industria láctea y reconocer y manejar el instrumental asociado.

Identificar los sistemas de constitución, marcaje, traslado y preservación de las muestras.

Relacionar la forma de toma de muestras (número, frecuencia, lugar, tamaño de extracciones) con la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.

En un caso práctico de toma de muestras debidamente definidos y caracterizados (en recepción de leche y materias primas, en proceso de elaboración y/o en producto final):

Interpretar el protocolo de muestreo.

Elegir, preparar y utilizar el instrumental apropiado.

Realizar las operaciones para la obtención y preparación de las muestras en los lugares, forma y momentos adecuados.

Identificar y trasladar las muestras.

6.5. Aplicar los métodos de análisis físico-químicos, microbiológicos y organolépticos para la determinación inmediata de los parámetros de composición de la leche y productos lácteos.

Definir los conceptos físicos, químicos y microbiológicos necesarios para aplicar métodos de análisis inmediatos en leche y productos lácteos.

Realizar cálculos matemáticos y químicos básicos para lograr el manejo fluido de los datos requeridos y obtenidos en los análisis.

Identificar, calibrar y manejar el instrumental y reactivos que intervienen en las determinaciones inmediatas.

Reconocer y utilizar las operaciones de preparación de la muestra (dilución, homogeneización) para su posterior análisis.

Efectuar determinaciones físico-químicas básicas en leche y productos lácteos para obtener sus parámetros de composición empleando el procedimiento e instrumental señalado en cada caso.

Apreciar las características organolépticas de los productos lácteos a través de los tests sensoriales.

Efectuar determinaciones microbiológicas de los productos utilizando los procedimientos e instrumental indicados.

Validar y documentar los resultados obtenidos y elaborar informe sobre desviaciones.

CONTENIDOS (Duración 190 horas)

El sector de transformación de la leche

Los subsectores incluidos.

Situación actual, importancia, evolución.

Estructura productiva.

El mercado de la leche y sus derivados.

Relaciones con el sector primario.

Instituciones y organismos relacionados.

Las industrias lácteas y asociadas.

Tipos de empresas, estructura interna.

Distribución geográfica.

Plantas productivas, organización interna y del trabajo.

Sistemas de producción.

Leche de vaca, oveja y cabra

Características y calidades.

Constitución física, constantes.

Composición química, variaciones.

Microbiología lactológica.

Valoración de calidades.

Transporte y recepción.

Modificaciones de los componentes derivadas de los procesos de elaboración.

Materias primas auxiliares

Ingredientes complementarios, características y utilización.

Azúcares diversos, jarabes.

Grasas vegetales.

Proteínas de origen vegetal y animal.
Frutas y zumos de frutas.
Huevos y derivados.
Chocolate, cacao, café, extracto.
Harinas, cereales, frutos secos.
Sales minerales.
Cultivos o fermentos, preparación.
Levaduras, bacterias, mohos.
Cuajo.
Aditivos, actuación, reglamentación.

Productos lácteos

Clasificación, normas y reglamentos, denominaciones, características.
Leches de consumo tratadas térmicamente.
Leche pasteurizada, esterilizada, UHT.
Leches aromatizadas, enriquecidas, especiales.
Batidos.
Leches deshidratadas.
Leche evaporada, concentrada.
Leche condensada.
Leche en polvo.
Productos grasos.
Nata líquida, en polvo, montada, aromatizada.
Mantequilla.
Otras grasas lácteas.
Leches fermentadas.
Yogur firme y batido.
Otras leches fermentadas.
Quesos.
Cuajada. Requesón.
Quesos ácidos.
Quesos de cuajo frescos, blandos, semiduros, duros.
Quesos fundidos.
Postres lácteos.
Helados.
Lácteos.
De agua.
Sueros, productos fraccionados y otros componentes lácteos.
Otros productos similares.
Infantiles y dietéticos.
Margarinas.
Salsas, sopas.

Productos instantaneizados.

Ovoproductos.

Procesos de elaboración

Concepto, clases y representación.

Procesos discontinuos y continuos.

Representación de fases y operaciones del proceso, flujo de producto, diagramas.

Procesos tipo en la industria láctea.

Tratamientos térmicos.

Eliminación de agua de constitución.

Procesos de heladería.

Procesos de mantequería.

Elaboración de lácteos fermentados y postres.

Procesos de quesería.

Toma de muestras

Muestreo.

Concepto, características y composición de una muestra.

Métodos manuales y automáticos, puntos y formas de muestreo.

Instrumental para el muestreo.

Sistemas de identificación, registro, traslado de las muestras.

Procedimientos de toma de muestras en la industria láctea. Casos prácticos en leche, productos lácteos en elaboración y terminados.

Análisis lácteos

Fundamentos físico-químicos para la determinación de parámetros de composición.

Conceptos básicos de química analítica.

Técnicas de preparación de las muestras para su análisis.

Técnicas de análisis cualitativos y cuantitativos (gravimetrías, volumetrías). Métodos instrumentales.

Técnicas microbiológicas: técnicas de cultivo, siembras, recuentos.

Determinaciones básicas en la industria láctea.

En leche: grasa, lactosa, proteína, extracto seco y cenizas.

En nata: acidez, grasa.

En mantequilla: humedad, grasa.

En quesos: grasa, extracto seco.

En helados: extracto seco, índice de overrun.

Instrumental, calibración y manejo.

Validación de resultados, tolerancias.

Análisis microbiológicos.

Control bacteriológico de leche en recepción.

Control bacteriológico de leches de consumo.

Control microbiológico en productos lácteos fermentados y similares.

Control microbiológico en quesería.

Análisis o pruebas sensoriales u organolépticos.

Calidad

Conceptos fundamentales.

Sistemas de aseguramiento. Calidad total.

Manuales de calidad. Autocontrol.

Módulo profesional 7:

Sistemas de control y auxiliares de los procesos

CAPACIDADES TERMINALES

7.1. Analizar los sistemas de control de procesos empleados en la industria alimentaria.

7.2. Operar los equipos de tratamiento de la información (autómatas programables, ordenadores de control) utilizados en el control de sistemas automatizados de producción empleados en la industria alimentaria.

7.3. Analizar las instalaciones de los servicios auxiliares requeridos por los procesos y equipos de elaboración de productos alimentarios.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Diferenciar los distintos sistemas de control de procesos (manual, automático, distribuido) y sus aplicaciones en la industria alimentaria.

Enumerar las diferencias que existen entre los sistemas automáticos utilizados en los procesos secuenciales y en los procesos continuos.

Describir la estructura general de la cadena de adquisición y tratamiento de datos que se utiliza en los sistemas de automatización empleados en la industria alimentaria enumerando y explicando los elementos funcionales que la componen y las características de cada uno de ellos:

Sensores y transductores.

Procesadores de información.

Reguladores.

Preaccionadores y actuadores.

Enumerar los dispositivos y elementos que se utilizan para realizar las funciones de cada una de las etapas de la cadena de adquisición y tratamiento de datos de los sistemas automatizados, indicando la tipología, las características y aplicaciones más usuales de cada uno de ellos.

Interpretar la nomenclatura, simbología y códigos utilizados en la instrumentación y control de procesos.

Relacionar los parámetros con los elementos del sistema que pueden actuar sobre ellos.

Identificar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los elementos de medida, transmisión y regulación.

Explicar la funcionalidad y las aplicaciones de los autómatas programables.

Identificar los componentes básicos de un autómata programable y los tipos más utilizados en la industria alimentaria.

En supuestos prácticos de procesos de elaboración informatizados debidamente caracterizados y utilizando un simulador de formación:

Seleccionar el programa y menú adecuado al proceso y producto.

Enumerar las comprobaciones a efectuar antes de iniciar el proceso.

Fijar los parámetros de referencia y la secuencia de operaciones.

Reconocer y seguir las pautas de control del programa y, en su caso, de incorporación de medidas correctoras.

Registrar la información generada en la forma y soporte establecidos.

Describir la estructura y el funcionamiento básico de los sistemas y equipos de producción de calor, de aire, de frío, de tratamiento y conducción de agua y de distribución y utilización de energía eléctrica.

Asociar las diversas aplicaciones de los servicios auxiliares a los requerimientos de la maquinaria y procesos de elaboración de una planta de elaboración de productos alimentarios.

En un caso práctico convenientemente caracterizado:

Clasificar y enumerar los dispositivos y medidas de seguridad para el empleo de los servicios generales y auxiliares en función del tipo de energía que se puede utilizar.

Reconocer y efectuar las operaciones de mantenimiento a nivel de usuario de los distintos equipos incluidos en los servicios auxiliares.

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

CONTENIDOS (Duración 95 horas)

Técnicas e instrumentos de medición y regulación para el control de procesos

Medición de variables.

Temperatura, presión, caudal, niveles, etc. Unidades de medida.

Elementos de medida.

Transducción, verificación y transmisión de señales.

Elementos de control y regulación.

Eléctricos.

Electrónicos.

Hidráulicos.

Neumáticos.

Simbología y esquemas.

Control de procesos

Sistemas de control.

Manual.

Automático, distribuido.

Función del operador.

Parámetros de control.

Componentes de un sistema de control.

Autómatas programables

Diferencias entre sistemas cableados y programados.

Componentes básicos.

Tipos y utilidad.

Tipos de entradas y salidas.

Carga y utilización de programas.

Instalaciones y motores eléctricos

Distribución en baja tensión.

Alumbrado.

Fuerza.

Motores eléctricos.

Funcionamiento y tipos.

Conexión y paro.

Protección.

Cuadros eléctricos.

Transmisión de potencia mecánica	Poleas, reductores, engranajes, variadores de velocidad, ejes.
Producción y transmisión de calor	Fundamentos de transmisión del calor. Generación de agua caliente y vapor, calderas. Distribución, circuitos. Cambiadores de calor.
Producción y distribución de aire	Aire y gases en la industria alimentaria. Producción y conducción de aire comprimido, compresores. Acondicionamiento de aire.
Producción de frío	Fundamentos Flúidos frigorígenos. Elementos básicos: evaporador, compresor, condensador, válvula expansión, circuito.
Acondicionamiento del agua	Tratamientos para diversos usos. Distribución de agua. Bombeo. Conducciones.

2.4. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN EN CENTRO DE TRABAJO

CAPACIDADES TERMINALES

- Realizar las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de las áreas y equipos de elaboración de productos lácteos.

- Participar en la recepción y aplicación de los tratamientos previos a la leche cruda.

- Participar en la recepción y control de las materias primas y materiales auxiliares de acuerdo con los criterios prefijados.

- Realizar las operaciones de elaboración y envasado de productos lácteos y de autocontrol de calidad durante el proceso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Realizar la limpieza y desinfección de las áreas de recepción, elaboración, envasado o almacenamiento empleando los métodos y productos indicados.

Realizar la limpieza y esterilización de los equipos de recepción, elaboración y envasado utilizando los sistemas y tratamientos señalados en los manuales correspondientes.

Interpretar la información de proceso y los manuales o instrucciones de utilización para identificar los equipos necesarios y las operaciones de preparación y mantenimiento que requieren.

Llevar a cabo las operaciones y verificaciones necesarias para la preparación y puesta en marcha de líneas o equipos de elaboración y envasado de productos lácteos.

Efectuar los controles y anotaciones de funcionamiento de los equipos las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

Efectuar los controles de entrada de leche en cuanto a cantidad, estado y composición y su clasificación de acuerdo con los criterios establecidos por la empresa.

Realizar la toma, identificación y envío de las muestras de leche cruda.

Cumplimentar la documentación utilizada para el control de entradas de leche y de proveedores.

Diferenciar los tratamientos previos a que se somete la leche cruda y reconocer los equipos necesarios y sus dispositivos de regulación y control.

Identificar las condiciones de aplicación de los tratamientos de higienización y estandarización de la leche y asignar a los equipos los parámetros de ejecución.

Fijar y comprobar las condiciones de almacenamiento de la leche.

Interpretar, cumplimentar y tramitar la documentación utilizada en recepción, almacenamiento y control de existencias de las materias primas auxiliares y materiales de envasado y embalaje.

Realizar los controles y verificaciones de entrada, estado, cantidad y calidad (toma de muestras y pruebas) de las materias primas auxiliares y materiales recibidos y clasificarlos e identificarlos de acuerdo con los criterios establecidos por la empresa.

Transportar y ubicar en almacén las materias primas auxiliares y materiales entrantes de acuerdo con el sistema empleado y manejando los medios disponibles.

Comprobar que durante el almacenamiento se mantienen las condiciones requeridas y fijadas para cada materia o material.

Obtener e interpretar la información necesaria para la ejecución del proceso y especialmente los manuales de procedimiento y de calidad.

Diferenciar las distintas fases y operaciones del proceso de elaboración y envasado y reconocer los equipos asociados y sus dispositivos de regulación y control.

Identificar las condiciones de desarrollo de las operaciones de elaboración de leches de consumo o productos lácteos, asignar a los equipos los parámetros de ejecución y asegurar el aprovisionamiento de materias primas en las cantidades y calidades requeridas.

Conducir los procesos de elaboración, controlando y corrigiendo las variables a través de los dispositivos de medición y regulación de los equipos.

Reconocer el sistema y equipos de envasado a utilizar, las condiciones de realización y las características de los productos y los materiales a utilizar.

Controlar el envasado, preparando y alimentando los productos, materiales y envases, regulando los elementos de llenado y cerrado y manteniendo los parámetros dentro de los niveles marcados.

Conseguir la producción en cantidad y tiempo establecidos.

Efectuar la toma, preparación y traslado de las muestras manejando el instrumental y siguiendo los procedimientos establecidos en el manual de calidad.

Realizar las pruebas de autocontrol de calidad en producto en elaboración y terminado, utilizando los equipos de análisis y medición o las técnicas de apreciación de acuerdo con los protocolos descritos.

Identificar las desviaciones de calidad del producto, deduciendo, en su ámbito de actuación, las causas o factores que las originan.

Cumplimentar los informes, gráficos o partes de trabajo referidos tanto al desarrollo del proceso como a los resultados en cantidad y calidad logrados.

- Realizar el empaquetado, embalaje, almacenamiento y expedición de los productos lácteos terminados.

Identificar los sistemas y procedimientos de embalaje a utilizar, los materiales requeridos, las condiciones de ejecución y los equipos necesarios.

Seleccionar y preparar, de acuerdo a las instrucciones de trabajo y de utilización, las líneas o equipos de embalaje.

Controlar las operaciones de encajado, empaquetado, paletizado y rotulado operando las máquinas para ajustar las condiciones a las especificaciones.

Trasladar y distribuir en almacén los productos terminados de acuerdo con el sistema empleado, manejando los medios disponibles.

Fijar las condiciones de almacenamiento y controlar periódicamente su mantenimiento y el estado y caducidades de los productos.

Interpretar, cumplimentar y tramitar las órdenes de salida, la documentación de expedición y la utilizada en el control de existencias de productos terminados.

Preparar las expediciones de productos terminados de acuerdo con las instrucciones de las órdenes de salida y verificar las características de las mercancías salientes y las condiciones de transporte.

- Actuar conforme a las normas de higiene y seguridad relativas al ámbito de la empresa, en el ejercicio de las actividades inherentes al puesto de trabajo.

Cumplir en todo momento la normativa general sobre higiene y en especial las reglamentaciones o guías de prácticas correctas establecidas por la empresa.

Identificar los factores y situaciones de riesgo para la salubridad y seguridad de los productos alimentarios en elaboración que se presentan en su ámbito de actuación en el centro de trabajo.

Realizar las comprobaciones del estado higiénico del área, equipos y medios asignados siguiendo las pautas de inspección indicadas.

Adoptar actitudes y medidas de higiene personal requeridas en cada momento por la actividad o trabajo encomendado para minimizar los riesgos de contaminación o alteración de los productos.

Reconocer la incidencia medioambiental de la industria y, en su caso, de las actividades encomendadas.

Identificar los sistemas de protección o corrección implantados, sus condiciones de funcionamiento y las implicaciones en las operaciones de producción.

Tener una actitud cauta y previsor, respetando fielmente y en todo momento las normas de seguridad personales y colectivas en el desarrollo de las distintas actividades, tanto las generales recogidas en la normativa específica como las particulares establecidas por la empresa y las de actuación en caso de emergencia.

Identificar los riesgos para la seguridad asociados a la manipulación de materiales y productos, a la ejecución de los procesos y a la utilización de equipos e instalaciones, así como la información y señales de precaución que existan en el lugar de su actividad.

Mantener la zona de trabajo libre de riesgos y con orden y limpieza y emplear los útiles de protección personal disponibles y establecidos para las distintas operaciones y los dispositivos de protección de las máquinas, equipos e instalaciones.

- Actuar de forma responsable en el centro de trabajo e integrarse en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa.

Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones que recibe y responsabilizarse del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.

Cumplir con los requerimientos y normas técnicas de uso de la planta, demostrando un buen hacer profesional y finalizando su trabajo en un tiempo límite razonable.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los procedimientos y normas establecidos.

Analizar las repercusiones de su actividad en el sistema productivo del sector y del centro de trabajo.

Organizar el propio trabajo de acuerdo con las instrucciones y procedimientos establecidos, cumpliendo las tareas en orden de prioridad y actuando bajo criterios de seguridad y calidad en las intervenciones.

Coordinar su actividad con el resto del personal, informando de cualquier cambio, necesidad relevante o contingencia no prevista.

Incorporarse puntualmente al puesto de trabajo, disfrutando de los descansos instituidos y no abandonando el centro de trabajo antes de lo establecido sin motivos debidamente justificados.

CONTENIDOS (Duración: 440 horas)

Tratamientos previos a la leche

Controles de llegada, cantidad y composición.

Clasificación.

Datos y documentación a registrar.

Secuencia de operaciones de higienización y estandarización.

Ejecución y control de clarificación, refrigeración-termización, desnatado.

Almacenamiento.

Recepción y almacenamiento de materias primas y materiales auxiliares

Comprobaciones de condiciones de suministro, cantidades y calidades de ingredientes diversos, materias primas auxiliares y materiales de envasado y embalaje.

Conservación de materias primas perecederas, caducidades.

Operaciones de traslado, ubicación en almacenes y aprovisionamiento a producción.

Control de existencias.

**Operaciones de elaboración
y envasado de productos
lácteos**

Limpieza, desinfección y esterilización de áreas y equipos.

Preparación y mantenimiento de primer nivel de equipos de elaboración.

Secuencia de operaciones de elaboración.

Alimentación y flujo de leche y otras materias primas.

Asignación de parámetros, conducción de procesos de elaboración, manejo de equipos.

Autocontroles de calidad en proceso.

Preparación y mantenimiento de primer nivel de equipos de envasado.

Preparación y alimentación de materiales y envases.

Asignación de parámetros, manejo de equipos de envasado.

Autocontroles de calidad del envasado.

**Embalaje, almacenamiento
y expedición de productos
lácteos**

Preparación de líneas o equipos de embalaje.

Operaciones de encajado, empaquetado, paletizado, rotulado, manejo de equipos.

Traslado y distribución en almacenes.

Controles de estado de producto almacenado.

Preparación de expediciones.

Control de existencias.

2.5. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

CAPACIDADES TERMINALES

- Detectar las situaciones de riesgo más habituales en el ámbito laboral que puedan afectar a su salud y aplicar las medidas de protección y prevención correspondientes.
- Aplicar las medidas sanitarias básicas inmediatas en el lugar del accidente en situaciones simuladas.
- Diferenciar las formas y procedimientos de inserción en la realidad laboral como trabajador por cuenta ajena o por cuenta propia.
- Orientarse en el mercado de trabajo, identificando sus propias capacidades e intereses y el itinerario profesional más idóneo.
- Interpretar el marco legal del trabajo y distinguir los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Identificar, en situaciones de trabajo tipo, los factores de riesgo existentes.

Describir los daños a la salud en función de los factores de riesgo que los generan.

Identificar las medidas de protección y prevención en función de la situación de riesgo.

Identificar la prioridad de intervención en el supuesto de varios lesionados o de múltiples lesionados, conforme al criterio de mayor riesgo vital intrínseco de lesiones.

Identificar la secuencia de medidas que deben ser aplicadas en función de las lesiones existentes.

Realizar la ejecución de las técnicas sanitarias (RCP, inmovilización, traslado...), aplicando los protocolos establecidos.

Identificar las distintas modalidades de contratación laboral existentes en su sector productivo que permite la legislación vigente.

Describir el proceso que hay que seguir y elaborar la documentación necesaria para la obtención de un empleo, partiendo de una oferta de trabajo de acuerdo con su perfil profesional.

Identificar y cumplimentar correctamente los documentos necesarios, de acuerdo con la legislación vigente para constituirse en trabajador por cuenta propia.

Identificar y evaluar las capacidades, actitudes y conocimientos propios con valor profesionalizador.

Definir los intereses individuales y sus motivaciones, evitando, en su caso, los condicionamientos por razón de sexo o de otra índole.

Identificar la oferta formativa y la demanda laboral referida a sus intereses.

Emplear las fuentes básicas de información del derecho laboral (Constitución, Estatuto de los trabajadores, Convenio Colectivo...) distinguiendo los derechos y las obligaciones que le incumben.

Interpretar los diversos conceptos que intervienen en una "Liquidación de haberes".

En un supuesto de negociación colectiva tipo:

Describir el proceso de negociación.

Identificar las variables (salariales, seguridad e higiene, productividad tecnológicas...) objeto de negociación.

Describir las posibles consecuencias y medidas, resultado de la negociación.

Identificar las prestaciones y obligaciones relativas a la Seguridad Social.

CONTENIDOS (Duración 65 horas)**Salud laboral**

Condiciones de trabajo y seguridad.
Factores de riesgo: Medidas de prevención y protección.
Primeros auxilios.

Legislación y relaciones laborales

Derecho laboral.
Seguridad Social y otras prestaciones.
Negociación colectiva.

Orientación e inserción socio-laboral

El proceso de búsqueda de empleo.
Iniciativas para el trabajo por cuenta propia.
Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales.
Itinerarios formativos/profesionalizadores.

3. ORDENACIÓN ACADÉMICA E IMPARTICIÓN

3.1. PROFESORADO

3.1.1. Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de “Elaboración de Productos Lácteos”

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
1. Operaciones y control de almacén	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
2. Operaciones de proceso de leches de consumo y helados	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
3. Quesería y mantequería	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
4. Envasado y embalaje	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
5. Higiene y seguridad en la industria alimentaria	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria
6. Leche, productos lácteos y procesos	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria
7. Sistema de control y auxiliares de los procesos	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
8. Formación y Orientación Laboral	Formación y Orientación Laboral	Profesor de Enseñanza Secundaria

3.1.2. Materias del bachillerato que pueden ser impartidas por el profesorado de las especialidades definidas en el presente ciclo formativo

MATERIAS	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
Química	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria

3.1.3. Equivalencias de titulaciones a efectos de docencia

Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de Procesos en la industria alimentaria, se establece la equivalencia, a efectos de docencia, del título de Ingeniero Técnico Agrícola especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de Formación y Orientación Laboral, se establece la equivalencia, a efectos de docencia, de los títulos de:

Diplomado en Ciencias Empresariales

Diplomado en Relaciones Laborales

Diplomado en Trabajo Social

Diplomado en Educación Social

con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

3.2. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS E INSTALACIONES PARA IMPARTIR ESTAS ENSEÑANZAS

De conformidad con el art. 34 del R.D. 1004/1991 de 14 de junio, el Ciclo formativo de Formación Profesional de Grado Medio: Elaboración de productos lácteos requiere, para la impartición de las enseñanzas definidas por el presente Real Decreto, los siguientes espacios mínimos que incluyen los establecidos en el art. 32.1.a del citado R.D. 1004/1991 de 14 de junio.

Espacio Formativo	Superficie	Grado de utilización
Planta piloto láctea	250 m ²	50%
Laboratorio de industrias alimentarias	60 m ²	15%
Aula técnica de industrias alimentarias	90 m ²	35%

El “grado de utilización” expresa en tanto por ciento la ocupación en horas del espacio prevista para la impartición de las enseñanzas mínimas, por un grupo de alumnos, respecto de la duración total de estas enseñanzas y por tanto, tiene sentido orientativo para el que definen las administraciones educativas al establecer el currículo.

En el margen permitido por el “grado de utilización”, los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por otros grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, u otras etapas educativas.

En todo caso, las actividades de aprendizaje asociadas a los espacios formativos (con la ocupación expresada por el grado de utilización) podrán realizarse en superficies utilizadas también para otras actividades formativas afines.

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

3.3. ACCESO AL BACHILLERATO, CONVALIDACIONES Y CORRESPONDENCIAS

3.3.1. Modalidades del bachillerato a las que da acceso

Ciencias de la Naturaleza y Salud
Tecnología

3.3.2. Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional

Operaciones y control de almacén.
Operaciones de proceso de leches de consumo y helados.
Quesería y mantequería.
Envasado y embalaje.
Sistemas de control y auxiliares de los procesos.

3.3.3. Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral

Operaciones y control de almacén.
Operaciones de proceso de leches de consumo y helados.
Quesería y mantequería.
Envasado y embalaje.
Formación en centro de trabajo.
Formación y orientación laboral.

Elaboración de Vinos y Otras Bebidas

Denominación: ELABORACIÓN DE VINOS Y OTRAS BEBIDAS

Nivel: FORMACIÓN PROFESIONAL DE GRADO MEDIO

Duración del ciclo formativo: 1.400 horas

REALES DECRETOS: Título: 2055/1995 (BOE 16-2-96)

Currículo: Pendiente de publicación

1. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO

- 1.1. PERFIL PROFESIONAL
 - 1.1.1. Competencia general
 - 1.1.2. Capacidades profesionales
 - 1.1.3. Unidades de competencia

Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados en la industria de elaboración de bebidas.

Realizar las operaciones de vinificación y elaboración de otros caldos fermentados.

Conducir el proceso de destilación y elaborar aguardientes, licores y otras bebidas.

Realizar y controlar las operaciones de envasado y embalaje de productos alimentarios.

Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria.

1.2. EVOLUCIÓN DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

1.2.1. Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos

1.2.2. Cambios en las actividades profesionales

1.2.3. Cambios en la formación

1.3. POSICIÓN EN EL PROCESO PRODUCTIVO

1.3.1. Entorno profesional y de trabajo

1.3.2. Entorno funcional y tecnológico

2. ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO

2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

2.2. MÓDULOS PROFESIONALES ASOCIADOS A UNA UNIDAD DE COMPETENCIA

Operaciones y control de almacén.

Operaciones de vinificación.

Destilería-licorería.

Envasado y embalaje.

Higiene y seguridad en la industria alimentaria.

2.3. MÓDULOS PROFESIONALES DE BASE O TRANSVERSALES

Materias primas, productos y procesos en la industria de bebidas.

Sistemas de control y auxiliares de procesos.

2.4. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN EN CENTRO DE TRABAJO

2.5. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

3. ORDENACIÓN ACADÉMICA E IMPARTICIÓN

3.1. PROFESORADO

3.1.1. Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo.

3.1.2. Materias del bachillerato que pueden ser impartidas por el profesorado de las especialidades definidas en el presente ciclo formativo.

3.1.3. Equivalencias de titulaciones a efectos de docencia.

3.2. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS E INSTALACIONES PARA IMPARTIR ESTAS ENSEÑANZAS

3.3. ACCESO AL BACHILLERATO, CONVALIDACIONES Y CORRESPONDENCIAS.

3.3.1. Modalidades del bachillerato a las que da acceso.

3.3.2. Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional.

3.3.3. Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral.

1. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO

1.1. PERFIL PROFESIONAL

1.1.1. Competencia general

Los requerimientos generales de cualificación profesional del sistema productivo para este técnico son:

Realizar las operaciones de elaboración, crianza y envasado de vinos y otras bebidas en las condiciones establecidas en los manuales de procedimiento y calidad. Manejar la maquinaria y equipos correspondientes y efectuar su mantenimiento de primer nivel.

1.1.2. Capacidades profesionales

Interpretar correctamente el lenguaje y los símbolos utilizados y comprender la información manejada en los procesos de elaboración de bebidas.

Conducir/ supervisar las máquinas y equipos de elaboración de bebidas respondiendo de su correcta preparación, programación y buen funcionamiento en condiciones de seguridad.

Almacenar materias primas y productos terminados en la industria de elaboración de bebidas, llevando a cabo la recepción, clasificación y control de existencias.

Realizar las operaciones del proceso de vinificación y otros similares manteniendo las variables en los límites señalados, llevando a cabo las comprobaciones de calidad establecidas y registrando los datos.

Conducir la destilación y obtención de bebidas espirituosas, manteniendo los parámetros del proceso en los límites señalados, realizando las comprobaciones de calidad establecidas y registrando los datos.

Efectuar las operaciones de elaboración de bebidas no alcohólicas consiguiendo los rendimientos y calidades requeridas.

Realizar las operaciones de envasado y embalaje de las bebidas para obtener artículos que reúnan los requerimientos establecidos en su expedición, distribución y comercialización.

Realizar las actividades laborales aplicando las medidas de higiene requeridas en general por la industria alimentaria y en particular por las situaciones de trabajo de su competencia.

Poseer una visión de conjunto y coordinada de los procesos incluidos en las industrias de elaboración de bebidas.

Adaptarse a los diversos puestos de trabajo existentes en las áreas de producción de las industrias de elaboración de bebidas y a las nuevas situaciones de trabajo generadas como consecuencia de los cambios producidos en las técnicas relacionadas con su profesión.

Mantener relaciones fluidas con los miembros del grupo funcional en el que está integrado colaborando en la consecución de los objetivos asignados al grupo, respetando el trabajo de los demás, participando activamente en la coordinación y desarrollo de las tareas colectivas, y cooperando en la superación de las dificultades que se presenten con una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros de igual o diferente nivel de cualificación.

Ejecutar un conjunto de acciones de contenido politécnico, de forma autónoma en el marco de las técnicas propias de su profesión, bajo métodos establecidos.

Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo normas establecidas o precedentes definidos dentro del ámbito de su competencia, consultando dichas decisiones cuando sus repercusiones técnico-económicas sean importantes.

Requerimientos de autonomía en las situaciones de trabajo

A este técnico, en el marco de las funciones y objetivos asignados por técnicos de nivel superior al suyo, se le requerirán en los campos ocupacionales concernidos, por lo general, las capacidades de autonomía en:

Realización y control del almacenamiento y preparación de suministros internos y expediciones.

Limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos.

Preparación, verificación y manejo de las máquinas y equipos en las distintas situaciones de producción.

Control (manual, automático, informático) de operaciones en línea o centro de control, incluido el arranque y parada.

Toma de muestras, ejecución de pruebas de calidad (físico- químicas, microbiológicas y organolépticas) durante el proceso e interpretación de resultados, todo ello dentro de sus márgenes de actuación.

Registro e informe de los resultados de su trabajo e incidencias.

1.1.3. Unidades de competencia

1. Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados en la industria de elaboración de bebidas.
2. Realizar las operaciones de vinificación y elaboración de otros caldos fermentados.
3. Conducir el proceso de destilación y elaborar aguardientes, licores y otras bebidas.
4. Realizar y controlar las operaciones de envasado y embalaje de productos alimentarios.
5. Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria.

Unidad de Competencia 1:

Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados en la industria de elaboración de bebidas

REALIZACIONES

1.1. Recepcionar las materias primas, materiales y productos suministrados por los proveedores o producción asegurando su correspondencia con lo solicitado.

1.2. Verificar los tipos y calidades de los productos suministrados comprobando que se cumplen con las especificaciones requeridas.

1.3. Almacenar y conservar las mercancías atendiendo a las exigencias de los productos y optimizando los recursos disponibles.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Los datos reseñados en la documentación de la mercancía se contrastan con los de la orden de compra o pedido y, en su caso, se emite un informe sobre posibles defectos en la cantidad, fecha de caducidad, daños y pérdidas.

Se comprueba que los medios de transporte reúnen las condiciones técnicas e higiénicas requeridas por los productos transportados.

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

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

Se verifica que las características y cantidades del suministro o producto corresponden con la orden de compra o nota de entrega.

La descarga se lleva a cabo en el lugar y modo adecuado de forma que las mercancías no sufran alteraciones.

El registro de entrada del suministro o producto se lleva a cabo de acuerdo con el sistema establecido.

La toma de muestras se efectúa en la forma, cuantía y con el instrumental indicados en las instrucciones de la operación.

La identificación y traslado al laboratorio de la muestra se realiza de acuerdo con los códigos y métodos establecidos.

Se llevan a cabo las pruebas inmediatas de control de calidad siguiendo los protocolos establecidos y obteniendo los resultados con la precisión requerida.

Los resultados de las pruebas se comparan con las especificaciones requeridas para el producto, otorgando, en su caso, la conformidad para su uso.

Se emite el informe razonado de las decisiones tomadas sobre la aceptación o rechazo de las mercancías.

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

Las mercancías se disponen y colocan de tal forma que se asegure su integridad y se facilite su identificación y manipulación.

Las variables de temperatura, humedad relativa, luz y aireación de almacenes, depósitos y cámaras se controlan de acuerdo con los requerimientos o exigencias de conservación de los productos.

Se verifica que el espacio físico, equipos y medios utilizados en almacén cumplen con la normativa legal de higiene y seguridad.

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

1.4. Efectuar los suministros internos requeridos por producción de acuerdo con los programas establecidos, haciendo posible la continuidad de los procesos.

Los pedidos se atienden y preparan de acuerdo con las especificaciones recibidas.

Los pedidos se entregan en los plazos de tiempo y forma establecidos para no alterar el ritmo de producción y la continuidad del proceso.

Las salidas se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido.

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

1.5. Preparar los pedidos externos y la expedición de productos almacenados conforme a las especificaciones acordadas con el cliente.

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

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

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

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

Se comprueba que los vehículos de transporte son los idóneos al tipo de producto y se encuentran en las condiciones de uso adecuadas.

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

Las salidas se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido.

1.6. Controlar las existencias y realizar inventarios siguiendo los procedimientos establecidos.

El estado y caducidad de lo almacenado se comprueba con la periodicidad requerida por los productos perecederos.

Se controla la disponibilidad de existencias para cubrir los pedidos.

Se realiza informe sobre la cuantía y características de los stocks y, en su caso, se solicita y justifica los incrementos correspondientes.

En los períodos de inventario:

El recuento físico de las mercancías almacenadas se realiza con arreglo a las instrucciones recibidas.

Los datos derivados del recuento se incorporan al modelo y soporte de inventario utilizado.

Se detectan las desviaciones existentes respecto al último control de existencias y se emite el correspondiente informe.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Silos, almacenes, depósitos, tolvas. Básculas. Medios de transporte internos: sinfín, elevadores, cintas, equipos de transporte de fluidos, carretillas. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Equipos informáticos y programas de control de almacén.

Materiales y productos intermedios

Uva. Cereales malteados. Frutas. Remolacha, patata, caña y otros vegetales. Productos parcialmente transformados (mostos, vinos en proceso, caldos de frutas fermentados, subproductos de elaboración, productos de destilación). Edulcorantes. Levaduras. Frutos y granos para macerar. Extractos, esencias, jarabes, concentrados. Diversos productos auxiliares y aditivos. Productos de limpieza. Materiales de envasado, embalaje, etiquetado. Productos terminados preparados para su comercialización y expedición: vinos, derivados vínicos, cervezas, sidras, alcoholes, aguardientes simples y compuestos, licores, bebidas no alcohólicas.

Resultados y/o productos obtenidos

Almacenaje de frutas, cereales malteados, otros vegetales clasificados y dispuestos para su uso en los procesos productivos. Almacenaje de edulcorantes, esencias, extractos, jarabes, concentrados clasificados y dispuestos para su uso en los procesos productivos. Almacenaje de productos en curso (mostos, vinos, otros caldos, subproductos, destilados). Almacenaje de materiales auxiliares clasificados y dispuestos para su empleo. Almacenaje de productos terminados: vinos, derivados vínicos, cervezas, sidras, alcoholes, aguardientes simples y compuestos, licores, bebidas no alcohólicas. Expedición de productos para su distribución.

Procesos, métodos y procedimientos

Sistemas de recepción de mercancías. Técnicas de almacenamiento y manipulación de mercancías. Procedimientos de transporte y aprovisionamiento internos. Métodos de preparación de expediciones. Procedimientos de control de almacén. Métodos de muestreo. Procedimientos de medida inmediata de parámetros de calidad.

Información**Utilizada**

Órdenes de compra. Notas de entrega interna. Documentación (albaranes) de suministros. Documentos de control de almacén, entradas, salidas. Instrucciones de trabajo (recepción, almacén expedición). Especificaciones de calidad. Normativa técnico-sanitaria. Pedidos externos. Orden de suministro interno.

Generada

Documentos de control de entradas, salidas. Informes sobre existencias. Inventarios. Documentación de la expedición.

Unidad de Competencia 2:

Realizar las operaciones de vinificación y elaboración de otros caldos fermentados

REALIZACIONES

2.1. Preparar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares para la elaboración de caldos fermentados según los manuales de procedimiento e instrucciones de utilización, con el fin de garantizar la producción.

2.2. Acondicionar las materias primas para iniciar el proceso de elaboración siguiendo las pautas establecidas en el manual de procedimiento e instrucciones de trabajo.

2.3. Obtener los mostos en las condiciones y con las características de calidad e higiene requeridas para su posterior fermentación, asegurando los niveles de producción.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se comprueba que el área de producción se mantiene limpia y en condiciones adecuadas para su utilización.

Al terminar/iniciar cada jornada, turno o lote se comprueba que la limpieza de los equipos de producción, sistemas de transporte y otros auxiliares se realiza siguiendo las pautas establecidas en las instrucciones y que se encuentran listos para su uso.

Se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento de primer nivel en la forma y con la periodicidad indicadas en los manuales de utilización.

Se seleccionan y preparan los equipos de acuerdo con el programa de producción establecido, realizando correctamente los cambios de utillaje indicados por las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

Las operaciones de parada/arranque se realizan de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo.

En todo momento se utilizan los mandos de accionamiento precisos, respetando las normas y mecanismos de seguridad establecidos.

Se detectan anomalías en el funcionamiento de los equipos, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

Las características de las materias primas entrantes se contrastan con las especificaciones requeridas y se registran sus datos.

Los equipos de bombeo-transporte, despalillado-estrujado, selección-lavado, trituración y las condiciones de operación se regulan y seleccionan en función de las características de las materias primas y del producto a obtener, siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de trabajo.

Se comprueba que el flujo de materias primas cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo y notificando la existencia de desviaciones.

Durante el proceso se vigila la eliminación de los cuerpos extraños, la separación de raspones, los niveles de lavado y el grado de trituración, ajustando las variables del proceso para mantener esos parámetros dentro de los niveles requeridos.

Se comprueba que la evacuación de los elementos eliminados y residuos se lleva a cabo en tiempo y forma indicados y se depositan en los sitios adecuados para cada uno de ellos.

Se verifica que el sistema de maceración-sangrado, escurrido mecánico, prensado, empaste-cocción, desfangado-clarificado es el adecuado a las características de la materia prima y de los mostos a obtener, de acuerdo con lo establecido en el manual de procedimiento.

Los desvinadores, prensas, mezcladoras y cocedores y las condiciones de operación se seleccionan y regulan en función de las materias primas, el tipo de mosto a obtener y su destino, siguiendo las pautas marcadas en los manuales de la operación.

Durante la obtención del mosto se controla que los parámetros de presión, tiempos, dosificación de agua, de lúpulo y temperatura se mantienen dentro de los límites establecidos, tomando, en caso de desviaciones, las acciones correctoras marcadas en el manual de procedimiento.

Los equipos y condiciones requeridos para el desfangado-clarificado de los mostos por sedimentación natural, con agentes clarificantes, centrifugación o filtrado se seleccionan y regulan en función de las características del producto a procesar de acuerdo con las instrucciones de la operación.

Durante la separación sólido-líquido se comprueba que la dosificación de clarificantes, los tiempos de sedimentación, la intensidad de centrifugado, la eficacia del filtrado son los señalados para la operación a realizar, efectuando las acciones correctoras en caso de alteración.

Se comprueba que la evacuación de los orujos y fangos obtenidos se lleva a cabo en tiempo y forma indicados y se depositan en los sitios adecuados para cada uno de ellos.

La adición de correctores al mosto (sulfuroso, alcohol) se lleva a cabo en el momento y dosis indicados y de acuerdo con su destino (vinificación, concentrado, rectificado, mistelas).

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

2.4. Controlar que las fermentaciones de los mostos transcurren de acuerdo con los requerimientos de cada elaboración establecidos en los manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo.

La preparación, y mantenimiento de las levaduras se realiza en las condiciones especificadas en los manuales e instrucciones de la operación.

Se comprueban las características del mosto o masa de partida y, en su caso, se distribuyen las diferentes calidades conforme a los criterios señalados por las instrucciones de calidad y producción.

Se controla que el encubado de mostos o masas se lleva a cabo en los recipientes adecuados y en las cantidades correctas.

Los equipos y condiciones de fermentación se seleccionan y regulan de acuerdo con los requerimientos del producto a obtener, señalados en el manual de procedimiento e instrucciones de la operación.

Las levaduras se incorporan al producto de partida en la forma, cuantía y momento indicados.

Se aportan los edulcorantes (azúcares, mostos concentrados) y el alcohol (encabezamiento) en el momento y dosis señalados para cada tipo de elaboración.

Los parámetros del proceso (temperatura, tiempo, remontado, grado, pH) se controlan, aplicándose, en el caso de desviaciones, las medidas de refrigeración o corrección indicadas en los manuales e instrucciones de la operación.

Se controla que el descubre de los caldos y los sólidos se lleva a cabo en el momento y forma señalados en las instrucciones de la operación.

Los caldos se someten a una segunda fermentación:

Alcohólica lenta o complementaria en vinos

Maloláctica en vinos

Adición de tiraje y refermentación en espumosos

Guarda en cerveza

depositándolos en los recipientes adecuados, seleccionando y regulando las condiciones y equipos y controlando los parámetros durante el proceso.

Se finaliza o detiene la fermentación modificando las condiciones físicas o químicas en la forma recogida en el manual de procedimiento e instrucciones de la operación.

La incorporación al caldo de frutas, aromáticos, extractos u otros ingredientes y su maceración se llevan a cabo en el momento, dosis y tiempos indicados para cada derivado vínico por su ficha técnica.

Se comprueba que la evacuación de los hollejos y orujos se lleva a cabo en tiempo y forma indicados y se depositan en los sitios adecuados para cada uno de ellos.

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

2.5. Aplicar los tratamientos físico-químicos establecidos en los manuales de procedimiento para estabilizar y conservar los caldos, garantizando su calidad e higiene.

Se verifica que los trasiegos se llevan a cabo en número, frecuencia y forma requeridos y que los caldos se depositan en los recipientes adecuados evitando oxidaciones y otras alteraciones.

Los equipos y condiciones de aplicación de:

Clarificación por agentes

Centrifugación

Filtración

Estabilización por frío/eliminación de tartratos

Tratamientos con calor

se regulan y seleccionan de acuerdo con las especificaciones del producto y con el tipo de tratamiento indicados en las instrucciones de la operación.

Los equipos se cargan en la forma y cuantía establecidas y se comprueba que el flujo del producto cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo y notificando la existencia de desviaciones.

Durante el tratamiento se controla que los parámetros (dosificación de clarificantes, de filtrantes, de núcleos de precipitación, agitación, tiempos de sedimentación, descenso de temperatura, intensidad de centrifugado, eficacia del filtrado, tiempos y niveles de calor alcanzados) se mantienen dentro de los límites establecidos y, en caso de desviación respecto al manual de procedimiento, se toman las medidas correctoras adecuadas.

Se comprueba que la evacuación de las lías, heces, borras, precipitados y restos de filtrados se lleva a cabo en tiempo y forma indicados y se depositan en los sitios adecuados para cada uno de ellos.

Se detectan los síntomas de alteraciones químicas (quebras: metálicas, parda) o microbianas (acritud, vuelta o tornado, grasa o ahilamiento, flores, fermentación láctica) de los caldos y se procede a su confirmación y a la aplicación de las técnicas correctoras establecidas en el manual.

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

2.6. Efectuar el acabado y la crianza de los caldos para alcanzar las características diferenciadoras y comerciales del producto, garantizando su calidad e higiene.

Se comprueba que la clasificación y destino de los distintos lotes elaborados está de acuerdo con los criterios de valoración establecidos.

Las mezclas o "coupage" de los caldos se llevan a cabo en las proporciones indicadas por las instrucciones de la operación para armonizar el producto y lograr el tipo comercial deseado.

Las maderas y recipientes a emplear en la crianza se seleccionan y acondicionan en función del tipo de caldo y crianza a efectuar y de acuerdo con las instrucciones de la operación.

Se verifica que la transferencia de los caldos a los recipientes de crianza y su llenado se llevan a cabo en la forma indicada y que su cerrado y colocación en bodega son los adecuados.

Se comprueba que los trasiegos, removidos, degüello y demás manipulaciones se realizan en los momentos, con la periodicidad y en la forma establecidas en las instrucciones de la operación.

Durante la crianza se controlan y regulan las condiciones ambientales (temperatura, humedad, aireación) de locales o bodegas, manteniéndolas dentro de los márgenes establecidos.

La incorporación al producto elaborado del licor de expedición, alcohol, gas u otros complementos se lleva a cabo en el momento y dosis indicados en su ficha técnica.

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

2.7. Conducir las operaciones desde paneles centrales o sala de control en instalaciones automatizadas/ informatizadas, asegurando la calidad, higiene, plazos y cantidad establecidos.

Se comprueba que el menú o programa de operación corresponde al producto que se está procesando.

Los instrumentos de control y medida se verifican para asegurar el correcto funcionamiento.

Se suministran al sistema de control los puntos de consigna y se efectúa la puesta en marcha siguiendo la secuencia de operaciones indicada en las instrucciones de trabajo.

Se mantiene la medida continua de las variables integradas en el sistema de control siguiendo los procedimientos establecidos.

Las mediciones de otras variables no incluidas en el sistema de control se realizan utilizando el instrumental adecuado y los métodos establecidos.

Se comprueba que las variables del proceso se mantienen dentro de los límites fijados actuando, en caso de desviación, sobre los reguladores oportunos.

Los datos obtenidos en el transcurso del proceso se registran y archivan en el sistema y soporte establecidos.

2.8. Tomar muestras y realizar durante el proceso los ensayos-pruebas con la precisión requerida verificando que la calidad del producto es conforme con las especificaciones establecidas.

Las muestras se toman en el momento, lugar, forma y cuantía indicadas y se identifican y trasladan convenientemente para garantizar su inalterabilidad hasta su recepción en laboratorio.

El instrumental necesario para la realización de pruebas y ensayos rápidos y elementales es el adecuado y se calibra de acuerdo con las instrucciones de empleo y de la operación a realizar.

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

Se evalúan los resultados de las pruebas practicadas "in situ" o laboratorio, verificando que las características de calidad se encuentran dentro de las especificaciones requeridas.

Se comprueba que las propiedades organolépticas de los distintos productos se encuentran dentro de los requerimientos de calidad establecidos.

En caso de desviaciones se practican las medidas correctoras establecidas en el manual de calidad y se emite el informe correspondiente.

Los resultados de los controles y pruebas de calidad se registran y archivan de acuerdo con el sistema y soporte establecidos.

2.9. Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

Se utilizan completa y correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

Se comprueba la existencia y funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos y se utilizan correctamente durante las operaciones.

La manipulación de productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Silos, tanques, depósitos, contenedores. Equipos de transporte de vendimias y materias primas. Equipos de transporte de fluidos. Lavadoras. Cepilladoras. Raspadoras. Despalilladoras-Estrujadoras. Trituradoras. Tamices. Tanques de escurrido. Escurridores-desvina-dores. Prensas. Tanques de maceración. Caldera de cocción. Centrífugas. Filtros de tierras, placas, membranas. Filtros esterilizan-tes: ultrafiltración, ósmosis inversa. Dosificadores. Tanques de fer-mentación refrigerados. Equipos de producción de frío. Intercambiadores de calor de placas, tubulares, espirales, de superfi-cie rascada para calentar o enfriar. Tanques con agitador. Barricas, recipientes, soportes para crianza. Gasificadores. Paneles de control central, informatizados. Soportes informáticos. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de paráme-tros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Dispositivos de protección en equipos y máquinas.

Materiales y productos intermedios

Uva. Cebada y otros cereales malteados. Manzana, otras frutas. Remolacha, patata, caña, otros vegetales ricos en azúcares. Mostos sin fermentar, vino de lágrima, vino de prensa como productos semie-laborados. Azúcares, mostos concentrados. Lúpulo. Alcohol. Levaduras. Productos auxiliares y aditivos.

Resultados y/o productos obtenidos

Vino de mesa. Vino de denominación de origen, de crianza. Vinos espumosos, cava, gasificados. Vinos dulces, generosos, licorosos. Derivados véricos, vermut, quinados, otros aperitivos y aromatizados. Mostos. Mistelas. Cervezas. Sidras. Otros caldos de frutas fermenta-dos. Orujos y otros subproductos de elaboración.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con equipos referidos en los medios de producción. Procesos y secuencia de operaciones en vinificación. Procedimientos de transporte interno. Sistemas de acondicionamien-to de uva, frutas, maltas. Procesos de obtención y corrección de mos-tos. Procesos fermentativos. Técnicas y métodos físico-químicos de estabilización. Métodos de crianza. Técnicas de dosificación y mez-clado. Procedimientos de control centralizado de procesos. Métodos de muestreo. Procedimientos de medida inmediata de parámetros de calidad.

Información

Utilizada

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias pri-mas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones de trabajo.

Generada

Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad "in situ".

Unidad de Competencia 3:

Conducir el proceso de destilación y elaborar aguardientes, licores y otras bebidas

REALIZACIONES

3.1. Preparar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares de destilería y licorera según los manuales de procedimiento e instrucciones de utilización, con el fin de garantizar la producción.

3.2. Conducir la destilación, redestilación y rectificación de productos fermentados para separar aguardientes y alcoholes en las condiciones establecidas en los manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo, garantizando su calidad y niveles de producción.

3.3. Obtener aguardientes compuestos por añejamiento y por combinación de aguardientes simples y alcoholes siguiendo las pautas de elaboración establecidas en la ficha técnica y garantizando su calidad e higiene.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se comprueba que el área de producción se mantiene limpia y en condiciones adecuadas para su utilización.

Al terminar/iniciar cada jornada, turno o lote se comprueba que la limpieza de los equipos de producción, sistemas de transporte y otros auxiliares se realiza siguiendo las pautas establecidas en las instrucciones y que se encuentran listos para su uso.

Se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento de primer nivel en la forma y con la periodicidad indicadas en los manuales de utilización.

Se seleccionan y preparan los equipos de acuerdo con el programa de producción establecido, realizando correctamente los cambios de utillaje indicados por las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

Las operaciones de parada/arranque se realizan de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo.

En todo momento se utilizan los mandos de accionamiento precisos, respetando las normas y mecanismos de seguridad establecidos.

Se detectan las anomalías en el funcionamiento de los equipos, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

Las características de los caldos y subproductos fermentados entrantes se contrastan con las especificaciones requeridas y se registran sus datos.

Los equipos y condiciones de destilación se seleccionan y regulan de acuerdo con los requerimientos del producto a obtener, señalados en el manual de procedimiento e instrucciones de la operación a realizar.

Se controla que la carga de alambiques se lleva a cabo en el momento y con las cantidades adecuadas, adicionando, en su caso, los macerados vegetales característicos de cada aguardiente.

Se alimentan las columnas de destilación y rectificación de alcoholes de acuerdo con las necesidades del proceso y las instrucciones de trabajo.

Durante el proceso se comprueban los parámetros (presión, temperatura, grado), corrigiéndolos si fuera preciso según lo establecido en los manuales e instrucciones de la operación.

Se verifica que la separación y recogida de las diferentes fracciones (volátiles, cabezas, colas, central) transcurre de acuerdo con las especificaciones de la operación y de los productos a obtener.

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

Se comprueban las características de los aguardientes simples y alcoholes entrantes y se distribuyen los diferentes lotes y calidades conforme a los criterios señalados por las instrucciones de calidad y producción.

Se verifica que el mezclado de los aguardientes y alcoholes y la adición de otros ingredientes (edulcorantes, colorantes) se lleva a cabo en las proporciones y momentos indicados por la ficha técnica correspondiente.

Las prácticas de elaboración complementarias (trasiegos, clarificación, filtración, refrigeración, aireación, oxigenación, soleo, radiación) se realizan en los momentos, con la periodicidad y en la manera establecidas en las instrucciones de la operación a realizar.

Las maderas a emplear en el añejamiento se seleccionan y acondicionan en función del tipo de producto a obtener, de acuerdo con las instrucciones de la ficha técnica.

Se verifica que la transferencia de los aguardientes, alcoholes o mezclas a las maderas y su llenado se lleva a cabo en la forma establecida y que su cerrado y colocación en bodega son los adecuados.

Durante el añejamiento se controlan y regulan las condiciones ambientales (temperatura, humedad, aireación) de locales o bodegas manteniéndolas dentro de los márgenes establecidos.

Las mezclas o "coupage" de los añejados se llevan a cabo en las proporciones indicadas por la ficha técnica e instrucciones de trabajo para lograr el tipo comercial deseado.

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

3.4. Realizar las operaciones de elaboración de licores y bebidas no alcohólicas de acuerdo con lo establecido en su formulación y ficha de elaboración, garantizando su calidad e higiene y los niveles de producción.

Se comprueba que las características y el acondicionamiento previo del producto base (alcoholes, mezclas hidroalcohólicas, agua, mostos) se corresponden con las especificaciones requeridas para la iniciación de la elaboración.

La maceración de frutas y granos se realiza en la forma, tiempos y condiciones indicadas para cada licor en su ficha de elaboración.

Se controla que la descarga y separación de los macerados se lleva a cabo en el momento y forma señalados en las instrucciones de la operación y que, en su caso, se envían a destilación.

Los equipos y condiciones requeridos para el clarificado o filtrado de los macerados se seleccionan y regulan, manteniéndose durante el proceso dentro de los márgenes establecidos por las instrucciones de la operación a realizar.

Se comprueba que se dispone de un stock suficiente de producto base, extractos, esencias, aceites esenciales, jarabes y otros ingredientes para elaborar la mezcla de acuerdo con la fórmula y cuantía establecidas en las instrucciones de trabajo.

Los equipos y condiciones de dosificación y mezclado se regulan en función de las características y cantidades de producto a elaborar indicadas en las instrucciones de trabajo.

Se controlan los parámetros del proceso (grado alcohólico, grado de azúcar, densidad, estabilidad) tomando, en caso de desviaciones, las acciones correctoras establecidas en la ficha de elaboración.

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

3.5. Conducir las operaciones desde paneles centrales o sala de control en instalaciones automatizadas/ informatizadas, asegurando la calidad, higiene, plazos y cantidad establecidos.

Se comprueba que el menú o programa de operación corresponde al producto que se está procesando.

Los instrumentos de control y medida se verifican para asegurar el correcto funcionamiento.

Se suministran al sistema de control los puntos de consigna y se efectúa la puesta en marcha siguiendo la secuencia de operaciones indicada en las instrucciones de trabajo.

Se mantiene la medida continua de las variables integradas en el sistema de control siguiendo los procedimientos establecidos.

Las mediciones de otras variables no incluidas en el sistema de control se realizan utilizando el instrumental adecuado y los métodos establecidos.

Se comprueba que las variables del proceso se mantienen dentro de los límites fijados actuando, en caso de desviación, sobre los reguladores oportunos.

Los datos obtenidos en el transcurso del proceso se registran y archivan en el sistema y soporte establecidos.

3.6. Tomar muestras y realizar durante el proceso los ensayos-pruebas con la precisión requerida verificando que la calidad del producto es conforme con las especificaciones establecidas.

Las muestras se toman en el momento, lugar, forma y cuantía indicadas y se identifican y trasladan convenientemente para garantizar su inalterabilidad hasta su recepción en laboratorio.

El instrumental necesario para la realización de pruebas y ensayos rápidos y elementales es el adecuado y se calibra de acuerdo con las instrucciones de empleo y de la operación a realizar.

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

Se evalúan los resultados de las pruebas practicadas "in situ" o laboratorio, verificando que las características de calidad se encuentran dentro de las especificaciones requeridas.

Se comprueba que las propiedades organolépticas de los distintos productos se encuentran dentro de los requerimientos de calidad establecidos.

En caso de desviaciones se practican las medidas correctoras establecidas en el manual de calidad y se emite el informe correspondiente.

Los resultados de los controles y pruebas de calidad se registran y archivan de acuerdo con el sistema y soporte establecidos.

3.7. Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

Se utilizan completa y correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

Se comprueba la existencia y funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos y se utilizan correctamente durante las operaciones.

La manipulación de productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Tanques, depósitos, tolvas, contenedores. Equipos de transporte de fluidos. Alambiques. Columnas de destilación y rectificación. Tanques de mezclado. Barricas, recipientes para añejamiento. Intercambiadores de calor para termización, refrigeración. Tanques de clarificación. Filtros. Maceradores. Dosificadores. Saturadores de carbónico. Paneles de control central, informatizados. Soportes informáticos. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Dispositivos de protección en equipos y máquinas.

Materiales y productos intermedios

Vinos y caldos fermentados de frutas, maltas, remolacha, caña, otros vegetales. Subproductos de elaboración de vinos, sidras, azúcar. Aguardientes, alcoholes, y otros de destilación como productos semielaborados. Frutos (endrinas, guindas, bayas de enebro), granos (anís, badiana) para maceración. Agua. Mostos y zumos. Extractos, esencias. Jarabes. Edulcorantes y otros ingredientes menores. Productos auxiliares, aditivos.

Resultados y/o productos obtenidos

Aguardientes simples de vino, de orujo, de frutas, de sidra, de cereales, de caña. Alcoholes destilados. Alcoholes rectificadas. Brandy. Whisky. Ron. Ginebra y Anís destilados y fríos. Licores: pacharán, marrasquino, de frutas y esencias, bitter, anisette, cremas, pipermint, tequila, etc. Bebidas analcohólicas. Aguas minerales.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con equipos referidos en los medios de producción. Procesos y secuencia de operaciones de elaboración. Procedimientos de transporte interno. Procesos de destilación. Métodos de añejamiento. Técnicas de dosificación y mezclado. Métodos de clarificación y filtración. Procedimientos de control centralizado de procesos. Métodos de muestreo. Procedimientos de medida inmediata de parámetros de calidad.

Información

Utilizada

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones de trabajo.

Generada

Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de las pruebas de calidad "in situ".

Unidad de Competencia 4:

Realizar y controlar las operaciones de envasado y embalaje de productos alimentarios

REALIZACIONES

4.1. Preparar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares para el envasado y embalaje de productos alimentarios según los manuales de procedimiento e instrucciones de utilización.

4.2. Preparar los materiales y regular los equipos específicos de envasado y embalaje de productos alimentarios de acuerdo con las prescripciones establecidas en los manuales de procedimiento.

4.3. Controlar la línea de envasado de productos alimentarios verificando las variables del proceso y operando los equipos para garantizar las características finales del lote.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se comprueba que el área de producción se mantiene limpia y en condiciones adecuadas para su utilización.

Al terminar/iniciar cada jornada, turno o lote se comprueba que la limpieza de los equipos de producción, sistemas de transporte y otros auxiliares se realiza siguiendo las pautas establecidas en las instrucciones y que se encuentran listos para su uso.

Se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento de primer nivel en la forma y con la periodicidad indicadas en los manuales de utilización.

Se seleccionan y preparan los equipos de acuerdo con el programa de producción establecido, realizando correctamente los cambios de utillaje (moldes, cuchillas, cilindros) indicados por las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

Las operaciones de parada/arranque se realizan de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo.

En todo momento se utilizan los mandos de accionamiento precisos, respetando las normas y mecanismos de seguridad establecidos.

Se detectan anomalías en el funcionamiento de los equipos, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

Se interpretan las especificaciones de envasado y embalaje (formato, tipo de envase, envoltura, proceso y método de envasado, material y método de embalaje) del producto a procesar.

Las máquinas y equipos se regulan hasta alcanzar la sincronización y el ritmo requeridos por las instrucciones de producción.

Se solicita al almacén el suministro de los consumibles de acuerdo con el ritmo de producción y el procedimiento establecido.

Se comprueba que los materiales de envasado y embalaje están dispuestos y son los adecuados al lote que se va a trabajar y a su destino, retirando los que no cumplen las especificaciones (tipo y calidad del material, tamaño, grosor, revestimientos y coberturas, cierres).

Los productos a envasar o embalar se identifican para determinar si son conformes respecto al lote, y están preparados, y en su caso mezclados o combinados para ser procesados.

Se comprueba que las etiquetas y rotulaciones son las adecuadas al envase, envoltura o embalaje y las inscripciones corresponden al lote procesado.

Se verifica que el aprovisionamiento a la línea de envasado de materiales y productos se produce en cuantía, tiempo, lugar y forma que permiten la continuidad del proceso.

Se comprueba que la limpieza de los envases no formados "in situ" se realiza en las fases y condiciones marcadas por las instrucciones de trabajo.

Se controla la formación de los envases confeccionados "in situ", garantizando que sus características (forma, tamaño, grosor, soldadura, capas) son las requeridas.

Se comprueba que las características del ambiente o atmósfera de envasado se mantienen dentro de los niveles marcados en las instrucciones de la operación.

Se verifica mediante muestreo y pesado posterior que la dosificación del producto permanece dentro de los límites establecidos.

El cerrado y sellado del envase se ajusta a lo especificado para cada producto en el manual e instrucciones de la operación.

Se comprueba que las etiquetas tienen la leyenda adecuada y completa para la identificación y el posterior control y se adhieren al envase en la forma y lugar correctos.

En situaciones de incidencia o de desviación, se aplican las medidas correctoras apropiadas para restablecer el equilibrio o parar el proceso, solicitando, en su caso, la asistencia técnica.

Se controla que los ratios de rendimiento se mantienen dentro de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.

Se verifica que los materiales de desecho y productos terminados que no cumplen las especificaciones, se trasladan en la forma y al lugar sealados para su reciclaje o tratamiento.

La toma de muestras del producto final, su identificación y su traslado, se llevan a cabo siguiendo los procedimientos establecidos.

El producto envasado se traslada en la forma y al lugar adecuado en función de los procesos o almacenamiento posteriores.

Se contabilizan los materiales y productos consumidos a lo largo del proceso de envasado disponiendo los sobrantes para su utilización y, si fuera preciso, modificando las solicitudes de suministros.

La información relativa a los resultados del trabajo, incidencias producidas y medidas correctoras, referencias de materiales y productos utilizados se registra en los soportes y con el detalle indicados.

4.4. Realizar y controlar las operaciones de embalaje de los productos terminados en la industria alimentaria para asegurar su integridad en el almacenaje y expedición posteriores.

El aprovisionamiento a la línea de embalado de materiales y productos se produce en cuantía, tiempo, lugar y forma tales que permiten la continuidad del proceso.

Caso de hacerse "in situ", se comprueba que el formado o montaje de cajas de cartón, papel o plástico cumple con los requerimientos establecidos.

Se controla que el paquete embalado se corresponde con lo especificado para el lote, indicando tamaño, forma, peso y número de envases.

Se verifica que el cerrado, forrado y precintado y etiquetado se ajusta a los requerimientos establecidos para el lote y su expedición.

La paletización se realiza en la forma y con los materiales indicados en el manual e instrucciones.

Se comprueba que la rotulación tiene la leyenda adecuada y completa para la identificación y para el posterior control y se coloca en la forma y lugar correctos.

En situaciones de incidencia o de desviación del proceso de embalaje, se aplican las medidas correctoras apropiadas para restablecer el equilibrio o parar el proceso, solicitando, en su caso, la asistencia técnica.

Se controla que los ratios de rendimiento se mantienen dentro de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.

Se verifica que los materiales de desecho y productos embalados que no cumplen las especificaciones se trasladan en la forma y al lugar sealados para su reciclaje o tratamiento.

El producto embalado se traslada en la forma y al lugar sealados para su almacenamiento.

Se contabilizan los materiales y productos consumidos a lo largo del proceso de embalaje disponiendo los sobrantes para su utilización y, si fuera preciso, modificando las solicitudes de suministros.

La información de los resultados del trabajo, incidencias producidas y medidas correctoras, referencias de materiales y productos utilizados se registran con el detalle y en los soportes establecidos.

4.5. Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

Se utilizan completa y correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

Se comprueba la existencia y funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos y se utilizan correctamente durante las operaciones.

La manipulación de productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Equipos de preparación y formación de envases: despaletizadora, limpiadoras sopladora, enjuagadora, lavadora. Moldeadora-sopladora de preformas, termoformadoras. Líneas de envasado: dosificadora-llenadora, embolsadoras, cerradoras, taponadoras, selladora, soldadora, precintadoras, marcadoras, etiquetadoras. Líneas de embalaje: agrupadoras, encajadora, embandejadora, retractiladora, encajonadora, paletizadora. Rotuladoras. Dispositivos de protección en equipos y máquinas. de emergencia.

Materiales y productos intermedios

Envases formados de vidrio, plástico, metal. Materiales para conformación de envases: granzas de policloruro de vinilo (P.V.C.), preformas plásticas, láminas termoformables. Cierres, tapas, tapones, precintos. Etiquetas, adherentes y pegamentos especiales. Material de embalaje: cartón, papel, film retráctil, cajas.

Resultados y/o productos obtenidos

Productos alimentarios envasados y embalados, dispuestos para su almacenamiento, comercialización y expedición.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con equipos referidos en los medios de producción. Sistemas de preparación y conformación de envases. Métodos de envasado por dosificación, vacío, aséptico, en grandes envases. Técnicas de etiquetado y rotulación. Métodos de embalaje. Sistemas de aprovisionamiento y transporte interno de materiales y productos. Procedimientos de registro de datos.

Información

Utilizada

Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo de envase y embalaje. Referencias de materiales y productos.

Generada

Documentación final del lote. Partes de trabajo e incidencias.
Resultados de pruebas de calidad "in situ".

Unidad de Competencia 5:

Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria

REALIZACIONES

5.1. Aplicar las normas de higiene personal establecidas por los manuales o guías de prácticas correctas garantizando la *seguridad y salubridad* de los productos alimentarios.

5.2. Mantener las áreas de trabajo y las instalaciones de las industrias alimentarias dentro de los estándares higiénicos requeridos por la producción.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se utiliza la vestimenta y equipo completo reglamentario y se conserva limpio y en buen estado, renovándolo con la periodicidad establecida.

Se mantiene el estado de limpieza o aseo personal requerido, en especial de aquellas partes del cuerpo que pudieran entrar en contacto con los productos.

En el caso de enfermedad que pueda transmitirse a través de los alimentos se siguen los procedimientos de aviso establecidos.

Las heridas o lesiones cutáneas que pudieran entrar en contacto con los alimentos se protegen con un vendaje o cubierta impermeable.

Las restricciones establecidas en cuanto a portar o utilizar objetos o sustancias personales que puedan afectar al producto y las prohibiciones de fumar, comer, beber en determinadas áreas se respetan rigurosamente.

Se evitan todos aquellos hábitos, gestos o prácticas que pudieran proyectar gérmenes o afectar negativamente a los productos alimentarios.

Se comprueba que se cumple la legislación vigente sobre higiene alimentaria, comunicando en su caso las deficiencias observadas.

Se verifica que las condiciones ambientales de luz, temperatura, ventilación y humedad son las indicadas para permitir una producción higiénica.

Se comprueba que todas las superficies de techos, paredes, suelos, y en especial las que están en contacto con los alimentos, conservan sus características y propiedades (impermeables, facilidad de lavado, no desprenden partículas, no forman moho, limitan la condensación), redactando el informe correspondiente.

Se comprueba que los sistemas de desagüe, extracción, evacuación están en perfectas condiciones de uso y los derrames o pérdidas de productos en curso se limpian y eliminan en la forma y con la prontitud requeridas.

Se controla que las puertas, ventanas y otras aberturas se mantienen cerradas y/o con los dispositivos protectores adecuados para evitar vías de comunicación o contacto con el exterior.

Se reconocen focos de infección y puntos de acumulación de suciedad, determinando su origen y tomando las medidas paliativas pertinentes.

Se comprueba que los sistemas de control y prevención de animales parásitos y transmisores se aplican correctamente.

Antes de proceder a la limpieza o desinfección se obtienen los correspondientes órdenes-permisos de limpieza (relación, horarios, especificaciones, limitaciones) siguiendo el procedimiento establecido.

Las operaciones de limpieza-desinfección se realizan o comprueban siguiendo lo señalado en las órdenes o instrucciones respecto a:

Los productos a emplear y su dosificación.

Condiciones de operación, tiempo, temperatura, presión.

La preparación y regulación de los equipos.

Los controles a efectuar.

Las áreas o zonas a limpiar-desinfectar se aíslan y señalan hasta que queden en condiciones operativas.

Una vez finalizadas las operaciones, los productos y equipos de limpieza-desinfección se depositan en su lugar específico para evitar riesgos y confusiones.

5.3. Realizar y/o controlar la limpieza “in situ” de equipos y maquinaria mediante operaciones manuales o a través de instalaciones o módulos de limpieza automáticos.

Caso de necesitar permisos, se obtienen siguiendo los procedimientos establecidos y con el margen de tiempo reglamentario.

Se comprueba que los equipos y máquinas de producción se encuentran en las condiciones requeridas para la ejecución de las operaciones de limpieza (parada, vaciado, protección).

Se colocan las señales reglamentarias en los lugares adecuados, acotando el área de limpieza, y siguiendo los requerimientos de seguridad establecidos.

Se comprueba que las operaciones de limpieza manual se ejecutan con los productos idóneos, en las condiciones fijadas y con los medios adecuados.

Se introduce en los equipos automáticos las condiciones (temperatura, tiempos, productos, dosis y demás parámetros) de acuerdo con el tipo de operación a realizar y las exigencias establecidas en los instrucciones de trabajo.

Se controla la operación a realizar, manteniendo los parámetros dentro de los límites fijados por las especificaciones e instrucciones de trabajo.

Se comprueba que los niveles de limpieza, desinfección o esterilización alcanzados se corresponden con los exigidos por las especificaciones e instrucciones de trabajo.

Se verifica que los equipos y máquinas de producción quedan en condiciones operativas después de su limpieza.

Una vez finalizadas las operaciones, los productos y materiales de limpieza-desinfección se depositan en su lugar específico para evitar riesgos y confusiones.

5.4. Conducir/realizar las operaciones de recogida, depuración y vertido de los residuos respetando las normas de protección del medio ambiente.

Se verifica que la cantidad y tipo de residuos generados por los procesos productivos se corresponde con lo establecido en los manuales de procedimiento.

La recogida de los distintos tipos de residuos o desperdicios se realiza siguiendo los procedimientos establecidos para cada uno de ellos.

El almacenamiento de residuos se lleva a cabo en la forma y lugares específicos establecidos en las instrucciones de la operación y cumpliendo las normas legales establecidas.

Se comprueba el correcto funcionamiento de los equipos y condiciones de depuración y en su caso se regulan de acuerdo con el tipo de residuo a tratar y los requerimientos establecidos en los manuales de procedimiento.

Durante el tratamiento se mantienen las condiciones o parámetros dentro de los límites fijados por las especificaciones del proceso e instrucciones de la operación.

Se toman las muestras en la forma, puntos y cuantía indicados, se identifican y envían para su análisis, siguiendo el procedimiento establecido.

Las pruebas de medida inmediata de parámetros ambientales se realizan de acuerdo con los protocolos y con el instrumental previamente calibrado.

Los resultados recibidos u obtenidos se registran y contrastan con los requerimientos exigidos, tomando las medidas correctoras oportunas o comunicando las desviaciones detectadas con carácter inmediato.

Se elaboran informes sencillos a partir de las observaciones visuales y de los resultados de las medidas analíticas “in situ”, según protocolo normalizado.

5.5. Actuar según las normas establecidas en los planes de seguridad y emergencia de la empresa llevando a cabo las acciones preventivas y correctoras en ellos reseñadas.

Se reconocen los derechos y deberes del trabajador y de la empresa en materia de seguridad.

Los equipos y medios de seguridad general y de control de situaciones de emergencia se identifican y se mantienen en estado operativo.

Durante su estancia en planta y en la utilización de servicios auxiliares y generales se cumplen las medidas de precaución y protección recogidas en la normativa al respecto e indicadas por las señales pertinentes.

Ante posibles situaciones de emergencia se actúa siguiendo los procedimientos de control, aviso o alarma establecidos.

Los medios disponibles para el control de situaciones de emergencia dentro de su entorno de trabajo se utilizan eficazmente y se comprueba que quedan en perfectas condiciones de uso.

Durante el funcionamiento o ensayo de planes de emergencia y evacuación se actúa conforme a las pautas prescritas.

En caso de accidentes se aplican las técnicas sanitarias básicas y los primeros auxilios.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Equipaje personal higiénico. Medios de limpieza-aseo personal. Equipos de limpieza desinfección y desinsectación de instalaciones. Sistemas de limpieza (centralizados o no), desinfección y esterilización de equipos. Elementos de aviso y señalización. Equipos de depuración y evacuación de residuos. Instrumental de toma de muestras. Aparatos de determinación rápida de factores ambientales. Dispositivos y señalización de seguridad general y equipos de emergencia.

Materiales y productos intermedios

Productos para la limpieza y desinfección de instalaciones y equipos. Residuos del proceso de producción. Sustancias para el tratamiento de los residuos.

Resultados y/o productos obtenidos

Garantía de seguridad y salubridad de los productos alimentarios. Instalaciones y equipos limpios, desinfectados y en estado operativo. Residuos en condiciones de ser vertidos o evacuados.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con los equipos referidos en los medios de producción. Guías de prácticas correctas. Métodos de limpieza y desinfección. Procesos de depuración de residuos. Métodos de muestreo. Procedimientos de medida inmediata de parámetros ambientales.

Información

Utilizada

Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento, permisos e instrucciones de trabajo. Señalizaciones de limpieza. Normativa técnico-sanitaria. Normativa y planes de seguridad y emergencia.

Generada

Partes de trabajo e incidencias.

1.2. EVOLUCIÓN DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

1.2.1. Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos

Se mencionan a continuación una serie de cambios previsibles en el sector que, en mayor o menor medida, pueden influir en la competencia de esta figura:

El comportamiento de los rasgos macroeconómicos básicos que definirán este sector durante los próximos años presenta pocas diferencias respecto a las características de los años anteriores. La evolución económica sectorial se desarrollará a través de dos ejes: la capacidad de la industria de supeditarse a las grandes cadenas de distribución y la necesidad de adaptación a los cambios de los distintos subsectores.

La supeditación de la industria a las nuevas formas de distribución se está convirtiendo en uno de los aspectos fundamentales para la selección natural de las empresas. La expansión de las grandes superficies, la concentración del comercio y la vinculación de algunas cadenas a grupos internacionales han conformado empresas cuyo poder de mercado se basa en la distribución de productos propios que suponen un fuerte impacto para la industria alimentaria.

Dentro de la industria de bebidas se incluyen muchos y variados subsectores. Hay subsectores de primera transformación pero con productos de consumo final como las aguas minerales; hay subsectores con una dualidad entre productos no diferenciados y productos diferenciados como alcoholes y vinos de mesa, donde predominan los primeros, o vinos de calidad, donde predominan los segundos; y, por último, hay subsectores claramente marquistas, dominados por multinacionales y donde el principal coste es el derivado de la creación de la marca y de la diferenciación del producto, como cerveza, bebidas refrescantes y licores.

El posicionamiento de los distintos subsectores en relación a la competitividad también es diverso, así diferenciaremos entre:

Subsectores con una posición fuerte o media/fuerte que para mantenerla actuarán en cada caso sobre sus factores más débiles. Fortalecer la imagen de marca (vinos de calidad, cerveza, brandy), formación del personal (vinos de calidad, cerveza), mejora de costes (alcoholes), modificación de sus dimensiones productivas (aguas minerales).

Subsectores con posición media, como vino de mesa, que conseguirán mejorarla aumentando la diferenciación de sus productos y abordando una renovación de sus equipos industriales.

Subsectores con una posición desfavorable, como licores y otros productos alcohólicos, que han de enfocar sus actuaciones a fortalecer su imagen de calidad y a potenciar las marcas nacionales.

La evolución de la demanda prevista también ofrece comportamientos diferenciados:

Aguas minerales, bebidas refrescantes, brandy, vinos de calidad, cervezas y alcoholes presentan crecimientos superiores a la media del sector. La búsqueda de nuevos mercados y grupos de consumidores, en especial la introducción en el mercado internacional, y el apoyo con acciones de marketing les permitirá mantener esos niveles de crecimiento.

Vino de mesa presenta crecimientos negativos en relación a la media, por lo tanto las actuaciones encaminadas al desarrollo de productos innovadores y a la potenciación de la actividad comercial serán imprescindibles para intentar reactivar la demanda.

En general la estructura interna de las empresas también se verá afectada. Aparecerán nuevos esquemas de organización empresarial basados en unidades establecidas por líneas de producción y en líneas flexibles con facilidad de adaptación a nuevos productos y procesos. Tomarán mayor peso los departamentos o unidades de logística, calidad, I+D y control ambiental.

La necesidad de los productores de obtener su homologación y certificación para asegurar sus mercados y la demanda de productos de calidad obligarán a establecer sistemas que garanticen la calidad en todas las fases de la producción y distribución. Todas las actuaciones encaminadas a ello, como la aplicación de las normas de la "International Standards Organization" (ISO), la pertenencia a denominaciones de origen, de calidad, ecológicas, etc. tendrán una fuerte incidencia en los próximos años.

La modernización tecnológica, condición necesaria para competir en los mercados actuales, se centrará principalmente en los siguientes campos: la automatización de los procesos productivos y la aplicación de la fabricación asistida por ordenador; la implantación de técnicas de mecanización, control informático y optimización de almacenes; el empleo de los sistemas de intercambio electrónico de datos e información; por último, la introducción de equipos de medida y análisis automatizados que favorecen la gestión y control de la calidad.

La creciente preocupación social por la protección del medio ambiente y la incorporación a la Unión Europea (UE) han propiciado la aparición de una normativa y unas tendencias, en buena medida pendientes de desarrollo y concreción, que afectan a la industria alimentaria. La utilización de "tecnologías limpias", el ahorro energético y de agua, la limitación en el empleo de sustancias contaminantes, la gestión de los residuos sólidos, la reducción, reutilización y reciclaje de envases, el control de vertidos líquidos y gaseosos, los estudios de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) son los principales aspectos que tendrán que asumir en los próximos años las industrias alimentarias.

1.2.2. Cambios en las actividades profesionales

Excepto en aquellos subsectores o empresas que opten por una producción de tipo artesanal, las tareas de tipo manual y con ellas la tradicional figura del manipulador, tienden a desaparecer y a ser sustituidas por operaciones mecanizadas con equipos y máquinas y por actividades de control de procedimientos automáticos.

La incorporación de los sistemas de fabricación asistida por ordenador, del control informático de almacenes, de los sistemas de manejo de la información, etc. supone que buena parte de las actividades futuras de este profesional se realicen manejando equipos y programas informáticos.

La extensión de la calidad a todas las fases de la producción obligará a esmerar en todo momento las medidas de higiene, a actuar bajo unas normas estrictas de correcta fabricación y a asumir el autocontrol de calidad como una actividad más del trabajo.

Los procesos de producción y comercialización de la industria precisan una perfecta caracterización y diferenciación de los productos, lo cual, traerá consigo la exigencia de contar con fichas técnicas y manuales de procedimiento normalizados que establezcan las condiciones y limitaciones de cada operación y el margen de actuación en cada puesto de trabajo. Dentro de ese marco cada técnico será autónomo y responsable de sus actividades.

El desarrollo de nuevos productos y procesos, la incorporación de nuevas tecnologías, los cambios organizativos o laborales y las necesidades puntuales de la producción requieren profesionales polivalentes y con capacidad de adaptación rápida a los nuevos puestos y situaciones de trabajo.

La asunción por parte de la industria de los sistemas de protección ambiental suscitará la aparición de nuevas actividades y puestos de trabajo relacionados con la recogida y selección de residuos, con la reutilización y reciclaje de envases y con las operaciones para la depuración de los vertidos.

1.2.3. Cambios en la formación

En la formación profesional inicial tendrán una importancia creciente los siguientes aspectos:

El progresivo incremento de la informatización de los procesos y su creciente formulación y traducción en información y especificaciones técnicas integrando los diversos aspectos y variables de la producción.

Los procedimientos de operación con equipos automáticos, su mantenimiento de primer nivel, su preparación y control.

La informática y sus aplicaciones industriales a nivel de usuario.

La visión global de los procesos comprendiendo la relación lógica entre las diversas fases y operaciones y los fundamentos científicos y tecnológicos de los mismos.

La concepción global de calidad y los sistemas de control de la misma.

La importancia de la protección ambiental y los procedimientos de control y depuración.

Por otra parte la formación continua debería tener una periodicidad que garantizara la actualización de los conocimientos en paralelo con el ritmo de evolución tecnológica de cada subsector.

1.3. POSICIÓN EN EL PROCESO PRODUCTIVO

1.3.1. Entorno profesional y de trabajo

Ejercerá su actividad en la industria de elaboración de bebidas dentro de los subsectores:

Elaboración de vinos: vino de mesa, de Denominación de Origen (D.O), de crianza, de vinos espumosos, de otros vinos y derivados, de vinagre.

Elaboración de sidra y otras bebidas fermentadas de frutas.

Fabricación de cerveza.

Destilación de alcohol y bebidas alcohólicas: la destilación de alcohol etílico y producción de alcohol rectificado; la obtención de aguardientes naturales; la elaboración de licores y otras bebidas derivadas.

Producción de bebidas no alcohólicas: refrescantes, aguas minerales y dietéticas.

Se trata en general de pequeñas, medianas o grandes industrias con unos niveles muy diversos tanto en su tecnología como en su organización.

Este técnico se integrará en un equipo de trabajo con otras personas de su mismo o inferior nivel de cualificación, donde desarrollará tareas individuales y en grupo. Dependerá orgánicamente de un mando intermedio. En determinados casos de pequeñas industrias puede tener bajo su responsabilidad a operarios y depender él directamente del responsable de producción. En aquellas tareas relacionadas con calidad, mantenimiento, etc. mantiene una relación funcional con los miembros o responsables de esos servicios.

1.3.2. Entorno funcional y tecnológico

Desarrolla su actividad en las áreas funcionales de: logística-almacén (recepción, almacenamiento, suministro y expedición de materias primas y productos) y de producción (preparación de equipos, procesado de las materias y control del proceso y del producto).

Las técnicas o conocimientos tecnológicos abarcan el campo de la elaboración de bebidas. Se encuentran ligados directamente a:

Procesos de fabricación: conjunto de equipos propios de una planta de elaboración y envasado de bebidas y de técnicas a emplear en la realización y control de las operaciones.

Características y comportamiento de las materias primas, de las bebidas elaboradas y de los materiales de envasado para su correcto almacenamiento y procesado.

Ocupaciones, puesto de trabajo tipo más relevantes

A título de ejemplo y especialmente con fines de orientación profesional, se enumeran a continuación un conjunto de ocupaciones o puestos de trabajo que podrían ser desempeñados adquiriendo la competencia profesional definida en el perfil del título.

Elaborador de vinos. Elaborador de cavas. Elaborador de sidras. Cervecerero. Elaborador de licores. Destilador de alcoholes. Elaborador de bebidas no alcohólicas. Elaborador de bebidas carbónicas. Almacenero. Bodeguero. Envasador.

Posibles especializaciones

La especialización se deriva de los distintos tipos de productos y procesos y de la tecnología y sistemas de control aplicados en cada caso. Así, este técnico al incorporarse al mundo productivo requiere un corto período de adaptación/formación en el puesto de trabajo para conseguir la oportuna especialización.

2. ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO

2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

Seleccionar, comprender y expresar la información técnica relacionada con la profesión, analizando y valorando su contenido y utilizando la terminología y simbología adecuadas.

Reconocer y caracterizar las materias primas, los subproductos obtenidos y las bebidas elaboradas y las relaciones entre unas y otros y con los procesos.

Identificar los procedimientos y operaciones de recepción, almacenamiento y expedición de materias primas y productos elaborados por la industria de bebidas.

Analizar los procedimientos y efectúa la elaboración, crianza y envasado de vinos y bebidas, preparando, operando y manteniendo en uso los equipos y controlando el proceso.

Valorar la calidad de la uva y otras materias primas y de los vinos y bebidas, realizando las pruebas y comprobaciones de autocontrol en las diversas fases del proceso y contrastando los resultados con las especificaciones requeridas.

Analizar las consecuencias derivadas de la falta de higiene en las instalaciones, equipos o actuación de las personas durante la elaboración y manipulación de los productos alimentarios y discriminar y aplicar las normas y medidas para minimizar los riesgos.

Utilizar las aplicaciones informáticas a nivel de usuario como medio de adquisición y comunicación de datos y de control de procesos de fabricación.

Sensibilizarse respecto a los efectos que las actividades industriales pueden producir sobre la seguridad personal, colectiva y ambiental, con el fin de mejorar las condiciones de realización del trabajo, utilizando medidas preventivas y protecciones adecuadas.

Comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la actividad industrial en el sector, identificando los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, adquiriendo la capacidad de seguir los procedimientos establecidos y de actuar con eficacia en las anomalías que pueden presentarse en los mismos.

Elegir y utilizar cauces de información y formación relacionada con el ejercicio de la profesión, que le posibiliten el conocimiento y la inserción en el sector y la evolución y adaptación de sus capacidades profesionales a los cambios tecnológicos y organizativos del sector.

2.2. MÓDULOS PROFESIONALES ASOCIADOS A UNA UNIDAD DE COMPETENCIA

Módulo profesional 1:

Operaciones y control de almacén

Asociado a la Unidad de Competencia 1: Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares, y productos terminados en la industria de elaboración de bebidas.

CAPACIDADES TERMINALES

1.1. Definir las condiciones de llegada o salida de las mercancías en relación a su composición, cantidades, protección y transporte externo.

1.2. Clasificar y codificar las mercancías aplicando los criterios adecuados a las características de los productos alimentarios y a su almacenaje.

1.3. Analizar los procedimientos de almacenamiento y seleccionar las ubicaciones, tiempos, medios e itinerarios y técnicas de manipulación de las mercancías.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Reconocer la documentación de que deben ir dotadas las mercancías entrantes y las expediciones.

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

Analizar los métodos de apreciación, medición y cálculo de cantidades.

Caracterizar los sistemas de protección de las mercancías.

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

Ante un supuesto práctico de recepción o expedición de mercancías debidamente caracterizado:

Determinar la composición del lote.

Precisar las comprobaciones a efectuar en recepción o previas a la expedición.

Contrastar la documentación e información asociada.

Detallar la protección con que se debe dotar al lote

Fijar las condiciones que debe reunir el medio de transporte y describir la correcta colocación de las mercancías.

Describir los procedimientos de clasificación de mercancías alimentarias.

Aplicar los criterios de clasificación en función de la caducidad, utilidad, tamaño, resistencia y otras características.

Interpretar sistemas de codificación.

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

Caracterizar los distintos sistemas de almacenamiento utilizados en la industria alimentaria y explicar ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

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

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

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

Ante un supuesto práctico en el que se proporcionan las características de un almacén, el espacio y los medios disponibles y los tipos de productos a almacenar o suministrar determinar:

Las áreas donde se realizará la recepción, almacenaje, expedición y esperas.

La ubicación de cada tipo de producto.

Los itinerarios de traslado interno de los productos.

Los medios de carga, descarga, transporte y manipulación.

Los cuidados necesarios para asegurar la integridad y conservación de los productos.

Las medidas de seguridad aplicables durante el manejo de las mercancías.

1.4. Cumplimentar y tramitar la documentación de recepción, expedición y de uso interno de almacén.

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

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

Ante un supuesto práctico en el que se proporciona información sobre mercancías entrantes y salientes, especificar los datos a incluir y cumplimentar y cursar:

Órdenes de pedido y de compra.

Solicitudes de suministro interno, notas de entrega

Fichas de recepción, registros de entrada.

Órdenes de salida y expedición, registros de salida.

Albaranes.

Documentos de reclamación y devolución.

1.5. Aplicar los procedimientos de control de existencias y elaboración de inventarios.

Comparar y relacionar los sistemas y soportes de control de almacén más característicos de la industria alimentaria con sus aplicaciones.

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

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

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

En un caso práctico para el que se proporciona información sobre los movimientos de un almacén, obtener y valorar datos en relación con:

El estocaje disponible.

Los suministros pendientes.

Los pedidos de clientes en curso.

Los suministros internos servidos.

Los productos expedidos.

Devoluciones.

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

1.6. Utilizar equipos y programas informáticos de control de almacén.

Instalar las aplicaciones informáticas siguiendo las especificaciones establecidas.

Analizar las funciones y los procedimientos fundamentales de las aplicaciones instaladas.

En un caso práctico en el que se proporciona información convenientemente caracterizada sobre los movimientos en un almacén:

Definir los parámetros iniciales de la aplicación según los datos propuestos.

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

Registrar las entradas y salidas de existencias, actualizando los archivos correspondientes.

Elaborar, archivar e imprimir los documentos de control de almacén resultantes.

Elaborar, archivar e imprimir el inventario de existencias.

CONTENIDOS (Duración 65 horas)

Recepción y expedición de mercancías

Operaciones y comprobaciones generales en recepción y en expedición.

Tipos y condiciones de contrato.

Documentación de entrada y de salida y expedición.

Composición y preparación de un pedido.

Medición y pesaje de cantidades.

Protección de las mercancías.

Transporte externo.

Condiciones y medios de transporte.

Graneles y envasados.

Almacenamiento

Sistemas de almacenaje, tipos de almacén.

Clasificación y codificación de mercancías.

Criterios de clasificación.

Técnicas y medios de codificación.

Procedimientos y equipos de traslado y manipulación internos.

Métodos de descarga, carga.

Sistemas de transporte y manipulación interna.

Composición, funcionamiento y manejo de los equipos.

Ubicación de mercancías.

Métodos de colocación, limitaciones.

Óptimo aprovechamiento.

Señalización.

Condiciones generales de conservación.

Control de almacén

Documentación interna.

Registros de entradas y salidas.

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

Aplicaciones informáticas al control de almacén

Módulo profesional 2:

Operaciones de vinificación

Asociado a la Unidad de Competencia 2: Realizar las operaciones de vinificación y elaboración de otros caldos fermentados.

CAPACIDADES TERMINALES

2.1. Analizar los procedimientos de elaboración y crianza de vinos y otros caldos fermentados relacionando las operaciones necesarias, los productos de entrada y salida y los medios empleados.

2.2. Identificar los requerimientos y realizar operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos de producción de caldos fermentados.

2.3. Aplicar los tratamientos a la vendimia u otras materias primas para obtener mostos, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Interpretar la documentación técnica sobre la ejecución de los procesos de vinificación (diagramas de bloques, flujo de producto), las especificaciones de las materias primas y productos y los manuales de procedimiento y calidad.

Justificar la secuencia necesaria en los trabajos de ejecución del proceso: caracterización del producto y del procedimiento, preparación y mantenimiento de equipos y máquinas, identificación, comprobación y alimentación de productos entrantes, fijación y control de parámetros, pruebas y verificaciones de calidad.

Asociar los procesos y procedimientos de vinificación con los productos de entrada y los equipos necesarios y salida y describir los fundamentos y la secuencia de operaciones de cada uno de ellos.

Relacionar entre sí los procesos de elaboración, crianza, envasado y, en su caso, posterior transformación de los vinos y otros caldos fermentados.

Explicar el funcionamiento y constitución, empleando correctamente conceptos y terminología e identificando las funciones y contribución de los principales conjuntos, dispositivos o elementos a la funcionabilidad de los equipos utilizados en los procesos de vinificación o similares.

Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de los equipos.

Efectuar la limpieza de equipos y recipientes por procedimientos manuales o automáticos logrando los niveles exigidos por los procesos y productos.

Realizar las adaptaciones de los equipos y los cambios de elementos requeridos por los distintos tipos de elaboración a efectuar.

A partir de las instrucciones de utilización y mantenimiento de los equipos de vinificación básicos:

Realizar las comprobaciones rutinarias de los elementos de regulación y control.

Efectuar la puesta en marcha y parada siguiendo el orden de actuación fijado.

Identificar y ejecutar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

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

Distinguir las diferentes operaciones de tratamiento mecánico de la vendimia o de otras materias primas, señalando, en cada caso, su aplicación y las máquinas necesarias.

Identificar las condiciones de ejecución y los parámetros de control de los diversos tratamientos recibidos por las materias primas en función de su estado y del producto a obtener.

Describir las diferentes técnicas de desfangado-clarificado y corrección de mostos, indicando su utilidad, los equipos y sustancias auxiliares necesarias, las condiciones de operación y los parámetros de control.

Discriminar en función de su utilidad los distintos tipos de mostos, subproductos y residuos obtenidos.

En un caso práctico de obtención de mosto debidamente definido y caracterizado:

Seleccionar las máquinas, equipos y recipientes a utilizar en el tratamiento a la vendimia y en la obtención del mosto.

Efectuar la carga o alimentación, asignar los parámetros y operar las máquinas y equipos de tratamiento de la vendimia.

Realizar la distribución en depósitos para la obtención del mosto.

Regular las condiciones y equipos para el desfangado-clarificado de los mostos.

Separar y trasladar para su reemplazo o evacuación los subproductos.

Dosificar y adicionar los correctores del mosto indicados.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características de los mostos en relación a los requerimientos del proceso.

2.4. Especificar y aplicar las técnicas de fermentación y estabilización de los caldos, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

Diferenciar los distintos tipos de fermentaciones, los agentes responsables y las sustancias auxiliares y relacionarlas con los distintos procesos y productos.

Identificar las condiciones en que deben desarrollarse las fermentaciones de los diversos caldos, los recipientes necesarios, los parámetros de control, los momentos de descube, los trasiegos y los métodos de detención o finalización.

Reconocer las diferentes técnicas de estabilización y conservación de vinos, indicando su utilidad, los equipos y sustancias auxiliares necesarias, las condiciones de operación y los parámetros de control.

Describir los síntomas de las principales alteraciones que pueden sufrir los vinos a lo largo de su proceso de elaboración, las causas que las provocan y las posibilidades de prevención y corrección.

Interpretar las fórmulas de elaboración de los derivados y aperitivos vínicos.

En un caso práctico de fermentación y estabilización de caldos debidamente definido y caracterizado:

Comprobar el estado y tratamientos recibidos por el mosto o masa de partida.

Seleccionar los recipientes y equipos a utilizar en la fermentación y estabilización del vino.

Efectuar el encubado y dosificado de los agentes de fermentación, auxiliares y en su caso, otros ingredientes o acompañantes.

Asignar y controlar los parámetros de fermentación.

Realizar los descubes y trasiegos en los momentos y formas requeridos.

Someter a los caldos a una posterior fermentación en los recipientes o envases y en las condiciones requeridas.

Regular las condiciones y equipos para aplicar los tratamientos de estabilización y conservación.

Apreciar los síntomas de posibles alteraciones de los caldos.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características de los caldos con las especificaciones previstas.

2.5. Caracterizar los métodos y realizar el seguimiento de la crianza del vino, consiguiendo las calidades requeridas.

Relacionar la realización de las operaciones de mezclado y acabados de los vinos con la necesidad de obtener un producto apto para la comercialización o en su caso la crianza.

Enumerar los argumentos que apoyan o desaconsejan la crianza de los vinos y justificar la necesidad de partir de caldos de calidad y características destacadas.

Diferenciar los principales sistemas de crianza de vinos, precisando en cada caso los recipientes, locales, condiciones ambientales y períodos necesarios, las operaciones a realizar y los parámetros a controlar en función de la evolución de las características del vino.

En un caso práctico de iniciación y seguimiento de la crianza de un vino debidamente definido y caracterizado:

Seleccionar y comprobar el estado y prestaciones de las maderas o recipientes necesarios, efectuar su llenado y colocación correcta.

Comprobar y regular las condiciones ambientales de los locales de crianza.

Ejecutar los trasiegos y demás manipulaciones en la forma y momentos adecuados.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto con las especificaciones previstas.

CONTENIDOS (Duración 225 horas)

Instalaciones y equipos de bodega

Composición y distribución del espacio.

Instalaciones generales y servicios auxiliares necesarios.

Espacios diferenciados.

Equipos genéricos. Composición, funcionamiento, manejo de:

Tanques, depósitos, tolvas.

Transporte de sólidos: sinfines, elevadores.

Bombeo y conducción de líquidos.

Dosificadores, sulfitómetros.

Clarificadores centrífugos.

Filtros de tierras, placas, esterilizantes.

Intercambiadores de calor.

Equipos específicos de tratamiento de vendimias y de otras materias primas.

Despalilladoras-estrujadoras, bombas de vendimia, escurridores-desvinadores, maceradores, prensas.

Calderas de empaste y de cocción en cervecería.

Equipos para preparación de otras frutas.

Equipos para la fermentación.

Tanques, depósitos refrigerados.

Elementos auxiliares.

Locales y recipientes de crianza.
Operaciones de preparación, mantenimiento de primer nivel y limpieza.
Seguridad en la utilización de equipos.

Operaciones de tratamiento a la vendimia y a otras materias primas

Despalillado, estrujado.
Ecurrado.
 Estático.
 Mecánico.
 Macerado.
Prensado.
Tratamientos de desinfección.
Procesado de otras frutas, empaste y cocción en cervecería.

Desfangado y clarificación de mostos y vinos en formación

Decantación
 Natural
 Con clarificantes y enzimas.
Centrifugación.
Filtración.
Adiciones al mosto.

Conducción de la fermentación

Tipos de fermentación, agentes responsables, incorporación de levaduras seleccionadas.
Operaciones durante el proceso.
 Encubado de masas o mostos.
 Adición de edulcorantes, de alcohol o de otros ingredientes.
 Remontado
 Descube.
 Trasiegos.
Control de temperaturas y seguimiento de la fermentación.
 Fermentación alcohólica.
 Fermentación maloláctica.
 Fermentación de espumosos.
 Otras fermentaciones.
 Detención de la fermentación
Alteraciones durante el proceso, síntomas, prevención y corrección.
 Químicas o diastásicas.
 Microbianas.

Operaciones de estabilización de vinos

Tratamientos por frío, eliminación de tartratos; utilidades, sistemas.
Filtración del vino, finalidad.
Conservación.

Operaciones de acabado y crianza

Clasificación y conservación de los caldos.

Mezclado de vinos.

Crianza, objetivos y métodos

En barrica y en botella.

Condiciones ambientales.

Operaciones y controles.

Módulo profesional 3:

Destilería-licorería

Asociado a la Unidad de Competencia 3: Conducir el proceso de destilación y elaborar aguardientes, licores y otras bebidas.

CAPACIDADES TERMINALES

3.1. Analizar los procedimientos de destilación y de elaboración de licores y otras bebidas relacionando las operaciones necesarias, los productos de entrada y salida y los medios empleados.

3.2. Identificar los requerimientos y realizar las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos de destilería y licorería.

3.3. Aplicar los métodos de destilación para obtener alcoholes o aguardientes simples, consiguiendo la calidad requerida.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Interpretar la documentación técnica sobre la ejecución de los procesos de destilación y elaboración de licores (diagramas de bloques, flujo de producto), las fichas técnicas de elaboración de los productos y los manuales de procedimiento y calidad.

Justificar la secuencia necesaria en los trabajos de ejecución del proceso: caracterización del producto y del procedimiento, preparación y mantenimiento de equipos y máquinas, identificación, comprobación y alimentación de productos entrantes, fijación y control de parámetros, pruebas y verificaciones de calidad.

Asociar los procesos y procedimientos de destilación y elaboración de licores con los productos de entrada y salida y los equipos necesarios y describir los fundamentos y la secuencia de operaciones de cada uno de ellos.

Relacionar los procesos de destilación con los de obtención de caldos o subproductos alcohólicos y con los de elaboración y envasado de los diversos licores.

Explicar el funcionamiento y constitución, empleando correctamente conceptos y terminología e identificando las funciones y contribución de los principales conjuntos, dispositivos o elementos a la funcionalidad de los equipos utilizados en los procesos de destilación y elaboración de licores y otras bebidas.

Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de los equipos.

Efectuar la limpieza de equipos y recipientes por procedimientos manuales o automáticos logrando los niveles exigidos por los procesos y productos.

Realizar las adaptaciones de los equipos y líneas requeridas por los distintos tipos de licores o bebidas a elaborar.

A partir de las instrucciones de utilización y mantenimiento de los equipos de destilación y elaboración básicos:

Realizar las comprobaciones rutinarias de los elementos de regulación y control.

Efectuar la puesta en marcha y parada siguiendo el orden de actuación fijado.

Identificar y ejecutar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

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

Diferenciar los distintos sistemas y niveles de destilación de materias vegetales azucaradas o amiláceas fermentadas.

Especificar y relacionar las características y la preparación de los caldos o subproductos a procesar con los diversos destilados.

Identificar los equipos, condiciones de operación y parámetros de control (temperatura, presión) utilizados en la obtención de aguardientes simples y/o alcoholes.

En un caso práctico de obtención de aguardientes simples o alcoholes por destilación debidamente definido y caracterizado:

Comprobar las características y preparación de la materia prima entrante.

Asignar los parámetros y realizar la alimentación de los equipos de destilación.

Durante la destilación mantener los parámetros dentro de los márgenes tolerados y obtener las distintas fracciones operando los dispositivos de control y regulación de los equipos.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características de los destilados con sus especificaciones y deducir los reajustes necesarios.

En su caso, someter los aguardientes simples a añejamiento en los recipientes, tiempo y condiciones requeridas.

3.4. Aplicar las técnicas de elaboración de bebidas y licores compuestos, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

Interpretar fórmulas de elaboración de bebidas y licores compuestos, reconociendo los diversos ingredientes, el estado en que se deben incorporar y sus márgenes de dosificación.

Describir los métodos de preparación, mezclado y maceración de la base alcohólica o hídrica y de otros componentes (azúcares, frutas, esencias, jarabes, etc.) utilizados en la elaboración de licores o bebidas.

Identificar y justificar las prácticas (aireación, soleo, gasificación, estabilización, conservación, copajes, etc.) utilizadas en los "acabados" de los licores y bebidas.

En un caso práctico de elaboración de bebidas o licores compuestos, debidamente definido y caracterizado:

Comprobar el estado y características de cada uno de los ingredientes.

Calcular la cantidad necesaria de los diferentes ingredientes y dosificar esas cantidades con los márgenes de tolerancia admitidos manejando los elementos de dosificación o medición.

Asignar y controlar las condiciones y tiempos de dilución, mezclado y macerado.

Llevar a cabo las prácticas de acabado requeridas por el licor o bebida.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características de la bebida o licor en elaboración con sus especificaciones y efectuar los reajustes necesarios.

CONTENIDOS (Duración 130 horas)

Instalaciones y equipos de destilería y licorería

Composición y distribución del espacio.

Instalaciones generales y servicios auxiliares necesarios.

Espacios diferenciados.

Equipos de destilación. Composición, funcionamiento, regulación.

Alambiques.

Columnas de destilación y rectificación.

Equipos de elaboración de licores y bebidas.

Operaciones de preparación, mantenimiento de primer nivel y limpieza.

Seguridad en la utilización de equipos.

Conducción de la destilación

Preparación de materias primas para la destilación.

Fundamentos. Tipos de destilación. Discontinua. Continua (arrastre de vapor). Rectificación.

Aplicaciones.

Productos a obtener.

Control del proceso.

Operaciones de elaboración licores

Añejamiento de aguardientes simples.

Elaboración de aguardientes compuestos y licores.

Formulación.

Acabados.

Operaciones de elaboración de bebidas refrescantes

Acondicionamiento y tratamiento del agua.

Preparación del producto o mezcla base.

Disolución. Estabilización. Gasificación.

Módulo profesional 4:

Envasado y embalaje

Asociado a la Unidad de Competencia 4: Realizar y controlar las operaciones de envasado y embalaje de productos alimentarios.

CAPACIDADES TERMINALES

4.1. Caracterizar los envases y materiales para el envasado, etiquetado y embalaje y relacionar sus características con sus condiciones de utilización.

4.2. Identificar los requerimientos y efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y de preparación de las máquinas y equipos de envasado y embalaje.

4.3. Operar con la destreza adecuada máquinas y equipos de envasado y etiquetado utilizados en la industria alimentaria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Clasificar los envases y los materiales de envasado más empleados en la industria alimentaria.

Describir las características y condiciones de empleo de los distintos envases y materiales de envasado.

Señalar las incompatibilidades existentes entre los materiales y envases y los productos alimentarios.

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

Reconocer y clasificar los materiales de embalaje utilizados en la industria alimentaria.

Identificar los diferentes formatos de embalaje y justificar su utilidad.

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

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

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

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

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

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

Ante un caso práctico de preparación de una línea o equipos de envasado-embalaje debidamente caracterizado:

Realizar las tareas de mantenimiento de primer nivel requeridas.

Poner a punto para su puesta en marcha las diferentes máquinas y elementos auxiliares.

Realizar las labores de limpieza en los momentos y condiciones adecuadas.

Aplicar las medidas de seguridad personal pertinentes.

Distinguir los diferentes métodos de envasado empleados en la industria alimentaria.

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

Describir la composición y funcionamiento de las principales máquinas de envasado y sus elementos auxiliares y señalar sus condiciones de operatividad.

Señalar el orden y la disposición correcta de las diversas máquinas y elementos auxiliares que componen una línea de envasado.

Explicar la información obligatoria y complementaria a incluir en las etiquetas y el significado de los códigos.

En un caso práctico de envasado debidamente definido y caracterizado:

Reconocer y valorar la aptitud de los envases y materiales de envasado y etiquetado a utilizar.

Calcular las cantidades de los diversos materiales y productos necesarios.

Comprobar la idoneidad y correcta disposición de las máquinas y apreciar su situación de operatividad.

Manejar las máquinas supervisando su correcto funcionamiento y manteniendo los parámetros de envasado dentro de los márgenes fijados.

Aplicar las medidas de seguridad específicas en el manejo de las máquinas.

4.4. Ejecutar, con la destreza adecuada, las operaciones de embalaje utilizadas en la industria alimentaria.

Identificar y caracterizar las fases y operaciones de formación del paquete unitario (encajado, embandejado, retractilado, precintado) su rotulación y reagrupamiento (paletizado, flejado).

Relacionar las características y necesidades de los lotes a expedir con los materiales, formatos y procedimientos de embalaje.

Explicar la información e interpretar la codificación empleada en la rotulación.

Describir la composición y funcionamiento de los principales equipos de embalaje y señalar sus condiciones de operatividad.

Señalar el orden y la disposición correcta de los diversos equipos que componen un tren de embalaje.

En un caso práctico de embalaje debidamente definido y caracterizado:

Reconocer y valorar la aptitud de los materiales de embalaje a utilizar.

Calcular las cantidades de los diversos materiales necesarios.

Comprobar la idoneidad y correcta disposición de los equipos y apreciar su situación de operatividad.

Manejar los equipos supervisando su correcto funcionamiento y manteniendo los parámetros de embalaje dentro de los márgenes fijados.

Aplicar las medidas de seguridad específicas en el manejo de los equipos.

4.5. Evaluar la conformidad de los productos y lotes envasados y/o embalados durante y al final del proceso.

En el desarrollo de un caso práctico de envasado-embalaje para el que se proporciona información convenientemente caracterizada sobre el autocontrol de calidad:

Relacionar los parámetros a vigilar durante el proceso, sus valores admisibles y los puntos de control.

Realizar los controles de llenado, de cierre y otros sistemáticos.

Realizar la toma de muestras y las pruebas de verificación de materiales o productos, y en su caso equipos.

Calcular los niveles de desviación y compararlos con las referencias para admitir o rechazar los productos y deducir medidas correctoras.

CONTENIDOS (Duración 95 horas)**Envases y materiales de envase y embalaje**

- El envase.
 - Materiales, propiedades, calidades, incompatibilidades.
 - Clasificación, formatos, denominaciones, utilidades.
 - Elementos de cerrado.
 - Su conservación y almacenamiento.
- Formado de envases "in situ".
 - Materiales utilizados, su identificación y calidades.
 - Sistemas y equipos de conformado.
 - Características finales.
- El embalaje.
 - Función del embalaje.
 - Materiales de contención, protección, aislamiento y de refuerzo: clasificación, propiedades, características, identificación.
 - Su conservación y almacenamiento.
- Etiquetas y otros auxiliares.
 - Normativa sobre etiquetado: información a incluir.
 - Tipos de etiquetas, su ubicación.
 - Otras marcas y señales, códigos.
 - Productos adhesivos y otros auxiliares.

Operaciones de envasado

- Manipulación y preparación de envases.
 - Técnicas de manejo de envases.
 - Métodos de limpieza.
- Procedimientos de llenado.
 - Dosificación
 - Al vacío.
 - Aséptico.
 - Grandes envases.
- Sistemas de cerrado.
 - Tapado, taponado.
 - Sellado, soldado, pegado
 - Precintado.
- Maquinaria de envasado.
 - Tipos básicos, composición y funcionamiento, elementos auxiliares.
 - Manejo y regulación.
 - Mantenimiento de primer nivel.
 - Limpieza
 - Seguridad en el manejo.
 - Líneas de envasado.
- Etiquetado: técnicas de colocación y fijación.

Operaciones de embalaje

Técnicas de composición de paquetes.

Agrupado.

Embandejado, retractilado

Encajado, encajonado.

Métodos de reagrupamiento.

Paletización y despaletización.

Flejado.

Equipos de embalaje.

Tipos básicos, composición y funcionamiento, elementos auxiliares.

Manejo y regulación.

Mantenimiento de primer nivel.

Seguridad en el manejo.

Técnicas de rotulado.

Autocontrol de calidad en envasado y embalaje

Niveles de rechazo.

Pruebas a materiales.

Comprobaciones durante el proceso y al producto final.

Controles de llenado, de cierre, otros controles al producto.

Pruebas al embalado.

Verificación de los equipos.

Módulo profesional 5:

Higiene y seguridad en la industria alimentaria

Asociado a la Unidad de Competencia 5: *Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria.*

CAPACIDADES TERMINALES

5.1. Evaluar las consecuencias para la seguridad y salubridad de los productos y consumidores de la falta de higiene en los medios de producción, de su estado o grado de deterioro y de los hábitos de trabajo.

5.2. Analizar las medidas e inspecciones de higiene personal y general, adaptándolas a las situaciones de trabajo para minimizar los riesgos de alteración o deterioro de los productos.

5.3. Analizar los procesos de limpieza de instalaciones y equipos de producción.

5.4. Analizar los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de la actividad de la industria alimentaria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Caracterizar los componentes químico-nutricionales y microbiológicos de los alimentos.

Clasificar los productos alimentarios de acuerdo con su origen, estado, composición, valor nutritivo y normativa.

Identificar el origen y los agentes causantes de las transformaciones de los productos alimentarios y sus mecanismos de transmisión y multiplicación.

Describir las principales alteraciones sufridas por los alimentos durante su elaboración o manipulación, valorar su incidencia sobre el producto y deducir las causas originarias.

Enumerar las principales intoxicaciones o toxiinfecciones de origen alimentario y sus consecuencias para la salud y relacionarlas con las alteraciones y agentes causantes.

Explicar los requisitos higiénicos que deben reunir las instalaciones y equipos.

Asociar las actuaciones para el mantenimiento de las condiciones higiénicas en las instalaciones y equipos con los riesgos que atañe su incumplimiento.

Describir las medidas de higiene personal aplicables en la industria alimentaria y relacionarlas con los efectos derivados de su inobservancia.

Discriminar entre las medidas de higiene personal las aplicables a las distintas situaciones del proceso y/o del individuo.

Interpretar la normativa general y las guías de prácticas correctas de industrias alimentarias, comparándolas y emitiendo una opinión crítica al respecto.

Diferenciar los conceptos y niveles de limpieza utilizados en la industria alimentaria.

Identificar, clasificar y comparar los distintos productos y tratamientos de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización) y sus condiciones de empleo.

Describir las operaciones, condiciones y medios empleados en la limpieza de instalaciones y equipos.

En un supuesto práctico de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización) debidamente caracterizado:

Justificar los objetivos y niveles a alcanzar.

Seleccionar los productos, tratamientos y operaciones a utilizar.

Fijar los parámetros a controlar.

Enumerar los equipos necesarios.

Identificar los factores de incidencia sobre el medio ambiente de la industria alimentaria.

Clasificar los distintos tipos de residuos generados de acuerdo a su origen, estado, reciclaje y necesidad de depuración.

Reconocer los efectos ambientales de los residuos, contaminantes y otras afecciones originadas por la industria alimentaria.

5.5. Caracterizar las operaciones básicas de control ambiental y de recuperación, depuración y eliminación de los residuos.

Justificar la importancia de las medidas (obligatorias y voluntarias) de protección ambiental.

Identificar la normativa medioambiental (externa e interna) aplicable a las distintas actividades.

Explicar las técnicas básicas para la recogida, selección, reciclaje, depuración, eliminación y vertido.

Describir las medidas básicas para el ahorro energético e hídrico en las operaciones de producción.

Identificar los medios de vigilancia y detección de parámetros ambientales empleados en los procesos de producción.

Reconocer los parámetros que posibilitan el control ambiental de los procesos de producción o de depuración.

Comparar los valores de esos parámetros con los estándares o niveles de exigencia a mantener o alcanzar para la protección del medio ambiente.

5.6. Analizar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad y las medidas de prevención y protección aplicables en la industria alimentaria.

Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en la industria alimentaria y deducir sus consecuencias.

Interpretar los aspectos más relevantes de la normativa y de los planes de seguridad relativos a: derechos y deberes del trabajador y de la empresa, reparto de funciones y responsabilidades, medidas preventivas, señalizaciones, normas específicas para cada puesto, actuación en caso de accidente y de emergencia.

Reconocer la finalidad, características y simbología de las señales indicativas de áreas o situaciones de riesgo o de emergencia.

Enumerar las propiedades y explicar la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal.

Describir las condiciones y dispositivos generales de seguridad de los equipos utilizados en la industria alimentaria.

Relacionar la información sobre la toxicidad o peligrosidad de los productos con las medidas de protección a tomar durante su manipulación.

Explicar los procedimientos de actuación en caso de incendios, escapes de vapor y de productos químicos y caracterizar los medios empleados en su control.

CONTENIDOS (Duración 95 horas)

Los alimentos

Clasificaciones.

Normativa.

Origen, estado y propiedades físicas, contenido.

Composición químico nutricional.

Hidratos de carbono.

Grasas.

Proteínas y enzimas.

Vitaminas.

Sales minerales, agua.

Valor nutritivo.

Necesidades nutricionales.

Determinación del valor nutritivo.
Dietas y conductas alimenticias.

Microbiología de los alimentos

Microorganismos.
Clasificación.
Efectos negativos y positivos, aplicaciones tecnológicas.
Bacterias.
Estructura.
Reproducción.
Factores que condicionan su vida.
Clasificación, grupos y tipos más comunes en alimentos y bebidas.
Levaduras.
Estructura.
Reproducción.
Condiciones para su desarrollo.
Levaduras más comunes en alimentos y bebidas.
Mohos.
Estructura.
Reproducción.
Factores que controlan su desarrollo.
Mohos más comunes en la alimentación.
Virus.
Estructura y vida.
Influencia sobre otros seres vivos.

Alteraciones y transformaciones de los productos alimentarios

Agentes causantes, mecanismos de transmisión e infestación.
Transformaciones y alteraciones.
Físicas.
Químicas.
Microbiológicas.
Nutritivas.
Riesgos para la salud
Intoxicaciones.
Infecciones.

Normas y medidas sobre higiene en la industria alimentaria

Normativa.
Legal de carácter horizontal y vertical aplicable en el sector.
Guías de prácticas correctas de higiene.
Control oficial y sistemas de autocontrol.
Pautas de comprobación e inspección.

Medidas de higiene personal.

Durante la manipulación y procesado.

En la conservación y transporte.

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos.

Características de superficies, distribución de espacios, ventilación, iluminación, servicios higiénicos.

Áreas de contacto con el exterior, elementos de aislamiento, dispositivos de evacuación.

Materiales y construcción higiénica de los equipos.

Limpieza de instalaciones y equipos

Niveles de limpieza.

Concepto de limpieza y suciedad.

Limpieza física, química, microbiológica.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización.

Fases y secuencia de operaciones.

Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades, precauciones.

Desinfección y esterilización. Desinfectantes químicos, tratamientos térmicos.

Desinsectación, insecticidas.

Desratización, raticidas.

Sistemas y equipos de limpieza.

Manuales.

Sistemas automatizados.

Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

Incidencia ambiental de la industria alimentaria

Agentes y factores de impacto.

Tipos de residuos generados.

Clasificación.

Características.

Normativa sobre protección ambiental.

Normas aplicables a la industria alimentaria.

Planes de actuación.

Medidas de protección ambiental

Energías.

Consumo y ahorro energético.

Energías alternativas, posibilidades.

Residuos sólidos y envases.

Métodos de recogida, almacenamiento y selección.

Sistemas de recuperación o reciclaje.

Posibilidades de eliminación.

Emisiones a la atmósfera.

Humos, partículas en suspensión: parámetros y dispositivos de control, medios y equipos de corrección.

Contaminación acústica.

Vertidos líquidos.

Ahorro en el consumo de agua, su recuperación.

Tipos de tratamientos de depuración, variables a controlar, equipos.

Condiciones de vertido.

Otras técnicas de prevención o protección.

Seguridad en la industria alimentaria

Factores y situaciones de riesgo y normativa.

Riesgos más comunes en la industria alimentaria.

Normativa aplicable al sector.

Planes de seguridad y de emergencia.

Medidas de prevención y protección.

En las instalaciones:

Áreas de riesgo, señales y códigos.

Condiciones saludables de trabajo.

Personal:

Equipo personal.

Manipulación de productos peligrosos, precauciones.

Elementos de seguridad y protección en el manejo de máquinas.

Medidas de limpieza y orden del puesto de trabajo.

Situaciones de emergencia.

Alarmas.

Incendios: detección, actuación, equipos de extinción.

Escapes de agua, vapor, gases, químicos; actuación.

Desalojo en caso de emergencia.

2.3. MÓDULOS PROFESIONALES TRANSVERSALES

Módulo profesional 6:

Materias primas, productos y procesos en la industria de bebidas

CAPACIDADES TERMINALES

6.1. Analizar los principales tipos de industrias, sistemas y procesos productivos de elaboración de bebidas.

6.2. Identificar y evaluar las características que determinan la aptitud de la uva, maltas, frutas y demás materias primas utilizadas por la industria de elaboración de bebidas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Señalar las principales características organizativas y productivas de las industrias englobadas en los subsectores de:

Elaboración de vinos

Elaboración de sidra y otras bebidas fermentadas a partir de frutas.

Elaboración de otras bebidas no destiladas procedentes de fermentación.

Fabricación de cerveza.

Destilación de bebidas alcohólicas.

Destilación de alcohol etílico procedente de fermentación.

Producción de aguas minerales y bebidas analcohólicas.

Explicar los modelos de estructura y organización interna con mayor implantación en la industria de elaboración de bebidas.

Describir los principales tipos y sistemas de producción utilizados por la industria de elaboración de bebidas.

Identificar y describir las funciones y responsabilidades encomendadas al personal de los distintos niveles y áreas de producción.

Reconocer las repercusiones que, a nivel del personal de producción, se derivan de la implantación de un sistema de aseguramiento de la calidad.

Enumerar y describir los principales procesos realizados en las industrias de elaboración de bebidas, reconociendo las diferentes etapas de que se componen y las transformaciones sufridas por los productos.

Diferenciar las distintas variedades y tipos de uva, frutas y otras materias primas utilizadas en la elaboración de bebidas.

Describir las características tecnológicas de las diferentes variedades de uva, frutas y otras materias primas y relacionarlas con su aptitud enológica o de elaboración.

Identificar los principales defectos y alteraciones de la uva y otras materias primas, asociándoles las causas y agentes que los originan.

Interpretar la documentación técnica sobre las especificaciones que deben cumplir las materias primas en las industrias de elaboración de bebidas.

Enumerar las materias auxiliares, identificar su estado y condiciones de uso y señalar su actuación en los diferentes procesos de elaboración de bebidas.

Deducir las condiciones y cuidados de almacenamiento requeridos por las materias primas en función de su estado y posterior aprovechamiento industrial.

En un caso práctico de recepción de uva u otras materias primas en el que se proporciona información sobre las especificaciones requeridas:

Realizar los pesajes y registros pertinentes.

Reconocer defectos y alteraciones en la uva u otras materias primas.

Valorarlas en función de su aspecto, caracteres externos y resultados de las pruebas.

Elaborar un informe razonado sobre su aceptación o no y sus posibles aprovechamientos.

Fijar las condiciones de almacenamiento.

6.3. Reconocer, caracterizar y valorar los vinos, las bebidas alcohólicas, procedentes de fermentación o de destilación y las bebidas no alcohólicas.

Clasificar los vinos y otras bebidas alcohólicas o no de acuerdo con los criterios utilizados al respecto.

Describir las características de los distintos tipos de vinos, otras bebidas fermentadas, alcoholes, licores y bebidas no alcohólicas.

Interpretar las especificaciones de los parámetros de calidad de los diferentes vinos, bebidas alcohólicas y no alcohólicas.

Identificar los productos en curso y subproductos y residuos originados en los procesos de elaboración de vino y otras bebidas y sus posibles aprovechamientos.

Relacionar las bebidas con las materias primas y auxiliares y con los procesos de elaboración y crianza a que se someten.

Justificar los requerimientos y cuidados de almacenamiento que necesitan los distintos vinos y bebidas de acuerdo con sus características.

Sobre muestrario o colección de vinos y bebidas para los que, además, se proporciona información sobre sus parámetros de calidad:

Reconocer los tipos de producto, su denominaciones y categoría comercial.

Describir las características técnicas y diferenciadoras de cada producto.

Contrastar los parámetros obtenidos a través de pruebas o tests con las especificaciones requeridas y, en consecuencia, valorar su calidad.

Fijar las condiciones de almacenamiento y mantenimiento.

Deducir las principales etapas del proceso de elaboración y crianza sufrido por cada producto.

6.4. Analizar y sistematizar las técnicas de toma de muestras para la verificación de la calidad de las materias primas y productos en la industria de elaboración de bebidas.

Explicar los diferentes procedimientos y formas de toma de muestras empleadas en la industria de elaboración de vinos y bebidas y reconocer y manejar el instrumental asociado.

Identificar los sistemas de constitución, marcaje, traslado y preservación de las muestras.

Relacionar la forma de toma de muestras (número, frecuencia, lugar, tamaño de extracciones) con la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.

En un caso práctico de toma de muestras debidamente definido y caracterizado (de materias primas y auxiliares, de productos en curso y elaborados, de subproductos y residuos):

Interpretar el protocolo de muestreo.

Elegir y preparar el instrumental apropiado.

Realizar las operaciones para la obtención y preparación de las muestras en los lugares, forma y momentos adecuados.

Identificar y trasladar las muestras.

6.5. Aplicar los métodos de análisis químico y microbiológico para la determinación inmediata de los parámetros básicos de calidad de las materias primas y productos en la industria de bebidas.

Definir los conceptos físicos, químicos y microbiológicos necesarios para aplicar métodos de análisis inmediatos en uva, vinos y otras materias primas y bebidas.

Realizar cálculos matemáticos y químicos elementales para lograr el manejo fluido de los datos requeridos y obtenidos en los análisis.

Identificar, calibrar y manejar el instrumental y reactivos que intervienen en las determinaciones de parámetros básicos de calidad.

Reconocer y utilizar las operaciones de preparación de la muestra para su análisis (dilución, concentración, homogeneización, estabilización, etc.) para su posterior análisis físico-químico o microbiológico.

Efectuar determinaciones químicas en uva, frutas y otras materias primas para obtener sus parámetros de calidad empleando el procedimiento e instrumental señalado en cada caso.

Efectuar determinaciones químicas y microbiológicas en caldos en elaboración, vinos y otras bebidas utilizando los procedimientos e instrumental indicados.

Validar y documentar los resultados obtenidos y elaborar informe sobre desviaciones.

6.6. Aplicar los protocolos y técnicas de análisis sensorial (cata) de vinos y otras bebidas y realizar la descripción de las sensaciones obtenidas.

Asociar la composición de los vinos y otras bebidas a sus caracteres gustativos, olfativos y visuales.

Enumerar las características a apreciar en una cata y los puntos o niveles de referencia.

Describir las vías y formas de apreciación y cuantificación de cada uno de los caracteres organolépticos.

Interpretar y manejar el léxico y las expresiones para describir las sensaciones.

Relacionar las características y cualidades de los distintos tipos de vinos y bebidas con la gastronomía.

En un caso práctico de cata de vinos u otras bebidas:

 Apreciar las características organolépticas de los productos a través de los tests pertinentes.

 Describir sus características y cualidades.

CONTENIDOS (Duración 190 horas)

El sector de elaboración de bebidas

Los subsectores incluidos.

 Situación actual, importancia, evolución.

 Estructura productiva.

 El mercado del vino y de otras bebidas.

 Relaciones con el sector agrícola.

 Instituciones y organismos relacionados.

La industria vinícola, cervecera, licorera y de bebidas no alcohólicas.

 Tipos de empresas, estructura interna.

 Distribución geográfica.

 Plantas productivas, organización interna y del trabajo.

 Sistemas de producción

La uva y el mosto

Zonas y producciones vitivinícolas.

La uva

 Características físicas y químicas de la uva.

 Variedades.

 Calidad, estado óptimo, recolección.

El mosto

 Su composición.

Tipos y calidades.

Destinos.

Otras materias primas

Cereales malteados.

Cebada malteada, utilización cervecera, calidad.

Otras maltas.

Otros frutos.

Manzana.

Frutas.

Remolacha, patata.

Materias auxiliares: Características, actuación, normativa

Levaduras.

Azúcares.

Lúpulo, aromáticas.

Aditivos.

Clarificantes, filtrantes, estabilizantes.

Vinos y derivados vínicos

Composición de los vinos y derivados.

Vinos. Clasificaciones, normativa, denominaciones, principales características de:

Vinos de mesa

Vinos de denominación de origen

Vinos espumosos

Vinos dulces, generosos, licorosos.

Derivados vínicos.

Aperitivos, aromatizados.

Vinagre.

Subproductos de la industria vinícola.

Otras bebidas fermentadas

Cerveza.

Sidras.

Bebidas fermentadas a base de otras frutas.

Alcoholes, aguardientes y licores

Alcoholes etílicos

Destilados.

Rectificados.

Aguardientes.

Simples: de vino, de orujo, de sidra, de frutas, de cereales, de caña.

Brandy

Whisky.

Otros aguardientes compuestos: ron, ginebra, anís.

Licores.

De frutas.

De esencias.

Bebidas sin alcohol

Aguas minerales

Bebidas refrescantes aromatizadas y/o azucaradas.

Procesos de elaboración de bebidas

Concepto, clases y representación.

Procesos discontinuos y continuos.

Representación de fases y operaciones del proceso, flujo del producto, diagramas.

Vinificación.

Vinificaciones en tinto, blanco y rosado.

Vinificación de espumosos.

Vinificaciones especiales.

Elaboración de derivados vínicos.

Otros procesos fermentativos.

Procesos cerveceros

Procesos de sidrería y similares.

Procesos de destilación.

Destilación, redestilación y rectificación.

Procesos de añejamiento y elaboración de aguardientes compuestos.

Otros procesos de elaboración de bebidas

Toma de muestras

Muestreo.

Concepto, características y composición de una muestra.

Métodos manuales y automáticos, puntos y formas de muestreo.

Instrumental para el muestreo.

Sistemas de identificación, registro, traslado de las muestras.

Procedimientos de toma de muestras en la industria vinícola y de bebidas. Casos prácticos en materias primas, bebidas en elaboración y terminadas.

Análisis de materias primas y productos en la industria de bebidas

Fundamentos físico-químicos para la determinación de parámetros de calidad.

Propiedades físico-químicas.

Conceptos básicos de química analítica.

Métodos de análisis.

Técnicas de análisis cualitativos y cuantitativos (gravimetrías, volumetrías).

Introducción a los métodos instrumentales.

Técnicas microbiológicas.

Técnicas de preparación de las muestras para su análisis.

Determinaciones químicas básicas en la industria vinícola y de bebidas.

En uva: Densidad, grado Brix, Baumé, acidez total, pectinas, proteínas, pH.

En mostos y vinos y otros fermentados: Densidad, grados Brix, Baumé, acidez total y volátil, pH, sulfuroso (SO₂) libre y total, colorante, grado alcohólico, hierro, azúcares, acetaldehído, extracto seco, ácido málico, ácido láctico, calcio.

En destilados: grado alcohólico, acidez total, ésteres, aldehídos, alcoholes superiores, metanol, furfural, extracto seco.

En bebidas refrescantes: dureza del agua, densidad, grado Brix, Baumé, azúcares, colorante, ácido carbónico.

Instrumental, calibración y manejo.

Validación de resultados, tolerancias.

Pruebas microbiológicas.

Identificación y conteo.

Análisis sensorial o cata de vinos y otras bebidas

Características organolépticas

Vista

Olfato: aroma y buquet

Gusto o sabor: cuerpo, dulzura o dureza, vinosidad.

Técnicas y protocolos de cata.

Relaciones gastronómicas.

Calidad

Conceptos fundamentales.

Sistemas de aseguramiento. Calidad total.

Manuales de calidad. Autocontrol.

Módulo profesional 7:

Sistemas de control y auxiliares de los procesos

CAPACIDADES TERMINALES

7.1. Analizar los sistemas de control de procesos empleados en la industria alimentaria.

7.2. Operar los equipos de tratamiento de la información (autómatas programables, ordenadores de control) utilizados en el control de sistemas automatizados de producción empleados en la industria alimentaria.

7.3. Analizar las instalaciones de los servicios auxiliares requeridos por los procesos y equipos de elaboración de productos alimentarios.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Diferenciar los distintos sistemas de control de procesos (manual, automático, distribuido) y sus aplicaciones en la industria alimentaria.

Enumerar las diferencias que existen entre los sistemas automáticos utilizados en los procesos secuenciales y en los procesos continuos.

Describir la estructura general de la cadena de adquisición y tratamiento de datos que se utiliza en los sistemas de automatización empleados en la industria alimentaria enumerando y explicando los elementos funcionales que la componen y las características de cada uno de ellos:

Sensores y transductores.

Procesadores de información.

Reguladores.

Preaccionadores y actuadores.

Enumerar los dispositivos y elementos que se utilizan para realizar las funciones de cada una de las etapas de la cadena de adquisición y tratamiento de datos de los sistemas automatizados, indicando la tipología, las características y aplicaciones más usuales de cada uno de ellos.

Interpretar la nomenclatura, simbología y códigos utilizados en la instrumentación y control de procesos.

Relacionar los parámetros con los elementos del sistema que pueden actuar sobre ellos.

Identificar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los elementos de medida, transmisión y regulación.

Explicar la funcionalidad y las aplicaciones de los autómatas programables.

Identificar los componentes básicos de un autómata programable y los tipos más utilizados en la industria alimentaria.

En supuestos prácticos de procesos de elaboración informatizados debidamente caracterizados y utilizando un simulador de formación:

Seleccionar el programa y menú adecuado al proceso y producto.

Enumerar las comprobaciones a efectuar antes de iniciar el proceso.

Fijar los parámetros de referencia y la secuencia de operaciones.

Reconocer y seguir las pautas de control del programa y, en su caso, de incorporación de medidas correctoras.

Registrar la información generada en la forma y soportes establecidos.

Describir la estructura y el funcionamiento básico de los sistemas y equipos de producción de calor, de aire, de frío, de tratamiento y conducción de agua y de distribución y utilización de energía eléctrica.

Asociar las diversas aplicaciones de los servicios auxiliares a los requerimientos de la maquinaria y procesos de elaboración de una planta de elaboración de productos alimentarios.

En un caso práctico convenientemente caracterizado:

Clasificar y enumerar los dispositivos y medidas de seguridad para el empleo de los servicios generales y auxiliares en función del tipo de energía que se puede utilizar.

Reconocer y efectuar las operaciones de mantenimiento a nivel de usuario de los distintos equipos incluidos en los servicios auxiliares.

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

CONTENIDOS (Duración 95 horas)

Técnicas e instrumentos de medición y regulación para el control de procesos

Medición de variables.

Temperatura, presión, caudal, niveles, etc. Unidades de medida.

Elementos de medida.

Transducción, verificación y transmisión de señales.

Elementos de control y regulación.

Eléctricos.

Electrónicos.

Hidráulicos.

Neumáticos.

Simbología y esquemas.

Control de procesos

Sistemas de control.

Manual.

Automático, distribuido.

Función del operador.

Parámetros de control.

Componentes de un sistema de control.

Autómatas programables

Diferencias entre sistemas cableados y programados.

Componentes básicos.

Tipos y utilidad.

Tipos de entradas y salidas.

Carga y utilización de programas.

Instalaciones y motores eléctricos

Distribución en baja tensión.

Alumbrado.

Fuerza.

Motores eléctricos.

Funcionamiento y tipos.

Conexión y paro.

Protección.

Cuadros eléctricos.

Transmisión de potencia mecánica

Poleas, reductores, engranajes, variadores de velocidad, ejes.

Producción y transmisión de calor

Fundamentos de transmisión del calor.

Generación de agua caliente y vapor, calderas.

Distribución, circuitos.

Cambiadores de calor.

Producción y distribución de aire

Aire y gases en la industria alimentaria.

Producción y conducción de aire comprimido, compresores.

Acondicionamiento de aire.

Producción de frío

Fundamentos

Flúidos frigorígenos.

Elementos básicos: evaporador, compresor, condensador, válvula expansión, circuito.

Acondicionamiento del agua

Tratamientos para diversos usos.

Distribución de agua.

Bombeo.

Conducciones.

2.4. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN EN CENTRO DE TRABAJO

CAPACIDADES TERMINALES

- Participar en la recepción y controles de entrada de la uva u otras materias primas y productos y materiales auxiliares de acuerdo con los criterios prefijados.

- Realizar las operaciones de elaboración y, en su caso, de crianza de vinos, bebidas fermentadas, destiladas u otras, preparando y operando los equipos y efectuando los autocontroles de calidad establecidos.

- Efectuar el embotellado o envasado, embalaje, almacenamiento y expedición de los vinos o bebidas elaboradas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Interpretar, cumplimentar y tramitar la documentación utilizada en recepción, almacenamiento y control de existencias de las materias primas, auxiliares y materiales.

Realizar los controles y verificaciones de entrada, estado, cantidad y calidad (toma de muestras y pruebas) de las materias primas, auxiliares y materiales recibidos y evaluarlos, clasificarlos e identificarlos de acuerdo con los criterios establecidos por la empresa.

Transportar y ubicar en almacén o zona de espera las materias primas, auxiliares y materiales entrantes de acuerdo con el sistema empleado, manejando los medios disponibles.

Comprobar que durante el almacenamiento se mantienen las condiciones requeridas y fijadas para cada materia o material.

Obtener e interpretar la información necesaria para la elaboración del vino o bebida y, especialmente, las fichas técnicas, los manuales de procedimiento, de calidad y las instrucciones de utilización y mantenimiento de los equipos.

Realizar las operaciones necesarias para la correcta disposición, preparación, limpieza, mantenimiento de primer nivel, puesta en marcha y parada de los equipos de elaboración.

Asignar a los equipos correspondientes los parámetros de ejecución de cada una de las etapas y operaciones del proceso y asegurar su alimentación y el flujo del producto.

Controlar el proceso de elaboración, comprobando los parámetros y operando los elementos de regulación de los equipos para corregir desviaciones.

Conseguir la producción en cantidad y tiempo establecidos.

Efectuar la toma, preparación y traslado de las muestras manejando el instrumental y siguiendo los procedimientos establecidos en el manual de calidad.

Realizar las pruebas de autocontrol de calidad de los caldos en elaboración utilizando las técnicas y equipos de análisis o apreciación de acuerdo con los protocolos descritos.

Cumplimentar los informes y partes de trabajo referidos al desarrollo del proceso, al funcionamiento de los equipos y a los resultados alcanzados.

Identificar las operaciones de envasado, etiquetado y embalaje, los materiales requeridos, las condiciones de ejecución y los equipos necesarios.

Elegir, preparar, mantener en uso y controlar las líneas y equipos de envasado, etiquetado, embalaje, paletizado y rotulado de lotes salientes.

Trasladar y distribuir en almacén los productos envasados y embalados de acuerdo con el sistema empleado, manejando los medios disponibles.

Interpretar, cumplimentar y tramitar las órdenes de salida, la documentación de expedición y la utilizada en el control de existencias de los productos terminados.

Preparar las expediciones de productos terminados de acuerdo con las instrucciones de las órdenes de salida y verificar las características de las mercancías salientes y las condiciones de transporte.

● Actuar conforme a las normas de higiene y seguridad relativas al ámbito de la empresa, en el ejercicio de las actividades inherentes al puesto de trabajo.

Cumplir en todo momento la normativa general sobre higiene y en especial las reglamentaciones o guías de prácticas correctas establecidas por la empresa.

Identificar los factores y situaciones de riesgo para la salubridad y seguridad de los productos alimentarios en elaboración que se presentan en su ámbito de actuación en el centro de trabajo.

Realizar las comprobaciones del estado higiénico del área, equipos y medios asignados siguiendo las pautas de inspección indicadas.

Adoptar actitudes y medidas de higiene personal requeridas en cada momento por la actividad o trabajo encomendado para minimizar los riesgos de contaminación o alteración de los productos.

Reconocer la incidencia medioambiental de la industria y, en su caso, de las actividades encomendadas.

Identificar los sistemas de protección o corrección implantados, sus condiciones de funcionamiento y las implicaciones en las operaciones de producción.

Tener una actitud cauta y previsor, respetando fielmente y en todo momento las normas de seguridad personales y colectivas en el desarrollo de las distintas actividades, tanto las generales recogidas en la normativa específica como las particulares establecidas por la empresa y las de actuación en caso de emergencia.

Identificar los riesgos para la seguridad asociados a la manipulación de materiales y productos, a la ejecución de los procesos y a la utilización de equipos e instalaciones, así como la información y señales de precaución que existan en el lugar de su actividad.

Mantener la zona de trabajo libre de riesgos y con orden y limpieza y emplear los útiles de protección personal disponibles y establecidos para las distintas operaciones y los dispositivos de protección de las máquinas, equipos e instalaciones.

● Actuar de forma responsable en el centro de trabajo e integrarse en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa.

Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones que recibe y responsabilizarse del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.

Cumplir con los requerimientos y normas técnicas de uso de la planta, demostrando un buen hacer profesional y finalizando su trabajo en un tiempo límite razonable.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los procedimientos y normas establecidos.

Analizar las repercusiones de su actividad en el sistema productivo del sector y del centro de trabajo.

Organizar el propio trabajo de acuerdo con las instrucciones y procedimientos establecidos, cumpliendo las tareas en orden de prioridad y actuando bajo criterios de seguridad y calidad en las intervenciones.

Coordinar su actividad con el resto del personal, informando de cualquier cambio, necesidad relevante o contingencia no prevista.

Incorporarse puntualmente al puesto de trabajo, disfrutando de los descansos instituidos y no abandonando el centro de trabajo antes de lo establecido sin motivos debidamente justificados.

CONTENIDOS (Duración: 440 horas)

Recepción de primeras materias

Controles de entrada en uva y otros materias primas (condiciones de suministro, cantidad y calidad)

Productos auxiliares, comprobaciones.
Materiales de envasado y embalaje, verificaciones.
Operaciones de almacenaje y aprovisionamiento a producción.

Operaciones de elaboración de vinos u otras bebidas

Preparación y mantenimiento de equipos de proceso.
Secuencia de etapas y operaciones en elaboración.
Tratamiento de la vendimia o preparación de otras materias primas.
Control de procesos de fermentación o destilación: Asignación, vigilancia y corrección de parámetros; utilización de los dispositivos de medición y regulación de los equipos.
Operaciones de trasegado, clarificación, estabilización, filtrado.
Mezclado de caldos y/o adicionado de ingredientes diversos.
Operaciones y seguimiento de la crianza o añejamiento.
Autocontroles de calidad en caldos durante y al final de los procesos.

Envasado, embalaje, almacenamiento y expedición

Preparación y mantenimiento de líneas de envasado y embalaje.
Preparación de envases y materiales de envasado y embalaje, alimentación.
Control de operaciones de llenado, cerrado, etiquetado, encajado, empaquetado, rotulado.
Ubicación en almacén de producto terminado.
Preparación de expediciones, carga y control de transporte.
Control de existencias.

2.5. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

CAPACIDADES TERMINALES

- Detectar las situaciones de riesgo más habituales en el ámbito laboral que puedan afectar a su salud y aplicar las medidas de protección y prevención correspondientes.
- Aplicar las medidas sanitarias básicas inmediatas en el lugar del accidente en situaciones simuladas.
- Diferenciar las formas y procedimientos de inserción en la realidad laboral como trabajador por cuenta ajena o por cuenta propia.
- Orientarse en el mercado de trabajo, identificando sus propias capacidades e intereses y el itinerario profesional más idóneo.
- Interpretar el marco legal del trabajo y distinguir los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Identificar, en situaciones de trabajo tipo, los factores de riesgo existentes.

Describir los daños a la salud en función de los factores de riesgo que los generan.

Identificar las medidas de protección y prevención en función de la situación de riesgo.

Identificar la prioridad de intervención en el supuesto de varios lesionados o de múltiples lesionados, conforme al criterio de mayor riesgo vital intrínseco de lesiones.

Identificar la secuencia de medidas que deben ser aplicadas en función de las lesiones existentes.

Realizar la ejecución de las técnicas sanitarias (RCP, inmovilización, traslado...), aplicando los protocolos establecidos.

Identificar las distintas modalidades de contratación laboral existentes en su sector productivo que permite la legislación vigente.

Describir el proceso que hay que seguir y elaborar la documentación necesaria para la obtención de un empleo, partiendo de una oferta de trabajo de acuerdo con su perfil profesional.

Identificar y cumplimentar correctamente los documentos necesarios, de acuerdo con la legislación vigente para constituirse en trabajador por cuenta propia.

Identificar y evaluar las capacidades, actitudes y conocimientos propios con valor profesionalizador.

Definir los intereses individuales y sus motivaciones, evitando, en su caso, los condicionamientos por razón de sexo o de otra índole.

Identificar la oferta formativa y la demanda laboral referida a sus intereses.

Emplear las fuentes básicas de información del derecho laboral (Constitución, Estatuto de los trabajadores, Convenio Colectivo...) distinguiendo los derechos y las obligaciones que le incumben.

Interpretar los diversos conceptos que intervienen en una "Liquidación de haberes".

En un supuesto de negociación colectiva tipo:

Describir el proceso de negociación.

Identificar las variables (salariales, seguridad e higiene, productividad tecnológicas...) objeto de negociación.

Describir las posibles consecuencias y medidas, resultado de la negociación.

Identificar las prestaciones y obligaciones relativas a la Seguridad Social.

CONTENIDOS (Duración 65 horas)**Salud laboral**

Condiciones de trabajo y seguridad.
Factores de riesgo: Medidas de prevención y protección.
Primeros auxilios.

Legislación y relaciones laborales

Derecho laboral.
Seguridad Social y otras prestaciones.
Negociación colectiva.

Orientación e inserción socio-laboral

El proceso de búsqueda de empleo.
Iniciativas para el trabajo por cuenta propia.
Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales.
Itinerarios formativos/professionalizadores.

3. ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO

3.1. PROFESORADO

3.1.1. Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de “Elaboración de Vinos y Otras Bebidas”

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
1. Operaciones y control de almacén	Operaciones y equipos de elaboración de procesos alimentarios	Profesor Técnico de FP
2. Operaciones de vinificación	Operaciones y equipos de elaboración de procesos alimentarios	Profesor Técnico de FP
3. Destilería-licorería	Operaciones y equipos de elaboración de procesos alimentarios	Profesor Técnico de FP
4. Envasado y embalaje	Operaciones y equipos de elaboración de procesos alimentarios	Profesor Técnico de FP
5. Higiene y seguridad en la industria alimentaria	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria
6. Materias primas, productos y procesos en la industria de bebidas	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria
7. Sistemas de control y auxiliares de los procesos	Operaciones y equipos de elaboración de procesos alimentarios	Profesor Técnico de FP
8. Formación y Orientación Laboral	Formación y Orientación Laboral	Profesor de Enseñanza Secundaria

3.1.2. Materias del bachillerato que pueden ser impartidas por el profesorado de las especialidades definidas en el presente ciclo formativo

MATERIAS	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
Química	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria

3.1.3. Equivalencias de titulaciones a efectos de docencia

Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de Procesos en la industria alimentaria, se establece la equivalencia, a efectos de docencia, del título de Ingeniero Técnico Agrícola especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de Formación y Orientación Laboral, se establece la equivalencia, a efectos de docencia, de los títulos de:

Diplomado en Ciencias Empresariales

Diplomado en Relaciones Laborales

Diplomado en Trabajo Social

Diplomado en Educación Social

con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

3.2. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS E INSTALACIONES PARA IMPARTIR ESTAS ENSEÑANZAS

De conformidad con el art. 34 del R.D. 1004/1991 de 14 de junio, el Ciclo formativo de Formación Profesional de Grado Medio: Elaboración de vinos y otras bebidas requiere, para la impartición de las enseñanzas definidas por el presente Real Decreto, los siguientes espacios mínimos que incluyen los establecidos en el art. 32.1.a del citado R.D. 1004/1991 de 14 de junio.

Espacio Formativo	Superficie	Grado de utilización
Bodega piloto	300 m ²	50%
Laboratorio de industrias alimentarias	60 m ²	15%
Aula técnica de industrias alimentarias	90 m ²	35%

El “grado de utilización” expresa en tanto por ciento la ocupación en horas del espacio prevista para la impartición de las enseñanzas mínimas, por un grupo de alumnos, respecto de la duración total de estas enseñanzas y por tanto, tiene sentido orientativo para el que definen las administraciones educativas al establecer el currículo.

En el margen permitido por el “grado de utilización”, los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por otros grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, u otras etapas educativas.

En todo caso, las actividades de aprendizaje asociadas a los espacios formativos (con la ocupación expresada por el grado de utilización) podrán realizarse en superficies utilizadas también para otras actividades formativas afines.

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

3.3. ACCESO AL BACHILLERATO, CONVALIDACIONES Y CORRESPONDENCIAS

3.3.1. Modalidades del bachillerato a las que da acceso

Ciencias de la Naturaleza y Salud
Tecnología

3.3.2. Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional

Operaciones y control de almacén.
Operaciones de vinificación.
Destilería-licorería.
Envasado y embalaje.
Sistemas de control y auxiliares de los procesos.

3.3.3. Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral

Operaciones y control de almacén.
Operaciones de vinificación.
Destilería-licorería.
Envasado y embalaje.
Formación en centro de trabajo.
Formación y orientación laboral.

Molinería e Industrias Cerealistas

Denominación: MOLINERÍA E INDUSTRIAS CEREALISTAS

Nivel: FORMACIÓN PROFESIONAL DE GRADO MEDIO

Duración del ciclo formativo: 1.400 horas

REALES DECRETOS: Título: 2056/1995 (BOE 16-02-96)

Currículo: Pendiente de publicación

1. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO

1.1. PERFIL PROFESIONAL

- 1.1.1. Competencia general
- 1.1.2. Capacidades profesionales
- 1.1.3. Unidades de competencia

Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados en la industria molinera y cerealista.

Conducir los procesos de molturación-separación de granos y similares.

Realizar las operaciones de acondicionamiento y tratamiento de granos y harinas.

Realizar y controlar las operaciones de envasado y embalaje de productos alimentarios.

Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria.

1.2. EVOLUCIÓN DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

1.2.1. Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos

1.2.2. Cambios en las actividades profesionales

1.2.3. Cambios en la formación

1.3. POSICIÓN EN EL PROCESO PRODUCTIVO

1.3.1. Entorno profesional y de trabajo

1.3.2. Entorno funcional y tecnológico

2. ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO

2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

2.2. MÓDULOS PROFESIONALES ASOCIADOS A UNA UNIDAD DE COMPETENCIA

Operaciones y control de almacén.

Molinería.

Operaciones de elaboración y tratamiento de derivados de granos, harinas y sémolas.

Envasado y embalaje.

Higiene y seguridad en la industria alimentaria.

2.3. MÓDULOS PROFESIONALES DE BASE O TRANSVERSALES

Materias primas, productos y procesos en la industria molinera y cerealista.

Sistemas de control y auxiliares de los procesos.

- 2.4. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN EN CENTRO DE TRABAJO
- 2.5. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

3. ORDENACIÓN ACADÉMICA E IMPARTICIÓN

- 3.1. PROFESORADO
 - 3.1.1. Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo.
 - 3.1.2. Materias del bachillerato que pueden ser impartidas por el profesorado de las especialidades definidas en el presente ciclo formativo.
 - 3.1.3. Equivalencias de titulaciones a efectos de docencia.
- 3.2. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS E INSTALACIONES PARA IMPARTIR ESTAS ENSEÑANZAS
- 3.3. ACCESO AL BACHILLERATO, CONVALIDACIONES Y CORRESPONDENCIAS
 - 3.3.1. Modalidades del bachillerato a las que da acceso.
 - 3.3.2. Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional.
 - 3.3.3. Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral.

1. REFERENCIA SISTEMA PRODUCTIVO

1.1. PERFIL PROFESIONAL

1.1.1. Competencia general

Los requerimientos generales de cualificación profesional del sistema productivo para este técnico son:

Conducir las operaciones de molturación, transformación y envasado de granos, harinas y similares en las condiciones establecidas en los manuales de procedimiento y calidad. Manejar la maquinaria y equipos correspondientes y efectuar su mantenimiento de primer nivel.

1.1.2. Capacidades profesionales

Interpretar correctamente el lenguaje y los símbolos utilizados y comprender la información manejada en los procesos de transformación de granos, harinas y similares.

Conducir/ supervisar las máquinas y equipos de transformación de granos, harinas y similares, respondiendo de su correcta preparación, programación, buen funcionamiento y en condiciones de seguridad pertinentes.

Almacenar materias primas y productos terminados en la industria de transformación de granos, harinas y similares llevando a cabo la recepción, clasificación y control de existencias.

Conducir el proceso de molturación-separación manteniendo las variables en los límites establecidos, realizando las comprobaciones de calidad y rendimiento básicas y registrando los datos.

Efectuar las operaciones de proceso necesarias para aplicar los tratamientos y acondicionar los productos derivados de los granos, harinas y similares consiguiendo los rendimientos y calidades requeridos.

Realizar las operaciones de envasado y embalaje de los productos obtenidos en la industria de transformación de granos, harinas y similares para obtener artículos que reúnan los requerimientos establecidos en su expedición, distribución y comercialización.

Realizar las actividades laborales aplicando las medidas de higiene requeridas en general por la industria alimentaria y en particular por las situaciones de trabajo de su competencia.

Poseer una visión de conjunto y coordinada de los procesos incluidos en la industria de transformación de granos, harinas y similares.

Adaptarse a los diversos puestos de trabajo existentes en las áreas de producción de las industrias de transformación de granos, harinas y similares y a las nuevas situaciones de trabajo generadas como consecuencia de los cambios producidos en las técnicas relacionadas con su profesión.

Mantener relaciones fluidas con los miembros del grupo funcional en el que está integrado colaborando en la consecución de los objetivos asignados al grupo, respetando el trabajo de los demás, participando activamente en la coordinación y desarrollo de las tareas colectivas, y cooperando en la superación de las dificultades que se presenten con una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros de igual o inferior nivel de cualificación.

Ejecutar un conjunto de acciones de contenido politécnico, de forma autónoma en el marco de las técnicas propias de su profesión, bajo métodos establecidos.

Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo normas establecidas o precedentes definidos dentro del ámbito de su competencia, consultando dichas decisiones cuando sus repercusiones técnico-económicas sean importantes.

Requerimientos de autonomía en las situaciones de trabajo

A este técnico, en el marco de las funciones y objetivos asignados por técnicos de nivel superior al suyo, se le requerirán en los campos ocupacionales concernidos, por lo general, las capacidades de autonomía en:

Realización y control del almacenamiento y preparación de suministros internos y expediciones.

Limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos.

Preparación, verificación y manejo de las máquinas y equipos en las distintas situaciones de producción.

Control (manual, automático, informático) de operaciones en línea o centro de control, incluido el arranque y parada.

Toma de muestras, ejecución de pruebas de calidad (físico-químicas, microbiológicas y organolépticas) durante el proceso e interpretación de resultados, todo ello dentro de sus márgenes de actuación.

Registro e informe de los resultados de su trabajo e incidencias.

1.1.3. Unidades de competencia

1. Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados en la industria molinera y cerealista.
2. Conducir los procesos de molturación-separación de granos y similares.
3. Realizar las operaciones de acondicionamiento y tratamiento de granos y harinas.
4. Realizar y controlar las operaciones de envasado y embalaje de productos alimentarios.
5. Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria.

Unidad de Competencia 1:

Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados en la industria molinera y cerealista

REALIZACIONES

1.1. Recepcionar las materias primas, materiales y productos suministrados por los proveedores o producción asegurando su correspondencia con lo solicitado.

1.2. Verificar los tipos y calidades de los productos suministrados comprobando que cumplen con las especificaciones requeridas.

1.3. Almacenar y conservar las mercancías atendiendo a las exigencias de los productos y optimizando los recursos disponibles.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Los datos reseñados en la documentación de la mercancía se contrastan con los de la orden de compra o pedido y, en su caso, se emite un informe sobre posibles defectos en la cantidad, fecha de caducidad, daños y pérdidas.

Se comprueba que los medios de transporte reúnen las condiciones técnicas e higiénicas requeridas por los productos transportados.

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

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

Se verifica que las características y cantidades del suministro o producto corresponden con la orden de compra o nota de entrega.

La descarga se lleva a cabo en el lugar y modo adecuado de forma que las mercancías no sufran alteraciones.

El registro de entrada del suministro o producto se lleva a cabo de acuerdo con el sistema establecido.

La toma de muestras se efectúa en la forma, cuantía y con el instrumental indicados en las instrucciones de la operación.

La identificación y traslado al laboratorio de la muestra se realiza de acuerdo con los códigos y métodos establecidos.

Se llevan a cabo las pruebas inmediatas de control de calidad siguiendo los protocolos establecidos y obteniendo los resultados con la precisión requerida.

Los resultados de las pruebas se comparan con las especificaciones requeridas para el producto, otorgando, en su caso, la conformidad para su uso.

Se emite el informe razonado de las decisiones tomadas sobre la aceptación o rechazo de las mercancías.

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

Las mercancías se disponen y colocan de tal forma que se asegure su integridad y se facilite su identificación y manipulación.

Las variables de temperatura, humedad relativa, luz y aireación de almacenes, depósitos y cámaras se controlan de acuerdo con los requerimientos o exigencias de conservación de los productos.

Se verifica que el espacio físico, equipos y medios utilizados en almacén cumplen con la normativa legal de higiene y seguridad.

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

1.4. Efectuar los suministros internos requeridos por producción de acuerdo con los programas establecidos, haciendo posible la continuidad de los procesos.

Los peticiones se atienden y preparan de acuerdo con las especificaciones recibidas.

Los pedidos se entregan en los plazos de tiempo y forma establecidos para no alterar el ritmo de producción y la continuidad del proceso.

Las salidas se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido.

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

1.5. Preparar los pedidos externos y la expedición de productos almacenados conforme a las especificaciones acordadas con el cliente.

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

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

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

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

Se comprueba que los vehículos de transporte son los idóneos al tipo de producto y se encuentran en las condiciones de uso adecuadas.

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

Las salidas se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido.

1.6. Controlar las existencias y realizar inventarios siguiendo los procedimientos establecidos.

El estado y caducidad de lo almacenado se comprueba con la periodicidad requerida por los productos perecederos.

Se controla la disponibilidad de existencias para cubrir los pedidos.

Se realiza informe sobre la cuantía y características de los stocks y, en su caso, se solicita y justifica los incrementos correspondientes.

En los períodos de inventario:

El recuento físico de las mercancías almacenadas se realiza con arreglo a las instrucciones recibidas.

Los datos derivados del recuento se incorporan al modelo y soporte de inventario utilizado.

Se detectan las desviaciones existentes respecto al último control de existencias y se emite el correspondiente informe.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Silos, almacenes, depósitos, tolvas, equipos de aspiración. Básculas, dosificadores. Medios de transporte internos: sinfín, elevadores, cintas, carretillas. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Equipos informáticos y programas de control de almacén.

Materiales y productos intermedios

Cereales, leguminosas, tubérculos, frutos secos, plantas aromáticas, cacao, café, otros vegetales. Harinas, sémolas, almidones. Subproductos de industrias alimentarias. Otros ingredientes menores y condimentos. Diversos productos auxiliares y aditivos. Productos de limpieza. Materiales de envasado, embalaje, etiquetado. Productos terminados preparados para su comercialización y expedición: harinas acondicionadas, sémolas, salvados, arroz refinado, café tostado y molido, pasta de cacao, especias, piensos compuestos, cereales laminados, inflados, pastas alimenticias, aperitivos tostados, fritos, extrusionados, malta cervecera.

Resultados y/o productos obtenidos

Almacenaje de cereales, granos, otros vegetales y subproductos clasificados y dispuestos para su uso en los procesos productivos. Almacenaje de ingredientes menores y condimentos clasificados y dispuestos para su uso en los procesos productivos. Almacenaje de productos en curso. Almacenaje de materiales auxiliares clasificados y dispuestos para su empleo. Almacenaje de productos terminados: harinas acondicionadas, sémolas, salvados, arroz refinado, café tostado y molido, pasta de cacao, especias, piensos compuestos, cereales laminados, inflados, pastas alimenticias, aperitivos tostados, fritos, extrusionados, malta cervecera. Expedición de productos para su distribución.

Procesos, métodos y procedimientos

Sistemas de recepción de mercancías. Técnicas de almacenamiento y manipulación de mercancías. Procedimientos de transporte y aprovisionamiento internos. Métodos de preparación de expediciones. Procedimientos de control de almacén. Métodos de muestreo. Procedimientos de medida inmediata de parámetros de calidad.

Información**Utilizada**

Órdenes de compra. Notas de entrega interna. Documentación (albaranes) de suministros. Documentos de control de almacén, entradas, salidas. Instrucciones de trabajo (recepción, almacén expedición). Especificaciones de calidad. Normativa técnico-sanitaria. Pedidos externos. Orden de suministro interno.

Generada

Documentos de control de entradas, salidas. Informes sobre existencias. Inventarios. Documentación de la expedición.

Unidad de Competencia 2:

Conducir los procesos de molturación-separación de granos y similares

REALIZACIONES

2.1. Preparar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares de molturación/ separación, según los manuales de procedimiento e instrucciones de utilización, con el fin de garantizar la producción.

2.2. Controlar y, en su caso, realizar la limpieza, selección y preparación de las materias primas de acuerdo con los requerimientos del producto a obtener y del proceso posterior, siguiendo los procedimientos establecidos.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se comprueba que el área de producción se mantiene limpia y en condiciones adecuadas para su utilización.

Al terminar/iniciar cada jornada, turno o lote se comprueba que la limpieza de los equipos de producción, sistemas de transporte y otros auxiliares se realiza siguiendo las pautas establecidas en las instrucciones y que se encuentran listos para su uso.

Se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento de primer nivel (engrases, sustitución de filtros, mangas) en la forma y con la periodicidad indicadas en los manuales de utilización.

Se seleccionan y preparan los equipos de acuerdo con el programa de producción establecido, realizando correctamente los cambios de utillaje (rodillos, cilindros, tamices, telas) indicados por las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

Las operaciones de parada/arranque se realizan de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo.

En todo momento se utilizan los mandos de accionamiento precisos, respetando las normas y mecanismos de seguridad establecidos.

Se detectan anomalías en el funcionamiento de los equipos, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

Las características de las materias primas entrantes se contrastan con las especificaciones requeridas, rechazando aquellos lotes que no alcanzan los niveles de calidad exigidos.

Los equipos y condiciones de limpieza-selección-preparación se seleccionan y regulan en función de las materias primas y del producto a obtener, siguiendo la pautas marcadas en las instrucciones de trabajo.

Se comprueba que el flujo de materias primas cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo y notificando la existencia de desviaciones.

La adición de productos químicos y auxiliares se realiza según las fórmulas, dosis y métodos establecidos.

Durante el proceso se controla:

La temperatura.

El aporte de agua o vapor.

La eliminación de elementos extraños.

La separación de semillas dañadas, partidas y no válidas.

La separación por tamaños.

El tiempo de maceración y de reposo,

tomando las medidas oportunas para mantener esos parámetros dentro de los límites establecidos en las instrucciones de trabajo.

Se comprueba que la evacuación de los elementos eliminados y residuos se lleva a cabo en tiempo y forma indicados y se depositan en los sitios adecuados para cada uno de ellos.

2.3. Establecer la diagramación de la molienda y separación teniendo en cuenta las características de la materia prima, las especificaciones del producto a obtener y los equipos disponibles.

Se identifican las características y propiedades de los productos a obtener para cubrir las peticiones de los clientes y se reconocen las diversas operaciones contenidas en las instrucciones del proceso.

Se comprueba que los tipos y calidades de las materias primas disponibles son adecuados al producto a obtener.

Las instrucciones del proceso se descomponen en secuencias de operaciones (rotura, clasificadores, limpieza de sémolas, desagregación, compresión, superficie de cernido, aspiración) que deben realizarse, seleccionando las condiciones técnicas de cada operación.

Se identifican y señalan los momentos y lugares para la toma de muestras y realización de controles de calidad a lo largo del proceso.

2.4. Controlar las operaciones de molturación y separación cumpliendo las indicaciones recogidas en la diagramación seleccionada, garantizando la calidad y los niveles de producción.

Los equipos se regulan en función de las materias primas, el producto a obtener y su destino, siguiendo la pautas marcadas en la diagramación e instrucciones de trabajo.

Se comprueba que el flujo de materias primas cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo y notificando la existencia de desviaciones.

Se comprueba que la evacuación de los elementos eliminados y residuos se lleva a cabo en tiempo y forma indicados y se depositan en los sitios adecuados para cada uno de ellos.

Durante el proceso se controlan los parámetros (granulometría, color-cenizas, temperatura, humedad), tomando las medidas adecuadas para mantenerlos dentro de los límites establecidos en las instrucciones de trabajo.

Se detectan los atascos e incidencias surgidas durante las operaciones, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

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

2.5. Conducir las operaciones desde paneles centrales o sala de control en instalaciones automatizadas/ informatizadas asegurando la calidad, higiene, plazos y cantidad establecidos.

Se comprueba que el menú o programa de operación corresponde al producto que se está procesando.

Los instrumentos de control y medida se verifican para asegurar el correcto funcionamiento.

Se suministran al sistema de control los puntos de consigna y se efectúa la puesta en marcha siguiendo la secuencia de operaciones indicada en las instrucciones de trabajo.

Se mantiene la medida continua de las variables integradas en el sistema de control siguiendo los procedimientos establecidos.

Las mediciones de otras variables no incluidas en el sistema de control se realizan utilizando el instrumental adecuado y los métodos establecidos.

Se comprueba que las variables del proceso se mantienen dentro de los límites fijados actuando, en caso de desviación, sobre los reguladores oportunos.

Los datos obtenidos en el transcurso del proceso se registran y archivan en el sistema y soporte establecidos.

2.6. Tomar muestras y realizar durante el proceso los ensayos-pruebas con la precisión requerida verificando que la calidad del producto es conforme con las especificaciones establecidas.

Las muestras se toman en el momento, lugar, forma y cuantía indicadas y se identifican y trasladan convenientemente para garantizar su inalterabilidad hasta su recepción en laboratorio.

El instrumental necesario para la realización de pruebas y ensayos rápidos y elementales es el adecuado y se calibra de acuerdo con las instrucciones de empleo y de la operación a realizar.

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

Se evalúan los resultados de las pruebas practicadas "in situ" o laboratorio, verificando que las características de calidad se encuentran dentro de las especificaciones requeridas.

Se comprueba que las extracciones y granulometría de cada producto son las indicadas en las instrucciones de trabajo.

En caso de desviaciones se practican las medidas correctoras establecidas en el manual de calidad y se emite el informe correspondiente.

Los resultados de los controles y pruebas de calidad se registran y archivan de acuerdo con el sistema y soporte establecidos.

2.7. Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

Se utilizan completa y correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

Se comprueba la existencia y funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos y se utilizan correctamente durante las operaciones.

La manipulación de productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Silos. Depósitos. Equipos de extracción. Equipos de conducción mecánica, neumática. Compresores. Ventiladores. Soplantes. Equipos de aspiración. Básculas. Cribas de tambor. Separadores. Imanes. Tararas. Deschinadores. Triarvejones. Despuntadoras. Descascarilladoras. Mesas densimétricas. Cepilladora. 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. Esterilizadores. Pulidoras. Cernedores. Plansichter. Sasores desatadores. Paneles de control central, informatizados. Soportes informáticos. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Dispositivos de protección de equipos y máquinas.

Materiales y productos intermedios

Cereales (trigo, cebada, maíz, centeno, avena, arroz). Leguminosas (soja, algarroba, guisantes, cacahuete). Tubérculos (patata). Frutos secos, plantas aromáticas, cacao, café, otros vegetales. Productos aceleradores, aditivos y otros auxiliares diversos.

Resultados y/o productos obtenidos

Harinas. Sémolas. Salvados. Arroz refinado. Almidones. Proteínas. Fibras. Café molido. Pasta de cacao. Condimentos. Especies.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con los equipos referidos en los medios de producción. Sistemas de limpieza, selección y preparación de granos y semillas. Procesos de molienda-separación. Procedimientos de control centralizado de procesos. Métodos de muestreo. Procedimientos de medida inmediata de parámetros de calidad.

Información

Utilizada

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones de trabajo-diagrama de molturación.

Generada

Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad "in situ".

Unidad de Competencia 3:

Realizar las operaciones de acondicionamiento y tratamiento de granos y harinas

REALIZACIONES

3.1. Preparar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares necesarios para el acondicionamiento y tratamiento de granos y harinas, según los manuales de procedimiento e instrucciones de utilización, con el fin de garantizar la producción.

3.2. Realizar el mezclado de harinas y otros ingredientes de un producto compuesto de acuerdo con lo establecido en su formulación y en el manual de procedimiento, garantizando la calidad e higiene.

3.3. Obtener productos prensados, granulados y extrusionados conforme a los requerimientos exigidos en el manual de procedimiento e instrucciones de trabajo, garantizando la calidad e higiene y los niveles de producción.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se comprueba que el área de producción se mantiene limpia y en condiciones adecuadas para su utilización.

Al terminar/iniciar cada jornada, turno o lote se comprueba que la limpieza de los equipos de producción, sistemas de transporte y otros auxiliares se realiza siguiendo las pautas establecidas en las instrucciones y que se encuentran listos para su uso.

Se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento de primer nivel en la forma y con la periodicidad indicadas en los manuales de utilización.

Se seleccionan y preparan los equipos de acuerdo con el programa de producción establecido, realizando correctamente los cambios de utillaje (moldes, cuchillas, cilindros) indicados por las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

Las operaciones de parada/arranque se realizan de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo.

En todo momento se utilizan los mandos de accionamiento precisos, respetando las noras y mecanismos de seguridad establecidos.

Se detectan anomalías en el funcionamiento de los equipos, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

Se comprueba que se dispone de un stock de ingredientes suficiente para elaborar la mezcla de acuerdo con la fórmula y cuantía establecidas en las instrucciones de trabajo.

Se verifica que las características de los productos a mezclar son las especificadas en las instrucciones de trabajo.

Los equipos de dosificación y pesado automáticos se regulan en función de las cantidades indicadas en la formulación del producto a obtener.

Los ingredientes menores y aditivos se preparan y pesan manualmente con la precisión establecida en las instrucciones de trabajo.

Se aportan los ingredientes y aditivos en el orden o secuencia establecidos en la formulación.

Las condiciones de mezclado (temperatura, humedad, tiempo, agitación) se fijan de acuerdo con las instrucciones de trabajo.

Se verifica que las características de la mezcla son las especificadas en su formulación, para, en su caso, ajustar la dosificación y/o condiciones de mezclado dentro de los márgenes indicados en las instrucciones de trabajo.

Se verifica que los sistemas de compactación, granulado y extrusionado son los adecuados a los requerimientos del producto entrante y saliente.

Los equipos y condiciones (temperatura, presión) se seleccionan y regulan en función de las materias primas a utilizar y del producto a obtener siguiendo la pautas marcadas en las instrucciones de operación.

Se comprueba que el flujo de materias primas cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo y notificando la existencia de desviaciones.

Se controlan los parámetros del proceso (extracción de aire, evaporación de agua) tomando, en caso de desviaciones, las acciones correctoras establecidas en las instrucciones de trabajo.

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

3.4. Aplicar de acuerdo con el procedimiento establecido los tratamientos hidrotérmicos para obtener productos cocidos, tostados, fritos y malteados, garantizando su calidad e higiene.

Se verifica que los sistemas de cocción, fritura, tostado y malteado son los adecuados a los requerimientos del producto entrante y saliente.

Los equipos y condiciones (temperatura, tiempos, ventilación) se seleccionan y regulan según las necesidades de cada producto a obtener, siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de operación.

Se comprueba que el flujo de materias primas cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo y notificando la existencia de desviaciones.

La adición de los productos auxiliares (agua, vapor, aceite) necesarios en cada operación se realiza en la forma, momento y dosis fijadas.

Se controlan los parámetros y la continuidad del proceso, tomando, en caso de desviaciones o paradas, las acciones correctoras establecidas en las instrucciones de trabajo.

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

3.5. Conducir las operaciones desde paneles centrales o sala de control en instalaciones automatizadas/informatizadas asegurando la calidad, higiene, plazos y cantidad establecidos.

Se comprueba que el menú o programa de operación corresponde al producto que se está procesando.

Los instrumentos de control y medida se verifican para asegurar el correcto funcionamiento.

Se suministran al sistema de control los puntos de consigna y se efectúa la puesta en marcha siguiendo la secuencia de operaciones indicada en las instrucciones de trabajo.

Se mantiene la medida continua de las variables integradas en el sistema de control siguiendo los procedimientos establecidos.

Las mediciones de otras variables no incluidas en el sistema de control se realizan utilizando el instrumental adecuado y los métodos establecidos.

Se comprueba que las variables del proceso se mantienen dentro de los límites fijados actuando, en caso de desviación, sobre los reguladores oportunos.

Los datos obtenidos en el transcurso del proceso se registran y archivan en el sistema y soporte establecidos.

3.6. Tomar muestras y realizar durante el proceso los ensayos-pruebas con la precisión requerida, verificando que la calidad del producto es conforme con las especificaciones establecidas.

Las muestras se toman en el momento, lugar, forma y cuantía indicadas y se identifican y trasladan convenientemente para garantizar su inalterabilidad hasta su recepción en laboratorio.

El instrumental necesario para la realización de pruebas y ensayos rápidos y elementales es el adecuado y se calibra de acuerdo con las instrucciones de empleo y de la operación a realizar.

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

Se evalúan los resultados de las pruebas practicadas "in situ" o laboratorio, verificando que las características de calidad se encuentran dentro de las especificaciones requeridas.

Se comprueba que las propiedades organolépticas de los distintos productos se encuentran dentro de los requerimientos de calidad establecidos.

En caso de desviaciones se practican las medidas correctoras establecidas en el manual de calidad y se emite el informe correspondiente.

Los resultados de los controles y pruebas de calidad se registran y archivan de acuerdo con el sistema y soporte establecidos.

3.7. Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

Se utilizan completa y correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

Se comprueba la existencia y funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos y se utilizan correctamente durante las operaciones.

La manipulación de productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Silos. Celdas. Depósitos. Equipos de extracción. Equipos de transporte mecánico, neumático. Equipos de aspiración. Tamices y filtros. Básculas. Dosificadoras. Mezcladoras. Micromezcladoras. Prensas. Granuladoras. Extrusionadoras. Cocedores. Freidoras. Equipos de tostación. Calefactores. Equipos de desecación. Equipos enfriadores. Equipos de producción e inyección de vapor. Paneles de control central, informatizados. Soportes informáticos. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Dispositivos de protección de equipos y máquinas.

Materiales y productos intermedios

Harinas. Sémolas. Almidones. Granos de cereales y frutos secos seleccionados. Subproductos de industrias alimentarias (molinería, vegetales, cárnica, grasas, lácteas, ovoproductos). Otros ingredientes menores (vitaminas, enzimas, aminoácidos, proteínas, minerales, antibióticos). Condimentos. Aditivos.

Resultados y/o productos obtenidos

Harinas enriquecidas. Harinas acondicionadas. Harinas micronizadas. Piensos compuestos de diversas composiciones, formas y tamaños. Otros alimentos para animales. Cereales y granos laminados, copos, inflados, mezclas. Pastas alimenticias y sopas. Café y frutos secos tostados. Aperitivos fritos, extrusionados. Malta cervecera y licorera.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con los equipos referidos en los medios de producción. Métodos de dosificación y mezclado. Técnicas de granulado. Técnicas de extrusionado. Métodos de cocción, tostado, fritura. Sistemas de calefaccionado, secado, enfriado. Proceso de malteado. Procedimientos de control centralizado de procesos. Métodos de muestreo. Procedimientos de medida inmediata de parámetros de calidad.

Información

Utilizada

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones de trabajo.

Generada

Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad "in situ".

Unidad de Competencia 4:

Realizar y controlar las operaciones de envasado y embalaje de productos alimentarios

REALIZACIONES

4.1. Preparar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares para el envasado y embalaje de productos alimentarios según los manuales de procedimiento e instrucciones de utilización.

4.2. Preparar los materiales y regular los equipos específicos de envasado y embalaje de productos alimentarios de acuerdo con las prescripciones establecidas en los manuales de procedimiento.

4.3. Controlar la línea de envasado de productos alimentarios verificando las variables del proceso y operando los equipos para garantizar las características finales del lote.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se comprueba que el área de producción se mantiene limpia y en condiciones adecuadas para su utilización.

Al terminar/iniciar cada jornada, turno o lote se comprueba que la limpieza de los equipos de producción, sistemas de transporte y otros auxiliares se realiza siguiendo las pautas establecidas en las instrucciones y que se encuentran listos para su uso.

Se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento de primer nivel en la forma y con la periodicidad indicadas en los manuales de utilización.

Se seleccionan y preparan los equipos de acuerdo con el programa de producción establecido, realizando correctamente los cambios de utillaje (moldes, cuchillas, cilindros) indicados por las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

Las operaciones de parada/arranque se realizan de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo.

En todo momento se utilizan los mandos de accionamiento precisos, respetando las noras y mecanismos de seguridad establecidos.

Se detectan anomalías en el funcionamiento de los equipos, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

Se interpretan las especificaciones de envasado y embalaje (formato, tipo de envase, envoltura, proceso y método de envasado, material y método de embalaje) del producto a procesar.

Las máquinas y equipos se regulan hasta alcanzar la sincronización y el ritmo requeridos por las instrucciones de producción.

Se solicita al almacén el suministro de los consumibles de acuerdo con el ritmo de producción y el procedimiento establecido.

Se comprueba que los materiales de envasado y embalaje están dispuestos y son los adecuados al lote que se va a trabajar y a su destino, retirando los que no cumplen las especificaciones (tipo y calidad del material, tamaño, grosor, revestimientos y coberturas, cierres).

Los productos a envasar o embalar se identifican para determinar si son conformes respecto al lote, y están preparados, y en su caso mezclados o combinados para ser procesados.

Se comprueba que las etiquetas y rotulaciones son las adecuadas al envase, envoltura o embalaje y las inscripciones corresponden al lote procesado.

Se verifica que el aprovisionamiento a la línea de envasado de materiales y productos se produce en cuantía, tiempo, lugar y forma que permiten la continuidad del proceso.

Se comprueba que la limpieza de los envases no formados "in situ" se realiza en las fases y condiciones marcadas por las instrucciones de trabajo.

Se controla la formación de los envases confeccionados "in situ", garantizando que sus características (forma, tamaño, grosor, soldadura, capas) son las requeridas.

Se comprueba que las características del ambiente o atmósfera de envasado se mantienen dentro de los niveles marcados en las instrucciones de la operación.

Se verifica mediante muestreo y pesado posterior que la dosificación del producto permanece dentro de los límites establecidos.

El cerrado y sellado del envase se ajusta a lo especificado para cada producto en el manual e instrucciones de la operación.

Se comprueba que las etiquetas tienen la leyenda adecuada y completa para la identificación y el posterior control y se adhieren al envase en la forma y lugar correctos.

En situaciones de incidencia o de desviación, se aplican las medidas correctoras apropiadas para restablecer el equilibrio o parar el proceso, solicitando, en su caso, la asistencia técnica.

Se controla que los r atios de rendimiento se mantienen dentro de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.

Se verifica que los materiales de desecho y productos terminados que no cumplen las especificaciones, se trasladan en la forma y al lugar sealados para su reciclaje o tratamiento.

La toma de muestras del producto final, su identificación y su traslado, se llevan a cabo siguiendo los procedimientos establecidos.

El producto envasado se traslada en la forma y al lugar adecuado en función de los procesos o almacenamiento posteriores.

Se contabilizan los materiales y productos consumidos a lo largo del proceso de envasado disponiendo los sobrantes para su utilización y, si fuera preciso, modificando las solicitudes de suministros.

La información relativa a los resultados del trabajo, incidencias producidas y medidas correctoras, referencias de materiales y productos utilizados se registra en los soportes y con el detalle indicados.

4.4. Realizar y controlar las operaciones de embalaje de los productos terminados en la industria alimentaria para asegurar su integridad en el almacenaje y expedición posteriores.

El aprovisionamiento a la línea de embalado de materiales y productos se produce en cuantía, tiempo, lugar y forma tales que permiten la continuidad del proceso.

Caso de hacerse "in situ", se comprueba que el formado o montaje de cajas de cartón, papel o plástico cumple con los requerimientos establecidos.

Se controla que el paquete embalado se corresponde con lo especificado para el lote, indicando tamaño, forma, peso y número de envases.

Se verifica que el cerrado, forrado y precintado y etiquetado se ajusta a los requerimientos establecidos para el lote y su expedición.

La paletización se realiza en la forma y con los materiales indicados en el manual e instrucciones.

Se comprueba que la rotulación tiene la leyenda adecuada y completa para la identificación y para el posterior control y se coloca en la forma y lugar correctos.

En situaciones de incidencia o de desviación del proceso de embalaje, se aplican las medidas correctoras apropiadas para restablecer el equilibrio o parar el proceso, solicitando, en su caso, la asistencia técnica.

Se controla que los r atios de rendimiento se mantienen dentro de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.

Se verifica que los materiales de desecho y productos embalados que no cumplen las especificaciones se trasladan en la forma y al lugar sealados para su reciclaje o tratamiento.

El producto embalado se traslada en la forma y al lugar sealados para su almacenamiento.

Se contabilizan los materiales y productos consumidos a lo largo del proceso de embalaje disponiendo los sobrantes para su utilización y, si fuera preciso, modificando las solicitudes de suministros.

La información de los resultados del trabajo, incidencias producidas y medidas correctoras, referencias de materiales y productos utilizados se registran con el detalle y en los soportes establecidos.

4.5. Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

Se utilizan completa y correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

Se comprueba la existencia y funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos y se utilizan correctamente durante las operaciones.

La manipulación de productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Equipos de preparación y formación de envases: despaletizadora, limpiadoras sopladora, enjuagadora, lavadora. Moldeadora-sopladora de preformas, termoformadoras. Líneas de envasado: dosificadora-llenadora, embolsadoras, cerradoras, taponadoras, selladora, soldadora, precintadoras, marcadoras, etiquetadoras. Líneas de embalaje: agrupadoras, encajadora, embandejadora, retractiladora, encajonadora, paletizadora. Rotuladoras. Dispositivos de protección de equipos y máquinas.

Materiales y productos intermedios

Envases formados de vidrio, plástico, metal. Materiales para conformación de envases: granzas de policloruro de vinilo (P.V.C.), preformas plásticas, láminas termoformables. Cierres, tapas, tapones, precintos. Etiquetas, adherentes y pegamentos especiales. Material de embalaje: cartón, papel, film retráctil, cajas.

Resultados y/o productos obtenidos

Productos alimentarios envasados y embalados, dispuestos para su almacenamiento, comercialización y expedición.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con equipos referidos en los medios de producción. Sistemas de preparación y conformación de envases. Métodos de envasado por dosificación, vacío, aséptico, en grandes envases. Técnicas de etiquetado y rotulación. Métodos de embalaje. Sistemas de aprovisionamiento y transporte interno de materiales y productos. Procedimientos de registro de datos.

Información

Utilizada

Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo de envase y embalaje. Referencias de materiales y productos.

Generada

Documentación final del lote. Partes de trabajo e incidencias.
Resultados de las pruebas de calidad "in situ".

Unidad de Competencia 5:

Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria

REALIZACIONES

5.1. Aplicar las normas de higiene personal establecidas por los manuales o guías de prácticas correctas garantizando la seguridad y salubridad de los productos alimentarios.

5.2. Mantener las áreas de trabajo y las instalaciones de las industrias alimentarias dentro de los estándares higiénicos requeridos por la producción.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se utiliza la vestimenta y equipo completo reglamentario y se conserva limpio y en buen estado, renovándolo con la periodicidad establecida.

Se mantiene el estado de limpieza o aseo personal requerido, en especial de aquellas partes del cuerpo que pudieran entrar en contacto con los productos.

En el caso de enfermedad que pueda transmitirse a través de los alimentos se siguen los procedimientos de aviso establecidos.

Las heridas o lesiones cutáneas que pudieran entrar en contacto con los alimentos se protegen con un vendaje o cubierta impermeable.

Las restricciones establecidas en cuanto a portar o utilizar objetos o sustancias personales que puedan afectar al producto y las prohibiciones de fumar, comer, beber en determinadas áreas se respetan rigurosamente.

Se evitan todos aquellos hábitos, gestos o prácticas que pudieran proyectar gérmenes o afectar negativamente a los productos alimentarios.

Se comprueba que se cumple la legislación vigente sobre higiene alimentaria, comunicando en su caso las deficiencias observadas.

Se verifica que las condiciones ambientales de luz, temperatura, ventilación y humedad son las indicadas para permitir una producción higiénica.

Se comprueba que todas las superficies de techos, paredes, suelos, y en especial las que están en contacto con los alimentos, conservan sus características y propiedades (impermeables, facilidad de lavado, no desprenden partículas, no forman moho, limitan la condensación), redactando el informe correspondiente:

Se comprueba que los sistemas de desagüe, extracción, evacuación están en perfectas condiciones de uso y los derrames o pérdidas de productos en curso se limpian y eliminan en la forma y con la prontitud requeridas.

Se controla que las puertas, ventanas y otras aberturas se mantienen cerradas y/o con los dispositivos protectores adecuados para evitar vías de comunicación o contacto con el exterior.

Se reconocen focos de infección y puntos de acumulación de suciedad, determinando su origen y tomando las medidas paliativas pertinentes.

Se comprueba que los sistemas de control y prevención de animales parásitos y transmisores se aplican correctamente.

Antes de proceder a la limpieza o desinfección se obtienen los correspondientes órdenes-permisos de limpieza (relación, horarios, especificaciones, limitaciones) siguiendo el procedimiento establecido.

Las operaciones de limpieza-desinfección se realizan o comprueban siguiendo lo señalado en las órdenes o instrucciones respecto a:

Los productos a emplear y su dosificación.

Condiciones de operación, tiempo, temperatura, presión.

La preparación y regulación de los equipos.

Los controles a efectuar.

Las áreas o zonas a limpiar-desinfectar se aíslan y señalan hasta que queden en condiciones operativas.

Una vez finalizadas las operaciones, los productos y equipos de limpieza-desinfección se depositan en su lugar específico para evitar riesgos y confusiones.

5.3. Realizar y/o controlar la limpieza "in situ" de equipos y maquinaria mediante operaciones manuales o a través de instalaciones o módulos de limpieza automáticos.

Caso de necesitar permisos, se obtienen siguiendo los procedimientos establecidos y con el margen de tiempo reglamentario.

Se comprueba que los equipos y máquinas de producción se encuentran en las condiciones requeridas para la ejecución de las operaciones de limpieza (parada, vaciado, protección).

Se colocan las señales reglamentarias en los lugares adecuados, acotando el área de limpieza, y siguiendo los requerimientos de seguridad establecidos.

Se comprueba que las operaciones de limpieza manual se ejecutan con los productos idóneos, en las condiciones fijadas y con los medios adecuados.

Se introduce en los equipos automáticos las condiciones (temperatura, tiempos, productos, dosis y demás parámetros) de acuerdo con el tipo de operación a realizar y las exigencias establecidas en los instrucciones de trabajo.

Se controla la operación a realizar, manteniendo los parámetros dentro de los límites fijados por las especificaciones e instrucciones de trabajo.

Se comprueba que los niveles de limpieza, desinfección o esterilización alcanzados se corresponden con los exigidos por las especificaciones e instrucciones de trabajo.

Se verifica que los equipos y máquinas de producción quedan en condiciones operativas después de su limpieza.

Una vez finalizadas las operaciones, los productos y materiales de limpieza-desinfección se depositan en su lugar específico para evitar riesgos y confusiones.

5.4. Conducir/realizar las operaciones de recogida, depuración y vertido de los residuos respetando las normas de protección del medio ambiente.

Se verifica que la cantidad y tipo de residuos generados por los procesos productivos se corresponde con lo establecido en los manuales de procedimiento.

La recogida de los distintos tipos de residuos o desperdicios se realiza siguiendo los procedimientos establecidos para cada uno de ellos.

El almacenamiento de residuos se lleva a cabo en la forma y lugares específicos establecidos en las instrucciones de la operación y cumpliendo las normas legales establecidas.

Se comprueba el correcto funcionamiento de los equipos y condiciones de depuración y en su caso se regulan de acuerdo con el tipo de residuo a tratar y los requerimientos establecidos en los manuales de procedimiento.

Durante el tratamiento se mantienen las condiciones o parámetros dentro de los límites fijados por las especificaciones del proceso e instrucciones de la operación.

Se toman las muestras en la forma, puntos y cuantía indicados, se identifican y envían para su análisis, siguiendo el procedimiento establecido.

Las pruebas de medida inmediata de parámetros ambientales se realizan de acuerdo con los protocolos y con el instrumental previamente calibrado.

Los resultados recibidos u obtenidos se registran y contrastan con los requerimientos exigidos, tomando las medidas correctoras oportunas o comunicando las desviaciones detectadas con carácter inmediato.

Se elaboran informes sencillos a partir de las observaciones visuales y de los resultados de las medidas analíticas "in situ", según protocolo normalizado.

5.5. Actuar según las normas establecidas en los planes de seguridad y emergencia de la empresa llevando a cabo las acciones preventivas y correctoras en ellos reseñadas.

Se reconocen los derechos y deberes del trabajador y de la empresa en materia de seguridad.

Los equipos y medios de seguridad general y de control de situaciones de emergencia se identifican y se mantienen en estado operativo.

Durante su estancia en planta y en la utilización de servicios auxiliares y generales se cumplen las medidas de precaución y protección recogidas en la normativa al respecto e indicadas por las señales pertinentes.

Ante posibles situaciones de emergencia se actúa siguiendo los procedimientos de control, aviso o alarma establecidos.

Los medios disponibles para el control de situaciones de emergencia dentro de su entorno de trabajo se utilizan eficazmente y se comprueba que quedan en perfectas condiciones de uso.

Durante el funcionamiento o ensayo de planes de emergencia y evacuación se actúa conforme a las pautas prescritas.

En caso de accidentes se aplican las técnicas sanitarias básicas y los primeros auxilios.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Equipaje personal higiénico. Medios de limpieza-aseo personal. Equipos de limpieza desinfección y desinsectación de instalaciones. Sistemas de limpieza (centralizados o no), desinfección y esterilización de equipos. Elementos de aviso y señalización. Equipos de depuración y evacuación de residuos. Instrumental de toma de muestras. Aparatos de determinación rápida de factores ambientales. Dispositivos y señalización de seguridad general y equipos de emergencia.

Materiales y productos intermedios

Productos para la limpieza y desinfección de instalaciones y equipos. Residuos del proceso de producción. Sustancias para el tratamiento de los residuos.

Resultados y/o productos obtenidos

Garantía de seguridad y salubridad de los productos alimentarios. Instalaciones y equipos limpios, desinfectados y en estado operativo. Residuos en condiciones de ser vertidos o evacuados.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con los equipos referidos en los medios de producción. Guías de prácticas correctas. Métodos de limpieza y desinfección. Procesos de depuración de residuos. Métodos de muestreo. Procedimientos de medida inmediata de parámetros ambientales.

Información

Utilizada

Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento, permisos e instrucciones de trabajo. Señalizaciones de limpieza. Normativa técnico-sanitaria. Normativa y planes de seguridad y emergencia.

Generada

Partes de trabajo e incidencias.

1.2. EVOLUCIÓN DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

1.2.1. Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos

Se mencionan a continuación una serie de cambios previsible en el sector que, en mayor o menor medida, pueden influir en la competencia de esta figura:

El comportamiento de los rasgos macroeconómicos básicos que definirán este sector durante los próximos años presenta pocas diferencias respecto a las características de los años anteriores. La evolución económica sectorial se desarrollará a través de dos ejes: la capacidad de la industria de supeditarse a las grandes cadenas de distribución y la necesidad de adaptación a los cambios de los distintos subsectores.

La supeditación de la industria a las nuevas formas de distribución se está convirtiendo en uno de los aspectos fundamentales para la selección natural de las empresas. La expansión de las grandes superficies, la concentración del comercio y la vinculación de algunas cadenas a grupos internacionales han conformado empresas cuyo poder de mercado se basa en la distribución de productos propios que suponen un fuerte impacto para la industria alimentaria.

El ámbito de influencia de esta figura es amplio y heterogéneo. Hay subsectores de primera transformación, subsectores duales y subsectores marquistas.

Entre los primeros se encuentran las harinas y alimentación del ganado, con una sobrecapacidad productiva y compras centradas en precios y no en calidad, y el arroz, muy concentrado, con reducidos márgenes y algunas marcas con buena implantación regional.

Entre los subsectores duales tenemos a pastas alimenticias, frutos secos, cafés tradicionales y alimentación de animales de compañía donde coexisten empresas que trabajan el segmento de los productos no diferenciados compitiendo a base de precio y otras que se dedican al de los diferenciados con marcas en vías de consolidación.

Por último los cereales expandidos y los nuevos aperitivos se abordan generalmente desde grandes empresas con marcas muy bien implantadas.

Harinas y alimentación del ganado presentan una posición competitiva desfavorable que les obliga a una reconversión de sus estructuras productivas (redimensionamiento y una modernización de sus instalaciones y equipos) y a un fortalecimiento de sus relaciones con el sector primario para asegurarse materias primas a costes competitivos. Cafés tradicionales y frutos secos ocupan una posición media que la podrán mejorar incidiendo en la diferenciación de sus productos y desarrollando una imagen de calidad. Cereales expandidos, nuevos aperitivos, pastas alimenticias, arroz y alimentación de animales de compañía tienen una posición competitiva fuerte o media/fuerte que la mantendrán potenciado y consolidando las marcas de sus productos.

En relación a la evolución prevista de la demanda de los subsectores aquí tratados se pueden establecer dos tendencias:

Con crecimientos superiores a la media del sector encontramos a cereales expandidos, nuevos aperitivos, alimentación de animales de compañía, pastas alimenticias, arroz y harinas que los mantendrán de ofrecer amplias gamas de productos y de fomentar el consumo con campañas de publicidad y promoción.

Con crecimientos inferiores a la media del sector y con necesidad de reactivar la demanda están, por una parte, café y frutos secos que se encaminarán hacia el desarrollo de productos innovadores apoyados con una mayor actividad comercial, y, por otra, alimentación de ganado que buscará elaborar productos de mayor valor añadido y nuevos mercados.

En general la estructura interna de las empresas también se verá afectada. Aparecerán nuevos esquemas de organización empresarial basados en unidades establecidas por líneas de producción y en líneas flexibles con facilidad de adaptación a nuevos productos y procesos. Tomarán mayor peso los departamentos o unidades de logística, calidad, I+D y control ambiental.

La necesidad de los productores de obtener su homologación y certificación para asegurar sus mercados y la demanda de productos de calidad obligarán a establecer sistemas que garanticen la calidad en todas las fases de la producción y distribución. Todas las actuaciones encaminadas a ello, como la aplicación de las normas de la "International Standards Organization" (ISO), la pertenencia a denominaciones de origen, de calidad, ecológicas, etc. tendrán una fuerte incidencia en los próximos años.

La modernización tecnológica, condición necesaria para competir en los mercados actuales, se centrará principalmente en los siguientes campos: la automatización de los procesos productivos y la aplicación de la fabricación asistida por ordenador; la implantación de técnicas de mecanización, control informático y optimización de almacenes; el empleo de los sistemas de intercambio electrónico de datos e información; por último, la introducción de equipos de medida y análisis automatizados que favorecen la gestión y control de la calidad.

La creciente preocupación social por la protección del medio ambiente y la incorporación a la Unión Europea (UE) han propiciado la aparición de una normativa y unas tendencias, en buena medida pendientes de desarrollo y concreción, que afectan a la industria alimentaria. La utilización de tecnologías "limpias", el ahorro energético y de agua, la limitación en el empleo de sustancias contaminantes, la gestión de los residuos sólidos, la reducción, reutilización y reciclaje de envases, el control de vertidos líquidos y gaseosos, los estudios de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) son los principales aspectos que tendrán que asumir en los próximos años las industrias alimentarias.

1.2.2. Cambios en las actividades profesionales

Excepto en aquellos subsectores o empresas que opten por una producción de tipo artesanal, las tareas de tipo manual y con ellas la tradicional figura del manipulador, tienden a desaparecer y a ser sustituidas por operaciones mecanizadas con equipos y máquinas y por actividades de control de procedimientos automáticos.

La incorporación de los sistemas de fabricación asistida por ordenador, del control informático de almacenes, de los sistemas de manejo de la información, etc. supone que buena parte de las actividades futuras de este profesional se realicen manejando equipos y programas informáticos.

La extensión de la calidad a todas las fases de la producción obligará a esmerar en todo momento las medidas de higiene, a actuar bajo unas normas estrictas de correcta fabricación y a asumir el autocontrol de calidad como una actividad más del trabajo.

Los procesos de producción y comercialización de la industria precisan una perfecta caracterización y diferenciación de los productos, lo cual, traerá consigo la exigencia de contar con fichas técnicas y manuales de procedimiento normalizados que establezcan las condiciones y limitaciones de cada operación y el margen de actuación en cada puesto de trabajo. Dentro de ese marco cada técnico será autónomo y responsable de sus actividades.

El desarrollo de nuevos productos y procesos, la incorporación de nuevas tecnologías, los cambios organizativos o laborales y las necesidades puntuales de la producción requieren profesionales polivalentes y con capacidad de adaptación rápida a los nuevos puestos y situaciones de trabajo.

La asunción por parte de la industria de los sistemas de protección ambiental suscitará la aparición de nuevas actividades y puestos de trabajo relacionados con la recogida y selección de residuos, con la reutilización y reciclaje de envases, y con las operaciones para la depuración de los vertidos.

1.2.3. Cambios en la formación

En la formación profesional inicial tendrán una importancia creciente los siguientes aspectos:

El progresivo incremento de la informatización de los procesos y su creciente formulación y traducción en información y especificaciones técnicas integrando los diversos aspectos y variables de la producción.

Los procedimientos de operación con equipos automáticos, su mantenimiento de primer nivel, su preparación y control.

La informática y sus aplicaciones industriales a nivel de usuario.

La visión global de los procesos comprendiendo la relación lógica entre las diversas fases y operaciones y los fundamentos científicos y tecnológicos de los mismos.

La concepción global de calidad y los sistemas de control de la misma.

La importancia de la protección ambiental y los procedimientos de control y depuración.

Por otra parte la formación continua debería tener una periodicidad que garantizara la actualización de los conocimientos en paralelo con el ritmo de evolución tecnológica de cada subsector.

1.3. POSICIÓN EN EL PROCESO PRODUCTIVO

1.3.1. Entorno profesional y de trabajo

Ejercerá su actividad en la industria de la alimentación dentro de los subsectores:

Fabricación de productos de molinería; la molienda de cereales, la fabricación de mezclas de harinas, el tratamiento y la molienda de arroz, la molienda de otros productos de origen vegetal.

Fabricación de amiláceos; la elaboración de almidones y féculas, la elaboración de gluten, etc.

Fabricación de productos para la alimentación animal; productos sin mezclar, piensos compuestos, alimentación de animales de compañía.

Elaboración de café; el tostado, torrefactado y molido.

Fabricación de malta.

Fabricación de pastas alimenticias.

Elaboración de otros productos como: aperitivos tostados, fritos, extrusionados, cereales para desayuno.

Selección y preparación de semillas de cereales y otros.

Se trata en general de pequeñas, medianas o grandes industrias con unos niveles muy diversos tanto en su tecnología como en su organización.

Este técnico se integrará en un equipo de trabajo con otras personas de su mismo o inferior nivel de cualificación, donde desarrollará tareas individuales y en grupo. Dependerá orgánicamente de un mando intermedio. En determinados casos de pequeñas industrias puede tener bajo su responsabilidad a operarios y depender él directamente del responsable de producción. En aquellas tareas relacionadas con calidad, mantenimiento, etc. mantiene una relación funcional con los miembros o responsables de esos servicios.

1.3.2. Entorno funcional y tecnológico

Desarrolla su actividad en la áreas funcionales de: logística-almacén (recepción, almacenamiento, suministro y expedición de materias primas y productos) y de producción (preparación de equipos, procesado de las materias y control del proceso y del producto).

Las técnicas y conocimientos tecnológicos abarcan el campo de la molturación, acondicionamiento y transformación de granos y pulverulentos. Se encuentran ligados directamente a:

Procesos de fabricación: conjunto de equipos propios de una planta molinera o de transformación y envasado de granos y harinas y de técnicas a emplear en la realización y control de las operaciones.

Características y comportamiento de los granos y pulverulentos, de sus productos transformados y de los materiales de envasado para su correcto almacenamiento y procesado.

Ocupaciones, puesto de trabajo tipo más relevantes

A título de ejemplo y especialmente con fines de orientación profesional, se enumeran a continuación un conjunto de ocupaciones o puestos de trabajo que podrían ser desempeñados adquiriendo la competencia profesional definida en el perfil del título.

Molinero. Molinero de cereales. Molinero de arroz. Elaborador de piensos. Mezclador de fábrica de piensos. Tostador-elaborador de café. Maltero. Elaborador de pastas alimenticias. elaborador de snacks y aperitivos.

Posibles especializaciones

La especialización de esta figura se deriva de los distintos tipos de productos y procesos y de la tecnología y sistemas de control aplicados en cada caso. Así, este técnico al incorporarse al mundo productivo requiere un corto período de adaptación/formación en el puesto de trabajo para conseguir la oportuna especialización.

2. ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO

2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

Seleccionar, comprender y expresar la información técnica relacionada con la profesión, analizando y valorando su contenido y utilizando la terminología y simbología adecuadas.

Caracterizar y relacionar entre sí los granos, harinas, sémolas y sus productos derivados y realizar su recepción, almacenamiento y expedición.

Analizar y ejecutar las operaciones de molinería de cereales preparando, manteniendo en uso y operando los equipos correspondientes y controlando los procesos.

Analizar y ejecutar las operaciones de elaboración, tratamiento y envasado de derivados de granos, harinas y sémolas preparando, manteniendo en uso y operando los equipos correspondientes y controlando los procesos.

Realizar las pruebas y comprobaciones de autocontrol de calidad en las diversas fases del proceso y contrastar los resultados con los requerimientos del producto.

Analizar las consecuencias derivadas de la falta de higiene en las instalaciones, equipos o actuación de las personas durante la elaboración y manipulación de los productos alimentarios y discriminar y aplicar las normas y medidas para minimizar los riesgos.

Utilizar las aplicaciones informáticas a nivel de usuario como medio de adquisición y comunicación de datos y de control de procesos de fabricación.

Sensibilizarse respecto a los efectos que las actividades industriales pueden producir sobre la seguridad personal, colectiva y ambiental, con el fin de mejorar las condiciones de realización del trabajo, utilizando medidas preventivas y protecciones adecuadas.

Comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la actividad industrial en el sector, identificando los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, adquiriendo la capacidad de seguir los procedimientos establecidos y de actuar con eficacia en las anomalías que pueden presentarse en los mismos.

Elegir y utilizar cauces de información y formación relacionada con el ejercicio de la profesión, que le posibiliten el conocimiento y la inserción en el sector y la evolución y adaptación de sus capacidades profesionales a los cambios tecnológicos y organizativos del sector.

2.2. MÓDULOS PROFESIONALES ASOCIADOS A UNA UNIDAD DE COMPETENCIA

Módulo profesional 1:

Operaciones y control de almacén

Asociado a la Unidad de Competencia 1: Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados en la industria molinera y cerealista.

CAPACIDADES TERMINALES

1.1. Definir las condiciones de llegada o salida de las mercancías en relación a su composición, cantidades, protección y transporte exteno.

1.2. Clasificar y codificar las mercancías aplicando los criterios adecuados a las características de los productos alimentarios y a su almacenaje.

1.3. Analizar los procedimientos de almacenamiento y seleccionar las ubicaciones, tiempos, medios e itinerarios y técnicas de manipulación de las mercancías.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Reconocer la documentación de que deben ir dotadas las mercancías entrantes y las expediciones.

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

Analizar los métodos de apreciación, medición y cálculo de cantidades.

Caracterizar los sistemas de protección de las mercancías.

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

Ante un supuesto práctico de recepción o expedición de mercancías debidamente caracterizado:

Determinar la composición del lote.

Precisar las comprobaciones a efectuar en recepción o previas a la expedición.

Contrastar la documentación e información asociada.

Detallar la protección con que se debe dotar al lote

Fijar las condiciones que debe reunir el medio de transporte y describir la correcta colocación de las mercancías.

Describir los procedimientos de clasificación de mercancías alimentarias.

Aplicar los criterios de clasificación en función de la caducidad, utilidad, tamaño, resistencia y otras características.

Interpretar sistemas de codificación.

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

Caracterizar los distintos sistemas de almacenamiento utilizados en la industria alimentaria y explicar ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

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

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

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

Ante un supuesto práctico en el que se proporcionan las características de un almacén, el espacio y los medios disponibles y los tipos de productos a almacenar o suministrar determinar:

Las áreas donde se realizará la recepción, almacenaje, expedición y esperas.

	<p>La ubicación de cada tipo de producto.</p> <p>Los itinerarios de traslado interno de los productos.</p> <p>Los medios de carga, descarga, transporte y manipulación.</p> <p>Los cuidados necesarios para asegurar la integridad y conservación de los productos.</p> <p>Las medidas de seguridad aplicables durante el manejo de las mercancías.</p>
<p>1.4. Cumplimentar y tramitar la documentación de recepción, expedición y de uso interno de almacén.</p>	<p>Explicar los procedimientos administrativos relativos a la recepción, almacenamiento, distribución interna y expedición.</p> <p>Precisar la función, origen y destino e interpretar el contenido de los documentos utilizados al respecto.</p> <p>Ante un supuesto práctico en el que se proporciona información sobre mercancías entrantes y salientes, especificar los datos a incluir y cumplimentar y cursar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Órdenes de pedido y de compra. Solicitudes de suministro interno, notas de entrega Fichas de recepción, registros de entrada. Ordenes de salida y expedición, registros de salida. Albaranes. Documentos de reclamación y devolución.
<p>1.5. Aplicar los procedimientos de control de existencias y elaboración de inventarios.</p>	<p>Comparar y relacionar los sistemas y soportes de control de almacén más característicos de la industria alimentaria con sus aplicaciones.</p> <p>Relacionar la información generada por el control de almacén con las necesidades de otras unidades o departamentos de la empresa.</p> <p>Explicar los conceptos de stock máximo, óptimo, de seguridad y mínimo, identificando las variables que intervienen en su cálculo.</p> <p>Describir y caracterizar los diferentes tipos de inventarios y explicar la finalidad de cada uno de ellos.</p> <p>En un caso práctico para el que se proporciona información sobre los movimientos de un almacén, obtener y valorar datos en relación con:</p> <ul style="list-style-type: none"> El estocaje disponible. Los suministros pendientes. Los pedidos de clientes en curso. Los suministros internos servidos. Los productos expedidos. Devoluciones. <p>Contrastar el estado de las existencias con el recuento físico del inventario y apreciar las diferencias y sus causas.</p>
<p>1.6. Utilizar equipos y programas informáticos de control de almacén</p>	<p>Instalar las aplicaciones informáticas siguiendo las especificaciones establecidas.</p> <p>Analizar las funciones y los procedimientos fundamentales de las aplicaciones instaladas.</p> <p>En un caso práctico en el que se proporciona información convenientemente caracterizada sobre los movimientos en un almacén:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definir los parámetros iniciales de la aplicación según los datos propuestos.

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

Registrar las entradas y salidas de existencias, actualizando los archivos correspondientes.

Elaborar, archivar e imprimir los documentos de control de almacén resultantes.

Elaborar, archivar e imprimir el inventario de existencias.

CONTENIDOS (Duración 65 horas)

Recepción y expedición de mercancías

Operaciones y comprobaciones generales en recepción y en expedición.

Tipos y condiciones de contrato.

Documentación de entrada y de salida y expedición.

Composición y preparación de un pedido.

Medición y pesaje de cantidades.

Protección de las mercancías.

Transporte externo.

Condiciones y medios de transporte.

Graneles y envasados.

Almacenamiento

Sistemas de almacenaje, tipos de almacén.

Clasificación y codificación de mercancías.

Criterios de clasificación.

Técnicas y medios de codificación.

Procedimientos y equipos de traslado y manipulación internos.

Métodos de descarga, carga.

Sistemas de transporte y manipulación interna.

Composición, funcionamiento y manejo de los equipos.

Ubicación de mercancías.

Métodos de colocación, limitaciones.

Óptimo aprovechamiento.

Señalización.

Condiciones generales de conservación.

Control de almacén

Documentación interna.

Registros de entradas y salidas.

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

Inventarios.

Aplicaciones informáticas al control de almacén

Módulo profesional 2:

Molinería

Asociado a la Unidad de Competencia 2: Conducir los procesos de molturación-separación de granos y similares.

CAPACIDADES TERMINALES

2.1. Analizar los procedimientos de molinería de cereales relacionando las operaciones necesarias, los productos de entrada y salida y los medios empleados.

2.2. Identificar los requerimientos y realizar las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de usuario de la maquinaria y equipos de molinería.

2.3. Aplicar los métodos de limpieza y preparación de los granos para su posterior molienda operando con destreza y seguridad los equipos necesarios.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Interpretar la documentación técnica sobre la ejecución de los procesos de limpia y molienda de granos (diagramaciones y flujo de producto), las especificaciones de las materias primas y productos y los manuales de procedimiento y calidad.

Justificar la secuencia necesaria en los trabajos de ejecución del proceso: caracterización del producto y del procedimiento, preparación y mantenimiento de equipos y máquinas, identificación, comprobación y alimentación de productos entrantes, fijación y control de parámetros, pruebas y verificaciones de calidad.

Asociar los procesos y procedimientos de molinería (limpia y molienda) con los productos de entrada y salida y los equipos necesarios y describir los fundamentos y la secuencia de operaciones de cada uno de ellos.

Relacionar los procesos de molinería con los de envasado del producto terminado y, en su caso, con los de posterior transformación.

Explicar las partes y elementos constitutivos esenciales, el funcionamiento y aplicaciones de las máquinas y equipos, y de sus elementos de regulación y control, utilizados en los procesos de molinería.

Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de los equipos.

Efectuar la limpieza de máquinas y equipos por procedimientos manuales o automáticos logrando los niveles exigidos por los procesos y productos.

Realizar los cambios de elementos (cribas metálicas, cilindros, enteladuras, cepillos, etc.) para adaptar los equipos a cada proceso y producto, comprobar el funcionamiento de sus elementos de regulación y control y efectuar la puesta en marcha y parada.

A partir de las instrucciones de mantenimiento de los equipos de molinería básicos:

Identificar las operaciones de primer nivel.

Realizar los engrases, sustituciones y recambios rutinarios, reparación de tamices, corrección de cilindros, colocación y reparación de correas de elevadores, de transmisiones.

Explicar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de las máquinas y equipos.

Reconocer los niveles de consumo energético de la maquinaria y equipos y las principales causas de desviación.

Describir las diferentes operaciones de limpia de los granos, señalando, en cada caso, su utilidad, las máquinas necesarias, las condiciones de ejecución y los parámetros de control (caudal de aspiraciones, apertura de cribas, acercamiento de telas, frecuencias de vibración y giro).

Justificar la necesidad de aplicar las técnicas de acondicionamiento de los granos y de mezclado de diferentes calidades e indicar los equipos, las condiciones de aplicación y los parámetros de control (dosificado, humedad, adición de agua, intensidad de rociado, tiempos de reposo, acercamiento de telas descascarilladoras).

Identificar las características y estado en que deben encontrarse los granos al finalizar las fase de limpia y preparación y los diversos tipos y destinos de residuos obtenidos.

En un caso práctico de limpia y acondicionamiento de granos para su molienda debidamente definido y caracterizado:

Evaluar el estado del grano entrante y reconocer las operaciones necesarias.

Seleccionar, asignar los parámetros y operar con destreza las máquinas de limpia y separación de cubiertas.

Efectuar los cálculos y pesajes necesarios para obtener la mezcla adecuada de granos.

Realizar la distribución en depósitos y las adiciones de agua requeridas y comprobar y corregir los tiempos de reposo y el nivel de absorción.

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

Contrastar las características del grano acondicionado en relación con las especificaciones del proceso y deducir medidas correctoras.

2.4. Aplicar las técnicas de molienda-separación de granos y harinas, adaptando la diagramación a las variaciones en las materias primas y a las especificaciones del producto y operando con destreza y seguridad los equipos necesarios.

Diferenciar el tipo, utilidad y número de pasadas (trituration, desagregación, compresión, reducción, cernidos, sasajes) de que se compone una molienda y las operaciones asociadas (aspiración, limpiado de salvados, separaciones por impacto y vibración, etc.).

Relacionar las diferentes pasadas con la composición de los equipos básicos (molino de cilindros y cernedores) y con las máquinas auxiliares (molinos de impacto, disgregadoras de tambor, cepilladoras de salvado, vibradores, aceleradores, etc.).

Identificar las condiciones de operación y parámetros de control para las diversas pasadas (caudales de alimentación, velocidades de cilindros, apertura de telas de separación, giro y presión de aceleradores, presión y giro de cepilladoras, etc.).

Reconocer los rendimientos habituales en los procesos de molienda, los sistemas para su cálculo y los principales motivos de desviación.

En un caso práctico de molienda debidamente definido y caracterizado:

Evaluar las características y estado de los granos entrantes.

Seleccionar la composición de los equipos y las condiciones de operación de acuerdo a la diagramación.

Asignar, comprobar y reajustar los parámetros mediante el instrumental de control apropiado.

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

Contrastar las características de los productos intermedios, finales y subproductos obtenidos con sus especificaciones.

Proponer y, en su caso, aplicar medidas correctoras sobre el flujo de los productos, la composición de los equipos o las condiciones de operación.

Calcular y contrastar los rendimientos obtenidos con los esperados y justificar las desviaciones.

2.5. Aplicar las técnicas de acondicionamiento final de harinas y sémolas y de tratamiento de los subproductos, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

Identificar las técnicas de acondicionado final de harinas y sémolas (comprobación y ajuste de granulometría, secado, eliminación de impurezas, desinfección, incorporación de materias auxiliares y aditivos, mezclado de tipos, micronizado, tiempos de maduración), señalando en cada caso los equipos necesarios y las condiciones de operación.

Justificar la utilización de las técnicas de acondicionado y relacionarlas con los requerimientos de los distintos productos acabados.

Clasificar los restos de limpia y subproductos de molinería de acuerdo con sus características y utilidades.

Enumerar los tipos de procesado (reducción, mezclado, tratamientos) a que se pueden someter los subproductos.

En un supuesto práctico en el que se proporciona información convenientemente caracterizada sobre productos demandados y disponibles:

Interpretar las especificaciones de los productos solicitados.

Evaluar la posibilidad técnica de atender la demanda.

Indicar las operaciones y condiciones de acondicionamiento y mezclado a que habría que someter a los diversos productos y auxiliares disponibles.

CONTENIDOS (Duración 225 horas)

Instalaciones de molinería

Composición y distribución del espacio.

Instalaciones generales y servicios auxiliares necesarios.

Espacios diferenciados.

Maquinaria y equipos de molinería.

Clasificación, tipos generales, funcionamiento y aplicaciones.

Silos y depósitos, transporte mecánico y neumático, elevadores, reguladores de caudal, básculas y otros genéricos.

Operaciones de mantenimiento de usuario. Mantenimiento de rodillos y tamices.

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

Operaciones de limpieza.

Seguridad en la utilización de máquinas y equipos.

Operaciones de limpia y preparación de granos

Prelimpia y limpia. Finalidad, condiciones de desarrollo y ejecución y control.

Eliminación de piedras y elementos metálicos.

Separación de granos anómalos y distintos, selección.

Eliminación de polvo

Separación de cubiertas externas.

Tratamientos de preparación. Objetivos, condiciones, aplicación y control.

Adición de agua y otros productos acondicionadores, reposos.

Mezclas previas de distintos tipos de granos.

Máquinas y equipos específicos. Composición, funcionamiento, puesta a punto y manejo.

Imanes, tararas, monitores, deschinadoras, triarvejones, mesas densimétricas, despuntadoras, separador espiral.

Aspiradores, ventilador, soplantes.

Rociadores, dosificadores, depósitos de espera.

Tanques de mezclado.

Molienda

Operaciones básicas. Finalidad, diagramaciones, condiciones, ejecución y control de

Trituración

Desagregación

Compresión

Separación

Reducción

Operaciones auxiliares

Rotura por impacto

Cepillado

Separaciones complementarias

Aceleración

Equipos. Composición, funcionamiento, elección, puesta a punto, regulación.

Molinos de cilindros.

Cernedores, sasores, plansichter.

Molinos de martillos, disgregadores de impacto, desagregadores de tambor, limpiadoras de salvado, aceleradores y otras máquinas y medios auxiliares.

Moliendas de:

Trigo blando y duro.

Arroz.

Otros cereales.

Subproductos obtenidos.

Cálculo de rendimientos.

Operaciones de acondicionamiento de producto final

Acondicionamiento de harinas y sémolas. Objetivos, condiciones de desarrollo, ejecución y control.

Ajustes de granulometría, eliminación de impurezas.

Desinfección, esterilización.

Maduración.

Técnicas de mezclado de harinas y sémolas, adición de materias auxiliares.

Tratamiento de los subproductos y restos.

Módulo profesional 3:

Operaciones de elaboración y tratamiento de derivados de granos, harinas y sémolas

Asociado a la Unidad de Competencia 3: Realizar las operaciones de acondicionamiento y tratamiento de granos y harinas.

CAPACIDADES TERMINALES

3.1. Analizar los procedimientos de elaboración y tratamiento de productos derivados de granos y harinas, relacionando las operaciones necesarias, los productos de entrada y salida y los medios empleados.

3.2. Realizar operaciones de preparación y mezclado de los ingredientes de un producto base para su posterior tratamiento, consiguiendo la calidad e higiene de los alimentos.

3.3. Aplicar las técnicas de moldeado mecánico de las mezclas o productos base, operando con destreza y seguridad los equipos y consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Interpretar la documentación técnica sobre la ejecución del proceso (diagramas de bloques, flujo de producto), las fichas técnicas de los productos y los manuales de procedimiento y calidad.

Justificar la secuencia necesaria en los trabajos de ejecución del proceso: caracterización del producto y del procedimiento, preparación y mantenimiento de equipos y máquinas, identificación, comprobación y alimentación de productos entrantes, fijación y control de parámetros, pruebas y verificaciones de calidad.

Asociar los procesos y procedimientos de elaboración con los productos de entrada y salida los equipos necesarios y describir los fundamentos y la secuencia de operaciones de cada uno de ellos.

Relacionar los procesos de elaboración y tratamiento con los necesarios para obtener las materias primas y con los de envasado del producto terminado.

Explicar las partes y elementos constitutivos esenciales, el funcionamiento y aplicaciones de los equipos utilizados en la preparación, dosificación y mezclado de los diversos ingredientes y las operaciones de puesta a punto y mantenimiento de primer nivel.

Justificar la necesidad de la limpieza de los equipos y reconocer los procedimientos y tratamientos empleados al respecto.

Interpretar fórmulas de fabricación de productos base para piensos, pastas, aperitivos, etc., reconociendo los diversos ingredientes, el estado en que se deben incorporar, su cometido y los márgenes de dosificación.

Explicar los métodos de preparación y mezclado de ingredientes, relacionándolos con los distintos tipos de productos terminados y señalando, en cada caso, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

En un caso práctico de obtención del producto base para la fabricación de piensos, pastas, aperitivos, etc. debidamente definido y caracterizado:

Elegir los equipos adecuados para la dosificación y mezclado y efectuar su limpieza, puesta a punto y mantenimiento de usuario.

Comprobar el estado y características de cada uno de los ingredientes y, en su caso, someterlos a la preparación requerida.

Calcular la cantidad necesaria de los diferentes ingredientes y pesarla manualmente en el caso de los ingredientes menores.

Asignar los parámetros y operar los equipos de dosificación y mezclado.

Contrastar las características de la mezcla en curso con sus especificaciones y deducir los reajustes en la dosificación o mezclado.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Diferenciar los métodos de moldeado mecánico, relacionándolos con los distintos tipos de productos y con las máquinas necesarias.

Identificar las condiciones y parámetros de control (aplicación de vapor, calor, presión, extracción de aire, evaporación de agua) de las operaciones del proceso.

Explicar las partes y elementos constitutivos esenciales, el funcionamiento y aplicaciones de las máquinas (prensas, extrusionadoras, granuladoras, laminadoras) utilizadas en el moldeo mecánico de los derivados de los granos, harinas y sémolas.

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

En un caso práctico de extrusionado o granulación de productos debidamente definidos y caracterizados:

Elegir las máquinas adecuadas y efectuar su limpieza, preparación (cambio de moldes, de boquillas, de cabezal) y mantenimiento de usuario.

Seleccionar, asignar los parámetros y operar con destreza las máquinas para su mantenimiento o corrección.

Realizar la carga o alimentación de las máquinas.

Incorporar los condimentos y aditivos finales en la forma, cantidad y momento adecuados.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de las máquinas.

Contrastar las características del producto moldeado con sus especificaciones y deducir los reajustes necesarios.

3.4. Analizar los tratamientos hidrotérmicos y realizar su aplicación o seguimiento a los productos derivados de granos, harinas y sémolas, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

Definir y diferenciar los tratamientos de secado, adición de vapor, fritura, tostado y malteado de granos y derivados relacionándolos con los productos finales y con los equipos necesarios.

Identificar las condiciones y parámetros de control (temperaturas, tiempos, humedad, ventilación) para cada una de las etapas de que constan los tratamientos de los distintos productos.

Describir la composición, funcionamiento y utilidades de los equipos empleados en la aplicación de los tratamientos térmicos y las operaciones de puesta a punto y mantenimiento de usuario.

Justificar la necesidad de la limpieza de los equipos y reconocer los procedimientos empleados al respecto.

En un caso práctico de aplicación de tratamientos hidrotérmicos debidamente definido y caracterizado:

Elegir los equipos adecuados y efectuar su limpieza y mantenimiento de usuario.

Fijar en los equipos los parámetros correspondientes a cada fase del tratamiento.

Realizar la carga y vaciado de los equipos con los productos y los medios de tratamiento (agua, aceite) en cantidad y tiempos oportunos.

Incorporar los condimentos y aditivos finales y efectuar las manipulaciones (volteos, remoción, trasvases) en la forma y momento adecuados.

Sistematizar las comprobaciones de los parámetros de control a lo largo del tratamiento.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características del producto secado, frito, tostado o malteado con sus especificaciones y deducir los reajustes necesarios.

CONTENIDOS (Duración 130 horas)**Instalaciones de elaboración y tratamiento de productos derivados de granos, harinas y sémolas**

Composición y distribución del espacio.

Instalaciones generales y servicios auxiliares necesarios.

Espacios diferenciados.

Maquinaria y equipos

Clasificación, funcionamiento y aplicaciones.

Operaciones de mantenimiento de usuario.

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

Operaciones de limpieza.

Seguridad en la utilización de máquinas y equipos.

Operaciones de mezclado de materias primas e ingredientes diversos

Preparación de materias primas

Limpieza y selección de harinas y sémolas.

Acondicionado de granos y otros ingredientes: maceración, dilución previa, premezclado.

Molturación de leguminosas, otros granos y productos.

Mezclado

Cálculo de mezclas.

Dosificación (manual y mecanizada) de ingredientes mayores y menores

Condiciones de mezclado.

Equipos específicos, su puesta a punto y manejo.

Tamices, seleccionadores-separadores.

Tanques maceradores, adicionadores.

Molinos de martillos

Balanzas y dosificadores, tolvas.

Tanques mezcladores, micromezcladoras.

Operaciones de moldeado mecánico

Extrusión, granulado, aglomeración, expansión, laminado. Finalidad, aplicaciones, condiciones de ejecución en:

Piensos compuestos

Pastas alimenticias

Aperitivos

Productos para desayuno

Maquinaria específica, su puesta a punto y manejo.

Prensas

Extrusionadoras

Granuladoras

Laminadoras

Operaciones de tratamiento hidrotérmico de granos y mezclas pulverulentas y de malteado

Objetivos, efectos, condiciones de empleo y ejecución de:

Secados.

Tratamiento con vapor.

Germinado, esparcido y volteo. Detención de la germinación.

Tostados.

Frituras.

Equipos específicos, su puesta punto y manejo.

Túneles y líneas de secado

Cámaras de germinación, torres de secado-malteado.

Equipos de tostación y torrefacción.

Freidoras.

Técnicas de acabado de los productos

Aromatizado. Coloración. Condimentación. Recubrimientos.

Finalidad, ejecución.

Módulo profesional 4:

Envasado y embalaje

Asociado a la Unidad de Competencia 4: Realizar y controlar las operaciones de envasado y embalaje de productos alimentarios.

CAPACIDADES TERMINALES

4.1. Caracterizar los envases y materiales para el envasado, etiquetado y embalaje y relacionar sus características con sus condiciones de utilización.

4.2. Identificar los requerimientos y efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y de preparación de las máquinas y equipos de envasado y embalaje.

4.3. Operar con la destreza adecuada máquinas y equipos de envasado y etiquetado utilizados en la industria alimentaria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Clasificar los envases y los materiales de envasado más empleados en la industria alimentaria.

Describir las características y condiciones de empleo de los distintos envases y materiales de envasado.

Señalar las incompatibilidades existentes entre los materiales y envases y los productos alimentarios.

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

Reconocer y clasificar los materiales de embalaje utilizados en la industria alimentaria.

Identificar los diferentes formatos de embalaje y justificar su utilidad.

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

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

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

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

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

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

Ante un caso práctico de preparación de una línea o equipos de envasado-embalaje debidamente caracterizado:

Realizar las tareas de mantenimiento de primer nivel requeridas.

Poner a punto para su puesta en marcha las diferentes máquinas y elementos auxiliares.

Realizar las labores de limpieza en los momentos y condiciones adecuadas.

Aplicar las medidas de seguridad personal pertinentes.

Distinguir los diferentes métodos de envasado empleados en la industria alimentaria.

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

Describir la composición y funcionamiento de las principales máquinas de envasado y sus elementos auxiliares y señalar sus condiciones de operatividad.

Señalar el orden y la disposición correcta de las diversas máquinas y elementos auxiliares que componen una línea de envasado.

Explicar la información obligatoria y complementaria a incluir en las etiquetas y el significado de los códigos.

En un caso práctico de envasado debidamente definido y caracterizado:

Reconocer y valorar la aptitud de los envases y materiales de envasado y etiquetado a utilizar.

Calcular las cantidades de los diversos materiales y productos necesarios.

Comprobar la idoneidad y correcta disposición de las máquinas y apreciar su situación de operatividad.

Manejar las máquinas supervisando su correcto funcionamiento y manteniendo los parámetros de envasado dentro de los márgenes fijados.

Aplicar las medidas de seguridad específicas en el manejo de las máquinas.

4.4. Ejecutar, con la destreza adecuada, las operaciones de embalaje utilizadas en la industria alimentaria.

Identificar y caracterizar las fases y operaciones de formación del paquete unitario (encajado, embandejado, retractilado, precintado) su rotulación y reagrupamiento (paletizado, flejado).

Relacionar las características y necesidades de los lotes a expedir con los materiales, formatos y procedimientos de embalaje.

Explicar la información e interpretar la codificación empleada en la rotulación.

Describir la composición y funcionamiento de los principales equipos de embalaje y señalar sus condiciones de operatividad.

Señalar el orden y la disposición correcta de los diversos equipos que componen un tren de embalaje.

En un caso práctico de embalaje debidamente definido y caracterizado:

Reconocer y valorar la aptitud de los materiales de embalaje a utilizar.

Calcular las cantidades de los diversos materiales necesarios.

Comprobar la idoneidad y correcta disposición de los equipos y apreciar su situación de operatividad.

Manejar los equipos supervisando su correcto funcionamiento y manteniendo los parámetros de embalaje dentro de los márgenes fijados.

Aplicar las medidas de seguridad específicas en el manejo de los equipos.

4.5. Evaluar la conformidad de los productos y lotes envasados y/o embalados durante y al final del proceso.

En el desarrollo de un caso práctico de envasado-embalaje para el que se proporciona información convenientemente caracterizada sobre el autocontrol de calidad:

Relacionar los parámetros a vigilar durante el proceso, sus valores admisibles y los puntos de control.

Realizar los controles de llenado, de cierre y otros sistemáticos.

Realizar la toma de muestras y las pruebas de verificación de materiales o productos, y en su caso equipos.

Calcular los niveles de desviación y compararlos con las referencias para admitir o rechazar los productos y deducir medidas correctoras.

CONTENIDOS (Duración 95 horas)**Envases y materiales de envase y embalaje**

El envase.

Materiales, propiedades, calidades, incompatibilidades.

Clasificación, formatos, denominaciones, utilidades.

Elementos de cerrado.

Su conservación y almacenamiento.

Formado de envases "in situ".

Materiales utilizados, su identificación y calidades.

Sistemas y equipos de conformado.

Características finales.

El embalaje.

Función del embalaje.

Materiales de contención, protección, aislamiento y de refuerzo: clasificación, propiedades, características, identificación.

Su conservación y almacenamiento.

Etiquetas y otros auxiliares.

Normativa sobre etiquetado: información a incluir.

Tipos de etiquetas, su ubicación.

Otras marcas y señales, códigos.

Productos adhesivos y otros auxiliares.

Operaciones de envasado

Manipulación y preparación de envases.

Técnicas de manejo de envases.

Métodos de limpieza.

Procedimientos de llenado.

Dosificación

Al vacío.

Aséptico.

Grandes envases.

Sistemas de cerrado.

Tapado, taponado.

Sellado, soldado, pegado

Precintado.

Maquinaria de envasado.

Tipos básicos, composición y funcionamiento, elementos auxiliares.

Manejo y regulación.

Mantenimiento de primer nivel.

Limpieza

Seguridad en el manejo.

Líneas de envasado.

Etiquetado: técnicas de colocación y fijación.

Operaciones de embalaje

Técnicas de composición de paquetes.

Agrupado.

Embandejado, retractilado

Encajado, encajonado.

Métodos de reagrupamiento.

Paletización y despaletización.

Flejado.

Equipos de embalaje.

Tipos básicos, composición y funcionamiento, elementos auxiliares.

Manejo y regulación.

Mantenimiento de primer nivel.

Seguridad en el manejo.

Técnicas de rotulado.

**Autocontrol de calidad en
envasado y embalaje**

Niveles de rechazo.

Pruebas a materiales.

Comprobaciones durante el proceso y al producto final.

Controles de llenado, de cierre, otros controles al producto.

Pruebas al embalado.

Verificación de los equipos.

Módulo profesional 5:

Higiene y seguridad en la industria alimentaria

Asociado a la Unidad de Competencia 5: Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria.

CAPACIDADES TERMINALES

5.1. Evaluar las consecuencias para la seguridad y salubridad de los productos y consumidores de la falta de higiene en los medios de producción, de su estado o grado de deterioro y de los hábitos de trabajo.

5.2. Analizar las medidas e inspecciones de higiene personal y general adaptándola a las situaciones de trabajo para minimizar los riesgos de alteración o deterioro de los productos.

5.3. Analizar los procesos de limpieza de instalaciones y equipos de producción.

5.4. Analizar los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de la actividad de la industria alimentaria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Caracterizar los componentes químico-nutricionales y microbiológicos de los alimentos.

Clasificar los productos alimentarios de acuerdo con su origen, estado, composición, valor nutritivo y normativa.

Identificar el origen y los agentes causantes de las transformaciones de los productos alimentarios y sus mecanismos de transmisión y multiplicación.

Describir las principales alteraciones sufridas por los alimentos durante su elaboración o manipulación, valorar su incidencia sobre el producto y deducir las causas originarias.

Enumerar las principales intoxicaciones o toxiinfecciones de origen alimentario y sus consecuencias para la salud y relacionarlas con las alteraciones y agentes causantes.

Explicar los requisitos higiénicos que deben reunir las instalaciones y equipos.

Asociar las actuaciones para el mantenimiento de las condiciones higiénicas en las instalaciones y equipos con los riesgos que atañe su incumplimiento.

Describir las medidas de higiene personal aplicables en la industria alimentaria y relacionarlas con los efectos derivados de su inobservancia.

Discriminar entre las medidas de higiene personal las aplicables a las distintas situaciones del proceso y/o del individuo.

Interpretar la normativa general y las guías de prácticas correctas de industrias alimentarias, comparándolas y emitiendo una opinión crítica al respecto.

Diferenciar los conceptos y niveles de limpieza utilizados en la industria alimentaria.

Identificar, clasificar y comparar los distintos productos y tratamientos de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización) y sus condiciones de empleo.

Describir las operaciones, condiciones y medios empleados en la limpieza de instalaciones y equipos.

En un supuesto práctico de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización) debidamente caracterizado:

Justificar los objetivos y niveles a alcanzar.

Seleccionar los productos, tratamientos y operaciones a utilizar.

Fijar los parámetros a controlar.

Enumerar los equipos necesarios.

Identificar los factores de incidencia sobre el medio ambiente de la industria alimentaria.

Clasificar los distintos tipos de residuos generados de acuerdo a su origen, estado, reciclaje y necesidad de depuración.

Reconocer los efectos ambientales de los residuos, contaminantes y otras afecciones originadas por la industria alimentaria.

Justificar la importancia de las medidas (obligatorias y voluntarias) de protección ambiental.

Identificar la normativa medioambiental (externa e interna) aplicable a las distintas actividades.

5.5. Caracterizar las operaciones básicas de control ambiental y de recuperación, depuración y eliminación de los residuos.

Explicar las técnicas básicas para la recogida, selección, reciclaje, depuración, eliminación y vertido.

Describir las medidas básicas para el ahorro energético e hídrico en las operaciones de producción.

Identificar los medios de vigilancia y detección de parámetros ambientales empleados en los procesos de producción.

Reconocer los parámetros que posibilitan el control ambiental de los procesos de producción o de depuración.

Comparar los valores de esos parámetros con los estándares o niveles de exigencia a mantener o alcanzar para la protección del medio ambiente.

5.6. Analizar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad y las medidas de prevención y protección aplicables en la industria alimentaria.

Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en la industria alimentaria y deducir sus consecuencias.

Interpretar los aspectos más relevantes de la normativa y de los planes de seguridad relativos a: derechos y deberes del trabajador y de la empresa, reparto de funciones y responsabilidades, medidas preventivas, señalizaciones, normas específicas para cada puesto, actuación en caso de accidente y de emergencia.

Reconocer la finalidad, características y simbología de las señales indicativas de áreas o situaciones de riesgo o de emergencia.

Enumerar las propiedades y explicar la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal.

Describir las condiciones y dispositivos generales de seguridad de los equipos utilizados en la industria alimentaria.

Relacionar la información sobre la toxicidad o peligrosidad de los productos con las medidas de protección a tomar durante su manipulación.

Explicar los procedimientos de actuación en caso de incendios, escapes de vapor y de productos químicos y caracterizar los medios empleados en su control.

CONTENIDOS (Duración 95 horas)

Los alimentos

Clasificaciones.

Normativa.

Origen, estado y propiedades físicas, contenido.

Composición químico nutricional.

Hidratos de carbono.

Grasas.

Proteínas y enzimas.

Vitaminas.

Sales minerales, agua.

Valor nutritivo.

Necesidades nutricionales.

Determinación del valor nutritivo.

Dietas y conductas alimenticias.

Microbiología de los alimentos

Microorganismos.

Clasificación.

Efectos negativos y positivos, aplicaciones tecnológicas.

Bacterias.

Estructura.

Reproducción.

Factores que condicionan su vida.

Clasificación, grupos y tipos más comunes en alimentos y bebidas.

Levaduras.

Estructura.

Reproducción.

Condiciones para su desarrollo.

Levaduras más comunes en alimentos y bebidas.

Mohos.

Estructura.

Reproducción.

Factores que controlan su desarrollo.

Mohos más comunes en la alimentación.

Virus.

Estructura y vida.

Influencia sobre otros seres vivos.

Alteraciones y transformaciones de los productos alimentarios

Agentes causantes, mecanismos de transmisión e infestación.

Transformaciones y alteraciones.

Físicas.

Químicas.

Microbiológicas.

Nutritivas.

Riesgos para la salud

Intoxicaciones.

Infecciones.

Normas y medidas sobre higiene en la industria alimentaria

Normativa.

Legal de carácter horizontal y vertical aplicable en el sector.

Guías de prácticas correctas de higiene.

Control oficial y sistemas de autocontrol.

Pautas de comprobación e inspección.

Medidas de higiene personal.

Durante la manipulación y procesado.

En la conservación y transporte.

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos.

Características de superficies, distribución de espacios, ventilación, iluminación, servicios higiénicos.

Áreas de contacto con el exterior, elementos de aislamiento, dispositivos de evacuación.

Materiales y construcción higiénica de los equipos.

Limpieza de instalaciones y equipos

Niveles de limpieza.

Concepto de limpieza y suciedad.

Limpieza física, química, microbiológica.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización.

Fases y secuencia de operaciones.

Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades, precauciones.

Desinfección y esterilización. Desinfectantes químicos, tratamientos térmicos.

Desinsectación, insecticidas.

Desratización, raticidas.

Sistemas y equipos de limpieza.

Manuales.

Sistemas automatizados.

Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

Incidencia ambiental de la industria alimentaria

Agentes y factores de impacto.

Tipos de residuos generados.

Clasificación.

Características.

Normativa sobre protección ambiental.

Normas aplicables a la industria alimentaria.

Planes de actuación.

Medidas de protección ambiental

Energías.

Consumo y ahorro energético.

Energías alternativas, posibilidades.

Residuos sólidos y envases.

Métodos de recogida, almacenamiento y selección.

Sistemas de recuperación o reciclaje.

Posibilidades de eliminación.

Emisiones a la atmósfera.

Humos, partículas en suspensión: parámetros y dispositivos de control, medios y equipos de corrección.

Contaminación acústica.

Vertidos líquidos.

Ahorro en el consumo de agua, su recuperación.

Tipos de tratamientos de depuración, variables a controlar, equipos.

Condiciones de vertido.

Otras técnicas de prevención o protección.

Seguridad en la industria alimentaria

Factores y situaciones de riesgo y normativa.

Riesgos más comunes en la industria alimentaria.

Normativa aplicable al sector.

Planes de seguridad y de emergencia.

Medidas de prevención y protección.

En las instalaciones:

Áreas de riesgo, señales y códigos.

Condiciones saludables de trabajo.

Personal:

Equipo personal.

Manipulación de productos peligrosos, precauciones.

Elementos de seguridad y protección en el manejo de máquinas.

Medidas de limpieza y orden del puesto de trabajo.

Situaciones de emergencia.

Alarmas.

Incendios: detección, actuación, equipos de extinción.

Escapes de agua, vapor, gases, químicos; actuación.

Desalojo en caso de emergencia.

2.3. MÓDULOS PROFESIONALES TRANSVERSALES

Módulo profesional 6:

Materias primas, productos y procesos en la industria molinera y cerealista

CAPACIDADES TERMINALES

6.1. Analizar los principales tipos de industrias, sistemas y procesos productivos de transformación de granos, harinas y similares.

6.2. Identificar y evaluar las características que determinan la aptitud de los granos utilizados como materia prima en la industria molinera, cerealista y derivada.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Señalar las principales características organizativas y productivas de las industrias englobadas en los subsectores de:

- Fabricación de productos de molinería y amiláceos.
- Fabricación de productos para la alimentación animal.
- Elaboración de pastas alimenticias.
- Elaboración de aperitivos.
- Tostaderos.
- Fabricación de maltas.

Explicar los modelos de estructura y organización interna con mayor implantación en la industria molinera, cerealista y derivada.

Describir los principales tipos y sistemas de producción utilizados por la industria molinera, cerealista y derivada.

Identificar y describir las funciones y responsabilidades encomendadas al personal de los distintos niveles y áreas de producción.

Reconocer las repercusiones que, a nivel del personal de producción, se derivan de la implantación de un sistema de aseguramiento de la calidad.

Enumerar y describir los principales procesos de transformación de granos, harinas y similares, reconociendo las diferentes etapas de que se componen y las transformaciones sufridas por los productos.

Diferenciar las diversas especies y variedades de cereales, leguminosas y otros granos y similares.

Reconocer los elementos acompañantes de los granos (granos rotos, atacados, mermados, de otras especies o variedades, de malas hierbas, insectos y otras impurezas) y justificar la necesidad de su separación.

Explicar el concepto de pureza y los sistemas para su cálculo.

Describir las características tecnológicas que determinan la calidad de los distintos granos.

Asociar los valores de los atributos físicos de los granos (peso, tamaño, forma, textura, humedad, color) a su aptitud para la transformación posterior (valor molinero, valor semolero, valor almidonero, valor de pelado).

Relacionar las variaciones en la composición cuanti y cualitativa de los granos con la utilidad del producto transformado (valores tecnológicos, panadero, galletero, pastificio, maltero).

Interpretar la documentación técnica sobre especificaciones requeridas a los granos para diferentes fabricaciones.

Identificar los tratamientos previos (secado, desinsectación, desinfección), y las condiciones y controles de almacenamiento requeridos por los diversos tipos y estados de los granos.

Ante un caso práctico de recepción de granos en el que se proporciona información sobre las especificaciones requeridas:

- Reconocer las especies y variedades.
- Realizar los pesajes y registros pertinentes.
- Valorar el lote de acuerdo con sus características tecnológicas.
- Elaborar informe razonado sobre su aceptación o rechazo y sus aptitudes.

Fijar las características de los tratamientos previos y las condiciones de almacenamiento.

6.3. Reconocer, caracterizar y valorar las harinas, sémolas, piensos, pastas y otros productos en curso y terminados.

Clasificar los diversos tipos de productos elaborados de acuerdo a su origen, nivel de transformación, destino y demás criterios utilizados al respecto.

Describir las características de las harinas, sémolas, productos amiláceos, granos acondicionados, piensos, pastas alimenticias, aperitivos, maltas de acuerdo con el código y las reglamentaciones específicas.

Enumerar las materias auxiliares, identificar su estado y condiciones de uso y almacenamiento y señalar su actuación en los diferentes procesos de transformación.

Identificar los subproductos originados en los procesos de transformación y sus posibles aprovechamientos.

Relacionar los productos terminados y en curso y los subproductos con las materias primas y auxiliares y con los procesos de transformación.

Interpretar las especificaciones de los parámetros de calidad de los productos en curso y terminados (granulometría, cenizas, humedad, cantidad y calidad de proteínas, acidez grasa, almidones, actividad enzimática, características viscoelásticas, color, forma, estabilidad, etc.)

Identificar las causas de degradación de los distintos productos en curso o terminados (evolución, contaminaciones microbianas, parásitos).

Justificar los requerimientos, tratamientos y revisiones que, durante el almacenamiento, necesitan los productos para evitar pérdidas y alteraciones de sus características.

Sobre muestrario o colección de productos semi o elaborados, para los que, además se proporciona información sobre sus parámetros de calidad:

Identificar los tipos de producto, su clasificación, y reconocer sus denominaciones, categorías comerciales y utilización.

Describir las características técnicas y diferenciadoras.

Contrastar los parámetros de calidad con las especificaciones requeridas y, en consecuencia, evaluar su conformidad y aptitud.

Fijar las condiciones y revisiones de almacenamiento.

Deducir las principales etapas del proceso de transformación por el que han pasado.

6.4. Analizar y sistematizar las técnicas de toma de muestras para la verificación de la calidad de los granos, harinas y otros productos derivados.

Explicar los diferentes procedimientos y métodos de toma de muestras empleados en la industria molinera, cerealista y derivada y reconocer y manejar el instrumental adecuado.

Identificar los sistemas de constitución, marcaje, traslado y preservación de las muestras.

Relacionar la forma de toma de muestras (número, frecuencia, lugar, tamaño de extracciones) con la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.

En un caso práctico de toma de muestras de granos, productos en curso o terminados debidamente definidos y caracterizados:

Interpretar el protocolo de muestreo.

Elegir, preparar y utilizar el instrumental apropiado.

Realizar las operaciones para la obtención de las muestras en los lugares, forma y momentos adecuados.

Identificar y trasladar la muestras.

6.5. Aplicar los métodos de análisis para la determinación de los parámetros básicos de calidad en los granos, harinas y productos derivados.

Definir los conceptos físicos, químicos y microbiológicos necesarios para aplicar métodos de análisis en granos, harinas y productos derivados.

Realizar los cálculos matemáticos y químicos elementales para lograr el manejo fluido de los datos requeridos y obtenidos por los análisis.

Identificar, calibrar y manejar el instrumental y reactivos que intervienen en las determinaciones de parámetros básicos de calidad.

Reconocer y utilizar las operaciones de preparación de la muestra (división, aislamiento, estabilización) para su posterior análisis físico-químico o microbiológico.

Realizar mediciones de parámetros físicos y pruebas viscoelásticas sobre materias primas y productos utilizando los procedimientos e instrumental señalados para cada caso.

Efectuar determinaciones químicas en granos, harinas y productos derivados empleando los procedimientos y equipos indicados en cada caso.

Efectuar tests microbiológicos, germinativos y fermentativos de productos utilizando los procedimientos e instrumental indicados.

Validar y documentar los resultados obtenidos y elaborar informe sobre desviaciones.

CONTENIDOS (Duración 190 horas)

El sector de transformación de cereales y otros granos

Los subsectores incluidos.

Situación actual, importancia, evolución histórica y futura.

Estructura productiva

El mercado de los granos y transformados.

Relaciones con el sector primario

Instituciones y organismos relacionados.

La industria cerealista, molinera, de piensos, de pastas y otras derivadas

Tipos de empresas, estructura interna.

Distribución geográfica.

Plantas productivas, organización interna y del trabajo.

Sistemas de producción.

Granos de cereales, leguminosas y otros

Trigo, cebada, arroz y otros cereales.

Producciones y zonas productivas.

Constitución botánica, estructuras físicas, composición química, fisiología, evolución y germinación.

Variedades, diferenciación.

Accidentes, plagas y enfermedades de los granos: en campo y en almacenamiento, incidencia en los procesos de transformación y conservación, tratamientos preventivos.

Pureza. Valores de transformación. Valores tecnológicos.

Normativas.

Leguminosas y otros granos.
 Principales especies, clasificación.
 Características y aptitudes.
 Normas de calidad.
 Recepción y almacenamiento.
 Frutos secos y otros productos vegetales.
 Especies y empleos.

Harinas, sémolas y productos amiláceos

Harinas y sémolas como materias primas o como productos terminados.
 Características tecnológicas de harinas y sémolas según su empleo.
 Textura, granulometría y características de los componentes, incidencia en los procesos.
 Microbiología, contaminaciones y parásitos animales.
 Normativas.
 Harinas panificables, galleteras.
 Harinas desecadas, micronizadas, enriquecidas
 Sémolas.
 Materias auxiliares y aditivos.
 Ingredientes diversos, características y función.
 Aditivos, actuación, listas positivas, normativa.
 Subproductos.
 Salvados, características y utilización.
 Restos de molinería, granos defectuosos, gérmenes y otros.
 Otros productos amiláceos

Productos elaborados

Piensos compuestos y otros para la alimentación animal.
 Clasificación, características (forma, composición), utilización.
 Ingredientes: harinas, subproductos (de molinería, de industrias grasas, cárnicas, lácteas, etc.), minerales, proteínas, correctores minerales y vitamínicos.
 Aditivos: clasificación, actuación, normativa de empleo.
 Pastas alimenticias
 Clasificación.
 Calidades, su valoración.
 Ingredientes.
 Aperitivos tostados, fritos, extrusionados.
 Tipos y denominaciones
 Ingredientes, condimentos y aditivos.
 Características organolépticas.
 Cereales y granos acondicionados
 Arroz. Cereales pelados.

Granos inflados, laminados.

Productos de desayuno a base de cereales.

Café tostado y molido.

Maltas cerveceras y alcoholeras.

Procesos de transformación

Concepto, clases y representación

Procesos discontinuos y continuos.

Representación de fases y operaciones del proceso, flujo de producto, diagramas.

Procesos tipo en la industria molinera, cerealista y derivada

De primera transformación: molinería, acondicionamiento de harinas.

De elaboración: fabricación de piensos, pastas alimenticias, aperitivos y otros.

Toma de muestras

Muestreo.

Concepto, características y composición de una muestra.

Métodos manuales y automáticos, puntos y formas de muestreo.

Instrumental para el muestreo.

Sistemas de identificación, registro y traslado de muestras.

Procedimientos de toma de muestras en la industria molinera, cerealista y derivada. Casos prácticos en granos y productos en curso y terminados (harinas, piensos, pastas, aperitivos, etc.)

Análisis de parámetros de calidad en la industria molinera, cerealista y derivada

Fundamentos físico-químicos para la determinación de parámetros básicos de calidad.

Propiedades mecánicas (plasticidad, cohesión, etc.) y físico-químicas (densidad, viscosidad, etc).

Conceptos básicos de química analítica: Ecuaciones, reacciones y equilibrios. Disoluciones, concentración y preparación, solubilidad y precipitación, suspensiones y emulsiones. Disociaciones. Ácido-base. Oxido-reducción. Hidrólisis.

Métodos de análisis.

Técnicas de análisis cualitativos y cuantitativos (gravimetrías, volumetrías).

Introducción a los métodos instrumentales.

Técnicas microbiológicas.

Técnicas de preparación de las muestras para su análisis.

Mediciones físicas básicas en granos, harinas y productos derivados

Índices de pureza, control de Filth.

Aspecto externo: forma, color, textura. Caracteres organolépticos.

Peso específico. Humedad. Cenizas.

Molienda experimental, granulometría.

Determinaciones químicas

Proteínas, cantidad y calidad, índices de sedimentación.

Comportamientos enzimáticos: índice de caída.

Almidones y azúcares, índice de maltosa.

Determinación de características viscoelásticas

Viscosidad, viscosímetros.

Tenacidad, extensibilidad y fuerza de las masas: alveograma.

Consistencia, estabilidad y absorción de las harinas y masas: farinograma.

Variaciones en la viscosidad de la masa con la temperatura: amilograma.

Características fermentativas: reofermentograma.

Pruebas biológicas

Capacidad germinativa de los granos.

Tests microbiológicos.

Calidad

Conceptos fundamentales.

Sistemas de aseguramiento. Calidad total.

Manuales de calidad. Autocontrol.

Módulo profesional 7:

Sistemas de control y auxiliares de los procesos

CAPACIDADES TERMINALES

7.1. Analizar los sistemas de control de procesos empleados en la industria alimentaria.

7.2. Operar los equipos de tratamiento de la información (autómatas programables, ordenadores de control) utilizados en el control de sistemas automatizados de producción empleados en la industria alimentaria.

7.3. Analizar las instalaciones de los servicios auxiliares requeridos por los procesos y equipos de elaboración de productos alimentarios.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Diferenciar los distintos sistemas de control de procesos (manual, automático, distribuido) y sus aplicaciones en la industria alimentaria.

Enumerar las diferencias que existen entre los sistemas automáticos utilizados en los procesos secuenciales y en los procesos continuos.

Describir la estructura general de la cadena de adquisición y tratamiento de datos que se utiliza en los sistemas de automatización empleados en la industria alimentaria enumerando y explicando los elementos funcionales que la componen y las características de cada uno de ellos:

Sensores y transductores.

Procesadores de información.

Reguladores.

Preaccionadores y actuadores.

Enumerar los dispositivos y elementos que se utilizan para realizar las funciones de cada una de las etapas de la cadena de adquisición y tratamiento de datos de los sistemas automatizados, indicando la tipología, las características y aplicaciones más usuales de cada uno de ellos.

Interpretar la nomenclatura, simbología y códigos utilizados en la instrumentación y control de procesos.

Relacionar los parámetros con los elementos del sistema que pueden actuar sobre ellos.

Identificar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los elementos de medida, transmisión y regulación.

Explicar la funcionalidad y las aplicaciones de los autómatas programables.

Identificar los componentes básicos de un autómata programable y los tipos más utilizados en la industria alimentaria.

En supuestos prácticos de procesos de elaboración informatizados debidamente caracterizados y utilizando un simulador de formación:

Seleccionar el programa y menú adecuado al proceso y producto.

Enumerar las comprobaciones a efectuar antes de iniciar el proceso.

Fijar los parámetros de referencia y la secuencia de operaciones.

Reconocer y seguir las pautas de control del programa y, en su caso, de incorporación de medidas correctoras.

Registrar la información generada en la forma y soporte establecidos.

Describir la estructura y el funcionamiento básico de los sistemas y equipos de producción de calor, de aire, de frío, de tratamiento y conducción de agua y de distribución y utilización de energía eléctrica.

Asociar las diversas aplicaciones de los servicios auxiliares a los requerimientos de la maquinaria y procesos de elaboración de una planta de elaboración de productos alimentarios.

En un caso práctico convenientemente caracterizado:

Clasificar y enumerar los dispositivos y medidas de seguridad para el empleo de los servicios generales y auxiliares en función del tipo de energía que se puede utilizar.

Reconocer y efectuar las operaciones de mantenimiento a nivel de usuario de los distintos equipos incluidos en los servicios auxiliares.

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

CONTENIDOS (Duración 95 horas)

Técnicas e instrumentos de medición y regulación para el control de procesos

Medición de variables.
 Temperatura, presión, caudal, niveles, etc. Unidades de medida.
 Elementos de medida.
 Transducción, verificación y transmisión de señales.
 Elementos de control y regulación.
 Eléctricos.
 Electrónicos.
 Hidráulicos.
 Neumáticos.
 Simbología y esquemas.

Control de procesos

Sistemas de control.
 Manual.
 Automático, distribuido.
 Función del operador.
 Parámetros de control.
 Componentes de un sistema de control.

Autómatas programables

Diferencias entre sistemas cableados y programados.
 Componentes básicos.
 Tipos y utilidad.
 Tipos de entradas y salidas.
 Carga y utilización de programas.

Instalaciones y motores eléctricos

Distribución en baja tensión.
 Alumbrado.
 Fuerza.
 Motores eléctricos.
 Funcionamiento y tipos.
 Conexión y paro.
 Protección.
 Cuadros eléctricos.

Transmisión de potencia mecánica

Poleas, reductores, engranajes, variadores de velocidad, ejes.

Producción y transmisión de calor

Fundamentos de transmisión del calor.

Generación de agua caliente y vapor, calderas.

Distribución, circuitos.

Cambiadores de calor.

Producción y distribución de aire

Aire y gases en la industria alimentaria.

Producción y conducción de aire comprimido, compresores.

Acondicionamiento de aire.

Producción de frío

Fundamentos

Fluidos frigorígenos.

Elementos básicos: evaporador, compresor, condensador, válvula expansión, circuito.

Acondicionamiento del agua

Tratamientos para diversos usos.

Distribución de agua.

Bombeo.

Conducciones.

2.4. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN EN CENTRO DE TRABAJO

CAPACIDADES TERMINALES

- Participar en la recepción y controles de entrada de granos, harinas y otras materias primas.

- Realizar las operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel de las áreas y equipos de molinería y fabricación de harinas y derivados.

- Realizar la conducción de los procesos de molinería de granos y de acondicionamiento o elaboración de sus derivados y en la ejecución de las operaciones de autocontrol de calidad asociadas al proceso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Interpretar, cumplimentar y tramitar la documentación utilizada en recepción, almacenamiento y control de existencias de los granos, harinas, materias auxiliares y materiales.

Comprobar que el tipo, estado y cantidad de la mercancía recibida se corresponde con las características de lo solicitado o contratado.

Realizar la toma de muestras y las pruebas necesarias para determinar las características básicas de calidad de los granos, harinas y otros productos entrantes.

Clasificar, valorar e identificar las materias primas entrantes y sus condiciones de almacenamiento.

Distribuir en silos, depósitos o almacenes los granos, harinas, materias auxiliares y materiales entrantes en función de sus requerimientos y del sistema empleando.

Comprobar que durante el tiempo de almacenamiento no se modifican las condiciones ni aparecen alteraciones en los granos, harinas u otras materias primas y materiales.

Interpretar la diagramación o manuales de procedimiento y las instrucciones de utilización para identificar los equipos y máquinas necesarias y las operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel que requieren.

Realizar las operaciones de limpieza, desinfección y desinsectación de las áreas y equipos asignados utilizando los métodos y productos en las condiciones señaladas.

Realizar las operaciones de adaptación y preparación de los equipos y máquinas de proceso:

- Cambio de cilindros, enteladuras, cribas, moldes, boquillas, cabezales, etc.

- Incorporación de máquinas auxiliares.

- Carga de programas de fabricación.

- Verificaciones rutinarias de principio y fin de jornada.

- Puesta en marcha y parada.

Intervenir en las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos y máquinas:

- Reparación de tamices.

- Corrección de cilindros.

- Engrases.

- Colocación de correas.

- Recambios.

Obtener e interpretar la diagramación del proceso y los manuales de procedimiento y de calidad.

Diferenciar las distintas fases y operaciones del proceso:

- Limpia, molienda-separación y acondicionamiento final de harinas, sémolas y subproductos.

Mezclado, moldeado mecánico, tratamiento hidrotérmico de productos derivados de granos, harinas y sémolas

y reconocer los equipos asociados y sus dispositivos de regulación y control.

Identificar el flujo de producto y las condiciones de realización y asignar a los equipos los parámetros de ejecución de cada operación.

Asegurar la alimentación de materias primas y productos en curso a cada una de las fases y operaciones del proceso.

Realizar el control del proceso comprobando el funcionamiento de los equipos, verificando las condiciones de ejecución de las operaciones y reajustando los parámetros en caso de anomalías.

Conseguir la producción en cantidad y tiempo establecidos.

Efectuar la toma, preparación y traslado de las muestras manejando el instrumental y siguiendo los procedimientos establecidos en el manual de calidad.

Realizar las pruebas de autocontrol de calidad en proceso utilizando las técnicas de medición o apreciación de acuerdo con los protocolos descritos.

Identificar las desviaciones de calidad del producto deduciendo, en su ámbito de actuación, las causas o factores que las originan.

Cumplimentar los informes, gráficos o partes de trabajo referidos tanto al desarrollo del proceso como a los resultados en cantidad y calidad logrados.

- Realizar el envasado, embalaje, almacenamiento y expedición de los productos derivados de granos, harinas y similares.

Identificar las operaciones de envasado, etiquetado, embalaje, paletizado y rotulado de los productos, los materiales requeridos, las condiciones de ejecución y los equipos necesarios.

Elegir, preparar, mantener en uso y controlar las líneas y equipos de envasado y embalaje de los productos terminados.

Realizar las pruebas de autocontrol de calidad en envasado-embalaje y detectar anomalías en el llenado, cerrado o conformación.

Trasladar y distribuir en almacén los productos envasados o empaquetados de acuerdo con el sistema empleado.

Realizar las revisiones periódicas del estado y caducidades de los productos terminados almacenados.

Interpretar, cumplimentar y tramitar las órdenes de salida, la documentación de expedición y la utilizada en el control de existencias de los productos terminados.

Preparar las expediciones de productos terminados de acuerdo con las instrucciones de las órdenes de salida y verificar las características de las mercancías salientes y las condiciones de transporte.

- Actuar conforme a las normas de higiene y seguridad relativas al ámbito de la empresa, en el ejercicio de las actividades inherentes al puesto de trabajo.

Cumplir en todo momento la normativa general sobre higiene y en especial las reglamentaciones o guías de prácticas correctas establecidas por la empresa.

Identificar los factores y situaciones de riesgo para la salubridad y seguridad de los productos alimentarios en elaboración que se presentan en su ámbito de actuación en el centro de trabajo.

Realizar las comprobaciones del estado higiénico del área, equipos y medios asignados siguiendo las pautas de inspección indicadas.

Adoptar actitudes y medidas de higiene personal requeridas en cada momento por la actividad o trabajo encomendado para minimizar los riesgos de contaminación o alteración de los productos.

Reconocer la incidencia medioambiental de la industria y, en su caso, de las actividades encomendadas.

Identificar los sistemas de protección o corrección implantados, sus condiciones de funcionamiento y las implicaciones en las operaciones de producción.

Tener una actitud cauta y previsor, respetando fielmente y en todo momento las normas de seguridad personales y colectivas en el desarrollo de las distintas actividades, tanto las generales recogidas en la normativa específica como las particulares establecidas por la empresa y las de actuación en caso de emergencia.

Identificar los riesgos para la seguridad asociados a la manipulación de materiales y productos, a la ejecución de los procesos y a la utilización de equipos e instalaciones, así como la información y señales de precaución que existan en el lugar de su actividad.

Mantener la zona de trabajo libre de riesgos y con orden y limpieza y emplear los útiles de protección personal disponibles y establecidos para las distintas operaciones y los dispositivos de protección de las máquinas, equipos e instalaciones.

- Actuar de forma responsable en el centro de trabajo e integrarse en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa.

Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones que recibe y responsabilizarse del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.

Cumplir con los requerimientos y normas técnicas de uso de la planta, demostrando un buen hacer profesional y finalizando su trabajo en un tiempo límite razonable.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los procedimientos y normas establecidos.

Analizar las repercusiones de su actividad en el sistema productivo del sector y del centro de trabajo.

Organizar el propio trabajo de acuerdo con las instrucciones y procedimientos establecidos, cumpliendo las tareas en orden de prioridad y actuando bajo criterios de seguridad y calidad en las intervenciones.

Coordinar su actividad con el resto del personal, informando de cualquier cambio, necesidad relevante o contingencia no prevista.

Incorporarse puntualmente al puesto de trabajo, disfrutando de los descansos instituidos y no abandonando el centro de trabajo antes de lo establecido sin motivos debidamente justificados.

CONTENIDOS (Duración: 440 horas)

Recepción de granos, harinas y otras materias primas y materiales

Controles de entrada de granos, harinas, sémolas y otras materias primas.

Tratamientos previos.

Distribución en silos o almacenes, condiciones de estancia.

Materias auxiliares, comprobaciones.

Materiales de envasado y embalaje, verificaciones.

Control de existencias.

Aprovisionamientos a fabricación.

Operaciones de fabricación

Preparación y mantenimiento de equipos de fabricación.

Secuencia de operaciones en molinería de granos y/o elaboración y tratamiento de derivados.

Alimentación de materias primas y auxiliares.

Asignación y control de parámetros, conducción de procesos de molinería y/o elaboración y tratamiento.

Autocontroles de calidad en proceso y producto final.

Operaciones de envasado y embalaje

Preparación, puesta a punto y mantenimiento de líneas de envasado y embalaje.

Preparación y alimentación de materiales.

Control de operaciones de llenado, cerrado, etiquetado, empaquetado, rotulado.

Almacenamiento y expedición de producto terminado

Ubicación en almacenes.

Comprobaciones en productos almacenados.

Preparación de salidas y carga.

Control de existencias.

2.5. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

CAPACIDADES TERMINALES

- Detectar las situaciones de riesgo más habituales en el ámbito laboral que puedan afectar a su salud y aplicar las medidas de protección y prevención correspondientes
- Aplicar las medidas sanitarias básicas inmediatas en el lugar del accidente en situaciones simuladas.
- Diferenciar las formas y procedimientos de inserción en la realidad laboral como trabajador por cuenta ajena o por cuenta propia.
- Orientarse en el mercado de trabajo, identificando sus propias capacidades e intereses y el itinerario profesional más idóneo.
- Interpretar el marco legal del trabajo y distinguir los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identificar, en situaciones de trabajo tipo, los factores de riesgo existentes.
- Describir los daños a la salud en función de los factores de riesgo que los generan.
- Identificar las medidas de protección y prevención en función de la situación de riesgo.
- Identificar la prioridad de intervención en el supuesto de varios lesionados o de múltiples lesionados, conforme al criterio de mayor riesgo vital intrínseco de lesiones.
- Identificar la secuencia de medidas que deben ser aplicadas en función de las lesiones existentes.
- Realizar la ejecución de las técnicas sanitarias (RCP, inmovilización, traslado...), aplicando los protocolos establecidos.
- Identificar las distintas modalidades de contratación laboral existentes en su sector productivo que permite la legislación vigente.
- Describir el proceso que hay que seguir y elaborar la documentación necesaria para la obtención de un empleo, partiendo de una oferta de trabajo de acuerdo con su perfil profesional.
- Identificar y cumplimentar correctamente los documentos necesarios, de acuerdo con la legislación vigente para constituirse en trabajador por cuenta propia.
- Identificar y evaluar las capacidades, actitudes y conocimientos propios con valor profesionalizador.
- Definir los intereses individuales y sus motivaciones, evitando, en su caso, los condicionamientos por razón de sexo o de otra índole.
- Identificar la oferta formativa y la demanda laboral referida a sus intereses.
- Emplear las fuentes básicas de información del derecho laboral (Constitución, Estatuto de los trabajadores, Convenio Colectivo...) distinguiendo los derechos y las obligaciones que le incumben.
- Interpretar los diversos conceptos que intervienen en una "Liquidación de haberes".
- En un supuesto de negociación colectiva tipo:
 - Describir el proceso de negociación.
 - Identificar las variables (salariales, seguridad e higiene, productividad tecnológicas...) objeto de negociación.
 - Describir las posibles consecuencias y medidas, resultado de la negociación.
- Identificar las prestaciones y obligaciones relativas a la Seguridad Social.

CONTENIDOS (Duración 65 horas)

Salud laboral

Condiciones de trabajo y seguridad.
Factores de riesgo: Medidas de prevención y protección.
Primeros auxilios.

Legislación y relaciones laborales

Derecho laboral.
Seguridad Social y otras prestaciones.
Negociación colectiva.

Orientación e inserción socio-laboral

El proceso de búsqueda de empleo.
Iniciativas para el trabajo por cuenta propia.
Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales.
Itinerarios formativos/profesionalizadores.

3. ORDENACIÓN ACADÉMICA E IMPARTICIÓN

3.1. PROFESORADO

3.1.1. Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de “Molinería e Industrias Cerealistas”

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
1. Operaciones y control de almacén	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
2. Molinería	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
3. Operaciones de elaboración y tratamiento de derivados de granos, harinas y sémolas	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
4. Envasado y embalaje	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
5. Higiene y seguridad en la industria alimentaria	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria
6. Mantener primas, productos y procesos en la industria molinera y cerealista	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria
7. Sistemas de control y auxiliares de los procesos	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
8. Formación y Orientación Laboral	Formación y Orientación Laboral	Profesor de Enseñanza Secundaria

3.1.2. Materias del bachillerato que pueden ser impartidas por el profesorado de las especialidades definidas en el presente ciclo formativo

MATERIAS	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
Química	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria

3.1.3. Equivalencias de titulaciones a efectos de docencia

Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de Procesos en la industria alimentaria, se establece la equivalencia, a efectos de docencia, del título de Ingeniero Técnico Agrícola especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de Formación y Orientación Laboral, se establece la equivalencia, a efectos de docencia, de los títulos de:

Diplomado en Ciencias Empresariales

Diplomado en Relaciones Laborales

Diplomado en Trabajo Social

Diplomado en Educación Social

con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

3.2. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS E INSTALACIONES PARA IMPARTIR ESTAS ENSEÑANZAS

De conformidad con el art. 34 del R.D. 1004/1991 de 14 de junio, el Ciclo formativo de Formación Profesional de Grado Medio: Molinería e Industrias Cerealistas requiere, para la impartición de las enseñanzas definidas por el presente Real Decreto, los siguientes espacios mínimos que incluyen los establecidos en el art. 32.1.a del citado R.D. 1004/1991 de 14 de junio.

Espacio Formativo	Superficie	Grado de utilización
Planta piloto molinería-tratamientos	200 m ²	50%
Laboratorio de industrias alimentarias	60 m ²	15%
Aula técnica de industrias alimentarias	90 m ²	35%

El "grado de utilización" expresa en tanto por ciento la ocupación en horas del espacio prevista para la impartición de las enseñanzas mínimas, por un grupo de alumnos, respecto de la duración total de estas enseñanzas y por tanto, tiene sentido orientativo para el que definan las administraciones educativas al establecer el currículo.

En el margen permitido por el "grado de utilización", los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por otros grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, u otras etapas educativas.

En todo caso, las actividades de aprendizaje asociadas a los espacios formativos (con la ocupación expresada por el grado de utilización) podrán realizarse en superficies utilizadas también para otras actividades formativas afines.

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

3.3. ACCESO AL BACHILLERATO, CONVALIDACIONES Y CORRESPONDENCIAS

3.3.1. Modalidades del bachillerato a las que da acceso

Ciencias de la Naturaleza y Salud
Tecnología

3.3.2. Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional

Operaciones y control de almacén
Molinería
Operaciones de elaboración y tratamiento de derivados de granos, harinas y sémolas
Envasado y embalaje
Sistemas de control y auxiliares de los procesos.

3.3.3. Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral

Operaciones y control de almacén
Molinería
Operaciones de elaboración y tratamiento de derivados de granos, harinas y sémolas.
Envasado y embalaje.
Formación en centro de trabajo.
Formación y orientación laboral.

Panificación y Repostería

Denominación: PANIFICACIÓN Y REPOSTERÍA

Nivel: FORMACIÓN PROFESIONAL DE GRADO MEDIO

Duración del ciclo formativo: 1.400 horas

REALES DECRETOS: Título: 2057/1995 (BOE 09-03-96)

Currículo: Pendiente de publicación

1. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO

1.1. PERFIL PROFESIONAL

- 1.1.1. Competencia general
- 1.1.2. Capacidades profesionales
- 1.1.3. Unidades de competencia

Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados de panadería, bollería, galletería, pastelería y confitería.

Realizar o conducir las operaciones de elaboración de masas, pastas y productos básicos en panadería, bollería, galletería y pastelería.

Confeccionar las elaboraciones complementarias y realizar las operaciones de composición y decorado de productos de pastelería y confitería.

Realizar y controlar las operaciones de envasado y embalaje de productos alimentarios.

Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria.

Realizar la administración, gestión y comercialización en su pequeña empresa.

1.2. EVOLUCIÓN DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

1.2.1. Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos

1.2.2. Cambios en las actividades profesionales

1.2.3. Cambios en la formación

1.3. POSICIÓN EN EL PROCESO PRODUCTIVO

1.3.1. Entorno profesional y de trabajo

1.3.2. Entorno funcional y tecnológico

2. ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO

2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

2.2. MÓDULOS PROFESIONALES ASOCIADOS A UNA UNIDAD DE COMPETENCIA

Operaciones y control de almacén.

Panadería y bollería.

Elaboraciones básicas de pastelería.

Especialidades y acabados de pastelería y confitería.

Envasado y embalaje.

Higiene y seguridad en la industria alimentaria,

Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.

2.3. MÓDULOS PROFESIONALES TRANSVERSALES

Materias primas, productos y procesos de panadería, pastelería y confitería.

Sistemas de control y auxiliares de los procesos.

2.4. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN EN CENTRO DE TRABAJO

2.5. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

3. ORDENACIÓN ACADÉMICA E IMPARTICIÓN

3.1. PROFESORADO

3.1.1. Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo.

3.1.2. Materias del bachillerato que pueden ser impartidas por el profesorado de las especialidades definidas en el presente ciclo formativo.

3.1.3. Equivalencias de titulaciones a efectos de docencia.

3.2. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS E INSTALACIONES PARA IMPARTIR ESTAS ENSEÑANZAS

3.3. ACCESO AL BACHILLERATO, CONVALIDACIONES Y CORRESPONDENCIAS

3.3.1. Modalidades del bachillerato a las que da acceso.

3.3.2. Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional.

3.3.3. Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral.

1. REFERENCIA SISTEMA PRODUCTIVO

1.1. PERFIL PROFESIONAL

1.1.1. Competencia general

Los requerimientos generales de cualificación profesional del sistema productivo para este técnico son:

Realizar las operaciones de elaboración de productos de panadería, pastelería y confitería, consiguiendo los objetivos de producción y calidad establecidos y aplicando la normativa técnico-sanitaria vigente. Manejar la maquinaria, equipos y útiles correspondientes y efectuar su mantenimiento de primer nivel. Gestionar y administrar una pequeña empresa.

1.1.2. Capacidades profesionales

Interpretar correctamente el lenguaje y los símbolos utilizados y comprender la información manejada en los procesos de elaboración de panadería, bollería, galletería, pastelería, confitería.

Conducir/ supervisar las máquinas y equipos y manejar los útiles propios de los obradores e industrias de panadería, galletería, pastelería, confitería, respondiendo de su correcta preparación, programación y buen funcionamiento en condiciones de seguridad.

Almacenar materias primas y productos elaborados en las industrias de panadería, galletería, pastelería y confitería llevando a cabo la recepción, clasificación y control de existencias.

Efectuar las operaciones de elaboración de masas, pastas y productos básicos de panadería, galletería, pastelería y confitería manteniendo los parámetros en los límites señalados, realizando las comprobaciones de calidad establecidas y registrando los datos.

Definir productos complejos de pastelería, repostería y confitería y efectuar su composición y decoración consiguiendo los rendimientos y calidades requeridas.

Realizar las operaciones de envasado y embalaje de los productos de panadería, galletería, pastelería y confitería para obtener artículos que reúnan los requerimientos establecidos en su expedición, distribución y comercialización.

Realizar las actividades laborales aplicando las medidas de higiene requeridas en general por la industria alimentaria y en particular por las situaciones de trabajo de su competencia.

Poseer una visión de conjunto y coordinada de los procesos incluidos en las industrias de panadería, galletería, pastelería y confitería.

Adaptarse a los diversos puestos de trabajo existentes en las áreas de producción de las industrias de panadería, galletería, pastelería y confitería y a las nuevas situaciones de trabajo generadas como consecuencia de los cambios producidos en las técnicas relacionadas con su profesión.

Mantener relaciones fluidas con los miembros del grupo funcional en el que está integrado colaborando en la consecución de los objetivos asignados al grupo, respetando el trabajo de los demás, participando activamente en la coordinación y desarrollo de las tareas colectivas, y cooperando en la superación de las dificultades que se presenten con una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros de igual o diferente nivel de cualificación.

Ejecutar un conjunto de acciones de contenido politécnico, de forma autónoma en el marco de las técnicas propias de su profesión, bajo métodos establecidos.

Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo normas establecidas o precedentes definidos dentro del ámbito de su competencia, consultando dichas decisiones cuando sus repercusiones técnico-económicas sean importantes.

Administrar y gestionar una pequeña empresa y comercializar los productos, conociendo y cumpliendo las obligaciones legales que le afecten.

Requerimientos de autonomía en las situaciones de trabajo

A este técnico, en el marco de las funciones y objetivos asignados por técnicos de nivel superior al suyo, se le requerirán en los campos ocupacionales concernidos, por lo general, las capacidades de autonomía en:

Realización y control del almacenamiento y preparación de suministros y expediciones

Limpieza y mantenimiento de primer nivel de máquinas, equipos y útiles asignados.

Preparación y manejo de máquinas, equipos útiles en las distintas situaciones de producción.

Definición de productos y decoraciones de obrador.

Ejecución de operaciones manuales o mecanizadas de elaboración, montaje y decoración y, en su caso, envasado.

Toma de muestras, ejecución de pruebas de calidad (físico-químicas, microbiológicas y organolépticas) durante el proceso e interpretación de resultados, todo ello dentro de sus márgenes de actuación.

Registro e informe de los resultados de su trabajo e incidencias.

1.1.3. Unidades de competencia

1. Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados de panadería, bollería, galletería, pastelería y confitería.
2. Realizar o conducir las operaciones de elaboración de masas, pastas y productos básicos en panadería, bollería, galletería y pastelería.
3. Confeccionar las elaboraciones complementarias y realizar las operaciones de composición y decorado de productos de pastelería y confitería.
4. Realizar y controlar las operaciones de envasado y embalaje de productos alimentarios.
5. Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria.
6. Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa.

Unidad de Competencia 1:

Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados de panadería, bollería, galletería, pastelería y confitería

REALIZACIONES

1.1. Recepcionar las materias primas, materiales y productos suministrados por los proveedores o producción controlando su correspondencia con lo solicitado.

1.2. Verificar los tipos y calidades de los productos suministrados comparándolos con las especificaciones requeridas.

1.3. Almacenar y conservar las mercancías atendiendo a las exigencias de los productos y optimizando los recursos disponibles.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Los datos reseñados en la documentación de la mercancía se contrastan con los de la orden de compra o pedido y, en su caso, se emite un informe sobre posibles defectos en la cantidad, fecha de caducidad, daños y pérdidas.

Se comprueba que los medios de transporte reúnen las condiciones técnicas e higiénicas requeridas por los productos transportados.

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

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

Se verifica que las características y cantidades del suministro o producto corresponden con la orden de compra o nota de entrega.

La descarga se lleva a cabo en el lugar y modo adecuado de forma que las mercancías no sufran alteraciones.

El registro de entrada del suministro o producto se lleva a cabo de acuerdo con el sistema establecido.

La toma de muestras se efectúa en la forma, cuantía y con el instrumental indicados en las instrucciones de la operación.

La identificación y traslado a laboratorio de la muestra se realiza de acuerdo con los códigos y métodos establecidos.

Se llevan a cabo las pruebas inmediatas de control de calidad siguiendo los protocolos establecidos y obteniendo los resultados con la precisión requerida.

Los resultados de las pruebas se comparan con las especificaciones requeridas para el producto, otorgando, en su caso, la conformidad para su uso.

Se emite el informe razonado de las decisiones tomadas sobre la aceptación o rechazo de las mercancías.

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

Las mercancías se disponen y colocan de tal forma que se asegure su integridad y se facilite su identificación y manipulación.

Las variables de temperatura, humedad relativa, luz y aireación de almacenes, depósitos y cámaras se controlan de acuerdo con los requerimientos o exigencias de conservación de los productos.

Se verifica que el espacio físico, equipos y medios utilizados en almacén cumplen con la normativa legal de higiene y seguridad.

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

1.4. Efectuar los suministros internos requeridos por producción de acuerdo con los programas establecidos, haciendo posible la continuidad de los procesos.

Los pedidos se atienden y preparan de acuerdo con las especificaciones recibidas.

Los pedidos se entregan en los plazos de tiempo y forma establecidos para no alterar el ritmo de producción y la continuidad del proceso.

Las salidas se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido.

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

1.5. Preparar los pedidos externos y la expedición de productos almacenados conforme a las especificaciones acordadas con el cliente.

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

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

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

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

Se comprueba que los vehículos de transporte son los idóneos al tipo de producto y se encuentran en las condiciones de uso adecuadas.

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

Las salidas se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido.

1.6. Controlar las existencias y realizar inventarios siguiendo los procedimientos establecidos.

El estado y caducidad de lo almacenado se comprueba con la periodicidad requerida por los productos perecederos.

Se controla la disponibilidad de existencias para cubrir los pedidos.

Se realiza informe sobre la cuantía y características de los stocks y, en su caso, se solicita y justifica los incrementos correspondientes.

En los períodos de inventario:

El recuento físico de las mercancías almacenadas se realiza con arreglo a las instrucciones recibidas.

Los datos derivados del recuento se incorporan al modelo y soporte de inventario utilizado.

Se detectan las desviaciones existentes respecto al último control de existencias y se emite el correspondiente informe.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Silos, almacenes, depósitos, tolvas, contenedores, cámaras frigoríficas y de congelados. Básculas. Medios de transporte internos: roscas, elevadores, cintas, carretillas. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Equipos informáticos y programas de control de almacén.

Materiales y productos intermedios

Harinas, agua, sal, levaduras, azúcares, aceites y grasas, derivados del cacao, frutos secos, féculas, almidones, gomas, gelatinas, leche y derivados, ovoproductos, jarabes, frutas, mermeladas, otros componentes e ingredientes ya elaborados. Productos en curso. Diversos productos auxiliares y aditivos. Productos de limpieza. Materiales de envasado, embalaje, etiquetado. Productos de panadería, galletería, bollería, repostería, pastelería, heladería, confitería, chocolatería, masas congeladas y precocidos congelados terminados, preparados para su comercialización y expedición.

Resultados y/o productos obtenidos

Almacenaje de harinas, azúcares y otros graneles clasificados y dispuestos para su uso en los procesos productivos. Almacenaje de componentes e ingredientes ya elaborados clasificados y dispuestos para su uso. Almacenaje de masas, pastas y productos básicos en curso de elaboración. Almacenaje de materiales auxiliares clasificados y dispuestos para su empleo. Almacenaje de productos terminados de panadería, galletería, bollería, repostería, pastelería, heladería, confitería, chocolatería, masas congeladas y precocidos congelados. Expedición de productos para su distribución.

Procesos, métodos y procedimientos

Sistemas de recepción de mercancías. Técnicas de almacenamiento y manipulación de mercancías. Procedimientos de transporte y aprovisionamiento internos. Métodos de preparación de expediciones. Procedimientos de control de almacén. Métodos de muestreo. Procedimientos de medida inmediata de parámetros de calidad.

Información**Utilizada**

Órdenes de compra. Notas de entrega interna. Documentación (albaranes) de suministros. Documentos de control de almacén, entradas, salidas. Instrucciones de trabajo (recepción, almacén expedición). Especificaciones de calidad. Pedidos externos. Orden de suministro interno.

Generada

Documentos de control de entradas, salidas. Informes sobre existencias. Inventarios. Documentación de la expedición.

Unidad de Competencia 2:

Realizar o conducir las operaciones de elaboración de masas, pastas y productos básicos en panadería, bollería, galletería y pastelería

REALIZACIONES

2.1. Preparar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares de elaboración de productos básicos, según los manuales de procedimiento e instrucciones de utilización, con el fin de garantizar la producción.

2.2. Obtener la masa o pasta mediante la ejecución y control de las operaciones de dosificación, mezclado, amasado o batido de los distintos ingredientes de acuerdo con lo establecido en la formulación y el manual de procedimiento y garantizando los niveles de calidad, higiene y producción.

2.3. Realizar las operaciones de división, formado y moldeado de la masa o pasta para conseguir las unidades individuales/comerciales fijadas en las instrucciones de trabajo y garantizando los niveles de calidad, higiene y producción.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se comprueba que el área de producción se mantiene limpia y en condiciones adecuadas para su utilización.

Al terminar/iniciar cada jornada, turno o lote se comprueba que la limpieza de los equipos de producción, sistemas de transporte y otros auxiliares se realiza siguiendo las pautas establecidas en las instrucciones y que se encuentran listos para su uso.

Se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento de primer nivel en la forma y con la periodicidad indicadas en los manuales de utilización.

Se seleccionan y preparan los equipos de acuerdo con el programa de producción establecido, realizando correctamente los cambios de utillaje indicados por las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

Las operaciones de parada/arranque se realizan de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo.

En todo momento se utilizan los mandos de accionamiento precisos, respetando las normas y mecanismos de seguridad establecidos.

Se detectan anomalías en el funcionamiento de los equipos, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

Se comprueba que el stock, las propiedades reológicas de la harina y las características de otros ingredientes son los adecuados al lote a elaborar.

Los ingredientes, y en su caso la masa madre, se dosifican de acuerdo con la formulación, pesándolos manualmente o regulando los equipos automáticos.

Los equipos y condiciones de mezclado, amasado y batido se seleccionan y regulan en función de las materias primas a utilizar y el producto a obtener de acuerdo con las instrucciones de trabajo.

Se aportan todos los ingredientes en el orden o secuencia establecidos en la formulación.

Los parámetros como la temperatura, la humedad, el tiempo y velocidad de mezclado se controlan, tomando, en caso de desviaciones, las medidas correctoras establecidas en las instrucciones de trabajo.

Se verifica que las características físicas y organolépticas de la masa son las especificadas en su formulación y si se detectan errores en su confección se ajusta la dosificación o condiciones de mezclado.

La masa se somete a reposo en tiempo y forma indicadas en las instrucciones de trabajo.

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

Los equipos y condiciones de división, dosificación, heñido, formado, laminado, hojaldrado, enrollado, troquelado, escudillado y moldeado se seleccionan y regulan en función de las características del tipo de pieza a elaborar.

Se comprueba que la extensibilidad y tenacidad de la masa responden a los requerimientos del producto y del proceso.

Se verifica que las formas, pesos o volúmenes de las unidades obtenidas se encuentran dentro de los márgenes establecidos.

En caso de desviaciones, se ajusta las variables del proceso para recuperar los niveles de exigencia.

Las piezas se someten a reposo en tiempo y forma indicadas en las instrucciones de trabajo.

2.4. Controlar los procesos de fermentación de las masas o piezas de acuerdo con las necesidades del producto a elaborar, garantizando la calidad e higiene y los niveles de producción.

Las cámaras de fermentación se regulan en función del tipo de masa y producto a obtener de acuerdo con las instrucciones de trabajo.

Los tiempos de fermentación se ajustan a las necesidades puntuales de producción manteniendo la calidad del producto.

Durante el proceso se controlan la temperatura, grado de humedad y tiempo, tomando, en caso de desviaciones, las medidas correctoras establecidas en las instrucciones de trabajo.

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

2.5. Aplicar el método de cocción y de enfriado requerido por cada producto de acuerdo con el manual de procedimiento y garantizando la calidad y los niveles de producción.

Los hornos y condiciones de horneado se seleccionan y regulan en función del tipo de producto a cocer y de acuerdo con las instrucciones de trabajo.

Se preparan freidoras, baños maría y otros utensilios de acuerdo con la técnica elegida, el producto a elaborar y las instrucciones de trabajo.

Se comprueba que las manipulaciones del producto (cortado, pintado, volteado) necesarias para su correcta cocción se ejecutan en el momento y forma adecuados.

Los hornos, freidoras, cocedoras y baños se cargan con las cantidades y frecuencia indicadas para optimizar el proceso.

Durante la cocción se controlan la temperatura, tiempo y humedad, tomando, en caso de desviaciones, las medidas correctoras establecidas en las instrucciones de la operación.

Se verifica que las características físicas y organolépticas de las piezas son las establecidas en su ficha técnica y, en su caso, se ajustan las condiciones de proceso a las especificaciones del producto

Los productos se someten a enfriado hasta que alcancen la temperatura establecida que permita su posterior procesado.

Se comprueba que las manipulaciones posteriores a la cocción (cortado, rebanado, separación de corteza, adición de complementos) se ejecutan de acuerdo con lo establecido para cada producto por su ficha técnica.

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

2.6. Refrigerar o congelar masa, precocidos o productos susceptibles de completar su elaboración en el mismo u otros establecimientos, garantizando la calidad, higiene y los niveles de producción.

Se selecciona, de acuerdo con el manual de procedimiento, el modelo de congelación o refrigeración (temperaturas, humedad, tiempos) adecuado al tipo de producto a elaborar.

Las cámaras, equipos y condiciones se programan y regulan con arreglo al modelo de refrigeración o congelación elegido.

Se verifica que la introducción y disposición de los productos en las cámaras y túneles se lleva a cabo en la forma, cuantía y velocidad indicadas en el manual e instrucciones de trabajo.

Durante el tratamiento se controlan la temperatura, humedad, tiempos y curva, manteniéndolos dentro de los límites tolerados y corrigiendo las desviaciones que se produzcan conforme a lo indicado en las instrucciones de trabajo.

Finalizado el tratamiento se toman las medidas necesarias para que durante el transporte y manipulación de los productos se mantenga la cadena de frío.

Las cámaras de conservación de congelados se regulan y utilizan conforme a las exigencias de los productos.

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

2.7. Tomar muestras y realizar durante el proceso los ensayos/pruebas con la precisión requerida verificando que la calidad del producto es conforme con las especificaciones establecidas.

Las muestras se toman en el momento, lugar, forma y cuantía indicadas y se identifican y trasladan convenientemente para garantizar su inalterabilidad hasta su recepción en laboratorio.

El instrumental necesario para la realización de pruebas y ensayos rápidos y elementales es el adecuado y se calibra de acuerdo con las instrucciones de empleo y de la operación a realizar.

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

Se evalúan los resultados de las pruebas practicadas "in situ" o laboratorio, verificando que las características de calidad se encuentran dentro de las especificaciones requeridas.

Comprueba que las propiedades organolépticas de los distintos productos se encuentran dentro de los requerimientos de calidad establecidos.

En caso de desviaciones se practican las medidas correctoras establecidas en el manual de calidad y se emite el informe correspondiente.

Los resultados de los controles y pruebas de calidad se registran y archivan de acuerdo con el sistema y soporte establecidos.

2.8. Conducir las operaciones desde paneles centrales o sala de control en instalaciones automatizadas/ informatizadas, asegurando la calidad, higiene, plazos y cantidad establecidos.

Se comprueba que el menú o programa de operación corresponde al producto que se está procesando.

Los instrumentos de control y medida se verifican para asegurar el correcto funcionamiento.

Se suministran al sistema de control los puntos de consigna y se efectúa la puesta en marcha siguiendo la secuencia de operaciones indicada en las instrucciones de trabajo.

Se mantiene la medida continua de las variables integradas en el sistema de control siguiendo los procedimientos establecidos.

Las mediciones de otras variables no incluidas en el sistema de control se realizan utilizando el instrumental adecuado y los métodos establecidos.

Se comprueba que las variables del proceso se mantienen dentro de los límites fijados actuando, en caso de desviación, sobre los reguladores oportunos.

Los datos obtenidos en el transcurso del proceso se registran y archivan en el sistema y soporte establecidos.

2.9. Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

Se utilizan completa y correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

Se comprueba la existencia y funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos y se utilizan correctamente durante las operaciones.

La manipulación de productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Silos, tolvas. Sistemas de transporte: cintas, carros, carretillas. Básculas, pesadoras-dosificadores. Amasadoras (de flujo continuo, de brazos, de espiral, etc.). Batidoras. Mezcladores. Molinos. Agitadoras. Cocedoras. Refinadoras. Divisora- pesadoras. Heñidoras-boleadoras. Dosificadoras. Formadoras. Laminadoras. Cortadoras. Enrolladoras. Plegadoras. Troqueladoras. Escudilladoras. Moldeadoras. Rebanadoras. Cámaras de reposo. Cámaras de fermentación. Entabladoras. Hornos (de convección, radiación, continuos, giratorios). Freidoras. Enfriadores. Túnel de congelación, cámaras congeladoras. Cámaras de mantenimiento de congelados. Cámaras frigoríficas. Paneles de control central, informatizados. Soportes informáticos. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Dispositivos de protección en equipos y máquinas.

Materiales y productos intermedios

Harinas refinadas e integrales de diferentes cereales, harinas de otros granos. Agua. Sal. Levaduras industriales, levaduras biológicas. Azúcar refinado, integral, otros azúcares (Dextrosa, Glucosa, Fructosa, azúcar invertido). Aceites y grasas de origen animal y vegetal. Leche y derivados. Huevos y ovoproducidos. Otros ingredientes. Aditivos autorizados.

Resultados y/o productos obtenidos

Panes, diversos tipos. Galletas. Bollería. Hojaldres. Masas azucaradas (pastas secas, de té, mantecados, polvorones, pasta brisa, tejas, lenguas). Masas escaldadas (lionesas, roscos, rosquillas, fritos). Masas batidas (bizcochos, magdalenas, merengues, brazos gitano). Rellenos y coberturas básicas. Masas de pan, de bollería y otras congeladas. Precocidos congelados.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con equipos referidos en los medios de producción. Sistemas de panificación: directo, con masas madres fermentadas, "poolisch". Procedimientos de elaboración de productos básicos de galletería, bollería y pastelería. Métodos de dosificación, mezclado, amasado, batido. Técnicas de división, formado, moldeado de piezas. Procesos de fermentación. Métodos de cocción-horneado. Procesos de refrigeración y congelación. Métodos de muestreo.

Información

Utilizada

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones de trabajo.

Generada

Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad "in situ".

Unidad de Competencia 3:

Confeccionar las elaboraciones complementarias y realizar las operaciones de composición y decorado de productos de pastelería y confitería

REALIZACIONES

3.1. Determinar la composición y diseñar decoraciones de productos de obrador a partir de masas y pastas básicas ya elaboradas, que resulten atractivos para el consumo.

3.2. Preparar, manejar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares de obrador siguiendo las instrucciones de utilización y las órdenes de trabajo con el fin de garantizar la producción.

3.3. Confeccionar productos y elaboraciones complementarias de confitería y chocolatería siguiendo las indicaciones establecidas en los manuales de procedimiento o ficha técnica y garantizando la calidad e higiene y los niveles de producción.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se determinan los elementos integrantes del producto aplicando criterios de innovación, estética, compatibilidad entre componentes y teniendo en cuenta la temporada, los gustos de la clientela y otros aspectos comerciales.

Se selecciona el procedimiento y secuencia de incorporación de los distintos elementos integrantes.

Se establecen los motivos y la técnica de decoración acorde al producto a tratar.

Se valoran los costes de elaboración del producto y se comprueba su viabilidad en el mercado.

La ficha técnica del producto o elaboración se confecciona en el formato utilizado por la empresa, incorporando toda la información necesaria para la producción.

Se comprueba que el obrador y sus equipos y medios auxiliares se mantienen limpios y en condiciones adecuadas para su utilización.

En los sistemas mecánicos (transporte, cintas o bandas móviles) se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento de primer nivel consignadas en los manuales de utilización.

Se disponen y preparan los equipos y útiles específicos de cada área o plaza del obrador en la forma y posición precisas para lograr la continuidad y el ritmo requerido en las operaciones.

Se detectan anomalías en el funcionamiento de los equipos, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

Las condiciones ambientales (temperatura, luz, ventilación y humedad) se regulan de acuerdo con las instrucciones del manual de procedimiento.

Se comprueba que las cantidades y características de las materias primas cumplen los requerimientos de la elaboración y del volumen de producción.

Los equipos y condiciones de operación se seleccionan y regulan de acuerdo con lo señalado en la ficha técnica de cada elaboración.

Las técnicas de elaboración (mezclado, amasado o batido, cocción, formado) se aplican en la forma establecida en la ficha técnica.

Durante la elaboración se controlan los parámetros del proceso manteniéndolos dentro de los límites fijados en el manual de procedimiento.

Se comprueba que las características de la elaboración son las requeridas, tomando, en caso contrario, las medidas correctoras indicadas en la ficha técnica.

Los tratamientos de conservación se aplican a aquellas elaboraciones que lo requieren en las condiciones señaladas en la ficha técnica.

3.4. Preparar guarniciones y rellenos salados o de charcutería necesarios para la confección de productos de bollería y pastelería, siguiendo las indicaciones de la ficha técnica y garantizando la calidad e higiene y los niveles de producción.

Se comprueba que las cantidades y características de las materias primas cumplen los requerimientos de la preparación y del volumen de producción.

Los equipos y condiciones de operación se seleccionan y regulan de acuerdo con lo señalado en la ficha técnica de cada producto.

Las técnicas de preparación se aplican en la forma establecida en la ficha técnica.

Se comprueba que las características de la preparación son las requeridas, tomando, en caso contrario, las medidas correctoras indicadas en la ficha técnica.

3.5. Realizar las operaciones de composición y decoración requeridas por el acabado y la presentación de los productos, garantizando la calidad e higiene y los niveles de producción.

La base del producto se acondiciona de acuerdo con la composición a realizar.

Los elementos integrantes de la composición se incorporan en la forma, cantidad y secuencia indicadas en la ficha técnica del producto.

Se aplican los adornos y decoraciones señalados en la ficha técnica del producto a obtener.

Se comprueba que las características estéticas del producto son las especificadas en su ficha técnica y si se detectan errores se adoptan las medidas correctoras apropiadas.

Los productos elaborados se someten a refrigeración o congelación y se transfieren a envasado o almacén.

3.6. Tomar muestras y realizar durante el proceso los ensayos-pruebas con la precisión requerida verificando que la calidad del producto es conforme con las especificaciones establecidas.

Las muestras se toman en el momento, lugar, forma y cuantía indicadas y se identifican y trasladan convenientemente para garantizar su inalterabilidad hasta su recepción en laboratorio.

El instrumental necesario para la realización de pruebas y ensayos rápidos y sencillos es el adecuado y que se calibra de acuerdo con las instrucciones de empleo y de la operación a realizar.

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

Se evalúan los resultados de las pruebas practicadas "in situ" o laboratorio, verificando que las características de calidad se encuentran dentro de las especificaciones requeridas.

Se comprueba que las propiedades organolépticas de los distintos productos se encuentran dentro de los requerimientos de calidad establecidos.

En caso de desviaciones se practican las medidas correctoras establecidas en el manual de calidad y se emite el informe correspondiente.

Los resultados de los controles y pruebas de calidad se registran y archivan de acuerdo con el sistema y soporte establecidos.

3.7. Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

Se utilizan completa y correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

Se comprueba la existencia y funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos y se utilizan correctamente durante las operaciones.

La manipulación de productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Contenedores, tolvas. Sistemas de transporte: cintas, carros. Pesadoras, dosificadores. Montadoras de nata, batidoras, mezcladoras. Baños maría, cocedoras. Pasteurizadores. Rellenadoras, inyectoras, bañadoras. Tableteadoras. Grajeadoras. Abrillantadoras. Pastilladoras. Líneas mecanizadas de pastelería. Útiles y accesorios de pastelería. Aerógrafo. Útiles de cocina. Cámaras frigoríficas, de congelados. Dispositivos de protección en equipos y máquinas.

Materiales y productos intermedios

Elaboraciones básicas: galletas, bollos, hojaldres, distintos tipos de masas pastelería. Azúcares. Miel. Leche y derivados. Pasta, manteca de cacao, cobertura de chocolate. Gomas, gelatinas. Huevos y ovo-productos. Harinas, féculas, almidones. Frutas frescas, confitadas, secas. Mermeladas. Frutos secos. Gelatinas. Jarabes. Productos de charcutería. Otros ingredientes necesarios para elaborar rellenos, coberturas, guarniciones, helados y decoraciones. Rellenos, coberturas dulces, semifríos, guarniciones saladas ya elaborados en otros establecimientos.

Resultados y/o productos obtenidos

Turrone y mazapanes. Pastas de confitería (crocante, alfeñique, aljóf far, capuchina). Caramelos. Confites. Grajeas. Gomas elaboradas. Chicles. Productos de chocolatería y bombonería. Bollería rellena. Pasteles. Tartas. Productos semifríos. Canapés. Productos de pastelería salada.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con los equipos referidos en los medios de producción. Técnicas de pastelería, de confitería, de chocolatería. Procedimientos de decoración, trabajos con azúcar, con chocolate. Métodos de conservación de productos. Métodos de muestreo.

Información

Utilizada

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Fichas técnicas de elaboración de productos. Resultados de pruebas de calidad. Instrucciones de trabajo.

Generada

Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de las pruebas de calidad "in situ".

Unidad de Competencia 4:

Realizar y controlar las operaciones de envasado y embalaje de productos alimentarios

REALIZACIONES

4.1. Preparar y mantener en uso los equipos y medios auxiliares para el envasado y embalaje de productos alimentarios según los manuales de procedimiento e instrucciones de utilización.

4.2. Preparar los materiales y regular los equipos específicos de envasado y embalaje de productos alimentarios de acuerdo con las prescripciones establecidas en los manuales de procedimiento.

4.3. Controlar la línea de envasado de productos alimentarios verificando las variables del proceso y operando los equipos para garantizar las características finales del lote.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se comprueba que el área de producción se mantiene limpia y en condiciones adecuadas para su utilización.

Al terminar/iniciar cada jornada, turno o lote se comprueba que la limpieza de los equipos de producción, sistemas de transporte y otros auxiliares se realiza siguiendo las pautas establecidas en las instrucciones y que se encuentran listos para su uso.

Se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento de primer nivel en la forma y con la periodicidad indicadas en los manuales de utilización.

Se seleccionan y preparan los equipos de acuerdo con el programa de producción establecido, realizando correctamente los cambios de utillaje (moldes, cuchillas, cilindros) indicados por las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

Las operaciones de parada/arranque se realizan de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo.

En todo momento se utilizan los mandos de accionamiento precisos, respetando las normas y mecanismos de seguridad establecidos.

Se detectan anomalías en el funcionamiento de los equipos, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

Se interpretan las especificaciones de envasado y embalaje (formato, tipo de envase, envoltura, proceso y método de envasado, material y método de embalaje) del producto a procesar.

Las máquinas y equipos se regulan hasta alcanzar la sincronización y el ritmo requeridos por las instrucciones de producción.

Se solicita al almacén el suministro de los consumibles de acuerdo con el ritmo de producción y el procedimiento establecido.

Se comprueba que los materiales de envasado y embalaje están dispuestos y son los adecuados al lote que se va a trabajar y a su destino, retirando los que no cumplen las especificaciones (tipo y calidad del material, tamaño, grosor, revestimientos y coberturas, cierres).

Los productos a envasar o embalar se identifican para determinar si son conformes respecto al lote, y están preparados, y en su caso mezclados o combinados para ser procesados.

Se comprueba que las etiquetas y rotulaciones son las adecuadas al envase, envoltura o embalaje y las inscripciones corresponden al lote procesado.

Se verifica que el aprovisionamiento a la línea de envasado de materiales y productos se produce en cuantía, tiempo, lugar y forma que permiten la continuidad del proceso.

Se comprueba que la limpieza de los envases no formados "in situ" se realiza en las fases y condiciones marcadas por las instrucciones de trabajo.

Se controla la formación de los envases confeccionados "in situ", garantizando que sus características (forma, tamaño, grosor, soldadura, capas) son las requeridas.

Se comprueba que las características del ambiente o atmósfera de envasado se mantienen dentro de los niveles marcados en las instrucciones de la operación.

Se verifica mediante muestreo y pesado posterior que la dosificación del producto permanece dentro de los límites establecidos.

El cerrado y sellado del envase se ajusta a lo especificado para cada producto en el manual e instrucciones de la operación.

Se comprueba que las etiquetas tienen la leyenda adecuada y completa para la identificación y el posterior control y se adhieren al envase en la forma y lugar correctos.

En situaciones de incidencia o de desviación, se aplican las medidas correctoras apropiadas para restablecer el equilibrio o parar el proceso, solicitando, en su caso, la asistencia técnica.

Se controla que los ratios de rendimiento se mantienen dentro de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.

Se verifica que los materiales de desecho y productos terminados que no cumplen las especificaciones, se trasladan en la forma y al lugar sealados para su reciclaje o tratamiento.

La toma de muestras del producto final, su identificación y su traslado, se llevan a cabo siguiendo los procedimientos establecidos.

El producto envasado se traslada en la forma y al lugar adecuado en función de los procesos o almacenamiento posteriores.

Se contabilizan los materiales y productos consumidos a lo largo del proceso de envasado disponiendo los sobrantes para su utilización y, si fuera preciso, modificando las solicitudes de suministros.

La información relativa a los resultados del trabajo, incidencias producidas y medidas correctoras, referencias de materiales y productos utilizados se registra en los soportes y con el detalle indicados.

4.4. Realizar y controlar las operaciones de embalaje de los productos terminados en la industria alimentaria para asegurar su integridad en el almacenamiento y expedición posteriores.

El aprovisionamiento a la línea de embalado de materiales y productos se produce en cuantía, tiempo, lugar y forma tales que permiten la continuidad del proceso.

Caso de hacerse "in situ", se comprueba que el formado o montaje de cajas de cartón, papel o plástico cumple con los requerimientos establecidos.

Se controla que el paquete embalado se corresponde con lo especificado para el lote, indicando tamaño, forma, peso y número de envases.

Se verifica que el cerrado, forrado y precintado y etiquetado se ajusta a los requerimientos establecidos para el lote y su expedición.

La paletización se realiza en la forma y con los materiales indicados en el manual e instrucciones.

Se comprueba que la rotulación tiene la leyenda adecuada y completa para la identificación y para el posterior control y se coloca en la forma y lugar correctos.

En situaciones de incidencia o de desviación del proceso de embalaje, se aplican las medidas correctoras apropiadas para restablecer el equilibrio o parar el proceso, solicitando, en su caso, la asistencia técnica.

Se controla que los ratios de rendimiento se mantienen dentro de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.

Se verifica que los materiales de desecho y productos embalados que no cumplen las especificaciones se trasladan en la forma y al lugar sealados para su reciclaje o tratamiento.

El producto embalado se traslada en la forma y al lugar sealados para su almacenamiento.

Se contabilizan los materiales y productos consumidos a lo largo del proceso de embalaje disponiendo los sobrantes para su utilización y, si fuera preciso, modificando las solicitudes de suministros.

La información de los resultados del trabajo, incidencias producidas y medidas correctoras, referencias de materiales y productos utilizados se registran con el detalle y en los soportes establecidos.

4.5. Adoptar en las situaciones de trabajo de su competencia las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad.

Se utilizan completa y correctamente los equipos personales de protección requeridos en cada puesto o área de trabajo.

El área de trabajo (puesto, entorno, servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos.

Se comprueba la existencia y funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos y se utilizan correctamente durante las operaciones.

La manipulación de productos se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas a cada caso.

Las alteraciones detectadas en las condiciones ambientales de trabajo se notifican al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Equipos de preparación y formación de envases: despaletizadora, limpiadoras sopladora, enjuagadora, lavadora. Moldeadora-sopladora de preformas, termoformadoras. Líneas de envasado: dosificadora-llenadora, embolsadoras, cerradoras, taponadoras, selladora, soldadora, precintadoras, marcadoras, etiquetadoras. Líneas de embalaje: agrupadoras, encajadora, embandejadora, retractiladora, encajonadora, paletizadora. Rotuladoras. Dispositivos de protección en equipos y máquinas.

Materiales y productos intermedios

Envases formados de vidrio, plástico, metal. Materiales para conformación de envases: granzas de policloruro de vinilo (P.V.C.), preformas plásticas, láminas termoformables. Cierres, tapas, tapones, precintos. Etiquetas, adherentes y pegamentos especiales. Material de embalaje: cartón, papel, film retráctil, cajas.

Resultados y/o productos obtenidos

Productos alimentarios envasados y embalados, dispuestos para su almacenamiento, comercialización y expedición.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con equipos referidos en los medios de producción. Sistemas de preparación y conformación de envases. Métodos de envasado por dosificación, vacío, aséptico, en grandes envases. Técnicas de etiquetado y rotulación. Métodos de embalaje. Sistemas de aprovisionamiento y transporte interno de materiales y productos. Procedimientos de registro de datos.

Información

Utilizada

Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo de envase y embalaje. Referencias de materiales y productos.

Generada

Documentación final del lote. Partes de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad "in situ".

Unidad de Competencia 5:

Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria

REALIZACIONES

5.1. Aplicar y/o controlar las normas de higiene personal establecidas por la normativa vigente y/o los manuales o guías de prácticas correctas garantizando la seguridad y salubridad de los productos alimentarios.

5.2. Mantener y/o controlar las áreas de trabajo y las instalaciones de las industrias alimentarias dentro de los estándares higiénicos requeridos por la producción y por la normativa vigente.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se utiliza la vestimenta y equipo completo reglamentario y se conserva limpio y en buen estado, renovándolo con la periodicidad establecida.

Se mantiene el estado de limpieza o aseo personal requerido, en especial de aquellas partes del cuerpo que pudieran entrar en contacto con los productos.

En el caso de enfermedad que pueda transmitirse a través de los alimentos se siguen los procedimientos de aviso establecidos.

Las heridas o lesiones cutáneas que pudieran entrar en contacto con los alimentos se protegen con un vendaje o cubierta impermeable.

Las restricciones establecidas en cuanto a portar o utilizar objetos o sustancias personales que puedan afectar al producto y las prohibiciones de fumar, comer, beber en determinadas áreas se respetan rigurosamente.

Se evitan todos aquellos hábitos, gestos o prácticas que pudieran proyectar gérmenes o afectar negativamente a los productos alimentarios.

Se comprueba que se cumple la legislación vigente sobre higiene alimentaria, comunicando en su caso las deficiencias observadas.

Se verifica que las condiciones ambientales de luz, temperatura, ventilación y humedad son las indicadas para permitir una producción higiénica.

Se comprueba que todas las superficies de techos, paredes, suelos, y en especial las que están en contacto con los alimentos, conservan sus características y propiedades (impermeables, facilidad de lavado, no desprenden partículas, no forman moho, limitan la condensación), redactando el informe correspondiente.

Se comprueba que los sistemas de desagüe, extracción, evacuación están en perfectas condiciones de uso y los derrames o pérdidas de productos en curso se limpian y eliminan en la forma y con la prontitud requeridas.

Se controla que las puertas, ventanas y otras aberturas se mantienen cerradas y/o con los dispositivos protectores adecuados para evitar vías de comunicación o contacto con el exterior.

Se reconocen focos de infección y puntos de acumulación de suciedad, determinando su origen y tomando las medidas paliativas pertinentes.

Se comprueba que los sistemas de control y prevención de animales parásitos y transmisores se aplican correctamente.

Antes de proceder a la limpieza o desinfección se obtienen los correspondientes órdenes-permisos de limpieza (relación, horarios, especificaciones, limitaciones) siguiendo el procedimiento establecido.

Las operaciones de limpieza-desinfección se realizan o comprueban siguiendo lo señalado en las órdenes o instrucciones respecto a:

Los productos que hay que emplear y su dosificación.

Condiciones de operación, tiempo, temperatura, presión.

La preparación y regulación de los equipos.

Los controles a efectuar.

Las áreas o zonas a limpiar-desinfectar se aíslan y señalan hasta que queden en condiciones operativas.

Una vez finalizadas las operaciones, los productos y equipos de limpieza-desinfección se depositan en su lugar específico para evitar riesgos y confusiones.

5.3. Realizar y/o controlar la limpieza "in situ" de equipos y maquinaria mediante operaciones manuales o a través de instalaciones o módulos de limpieza automáticos.

Caso de necesitar permisos, se obtienen siguiendo los procedimientos establecidos y con el margen de tiempo reglamentario.

Se comprueba que los equipos y máquinas de producción se encuentran en las condiciones requeridas para la ejecución de las operaciones de limpieza (parada, vaciado, protección).

Se colocan las señales reglamentarias en los lugares adecuados, acotando el área de limpieza, y siguiendo los requerimientos de seguridad establecidos.

Se comprueba que las operaciones de limpieza manual se ejecutan con los productos idóneos, en las condiciones fijadas y con los medios adecuados.

Se introduce en los equipos automáticos las condiciones (temperatura, tiempos, productos, dosis y demás parámetros) de acuerdo con el tipo de operación a realizar y las exigencias establecidas en los instrucciones de trabajo.

Se controla la operación a realizar, manteniendo los parámetros dentro de los límites fijados por las especificaciones e instrucciones de trabajo.

Se comprueba que los niveles de limpieza, desinfección o esterilización alcanzados se corresponden con los exigidos por las especificaciones e instrucciones de trabajo.

Se verifica que los equipos y máquinas de producción quedan en condiciones operativas después de su limpieza.

Una vez finalizadas las operaciones, los productos y materiales de limpieza-desinfección se depositan en su lugar específico para evitar riesgos y confusiones.

5.4. Conducir/realizar las operaciones de recogida, depuración y vertido de los residuos respetando las normas de protección del medio ambiente.

Se verifica que la cantidad y tipo de residuos generados por los procesos productivos se corresponde con lo establecido en los manuales de procedimiento.

La recogida de los distintos tipos de residuos o desperdicios se realiza siguiendo los procedimientos establecidos para cada uno de ellos.

El almacenamiento de residuos se lleva a cabo en la forma y lugares específicos establecidos en las instrucciones de la operación y cumpliendo las normas legales establecidas.

Se comprueba el correcto funcionamiento de los equipos y condiciones de depuración y en su caso se regulan de acuerdo con el tipo de residuo a tratar y los requerimientos establecidos en los manuales de procedimiento.

Durante el tratamiento se mantienen las condiciones o parámetros dentro de los límites fijados por las especificaciones del proceso e instrucciones de la operación.

Se toman las muestras en la forma, puntos y cuantía indicados, se identifican y envían para su análisis, siguiendo el procedimiento establecido.

Las pruebas de medida inmediata de parámetros ambientales se realizan de acuerdo con los protocolos y con el instrumental previamente calibrado.

Los resultados recibidos u obtenidos se registran y contrastan con los requerimientos exigidos, tomando las medidas correctoras oportunas o comunicando las desviaciones detectadas con carácter inmediato.

Se elaboran informes sencillos a partir de las observaciones visuales y de los resultados de las medidas analíticas "in situ", según protocolo normalizado.

5.5. Actuar según las normas establecidas en los planes de seguridad y emergencia de la empresa llevando a cabo las acciones preventivas y correctoras en ellos reseñadas.

Se reconocen los derechos y deberes del trabajador y de la empresa en materia de seguridad.

Los equipos y medios de seguridad general y de control de situaciones de emergencia se identifican y se mantienen en estado operativo.

Durante su estancia en planta y en la utilización de servicios auxiliares y generales se cumplen las medidas de precaución y protección recogidas en la normativa al respecto e indicadas por las señales pertinentes.

Ante posibles situaciones de emergencia se actúa siguiendo los procedimientos de control, aviso o alarma establecidos.

Los medios disponibles para el control de situaciones de emergencia dentro de su entorno de trabajo se utilizan eficazmente y se comprueba que quedan en perfectas condiciones de uso.

Durante el funcionamiento o ensayo de planes de emergencia y evacuación se actúa conforme a las pautas prescritas.

En caso de accidentes se aplican las técnicas sanitarias básicas y los primeros auxilios.

DOMINIO PROFESIONAL

Medios de producción

Equipaje personal higiénico. Medios de limpieza-aseo personal. Equipos de limpieza desinfección y desinsectación de instalaciones. Sistemas de limpieza (centralizados o no), desinfección y esterilización de equipos. Elementos de aviso y señalización. Equipos de depuración y evacuación de residuos. Instrumental de toma de muestras. Aparatos de determinación rápida de factores ambientales. Dispositivos y señalización de seguridad general y equipos de emergencia.

Materiales y productos intermedios

Productos para la limpieza y desinfección de instalaciones y equipos. Residuos del proceso de producción. Sustancias para el tratamiento de los residuos.

Resultados y/o productos obtenidos

Garantía de seguridad y salubridad de los productos alimentarios. Instalaciones y equipos limpios, desinfectados y en estado operativo. Residuos en condiciones de ser vertidos o evacuados.

Procesos, métodos y procedimientos

Procedimientos de operación con los equipos referidos en los medios de producción. Guías de prácticas correctas. Métodos de limpieza y desinfección. Procesos de depuración de residuos. Métodos de muestreo. Procedimientos de medida inmediata de parámetros ambientales.

Información

Utilizada

Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento, permisos e instrucciones de trabajo. Señalizaciones de limpieza. Normativa técnico-sanitaria. Normativa y planes de seguridad y emergencia.

Generada

Partes de trabajo e incidencias.

Unidad de Competencia 6:

Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa

REALIZACIONES

6.1. Evaluar la posibilidad de implantación de una pequeña empresa o taller en función de su actividad, volumen de negocio y objetivos.

6.2. Determinar las formas de contratación más idóneas en función del tamaño, actividad y objetivos de una pequeña empresa.

6.3. Elaborar, gestionar y organizar la documentación necesaria para la constitución de una pequeña empresa y la generada por el desarrollo de su actividad económica.

6.4. Promover la venta de productos o servicios mediante los medios o relaciones adecuadas, en función de la actividad comercial requerida.

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

Se selecciona la forma jurídica de empresa más adecuada a los recursos disponibles, a los objetivos y a las características de la actividad.

Se realiza el análisis previo a la implantación, valorando:

La estructura organizativa adecuada a los objetivos.

La ubicación física y ámbito de actuación (distancia clientes/proveedores, canales de distribución, precios del sector inmobiliario de zona, elementos de prospectiva).

La previsión de recursos humanos.

La demanda potencial, previsión de gastos e ingresos.

La estructura y composición del inmovilizado.

La necesidades de financiación y forma más rentable de la misma.

La rentabilidad del proyecto.

La posibilidad de subvenciones y/o ayudas a la empresa o a la actividad, ofrecidas por las diferentes Administraciones Públicas.

Se determina adecuadamente la composición de los recursos humanos necesarios, según las funciones y procesos propios de la actividad de la empresa y de los objetivos establecidos, atendiendo a formación, experiencia y condiciones actitudinales, si proceden.

Se identifican las formas de contratación vigentes, determinando sus ventajas e inconvenientes y estableciendo los más habituales en el sector.

Se seleccionan las formas de contrato óptimas, según los objetivos y las características de la actividad de la empresa.

Se establece un sistema de organización de la información adecuado que proporcione información actualizada sobre la situación económico-financiera de la empresa.

Se realiza la tramitación oportuna ante los organismos públicos para la iniciación de la actividad de acuerdo con los registros legales.

Los documentos generados: facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y recibos, se elaboran en el formato establecido por la empresa con los datos necesarios en cada caso y de acuerdo con la legislación vigente.

Se identifica la documentación necesaria para la constitución de la empresa (escritura, registros, impuesto de actividades económicas y otras).

En el plan de promoción, se tiene en cuenta la capacidad productiva de la empresa y el tipo de clientela potencial de sus productos y servicios.

Se selecciona el tipo de promoción que hace óptima la relación entre el incremento de las ventas y el coste de la promoción.

La participación en ferias y exposiciones permite establecer los cauces de distribución de los diversos productos o servicios.

6.5. Negociar con proveedores y clientes, buscando las condiciones mas ventajosas en las operaciones comerciales.

Se tienen en cuenta, en la negociación con los proveedores:

- Precios del mercado
- Plazos de entrega
- Calidades
- Condiciones de pago
- Transportes, si procede
- Descuentos
- Volumen de pedido
- Liquidez actual de la empresa
- Servicio post-venta del proveedor

En las condiciones de venta propuestas a los clientes se tienen en cuenta:

- Márgenes de beneficios
- Precio de coste
- Tipos de clientes
- Volumen de venta
- Condiciones de cobro
- Descuentos
- Plazos de entrega
- Transporte si procede
- Garantía
- Atención post-venta

6.6. Crear, desarrollar y mantener buenas relaciones con clientes reales o potenciales.

Se transmite en todo momento la imagen deseada de la empresa.

Los clientes son atendidos con un trato diligente y cortés, y en el margen de tiempo previsto.

Se responde satisfactoriamente a sus demandas, resolviendo sus reclamaciones con diligencia y prontitud y promoviendo las futuras relaciones.

Se comunica a los clientes cualquier modificación o innovación de la empresa, que pueda interesarles.

6.7. Identificar, en tiempo y forma, las acciones derivadas de las obligaciones legales de una empresa.

Se identifica la documentación exigida por la normativa vigente.

Se identifica el calendario fiscal correspondiente a la actividad económica desarrollada.

Se identifican en tiempo y forma las obligaciones legales laborales.

- Altas y bajas laborales
- Nóminas
- Seguros sociales

DOMINIO PROFESIONAL

Información que maneja

Documentación administrativa: facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques.

Documentación con los distintos organismos oficiales

Permisos de apertura del local, permiso de obras, etc.. Nóminas TC1, TC2, Alta en IAE. Libros contables oficiales y libros auxiliares. Archivos de clientes y proveedores.

Tratamiento de la información

Tendrá que conocer los trámites administrativos y las obligaciones con los distintos organismos oficiales, ya sea para realizarlos el propio interesado o para contratar su realización a personas o empresas especializadas.

El soporte de la información puede estar informatizado utilizando paquetes de gestión muy básicos existentes en el mercado.

Personas con las que se relaciona

Proveedores y clientes. Al ser una pequeña empresa o taller, en general, tratará con clientes cuyos pedidos o servicios darán lugar a pequeñas o medianas operaciones comerciales. Gestorías.

1.2. EVOLUCIÓN DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

1.2.1. Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos

Se mencionan a continuación una serie de cambios previsibles en el sector que, en mayor o menor medida, pueden influir en la competencia de esta figura:

El comportamiento de los rasgos macroeconómicos básicos que definirán este sector durante los próximos años presenta pocas diferencias respecto a las características de los años anteriores. La evolución económica sectorial se desarrollará a través de dos ejes: la capacidad de la industria de supeditarse a las grandes cadenas de distribución y la necesidad de adaptación a los cambios de los distintos subsectores.

La supeditación de la industria a las nuevas formas de distribución se está convirtiendo en uno de los aspectos fundamentales para la selección natural de las empresas. La expansión de las grandes superficies, la concentración del comercio y la vinculación de algunas cadenas a grupos internacionales han conformado empresas cuyo poder de mercado se basa en la distribución de productos propios que suponen un fuerte impacto para la industria alimentaria.

De acuerdo a su comportamiento comercial los subsectores englobados dentro de la panadería, pastelería y confitería pueden clasificarse dentro de tres grupos:

Subsectores de productos no diferenciados como el pan común y las masas congeladas y derivados.

Subsectores con dominancia de los productos diferenciados como la bollería y pastelería tradicional que disponen de una buena red de distribución y una relación calidad-precio adecuada.

Subsectores marquistas como las galletas, la repostería-pastelería industrial y el dulce donde se detecta una creciente penetración de empresas extranjeras y, todavía, una lenta respuesta de las nacionales quizá porque su dimensión resulta inadecuada.

La baja competitividad que presenta la panadería, bollería y pastelería tradicionales les obligará dedicar recursos y esfuerzos principalmente a fortalecer su imagen de calidad para conseguir reposicionarse. El resto de subsectores, panadería, repostería y pastelería industriales, galletas, dulce y masas congeladas, poseen una competitividad fuerte o media/fuerte que la mantendrán y mejorarán con una potenciación de la marca, con una reducción de costes o con un ajuste en sus dimensiones productivas.

Todos los subsectores presentan una evolución positiva de la demanda con crecimientos superiores a la media de la industria alimentaria. Serán capaces de mantenerla, incluso estimularla, gracias fundamentalmente al desarrollo de productos con nuevas cualidades, nuevas presentaciones y aplicaciones diferentes a las actuales.

En general la estructura interna de las empresas también se verá afectada. Aparecerán nuevos esquemas de organización empresarial basados en unidades establecidas por líneas de producción y en líneas flexibles con facilidad de adaptación a nuevos productos y procesos. Tomarán mayor peso los departamentos o unidades de logística, calidad, Investigación y Desarrollo (I+D) y control ambiental.

La necesidad de los productores de obtener su homologación y certificación para asegurar sus mercados y la demanda de productos de calidad obligarán a establecer sistemas que garanticen la calidad en todas las fases de la producción y distribución. Todas las actuaciones encaminadas a ello, como la aplicación de las normas de la "International Standards Organization" (ISO), la pertenencia a denominaciones de origen, de calidad, ecológicas, etc. tendrán una fuerte incidencia en los próximos años.

La modernización tecnológica, condición necesaria para competir en los mercados actuales, se centrará principalmente en los siguientes campos: la automatización de los procesos productivos y la aplicación de la fabricación asistida por ordenador; la implantación de técnicas de mecanización, control informático y optimización de almacenes; el empleo de los sistemas de intercambio electrónico de datos e información; por último, la introducción de equipos de medida y análisis automatizados que favorecen la gestión y control de la calidad.

La creciente preocupación social por la protección del medio ambiente y la incorporación a la Unión Europea (UE) han propiciado la aparición de una normativa y unas tendencias, en buena medida pendientes de desarrollo y concreción, que afectan a la industria alimentaria. La utilización de "tecnologías limpias", el ahorro energético y de agua, la limitación en el empleo de sustancias contaminantes, la gestión de los residuos sólidos, la reducción, reutilización y reciclaje de envases, el control de vertidos líquidos y gaseosos, los estudios de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) son los principales aspectos que tendrán que asumir en los próximos años las industrias alimentarias.

1.2.2. Cambios en las actividades profesionales

Excepto en aquellos subsectores o empresas que opten por una producción de tipo artesanal, las tareas de tipo manual y con ellas la tradicional figura del manipulador, tienden a desaparecer y a ser sustituidas por operaciones mecanizadas con equipos y máquinas y por actividades de control de procedimientos automáticos.

La incorporación de los sistemas de fabricación asistida por ordenador, del control informático de almacenes, de los sistemas de manejo de la información, etc. supone que buena parte de las actividades futuras de este profesional se realicen manejando equipos y programas informáticos.

La extensión de la calidad a todas las fases de la producción obligará a esmerar en todo momento las medidas de higiene, a actuar bajo unas normas estrictas de correcta fabricación y a asumir el autocontrol de calidad como una actividad más del trabajo.

Los procesos de producción y comercialización de la industria precisan una perfecta caracterización y diferenciación de los productos, lo cual, traerá consigo la exigencia de contar con fichas técnicas y manuales de procedimiento normalizados que establezcan las condiciones y limitaciones de cada operación y el margen de actuación en cada puesto de trabajo. Dentro de ese marco cada técnico será autónomo y responsable de sus actividades.

El desarrollo de nuevos productos y procesos, la incorporación de nuevas tecnologías, los cambios organizativos o laborales y las necesidades puntuales de la producción requieren profesionales polivalentes y con capacidad de adaptación rápida a los nuevos puestos y situaciones de trabajo.

La asunción por parte de la industria de los sistemas de protección ambiental suscitará la aparición de nuevas actividades y puestos de trabajo relacionados con la recogida y selección de residuos, con la reutilización y reciclaje de envases y con las operaciones para la depuración de los vertidos.

1.2.3. Cambios en la formación

En la formación profesional inicial tendrán una importancia creciente los siguientes aspectos:

El progresivo incremento de la informatización de los procesos y su creciente formulación y traducción en información y especificaciones técnicas integrando los diversos aspectos y variables de la producción.

Los procedimientos de operación con equipos automáticos, su mantenimiento de primer nivel, su preparación y control.

La informática y sus aplicaciones industriales a nivel de usuario.

La visión global de los procesos comprendiendo la relación lógica entre las diversas fases y operaciones y los fundamentos científicos y tecnológicos de los mismos.

La concepción global de calidad y los sistemas de control de la misma.

La importancia de la protección ambiental y los procedimientos de control y depuración.

Por otra parte la formación continua debería tener una periodicidad que garantizara la actualización de los conocimientos en paralelo con el ritmo de evolución tecnológica de cada subsector.

1.3. POSICIÓN EN EL PROCESO PRODUCTIVO

1.3.1. Entorno profesional y de trabajo

Ejercerá su actividad en los siguientes subsectores de la industria alimentaria:

Elaboración de pan, productos de panadería, galletería y pastelería, es decir: la elaboración de masas frescas y congeladas; la elaboración de pan, panecillos y otros derivados del pan; la elaboración de bollería, repostería de corta duración; la fabricación de galletas y otros productos secos; la fabricación de repostería y pastelería de larga duración; la fabricación de aperitivos dulces o salados.

Industria del cacao, chocolate y confitería, es decir: la elaboración de chocolate y sus derivados; la elaboración de turrone y mazapanes; la elaboración de productos de caramelería y confitería; la elaboración de gomas de mascar.

Otras industrias como las de elaboración de masas y bases de pizza o de productos dietéticos de panadería y repostería.

También ejercerá su actividad en el sector del comercio de la alimentación en aquellos establecimientos que elaboran y venden productos de panadería, pastelería y confitería.

Se trata de establecimientos de tamaño muy variado, desde grandes industrias, hasta pequeñas panaderías o pastelerías de carácter familiar que cuentan con un obrador.

En las grandes y medianas industrias este técnico se integrará en un equipo de trabajo con otras personas de su mismo o inferior nivel de cualificación, donde desarrollará tareas individuales y en grupo. Dependerá orgánicamente de un mando intermedio. En las tareas relacionadas con calidad, mantenimiento de equipos, etc. mantiene una relación funcional con los miembros o responsables de esos servicios.

En los casos de pequeños obradores sus responsabilidades alcanzarán también la organización y control de la producción, incluso la gestión y administración de la empresa.

1.3.2. Entorno funcional y tecnológico

Desarrolla su actividad en las áreas funcionales de: producción (preparación de equipos, ejecución y control de las operaciones, calidad del producto) y almacén (recepción, almacenamiento y expedición de materias primas y productos).

Las técnicas y conocimientos tecnológicos abarcan el campo de la panificación y de la elaboración de productos de bollería, galletería, pastelería y confitería. Se encuentran ligados directamente a:

Procesos de producción: conjunto de equipos propios de una planta u obrador de panadería, galletería, pastelería, confitería y de técnicas y destrezas a emplear en la realización y control de las operaciones.

Características y comportamiento de las materias primas, los productos terminados y los materiales de envasado y su influencia sobre su almacenamiento y procesado.

Ocupaciones, puesto de trabajo tipo más relevantes

A título de ejemplo y especialmente con fines de orientación profesional, se enumeran a continuación un conjunto de ocupaciones o puestos de trabajo que podrían ser desempeñados adquiriendo la competencia profesional definida en el perfil del título.

Panadero. Elaborador de bollería. Encargado de amasado. Elaborador-decorador de pasteles. Repostero. Churrero-Buñolero. Elaborador de galletas. Jefe de equipo de obrador. Elaborador de confitería. Caramelero. Elaborador de chocolatería y bombonería. Operador de fabricación goma de mascar. Elaborador de pizzas. Operador-controlador de línea de producción. Operador-controlador de línea de producción. Operador-controlador de línea de envasado. Almacenero.

Posibles especializaciones

La especialización se deriva de los distintos tipos de productos y procesos y de la tecnología y sistemas de control aplicados en cada caso. Así, este técnico al incorporarse al mundo productivo requiere un corto período de adaptación/formación en el puesto de trabajo para conseguir la oportuna especialización.

2. ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO

2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

Seleccionar, comprender y expresar la información técnica relacionada con la profesión, analizando y valorando su contenido y utilizando la terminología y simbología adecuadas.

Analizar las consecuencias derivadas de la falta de higiene en las instalaciones, equipos o actuación de las personas durante la elaboración y manipulación de los productos alimentarios y discriminar y aplicar las normas y medidas para minimizar los riesgos.

Reconocer, caracterizar y relacionar entre sí, las materias primas y auxiliares y los productos de panadería, pastelería y confitería y reconocer y aplicar los métodos para su recepción, almacenamiento, conservación, envasado y expedición.

Analizar y completar las fórmulas y procedimientos de elaboración de los productos de panadería, pastelería y confitería.

Caracterizar y realizar las operaciones básicas de elaboración en las condiciones requeridas por cada producto, preparando, manejando y manteniendo en uso los equipos y útiles correspondientes.

Identificar, valorar y seleccionar las técnicas, formatos y diseños para el acabado y decoración de los productos y efectuar las operaciones requeridas para su ejecución.

Realizar las pruebas y comprobaciones de calidad en las diversas fases del proceso (materias primas, productos en elaboración y terminados) y contrastar los resultados con las especificaciones de referencia.

Utilizar las aplicaciones informáticas a nivel de usuario como medio de adquisición y comunicación de datos, de control de procesos de fabricación y de gestión de la pequeña empresa.

Sensibilizarse respecto de los efectos que las actividades industriales pueden producir sobre la seguridad personal, colectiva y ambiental, con el fin de mejorar las condiciones de realización del trabajo, utilizando medidas preventivas y protecciones adecuadas.

Comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la actividad industrial en el sector, identificando los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, adquiriendo la capacidad de seguir los procedimientos establecidos y de actuar con eficacia en las anomalías que pueden presentarse en los mismos.

Elegir y utilizar cauces de información y formación relacionada con el ejercicio de la profesión, que le posibiliten el conocimiento y la inserción en el sector y la evolución y adaptación de sus capacidades profesionales a los cambios tecnológicos y organizativos del sector.

2.2. MÓDULOS PROFESIONALES ASOCIADOS A UNA UNIDAD DE COMPETENCIA

Módulo profesional 1:

Operaciones y control de almacén

Asociado a la Unidad de Competencia 1: Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y productos terminados de panadería, bollería, galletería, pastelería y confitería.

CAPACIDADES TERMINALES

1.1. Definir las condiciones de llegada o salida de las mercancías en relación a su composición, cantidades, protección y transporte externo.

1.2. Clasificar y codificar las mercancías aplicando los criterios adecuados a las características de los productos alimentarios y a su almacenaje.

1.3. Analizar los procedimientos de almacenamiento y seleccionar las ubicaciones, tiempos, medios e itinerarios y técnicas de manipulación de las mercancías.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Reconocer la documentación de que deben ir dotadas las mercancías entrantes y las expediciones.

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

Analizar los métodos de apreciación, medición y cálculo de cantidades.

Caracterizar los sistemas de protección de las mercancías.

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

Ante un supuesto práctico de recepción o expedición de mercancías debidamente caracterizado:

Determinar la composición del lote.

Precisar las comprobaciones a efectuar en recepción o previas a la expedición.

Contrastar la documentación e información asociada.

Detallar la protección con que se debe dotar al lote

Fijar las condiciones que debe reunir el medio de transporte y describir la correcta colocación de las mercancías.

Describir los procedimientos de clasificación de mercancías alimentarias.

Aplicar los criterios de clasificación en función de la caducidad, utilidad, tamaño, resistencia y otras características.

Interpretar sistemas de codificación.

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

Caracterizar los distintos sistemas de almacenamiento utilizados en la industria alimentaria y explicar ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

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

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

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

Ante un supuesto práctico en el que se proporcionan las características de un almacén, el espacio y los medios disponibles y los tipos de productos a almacenar o suministrar determinar:

Las áreas donde se realizará la recepción, almacenaje, expedición y esperas.

La ubicación de cada tipo de producto.

Los itinerarios de traslado interno de los productos.

Los medios de carga, descarga, transporte y manipulación.

Los cuidados necesarios para asegurar la integridad y conservación de los productos.

Las medidas de seguridad aplicables durante el manejo de las mercancías.

1.4. Cumplimentar y tramitar la documentación de recepción, expedición y de uso interno de almacén.

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

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

Ante un supuesto práctico en el que se proporciona información sobre mercancías entrantes y salientes, especificar los datos a incluir y cumplimentar y cursar:

Órdenes de pedido y de compra.

Solicitudes de suministro interno, notas de entrega

Fichas de recepción, registros de entrada.

Ordenes de salida y expedición, registros de salida.

Albaranes.

Documentos de reclamación y devolución.

1.5. Aplicar los procedimientos de control de existencias y elaboración de inventarios.

Comparar y relacionar los sistemas y soportes de control de almacén más característicos de la industria alimentaria con sus aplicaciones.

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

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

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

En un caso práctico para el que se proporciona información sobre los movimientos de un almacén, obtener y valorar datos en relación con:

El estocaje disponible.

Los suministros pendientes.

Los pedidos de clientes en curso.

Los suministros internos servidos.

Los productos expedidos.

Devoluciones.

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

1.6. Utilizar equipos y programas informáticos de control de almacén.

Instalar las aplicaciones informáticas siguiendo las especificaciones establecidas.

Analizar las funciones y los procedimientos fundamentales de las aplicaciones instaladas.

En un caso práctico en el que se proporciona información convenientemente caracterizada sobre los movimientos en un almacén:

Definir los parámetros iniciales de la aplicación según los datos propuestos.

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

Registrar las entradas y salidas de existencias, actualizando los archivos correspondientes.

Elaborar, archivar e imprimir los documentos de control de almacén resultantes.

Elaborar, archivar e imprimir el inventario de existencias.

CONTENIDOS (Duración 65 horas)

Recepción y expedición de mercancías

Operaciones y comprobaciones generales en recepción y en expedición.

Tipos y condiciones de contrato.

Documentación de entrada y de salida y expedición.

Composición y preparación de un pedido.

Medición y pesaje de cantidades.

Protección de las mercancías.

Transporte externo.

Condiciones y medios de transporte.

Graneles y envasados.

Almacenamiento

Sistemas de almacenaje, tipos de almacén.

Clasificación y codificación de mercancías.

Criterios de clasificación.

Técnicas y medios de codificación.

Procedimientos y equipos de traslado y manipulación internos.

Métodos de descarga, carga.

Sistemas de transporte y manipulación interna.

Composición, funcionamiento y manejo de los equipos.

Ubicación de mercancías.

Métodos de colocación, limitaciones.

Óptimo aprovechamiento.

Señalización.

Condiciones generales de conservación.

Control de almacén

Documentación interna.

Registros de entradas y salidas.

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

Inventarios.

Aplicaciones informáticas al control de almacén

Módulo profesional 2:

Panadería y bollería

Asociado a la Unidad de Competencia 2: Realizar o conducir las operaciones de elaboración de masas, pastas y productos básicos en panadería, bollería, galletería y pastelería.

CAPACIDADES TERMINALES

2.1. Analizar los procedimientos de elaboración de productos de panadería y bollería relacionando las operaciones necesarias, los productos de entrada y salida y los medios empleados.

2.2. Identificar los requerimientos y realizar las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria y equipos de elaboración.

2.3. Reconocer y ejecutar las operaciones de acondicionamiento de la levadura y masa madre, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Interpretar la documentación técnica sobre la ejecución del proceso (diagramas y fichas de elaboración) y los manuales de procedimiento y calidad.

Justificar la secuencia necesaria en los trabajos de ejecución del proceso: caracterización del producto y del procedimiento, preparación y mantenimiento de equipos y máquinas, identificación, comprobación y alimentación de productos entrantes, fijación y control de parámetros, pruebas y verificaciones de calidad.

Asociar los procesos y procedimientos de elaboración con los productos de entrada y salida y los equipos necesarios y describir la secuencia de operaciones de cada uno de ellos.

Relacionar los procesos de elaboración con los de posterior tratamiento y envasado de los productos terminados.

Explicar el funcionamiento y constitución, empleando correctamente conceptos y terminología e identificando las funciones y contribución de los principales conjuntos, dispositivos o elementos a la funcionabilidad de los equipos utilizados en la elaboración de productos de panadería y pastelería.

Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las máquinas y equipos.

Efectuar la limpieza de las máquinas, equipos y áreas logrando los niveles exigidos por la elaboración.

Adecuar los equipos de elaboración a los requerimientos del proceso a ejecutar.

Reconocer y respetar la secuencia de operaciones de arranque-parada de las máquinas y equipos.

De acuerdo con las instrucciones o manuales de mantenimiento de las máquinas y equipos de elaboración básicos:

Identificar los equipos, partes o dispositivos que requieren mantenimiento.

Ejecutar las operaciones de primer nivel.

Explicar las anomalías, y su sintomatología, que se presentan más frecuentemente durante la utilización habitual de las máquinas.

Identificar las características que deben presentar las levaduras y masa madre en el momento de su utilización.

Justificar la importancia que para el proceso de elaboración tiene la correcta preparación y normalización de la levadura y masa madre.

Describir los sistemas de preparación de la masa madre y de rehidratación de la levadura y reconocer las operaciones a realizar, sus condiciones y los equipos necesarios.

En un caso práctico debidamente caracterizado y definido de preparación de la masa madre para la elaboración de masas de panadería y/o bollería:

Elegir y pesar los ingredientes que van a constituir la masa madre.

Realizar la mezcla de dichos ingredientes operando con destreza la maquinaria y seleccionando los tiempos y velocidades adecuados.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características de la masa madre con las especificaciones requeridas y, en su caso, deducir las medidas correctoras.

Fijar y controlar las condiciones de conservación de la masa madre.

2.4. Formular y efectuar la dosificación y amasado de los ingredientes necesarios para elaborar productos de panadería-bollería, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

Diferenciar los diversos tipos de masas fermentables utilizadas en panadería y bollería.

Valorar la influencia que ejercen la distintas materias primas y auxiliares en las características y calidad de la masa.

Definir e interpretar fórmulas de masas de panadería y bollería, precisando y justificando los diversos ingredientes, el estado y orden en que se deben incorporar y sus márgenes de dosificación.

Identificar los sistemas manuales y/o automáticos de dosificado y los tipos de balanzas y equipos relacionados.

Describir los sistemas de amasado empleados en la elaboración de masas fermentables y relacionarlos con los equipos necesarios y las condiciones de operación.

Evaluar la influencia de los parámetros de amasado (humedad, temperatura, tiempo y velocidad de amasado) sobre la calidad y características físicas de la masa.

Identificar los defectos de elaboración de las masas, asociándoles las causas y las posibilidades de corrección.

En un caso práctico de elaboración de masa fermentable debidamente definido y caracterizado:

Calcular la cantidad necesaria de los diferentes ingredientes

Pesar y dosificar esas cantidades con los márgenes de tolerancia admitidos manejando las balanzas u operando los equipos de dosificación.

Comprobar el estado de cada uno de los ingredientes.

Seleccionar, asignar los parámetros y operar las máquinas de dosificación y amasado.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Contrastar las características de la masa en elaboración con sus especificaciones y efectuar los reajustes necesarios.

2.5. Aplicar las técnicas de formado y otras intermedias adecuadas a cada tipo de masa y de producto a elaborar, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

Ordenar secuencialmente las etapas o pasos intermedios a que se ha de someter a la masa para la obtención de las unidades individuales.

Identificar y caracterizar las operaciones manuales o mecanizadas (división, boleado, prefermentación, formado), indicando los utillajes y equipos necesarios y las condiciones de ejecución.

Explicar las modificaciones físicas sufridas por la masa como consecuencia de la aplicación de los tiempos de reposo.

En un caso práctico debidamente definido y caracterizado de masa fermentables ya elaborada:

Someterlas a reposos y/o prefermentación en los momentos, condiciones y tiempos adecuados.

Dividirlas manual o mecánicamente, manejando los útiles u operando los equipos correspondientes.

Heñir y bolear las divisiones teniendo en cuenta las características plásticas de la masa.

Realizar el formado manual o mecánico de cada unidad acorde con el tipo de producto final a elaborar.

Detectar y corregir las posibles desviaciones en las formas, pesos o volúmenes de las unidades desarrolladas.

Ordenar las unidades de acuerdo con su tamaño, forma, espacio disponible y tipo de masa en los recipientes o soportes adecuados para su fermentación.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

2.6. Caracterizar los métodos de fermentación y cocción utilizados en los procesos de panificación y elaboración de bollería y realizar su aplicación y seguimiento, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

Describir los métodos de fermentación y cocción utilizados en la elaboración de productos a base de masas fermentadas, señalando, en cada caso, los equipos necesarios y las condiciones de operación.

Valorar la influencia de los parámetros de fermentación y cocción sobre el desarrollo de los procesos y las características de los productos.

Seleccionar el tiempo de fermentación atendiendo al desarrollo de la masa en función de la dosificación de levadura utilizada y de las condiciones ambientales.

Seleccionar el tiempo y temperatura de cocción para cada tipo de producto de acuerdo con su tamaño y características de los hornos.

Identificar las diferentes operaciones de preparación previas a la cocción y de acabado posterior y relacionarlas con los distintos tipos de productos de panadería y bollería.

En un caso práctico de fermentación y cocción debidamente definido y caracterizado:

Elegir las cámaras de fermentación y asignarles los parámetros (temperaturas, humedad, tiempos) adecuados al producto.

Efectuar el llenado correcto de la cámara y el seguimiento del proceso de fermentación.

Preparar las unidades para su cocción (corte, pintado, enharinado, etc.).

Elegir los hornos y asignar los parámetros de cocción adecuados al producto.

Efectuar el llenado o asegurar la correcta alimentación del horno y controlar la cocción.

Contrastar las características del producto cocido en relación con su especificaciones y, en su caso, deducir la medidas correctoras.

Realizar el acabado de los productos para facilitar su comercialización o envasado.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

2.7. Aplicar los tratamientos de frío industrial en las distintas fases del proceso de elaboración, consiguiendo los niveles de calidad y conservación requeridos.

Discriminar las diferentes etapas del proceso de elaboración y los productos susceptibles de recibir un tratamiento de frío industrial y justificar su aplicación.

Comparar los procedimientos de elaboración con y sin aplicación de frío y establecer las diferencias que obligan a cambios en la formulación, modificaciones en las operaciones o reajustes en las condiciones.

Identificar y precisar el tipo y parámetros de tratamiento de frío a aplicar a las distintas masas o productos y los equipos necesarios.

Reconocer las anomalías más frecuentes que se aprecian en los productos sometidos a una refrigeración, congelación o mantenimiento deficientes y las medidas correctoras.

En un caso práctico de aplicación del frío industrial en el proceso de elaboración de productos de panadería o bollería debidamente definido y caracterizado:

Elaborar la masa de acuerdo con la formulación adaptada a la aplicación del frío.

Elegir los equipos de refrigeración o congelación adecuados y asignar los parámetros de aplicación.

Efectuar correctamente la carga o alimentación de las cámaras y controlar la refrigeración o congelación.

Contrastar las características del producto saliente en relación con sus especificaciones y, en el caso de detectar la presencia de anomalías, deducir las medidas correctoras.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

CONTENIDOS (Duración 130 horas)

Instalaciones de panadería y bollería

Composición y distribución del espacio.

Servicios auxiliares necesarios.

Espacios diferenciados.

Condiciones higiénico sanitarias y ambientales.

Maquinaria y equipos.

Clasificación, principios de funcionamiento y aplicaciones.

Silos, tolvas. Cintas, carros de transporte. Otros genéricos.

Operaciones de mantenimiento de usuario.

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

Operaciones de limpieza.

Seguridad en la utilización de equipos.

Preparación de masa madre y levadura

Masa madre.

Concepto.

Formulación y elaboración.

Conservación y utilización.

Acondicionamiento de la levadura.

Rehidratación, dosificación y homogeneización.

Atemperado.

Conservación.

Operaciones de elaboración de productos de panadería y bollería

Elaboración de la masa.

Formulación: máximos y mínimos.

Pesado, dosificación y comprobación de los ingredientes.

Amasado, condiciones.

División y formado.

Reposos: necesidad y consecuencias.

División, ñeido, boleado: objetivos, manual y mecanizado.

Prefermentaciones.

Formado.

Fermentación: Tipos, condiciones de desarrollo, control.

En masa.

En pieza.

Cocción: Sistemas, aplicación, ejecución y control.

Operaciones previas: cortado, espolvoreado, volteado, untado.

Carga o alimentación de hornos.

Enfriado.

Acabado de productos.

Maquinaria y utillaje específico: composición, regulación y manejo.

Balanzas.

Dosificadores, refrigerador de agua.

Amasadoras, mesas de amasado.

Tren de laboreo, divisoras, boleadoras, formadoras, laminadoras.

Cámaras y armarios de fermentación.

Hornos, tipos. Cargadores.

Líneas de producción industrial de bollería.

Corte o corta-pastas, cepillos, cedazos, pinceles, paletas y otros utensilios.

Aplicación de técnicas de frío en panadería y bollería

Adaptación de las fórmulas y procesos.

Fórmulas específicas, ingredientes diferenciados.

Modificaciones en las operaciones básicas.

Técnicas de fermentación controlada.

Congelación.

De masas.

De precocidos.

De productos elaborados.

Descongelación.

Refrigeración.

Equipos específicos: composición y regulación.

Cámaras de fermentación controlada.

Congeladores, túneles de congelación.

Cámaras de refrigeración.

Módulo profesional 3:

Elaboraciones básicas de pastelería

Asociado a la Unidad de Competencia 2: Realizar o conducir las operaciones de elaboración de masas, pastas y productos básicos en panadería, bollería, galletería y pastelería.

CAPACIDADES TERMINALES

3.1. Identificar los requerimientos y realizar las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento del obrador de pastelería y de sus equipos y medios auxiliares.

3.2. Analizar los procedimientos, completar las fórmulas y efectuar las operaciones de elaboración de masas y productos básicos de pastelería, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Especificar las condiciones higiénico-sanitarias y ambientales del obrador.

Seleccionar y aplicar los sistemas y productos adecuados para la limpieza de los equipos y áreas.

Explicar el funcionamiento y constitución, empleando correctamente conceptos y terminología e identificando las funciones y contribución de los principales conjuntos, dispositivos o elementos a la funcionalidad de los equipos, maquinaria y utillaje del obrador de pastelería.

Comparar las aplicaciones de las diferentes máquinas y utensilios de pastelería y asociarles los diferentes productos y procesos en los que intervienen.

Adaptar la maquinaria y utillajes a los requerimientos de las distintas elaboraciones de pastelería.

Reconocer las necesidades de mantenimiento de los equipos y efectuar las de primer nivel.

Explicar las anomalías, y su sintomatología, que se presentan más frecuentemente durante la utilización habitual de las máquinas.

Reconocer las características generales y los tipos de masas de pastelería (batidas, hojaldradas, quebradas, escaldadas, secas y de galletería).

Enumerar los productos que se obtienen a partir de cada una de las masas o pastas básicas.

Interpretar fórmulas básicas, identificando la función de cada uno de los ingredientes, y ajustarlas para los distintos productos a elaborar.

Describir la secuencia de operaciones integradas en cada proceso de elaboración de masas de pastelería, indicando los objetivos y efectos producidos por cada una de ellas, las condiciones en que deben realizarse, los parámetros a controlar y los equipos requeridos.

Identificar los defectos de elaboración de los distintos tipos de masas y las posibilidades de corrección.

En casos prácticos de elaboración de productos a base de masas batidas, hojaldradas, quebradas, escaldadas, secas y de galletería debidamente definidos y caracterizados:

Comprobar el estado y características y calcular, pesar y dosificar las cantidades necesarias de los distintos ingredientes.

Acondicionar, si fuera preciso, las distintas materias primas y auxiliares aplicándoles los tratamientos específicos.

Elegir las máquinas y utillaje adecuados al tipo de producto a elaborar.

Realizar el batido o amasado incorporando los diversos ingredientes en el orden correcto y seleccionando los tiempos, velocidades y temperaturas idóneos para cada masa.

Contrastar las características de la masa obtenida con sus especificaciones y deducir los reajustes en la dosificación o condiciones de amasado o batido.

En el caso de masa hojaldradas incorporar la materia grasa y laminarla manual o mecánicamente ajustando el número de vueltas en función del producto a elaborar.

Efectuar las operaciones necesarias para el formado (división, moldeo, escudellado, laminado-troquelado) de las piezas y someterlas a los reposos necesarios.

Realizar la cocción ajustando las temperaturas y tiempos a las características del producto.

Someter al producto, si fuera necesario, a refrigeración o congelación para asegurar su conservación.

Contrastar las características del producto obtenido con las especificaciones y deducir los reajustes precisos en las condiciones de cocción.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

3.3. Analizar los procedimientos, completar las fórmulas y efectuar las operaciones de elaboración de rellenos y cubiertas, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

Enumerar los distintos tipos de rellenos y cubiertas aplicables a la pastelería y confitería y asociarlos a los diferentes productos terminados.

Identificar las características de cada tipo de relleno y cubierta.

Interpretar las fórmulas de elaboración y reconocer los límites máximos y mínimos permitidos para los diversos ingredientes.

Describir la secuencia de operaciones de elaboración de cada tipo de relleno o cobertura, señalando las condiciones en que deben realizarse, los parámetros a controlar y los equipos requeridos.

En casos prácticos de elaboración de rellenos y cubiertas debidamente definidos y caracterizados:

Comprobar el estado y características y calcular, pesar y dosificar las cantidades necesarias de los distintos ingredientes.

Acondicionar, si fuera preciso, las distintas materias primas y auxiliares aplicándoles los tratamientos específicos.

Elegir las máquinas y utillaje adecuados al tipo de relleno o cubierta a elaborar.

Realizar las operaciones de batido, amasado, cocción, refinado, etc. requeridas por cada tipos de relleno o cobertura.

Contrastar las características del producto elaborado con sus especificaciones y deducir los reajustes en la dosificación o condiciones de elaboración.

Fijar las condiciones de conservación y almacenamiento del producto.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

CONTENIDOS (Duración 130 horas)

Instalaciones y equipos de pastelería

Composición y distribución del espacio.

Servicios auxiliares necesarios.

Espacios diferenciados.

Condiciones higiénico sanitarias y ambientales.

Maquinaria y equipos.

Clasificación, principios de funcionamiento y aplicaciones.

Balanzas, dosificadores.

Amasadoras, batidoras.

Divisora de masas, laminadora, moldeadora.

Hornos, baños maría, freidoras, cazos eléctricos, temperador de cobertura.

Refinadora-trituradora, molino de azúcar.

Cámaras frigoríficas, congeladoras.

Líneas de elaboración industrial de galletería y pastelería.

Operaciones de mantenimiento de usuario.

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

Utillaje de pastelería

Utensilios para contener: cuencos, cubetas, bandejas, moldes...

Utensilios para medir: medidas, tamices, chinos, termómetros....

Utensilios para mezclar: brazos batidores, espátulas,.....

Utensilios para extender y cortar: rodillos, cuchillos, tijeras, cortapastas, sacabocados, paletas....

Utensilio para escudellar: mangas, boquillas, brochas, pinceles, rejillas...

Operaciones de limpieza.

Seguridad en la utilización de equipos.

Elaboraciones de productos de masas batidas

Masas esponjosas.

Fórmulas, variaciones, límites.

Tipos de productos.

Masas cremosas.

Fórmulas, variaciones, límites.

Tipos de productos.

Secuencia de operaciones, ejecución.

Adecuación de materias primas y auxiliares.

Pesado, mezclado de los ingredientes.

Batido.

Moldeado, escudellado.

Cocción, congelación, refrigeración.

Elaboraciones de productos de masas hojaldradas

Hojaldre tradicional.

Fórmulas, variaciones, límites.

Tipos de productos.

Hojaldre invertido.

Fórmulas, variaciones, límites.

Tipos de productos.

Hojaldre rápido.

Fórmulas, variaciones, límites.

Tipos de productos.

Secuencia de operaciones, ejecución.
 Adecuación de materias primas y auxiliares.
 Pesado, mezclado de los ingredientes.
 Amasado.
 Incorporación de grasa, laminado, plegado.
 Formado.
 Cocción, refrigeración, congelación.

Elaboraciones de productos de masas quebradas

Masas quebradas dulces.
 Fórmulas, variaciones, límites.
 Tipos de productos.
 Masas quebradas saladas.
 Fórmulas, variaciones, límites.
 Tipos de productos.

Secuencia de operaciones, ejecución.
 Adecuación de materias primas y auxiliares.
 Pesado, mezclado de los ingredientes.
 Amasado.
 Moldeado, laminado, cortado.
 Cocción, congelación.

Elaboraciones de productos de masas escaldadas

Masas escaldadas.
 Fórmulas, variaciones, límites.
 Tipos de productos.

Secuencia de operaciones, ejecución.
 Adecuación de materias primas y auxiliares.
 Pesado de los ingredientes.
 Escaldado.
 Incorporación del resto de ingredientes.
 División.
 Cocción, congelación.

Elaboraciones de productos de pastas secas y de galletería

Laminadas-troqueladas
 Fórmulas, variaciones, límites.
 Tipos de productos.

Escudelladas.
 Fórmulas, variaciones, límites.
 Tipos de productos.

Moldeadas después de la cocción.
 Fórmulas, variaciones, límites.
 Tipos de productos.

Secuencia de operaciones, ejecución.

Adecuación de materias primas y auxiliares.

Pesado, mezclado de los ingredientes.

Mezclado, amasado.

Laminado-troquelado, escudellado, moldeado.

Cocción.

Elaboraciones de rellenos y cubiertas

Aplicaciones, fórmulas.

Fondant, cremas, yemas, chantillí, trufa, canach, praliné, merengue, etc.

Secuencia de operaciones, ejecución.

Adecuación de materias primas y auxiliares.

Pesado de los ingredientes.

Mezclado, batido, amasado, cocción, atemperado, refinado.

Conservación.

Módulo profesional 4:

Especialidades y acabados de pastelería y confitería

Asociado a la Unidad de Competencia 3: Confeccionar las elaboraciones complementarias y realizar las operaciones de composición y decorado de productos de pastelería y confitería.

CAPACIDADES TERMINALES

4.1. Analizar los procedimientos, completar las fórmulas y efectuar las operaciones de elaboración y decorado de productos de chocolatería, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Clasificar los distintos tipos de productos de chocolate y asociarles los ingredientes que entran a formar parte de su composición.

Identificar los efectos de las distintas materias primas y auxiliares utilizadas.

Interpretar fórmulas de elaboración y justificar los niveles máximos y mínimos permitidos en cada caso.

Reconocer las diferentes formas de adecuación de las materias primas y auxiliares para la confección de núcleos.

Diferenciar los métodos de preparación de la cobertura (trocado, fundido, templado).

Reconocer los defectos y riesgos de la cobertura en el proceso de fundido y relacionar sus cualidades con el punto de templado.

Describir las principales técnicas de elaboración de productos de chocolatería (macizos, moldeados, bañados), asociarles las condiciones de ejecución y relacionarlas con los equipos y utillaje necesarios.

En un caso práctico de elaboración de productos de chocolatería debidamente definido y caracterizado:

Comprobar el estado y características y calcular, pesar y dosificar las cantidades necesarias de los distintos ingredientes.

Elegir las máquinas y utillaje adecuados al tipo de producto a elaborar y limpiarlas y prepararlas convenientemente.

Adaptar la cobertura y contrastar las características conseguidas con los requerimientos de la elaboración.

Utilizar la técnica de elaboración idónea al producto en las condiciones señaladas.

Realizar el acabado aplicando elementos decorativos.

Contrastar las características organolépticas del producto elaborado con sus especificaciones y deducir los reajustes para posteriores elaboraciones.

Fijar las condiciones de conservación y almacenamiento del producto.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

4.2. Analizar los procedimientos, completar las fórmulas y efectuar las operaciones de elaboración y decorado de turrónes y mazapanes, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

Clasificar los distintos tipos de turrónes y mazapanes y sus componentes.

Identificar los efectos sobre el producto de las distintas materias primas y auxiliares.

Reconocer las diferentes formas de acondicionar las materias primas antes de su amasado.

Interpretar fórmulas de elaboración y justificar los niveles máximos y mínimos dependiendo de las características del producto final.

Caracterizar los métodos de amasado y formado de turrón y mazapán, asociarles las condiciones de ejecución y los equipos y utillaje necesarios.

Describir los principales defectos de las masas de turrón y mazapán, sus causas y posibles soluciones.

En un caso práctico de elaboración de turrón y/o mazapán debidamente definido y caracterizado:

Elegir las máquinas y utillaje adecuados al tipo de producto a elaborar y limpiarlas y prepararlas convenientemente.

Comprobar el estado y características y calcular, pesar y dosificar las cantidades necesarias de los distintos ingredientes.

Acondicionar, si fuera preciso, las distintas materias primas y auxiliares aplicándoles los tratamientos específicos.

Proceder al amasado en condiciones de temperatura y velocidad adecuadas al producto, incorporando los ingredientes en el orden y momento adecuados.

Contrastar las características físicas y organolépticas de la masa con las especificaciones de referencia y deducir los reajustes en la dosificación o condiciones de amasado.

Formas, moldear o laminar las piezas según el tipo de producto deseado.

Ejecutar las operaciones de decorado (recubrimiento, con cartucho, con masa de mazapán, etc.) señaladas.

Fijar las condiciones de conservación y almacenamiento del producto.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

4.3. Analizar los procedimientos, completar las fórmulas y efectuar las operaciones de elaboración de productos de confitería, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

Clasificar los distintos tipos de elaborados de confitería y sus ingredientes.

Estimar la importancia de la adecuación de las materias primas y auxiliares en las características del producto final y reconocer las diferentes operaciones utilizadas.

Interpretar fórmulas de elaboración y justificar los niveles máximos y mínimos dependiendo de las características del producto final.

Caracterizar los métodos de empastado, cocción, grageado y moldeado utilizados en confitería, asociándoles a cada uno de ellos las condiciones de ejecución y relacionarlos con los equipos y utillaje necesarios.

Describir los principales defectos de elaboración de los productos de confitería, sus causas y posibles soluciones.

En un caso práctico de elaboración de productos de confitería debidamente definido y caracterizado:

Elegir las máquinas y utillaje adecuados al tipo de producto a elaborar y limpiarlas y prepararlas convenientemente.

Comprobar el estado y características y calcular, pesar y dosificar las cantidades necesarias de los distintos ingredientes.

Acondicionar, si fuera preciso, las distintas materias primas y auxiliares aplicándoles los tratamientos específicos.

Emplear el método de elaboración en las condiciones señaladas.

Contrastar las características físicas y organolépticas de los productos obtenidos con las especificaciones de referencia y deducir los reajustes en la dosificación o condiciones de elaboración.

Fijar las condiciones de conservación y almacenamiento del producto.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

4.4. Aplicar las técnicas de acabado (composición y decoración) de productos de pastelería dulce, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

Describir las técnicas de escudellado, moldeado de semifríos, relleno, glaseado y decorado y relacionarlas con los productos donde se aplican.

Identificar los tipos de formas y acabados de los productos a base de masas de bollería y pastelería.

Reconocer las operaciones de preparación de las masas básicas (descongelación, enfriamiento, cortado en láminas, moldeado, troquelado, etc.) previas a su acabado.

Diferenciar y comparar los diversos diseños básicos y técnicas de decoración relacionándolas con los elementos a utilizar (cobertura, azúcar, cremas, caramelo, etc.) y con los útiles necesarios.

En un caso práctico de composición y decoración de productos de pastelería dulce debidamente definido y caracterizado:

Elegir los útiles adecuados al tipo de producto a elaborar y limpiarlos y prepararlos convenientemente.

Adecuar las bases de los productos para posibilitar su manipulación.

Seleccionar y acondicionar los rellenos o coberturas a utilizar.

Componer el producto incorporando las distintas partes en el orden y secuencia requerido por el formato final.

Elegir el diseño básico para la decoración e incorporaciones variaciones personales.

Aplicar los motivos de decorativos de acuerdo al diseño.

Contrastar las características físicas y organolépticas del producto obtenido con las especificaciones de referencia.

Fijar las condiciones de conservación y almacenamiento del producto.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

4.5. Identificar y realizar las operaciones de composición y decoración de productos de pastelería salada, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

Clasificar los diversos tipos de rellenos y cubiertas saladas y los productos que con ellos se pueden elaborar.

Identificar las características físicas y organolépticas que deben reunir los rellenos y cubiertas saladas.

Relacionar el tipo, tamaño, forma y volumen de los rellenos con las características de las masas pasteleras u otras a utilizar en la elaboración del producto de pastelería salada.

Reconocer las operaciones de preparación de las masas básicas (descongelación, enfriamiento, cortado, rebanado, etc.) previas a la incorporación del relleno salado.

En un caso práctico de elaboración de un producto de pastelería salada debidamente definido y caracterizado:

Elegir los útiles adecuados al tipo de producto a elaborar y limpiarlos y prepararlos convenientemente.

Adecuar las bases de los productos para posibilitar su manipulación.

Seleccionar y preparar los rellenos de acuerdo con la forma y tamaño del producto a elaborar y contrastar sus características organolépticas con las especificaciones de referencia.

Componer el producto incorporando las distintas partes en el orden y secuencia requerido por el formato final.

Contrastar las características físicas y organolépticas del producto obtenido con las especificaciones de referencia.

Fijar las condiciones de conservación y almacenamiento del producto.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

CONTENIDOS (Duración 95 horas)

Elaboraciones de productos de chocolatería

Ingredientes y formulación: máximos y mínimos para distintos productos.

Chocolates.

Coberturas y similares.

Bombones.

Secuencia de operaciones, condiciones de ejecución.

Troceado

Fundido

Templado

Moldeado

Enfriado.

Equipos y útiles necesarios, limpieza, preparación, manejo y mantenimiento.

Elaboración de turrone y mazapanes

Ingredientes y formulación: máximos y mínimos para distintos productos.

Turrone alicante, jijona, guirlach.

Mazapanes

Operaciones de acondicionamiento de materias primas.

Pelado.

Molido.

Secuencia de operaciones de elaboración, condiciones de ejecución.

Amasado

Cocción

Formado, laminado, moldeado.

Acabado y decorado.

Equipos y útiles necesarios, limpieza, preparación, manejo y mantenimiento.

Defectos, corrección y conservación.

Elaboraciones de productos de confitería

Ingredientes y formulación: máximos y mínimos para distintos productos.

Pastas de confitería.

Caramelos.

Confites.

Comprimidos.

Gomas de mascar.

Secuencia de operaciones, condiciones de ejecución.

Mezclado, empastado.

Grajeado.

Moldeado.

Equipos y útiles necesarios, limpieza, preparación, manejo y mantenimiento.

Defectos, corrección y conservación.

Composición y decoración de productos de pastelería

Operaciones de preparación de las masas básicas.

Descongelación.

Enfriado.

Cortado.

Formatos y componentes.

Bollería rellena.

Pasteles.

Tartas.

Centros.

Semifríos.

Diseños, técnicas y elementos de decoración.

Coberturas

Azúcar.

Caramelo.

Masa de mazapán.

Equipos y útiles necesarios, limpieza, preparación y manejo.

Defectos, corrección, conservación.

Elaboraciones de productos de pastelería salada

Rellenos y cubiertas saladas, características y preparación.

Carnes, fiambres, salazones.

Pescados y derivados.

Quesos.

Verduras y hierbas.

Salsas.

Frutos secos.

Masas y productos base.

Masas de pastelería.

Otras.

Operaciones de composición y acabado, ejecución.

Equipos y útiles necesarios, limpieza, preparación y manejo.

Defectos, corrección, conservación.

Módulo profesional 5:

Envasado y embalaje

Asociado a la Unidad de Competencia 4: Realizar y controlar las operaciones de envasado y embalaje de productos alimentarios.

CAPACIDADES TERMINALES

5.1. Caracterizar los envases y materiales para el envasado, etiquetado y embalaje y relacionar sus características con sus condiciones de utilización.

5.2. Identificar los requerimientos y efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y de preparación de las máquinas y equipos de envasado y embalaje.

5.3. Operar con la destreza adecuada máquinas y equipos de envasado y etiquetado utilizados en la industria alimentaria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Clasificar los envases y los materiales de envasado más empleados en la industria alimentaria.

Describir las características y condiciones de empleo de los distintos envases y materiales de envasado.

Señalar las incompatibilidades existentes entre los materiales y envases y los productos alimentarios.

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

Reconocer y clasificar los materiales de embalaje utilizados en la industria alimentaria.

Identificar los diferentes formatos de embalaje y justificar su utilidad.

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

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

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

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

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

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

Ante un caso práctico de preparación de una línea o equipos de envasado-embalaje debidamente caracterizado:

Realizar las tareas de mantenimiento de primer nivel requeridas.

Poner a punto para su puesta en marcha las diferentes máquinas y elementos auxiliares.

Realizar las labores de limpieza en los momentos y condiciones adecuadas.

Aplicar las medidas de seguridad personal pertinentes.

Distinguir los diferentes métodos de envasado empleados en la industria alimentaria.

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

Describir la composición y funcionamiento de las principales máquinas de envasado y sus elementos auxiliares y señalar sus condiciones de operatividad.

Señalar el orden y la disposición correcta de las diversas máquinas y elementos auxiliares que componen una línea de envasado.

Explicar la información obligatoria y complementaria a incluir en las etiquetas y el significado de los códigos.

En un caso práctico de envasado debidamente definido y caracterizado:

Reconocer y valorar la aptitud de los envases y materiales de envasado y etiquetado a utilizar.

Calcular las cantidades de los diversos materiales y productos necesarios.

Comprobar la idoneidad y correcta disposición de las máquinas y apreciar su situación de operatividad.

Manejar las máquinas supervisando su correcto funcionamiento y manteniendo los parámetros de envasado dentro de los márgenes fijados.

Aplicar las medidas de seguridad específicas en el manejo de las máquinas.

5.4. Ejecutar, con la destreza adecuada, las operaciones de embalaje utilizadas en la industria alimentaria.

Identificar y caracterizar las fases y operaciones de formación del paquete unitario (encajado, embandejado, retractilado, precintado) su rotulación y reagrupamiento (paletizado, flejado).

Relacionar las características y necesidades de los lotes a expedir con los materiales, formatos y procedimientos de embalaje.

Explicar la información e interpretar la codificación empleada en la rotulación.

Describir la composición y funcionamiento de los principales equipos de embalaje y señalar sus condiciones de operatividad.

Señalar el orden y la disposición correcta de los diversos equipos que componen un tren de embalaje.

En un caso práctico de embalaje debidamente definido y caracterizado:

Reconocer y valorar la aptitud de los materiales de embalaje a utilizar.

Calcular las cantidades de los diversos materiales necesarios.

Comprobar la idoneidad y correcta disposición de los equipos y apreciar su situación de operatividad.

Manejar los equipos supervisando su correcto funcionamiento y manteniendo los parámetros de embalaje dentro de los márgenes fijados.

Aplicar las medidas de seguridad específicas en el manejo de los equipos.

5.5. Evaluar la conformidad de los productos y lotes envasados y/o embalados durante y al final del proceso.

En el desarrollo de un caso práctico de envasado-embalaje para el que se proporciona información convenientemente caracterizada sobre el autocontrol de calidad:

Relacionar los parámetros a vigilar durante el proceso, sus valores admisibles y los puntos de control.

Realizar los controles de llenado, de cierre y otros sistemáticos.

Realizar la toma de muestras y las pruebas de verificación de materiales o productos, y en su caso equipos.

Calcular los niveles de desviación y compararlos con las referencias para admitir o rechazar los productos y deducir medidas correctoras.

CONTENIDOS (Duración 95 horas)

Envases y materiales de envase y embalaje

- El envase.
 - Materiales, propiedades, calidades, incompatibilidades.
 - Clasificación, formatos, denominaciones, utilidades.
 - Elementos de cerrado.
 - Su conservación y almacenamiento.
- Formado de envases "in situ".
 - Materiales utilizados, su identificación y calidades.
 - Sistemas y equipos de conformado.
 - Características finales.
- El embalaje.
 - Función del embalaje.
 - Materiales de contención, protección, aislamiento y de refuerzo: clasificación, propiedades, características, identificación.
 - Su conservación y almacenamiento.
- Etiquetas y otros auxiliares.
 - Normativa sobre etiquetado: información a incluir.
 - Tipos de etiquetas, su ubicación.
 - Otras marcas y señales, códigos.
 - Productos adhesivos y otros auxiliares.

Operaciones de envasado

- Manipulación y preparación de envases.
 - Técnicas de manejo de envases.
 - Métodos de limpieza.
- Procedimientos de llenado.
 - Dosificación
 - Al vacío.
 - Aséptico.
 - Grandes envases.
- Sistemas de cerrado.
 - Tapado, taponado.
 - Sellado, soldado, pegado
 - Precintado.
- Maquinaria de envasado.
 - Tipos básicos, composición y funcionamiento, elementos auxiliares.
 - Manejo y regulación.
 - Mantenimiento de primer nivel.
 - Limpieza
 - Seguridad en el manejo.
 - Líneas de envasado.
- Etiquetado: técnicas de colocación y fijación.

Operaciones de embalaje

Técnicas de composición de paquetes.

Agrupado.

Embandejado, retractilado

Encajado, encajonado.

Métodos de reagrupamiento.

Paletización y despaletización.

Flejado.

Equipos de embalaje.

Tipos básicos, composición y funcionamiento, elementos auxiliares.

Manejo y regulación.

Mantenimiento de primer nivel.

Seguridad en el manejo.

Técnicas de rotulado.

Autocontrol de calidad en envasado y embalaje

Niveles de rechazo.

Pruebas a materiales.

Comprobaciones durante el proceso y al producto final.

Controles de llenado, de cierre, otros controles al producto.

Pruebas al embalado.

Verificación de los equipos.

Módulo profesional 6:

Higiene y seguridad en la industria alimentaria

Asociado a la Unidad de Competencia 5: Aplicar normas de higiene y seguridad y controlar su cumplimiento en la industria alimentaria.

CAPACIDADES TERMINALES

6.1. Evaluar las consecuencias para la seguridad y salubridad de los productos y consumidores de la falta de higiene en los medios de producción, de su estado o grado de deterioro y de los hábitos de trabajo.

6.2. Analizar las medidas e inspecciones de higiene personal y general, adaptándola a las situaciones de trabajo para minimizar los riesgos de alteración o deterioro de los productos.

6.3. Analizar los procesos de limpieza de instalaciones y equipos de producción.

6.4. Analizar los riesgos y las consecuencias sobre el medio ambiente derivados de la actividad de la industria alimentaria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Caracterizar los componentes químico-nutricionales y microbiológicos de los alimentos.

Clasificar los productos alimentarios de acuerdo con su origen, estado, composición, valor nutritivo y normativa.

Identificar el origen y los agentes causantes de las transformaciones de los productos alimentarios y sus mecanismos de transmisión y multiplicación.

Describir las principales alteraciones sufridas por los alimentos durante su elaboración o manipulación, valorar su incidencia sobre el producto y deducir las causas originarias.

Enumerar las principales intoxicaciones o toxiinfecciones de origen alimentario y sus consecuencias para la salud y relacionarlas con las alteraciones y agentes causantes.

Explicar los requisitos higiénicos que deben reunir las instalaciones y equipos.

Asociar las actuaciones para el mantenimiento de las condiciones higiénicas en las instalaciones y equipos con los riesgos que atañe su incumplimiento.

Describir las medidas de higiene personal aplicables en la industria alimentaria y relacionarlas con los efectos derivados de su inobservancia.

Discriminar entre las medidas de higiene personal las aplicables a las distintas situaciones del proceso y/o del individuo.

Interpretar la normativa general y las guías de prácticas correctas de industrias alimentarias, comparándolas y emitiendo una opinión crítica al respecto.

Diferenciar los conceptos y niveles de limpieza utilizados en la industria alimentaria.

Identificar, clasificar y comparar los distintos productos y tratamientos de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización) y sus condiciones de empleo.

Describir las operaciones, condiciones y medios empleados en la limpieza de instalaciones y equipos.

En un supuesto práctico de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización) debidamente caracterizado:

Justificar los objetivos y niveles a alcanzar.

Seleccionar los productos, tratamientos y operaciones a utilizar.

Fijar los parámetros a controlar.

Enumerar los equipos necesarios.

Identificar los factores de incidencia sobre el medio ambiente de la industria alimentaria.

Clasificar los distintos tipos de residuos generados de acuerdo a su origen, estado, reciclaje y necesidad de depuración.

Reconocer los efectos ambientales de los residuos, contaminantes y otras afecciones originadas por la industria alimentaria.

Justificar la importancia de las medidas (obligatorias y voluntarias) de protección ambiental.

Identificar la normativa medioambiental (externa e interna) aplicable a las distintas actividades.

6.5. Caracterizar las operaciones básicas de control ambiental y de recuperación, depuración y eliminación de los residuos.

Explicar las técnicas básicas para la recogida, selección, reciclaje, depuración, eliminación y vertido.

Describir las medidas básicas para el ahorro energético e hídrico en las operaciones de producción.

Identificar los medios de vigilancia y detección de parámetros ambientales empleados en los procesos de producción.

Reconocer los parámetros que posibilitan el control ambiental de los procesos de producción o de depuración.

Comparar los valores de esos parámetros con los estándares o niveles de exigencia a mantener o alcanzar para la protección del medio ambiente.

6.6. Analizar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad y las medidas de prevención y protección aplicables en la industria alimentaria.

Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en la industria alimentaria y deducir sus consecuencias.

Interpretar los aspectos más relevantes de la normativa y de los planes de seguridad relativos a: derechos y deberes del trabajador y de la empresa, reparto de funciones y responsabilidades, medidas preventivas, señalizaciones, normas específicas para cada puesto, actuación en caso de accidente y de emergencia.

Reconocer la finalidad, características y simbología de las señales indicativas de áreas o situaciones de riesgo o de emergencia.

Enumerar las propiedades y explicar la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal.

Describir las condiciones y dispositivos generales de seguridad de los equipos utilizados en la industria alimentaria.

Relacionar la información sobre la toxicidad o peligrosidad de los productos con las medidas de protección a tomar durante su manipulación.

Explicar los procedimientos de actuación en caso de incendios, escapes de vapor y de productos químicos y caracterizar los medios empleados en su control.

CONTENIDOS (Duración 95 horas)

Los alimentos

Clasificaciones.

Normativa.

Origen, estado y propiedades físicas, contenido.

Composición químico nutricional.

Hidratos de carbono.

Grasas.

Proteínas y enzimas.

Vitaminas.

Sales minerales, agua.

Valor nutritivo.

Necesidades nutricionales.

Determinación del valor nutritivo.
Dietas y conductas alimenticias.

Microbiología de los alimentos

Microorganismos.
Clasificación.
Efectos negativos y positivos, aplicaciones tecnológicas.
Bacterias.
Estructura.
Reproducción.
Factores que condicionan su vida.
Clasificación, grupos y tipos más comunes en alimentos y bebidas.
Levaduras.
Estructura.
Reproducción.
Condiciones para su desarrollo.
Levaduras más comunes en alimentos y bebidas.
Mohos.
Estructura.
Reproducción.
Factores que controlan su desarrollo.
Mohos más comunes en la alimentación.
Virus.
Estructura y vida.
Influencia sobre otros seres vivos.

Alteraciones y transformaciones de los productos alimentarios

Agentes causantes, mecanismos de transmisión e infestación.
Transformaciones y alteraciones.
Físicas.
Químicas.
Microbiológicas.
Nutritivas.
Riesgos para la salud
Intoxicaciones.
Infecciones.

Normas y medidas sobre higiene en la industria alimentaria

Normativa.
Legal de carácter horizontal y vertical aplicable en el sector.
Guías de prácticas correctas de higiene.
Control oficial y sistemas de autocontrol.
Pautas de comprobación e inspección.

Medidas de higiene personal.

Durante la manipulación y procesado.

En la conservación y transporte.

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos.

Características de superficies, distribución de espacios, ventilación, iluminación, servicios higiénicos.

Áreas de contacto con el exterior, elementos de aislamiento, dispositivos de evacuación.

Materiales y construcción higiénica de los equipos.

Limpieza de instalaciones y equipos

Niveles de limpieza.

Concepto de limpieza y suciedad.

Limpieza física, química, microbiológica.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización.

Fases y secuencia de operaciones.

Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades, precauciones.

Desinfección y esterilización. Desinfectantes químicos, tratamientos térmicos.

Desinsectación, insecticidas.

Desratización, raticidas.

Sistemas y equipos de limpieza.

Manuales.

Sistemas automatizados.

Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

Incidencia ambiental de la industria alimentaria

Agentes y factores de impacto.

Tipos de residuos generados.

Clasificación.

Características.

Normativa sobre protección ambiental.

Normas aplicables a la industria alimentaria.

Planes de actuación.

Medidas de protección ambiental

Energías.

Consumo y ahorro energético.

Energías alternativas, posibilidades.

Residuos sólidos y envases.

Métodos de recogida, almacenamiento y selección.

Sistemas de recuperación o reciclaje.

Posibilidades de eliminación.

Emisiones a la atmósfera.

Humos, partículas en suspensión: parámetros y dispositivos de control, medios y equipos de corrección.

Contaminación acústica.

Vertidos líquidos.

Ahorro en el consumo de agua, su recuperación.

Tipos de tratamientos de depuración, variables a controlar, equipos.

Condiciones de vertido.

Otras técnicas de prevención o protección.

Seguridad en la industria alimentaria

Factores y situaciones de riesgo y normativa.

Riesgos más comunes en la industria alimentaria.

Normativa aplicable al sector.

Planes de seguridad y de emergencia.

Medidas de prevención y protección.

En las instalaciones:

Áreas de riesgo, señales y códigos.

Condiciones saludables de trabajo.

Personal:

Equipo personal.

Manipulación de productos peligrosos, precauciones.

Elementos de seguridad y protección en el manejo de máquinas.

Medidas de limpieza y orden del puesto de trabajo.

Situaciones de emergencia.

Alarmas.

Incendios: detección, actuación, equipos de extinción.

Escapes de agua, vapor, gases, químicos; actuación.

Desalojo en caso de emergencia.

Módulo profesional 7:

Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa

Asociado a la Unidad de Competencia 6: Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa.

CAPACIDADES TERMINALES

7.1. Analizar las diferentes formas jurídicas vigentes de empresa, señalando la más adecuada en función de la actividad económica y los recursos disponibles.

7.2. Evaluar las características que definen los diferentes contratos laborales vigentes más habituales en el sector.

7.3. Analizar los documentos necesarios para el desarrollo de la actividad económica de una pequeña empresa, su organización, su tramitación y su constitución.

7.4. Definir las obligaciones mercantiles, fiscales y laborales que una empresa tiene para desarrollar su actividad económica legalmente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Especificar el grado de responsabilidad legal de los propietarios, según las diferentes formas jurídicas de empresa.

Identificar los requisitos legales mínimos exigidos para la constitución de la empresa, según su forma jurídica.

Especificar las funciones de los órganos de gobierno establecidas legalmente para los distintos tipos de sociedades mercantiles.

Distinguir el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de empresa.

Esquematizar, en un cuadro comparativo, las características legales básicas identificadas para cada tipo jurídico de empresa.

A partir de unos datos supuestos sobre capital disponible, riesgos que se van a asumir, tamaño de la empresa y número de socios, en su caso, seleccionar la forma jurídica más adecuada, explicando ventajas e inconvenientes.

Comparar las características básicas de los distintos tipos de contratos laborales, estableciendo sus diferencias respecto a la duración del contrato, tipo de jornada, subvenciones y exenciones, en su caso.

A partir de un supuesto simulado de la realidad del sector:

Determinar los contratos laborales más adecuados a las características y situación de la empresa supuesta.

Cumplimentar una modalidad de contrato.

Explicar la finalidad de los documentos básicos utilizados en la actividad económica normal de la empresa.

A partir de unos datos supuestos:

Cumplimentar los siguientes documentos:

Factura

Albarán

Nota de pedido

Letra de cambio

Cheque

Recibo

Explicar los trámites y circuitos que recorren en la empresa cada uno de los documentos.

Enumerar los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa, nombrando el organismo donde se tramita cada documento, el tiempo y forma requeridos.

Identificar los impuestos indirectos que afectan al tráfico de la empresa y los directos sobre beneficios.

Describir el calendario fiscal correspondiente a una empresa individual o colectiva en función de una actividad productiva, comercial o de servicios determinada.

A partir de unos datos supuestos cumplimentar:

Alta y baja laboral

Nómina

Liquidación de la Seguridad Social

Enumerar los libros y documentos que tiene que tener cumplimentados la empresa con carácter obligatorio según la normativa vigente.

7.5. Aplicar las técnicas de relación con los clientes y proveedores, que permitan resolver situaciones comerciales tipo.

Explicar los principios básicos de técnicas de negociación con clientes y proveedores, y de atención al cliente.

A partir de diferentes ofertas de productos o servicios existentes en el mercado:

Determinar cuál de ellas es la más ventajosa en función de los siguientes parámetros:

Precios del mercado

Plazos de entrega

Calidades

Transportes

Descuentos

Volumen de pedido

Condiciones de pago

Garantía

Atención post-venta

7.6. Analizar las formas más usuales en el sector de promoción de ventas de productos o servicios.

Describir los medios más habituales de promoción de ventas en función del tipo de producto y/o servicio.

Explicar los principios básicos del "merchandising".

7.7. Elaborar un proyecto de creación de una pequeña empresa o taller, analizando su viabilidad y explicando los pasos necesarios.

El proyecto deberá incluir:

Los objetivos de la empresa y su estructura organizativa.

Justificación de la localización de la empresa.

Análisis de la normativa legal aplicable.

Plan de financiación.

Plan de comercialización.

Rentabilidad del proyecto.

CONTENIDOS (Duración 95 horas)

La empresa y su entorno

Concepto jurídico-económico de empresa.

Definición de la actividad.

Localización, ubicación y dimensión legal de la empresa.

Formas jurídicas de las empresas

El empresario individual.

Sociedades.

Análisis comparativo de los distintos tipos de empresas.

Gestión de constitución de una empresa

Relación con organismos oficiales.
Trámites de constitución.
Ayudas y subvenciones al empresario.
Fuentes de financiación.

Gestión de personal

Convenio del sector.
Diferentes tipos de contratos laborales.
Nómina.
Seguros sociales.

Gestión administrativa

Documentación administrativa.
Técnicas contables.
Inventario y métodos de valoración de existencias.
Cálculo del coste, beneficio y precio de venta.

Gestión comercial

Elementos básicos de la comercialización.
Técnicas de venta y negociación.
Técnicas de atención al cliente.

Obligaciones fiscales

Calendario fiscal.
Impuestos que afectan a la actividad de la empresa.
Cálculo y cumplimentación de documentos para la liquidación de impuestos indirectos: I.V.A. y otros y de impuestos directos: E.O.S. e I.R.P.F.

Proyecto empresarial

2.3. MÓDULOS PROFESIONALES TRANSVERSALES

Módulo profesional 8:

Materias primas, productos y procesos de panadería, pastelería y confitería

CAPACIDADES TERMINALES

8.1. Analizar los principales tipos de industrias de panadería, pastelería y confitería y sus sistemas productivos.

8.2. Identificar y evaluar las características, propiedades y aptitudes de los diversos ingredientes utilizados en panadería, pastelería y confitería.

8.3. Reconocer, caracterizar y valorar los productos básicos elaborados en panadería, pastelería y confitería.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Señalar las principales características organizativas y productivas de las industrias englobadas en los subsectores de:

Elaboración de pan y productos de panadería y pastelería frescos.

Fabricación de galletas y productos de panadería y pastelería de larga duración.

Elaboración de productos de chocolate y confitería.

Explicar los modelos de estructura y organización interna con mayor implantación en la industria panadera, pastelera y confitera.

Describir los principales tipos y sistemas de producción utilizados por la industria panadera, pastelera y confitera.

Identificar y describir las funciones y responsabilidades encomendadas al personal de los distintos niveles y áreas de producción.

Reconocer las repercusiones que, a nivel del personal de producción, se derivan de la implantación de un sistema de aseguramiento de la calidad.

Clasificar y reconocer las diversas materias primas y auxiliares y sus tipos y presentaciones comerciales.

Describir las características organolépticas y las propiedades físicas y químicas de las materias primas y auxiliares.

Identificar y diferenciar las funciones que ejercen las diversas materias primas y auxiliares en los procesos de elaboración y relacionarlas con los tipos y características de los productos.

Interpretar los parámetros de calidad de cada materia prima y auxiliar y relacionarlos con la aptitud para su empleo en los diversos procesos.

Deducir las condiciones y cuidados de almacenamiento requeridos por las materias primas y auxiliares en función de su estado y posterior utilización.

En un caso práctico de recepción de materias primas y auxiliares en el que se proporciona información sobre las especificaciones requeridas:

Realizar los pesajes y registros pertinentes.

Reconocer defectos y alteraciones en las materias primas.

Valorarlas en función de su aspecto, caracteres externos y resultados de las pruebas.

Elaborar un informe razonado sobre su aceptación o no y sus posibles aprovechamientos.

Fijar las condiciones de almacenamiento.

Clasificar los productos elaborados en panadería, pastelería y confitería de acuerdo con los criterios utilizados al respecto.

Describir las características físico-químicas y organolépticas de los distintos tipos de masas y productos básicos.

Interpretar las especificaciones de la reglamentación y normativa específicas sobre las denominaciones, tipología y parámetros de calidad de los distintos tipos de masas y productos básicos.

Relacionar las masas y productos básicos con las materias primas y auxiliares y con los procesos de elaboración que requieren.

Justificar los requerimientos y cuidados de almacenamiento que necesitan las distintas masas y productos elaborados de acuerdo con sus características y posteriores procesos.

Sobre muestrario o colección de productos para los que, además, se proporciona información sobre sus parámetros de calidad:

Reconocer los tipos de productos, su denominaciones y categoría comercial.

Describir las características técnicas y diferenciadoras de cada producto.

Contrastar los parámetros obtenidos a través de pruebas o tests con las especificaciones requeridas y, en consecuencia, evaluar la conformidad.

Fijar las condiciones de almacenamiento.

Deducir las principales etapas del proceso de elaboración aplicado a cada masas o producto.

8.4. Analizar los procesos de elaboración utilizados en panadería, pastelería y confitería.

Enumerar y describir los principales procesos de elaboración en panadería, pastelería y confitería, reconociendo las diferentes etapas y operaciones de que se componen.

Describir las modificaciones físicas, químicas y biológicas sufridas por las masas y productos a lo largo del proceso de elaboración.

Identificar la influencia que ejercen las diversas variables del proceso de elaboración sobre las características y calidades de la masa o producto.

Explicar el fundamento y diferenciar los métodos de aplicación del frío a las masas y productos semielaborados o acabados.

8.5. Reconocer y aplicar los métodos de toma de muestras y análisis para determinar los parámetros básicos de calidad de las materias primas, auxiliares y elaborados de panadería, pastelería y confitería.

Explicar los diferentes procedimientos y formas de toma de muestras empleados en panadería, pastelería y confitería.

Relacionar la forma de toma de muestras (número, frecuencia, lugar, tamaño de extracciones) con la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.

Definir los conceptos físicos, químicos y microbiológicos necesarios para aplicar métodos de análisis inmediatos en materias primas y en productos de panadería y pastelería.

Realizar cálculos matemáticos y químicos básicos para lograr el manejo fluido de los datos requeridos y obtenidos en los análisis.

Identificar, calibrar y manejar el instrumental y reactivos que intervienen en las determinaciones básicas.

Efectuar determinaciones básicas en materias primas, auxiliares y elaborados de panadería, pastelería y confitería, para obtener sus parámetros de calidad, empleando el procedimiento e instrumental señalado en cada caso.

Apreciar las características organolépticas de las materias primas y productos a través de los tests sensoriales o catas pertinentes.

Validar y documentar los resultados obtenidos y elaborar informe sobre desviaciones.

CONTENIDOS (Duración 95 horas)

El sector de panadería, pastelería, confitería

Los subsectores incluidos.

Situación actual, importancia, evolución.

Estructura productiva.

El mercado de los productos extractivos.

Relaciones con el sector primario.

Instituciones y organismos relacionados.

Los establecimientos e industrias panaderas, pasteleras, galleteras y confiteras .

Tipos de empresas, estructura interna.

Distribución geográfica.

Plantas productivas, organización interna y del trabajo.

Sistemas de producción.

Materias primas

Las harinas: características, clasificaciones, calidades, aptitud, almacenamiento y reglamentación.

La harina de trigo.

Harinas integrales.

Harinas de otros cereales.

Otras harinas.

Levaduras: tipos, características, funciones, acondicionamiento y conservación.

Levadura natural.

La masa madre.

Levaduras químicas, gasificantes, impulsores.

El agua y la sal.

Agua, tipos, requerimientos, funciones.

Sal, composición, funciones.

Edulcorantes: tipos, características, reglamentación.

Naturales: azúcar, miel, azúcar invertido, fructosa, maltosa, glucosa, lactosa, sorbitol.

Artificiales: sacarina y derivados, ciclamatos y derivados.

Aditivos y otros auxiliares: clasificación, función, reglamentación.

Codayuvantes en la panificación.

Otros aditivos.

Huevos y ovoproductos: tipos y características, funciones, conservación.

Huevos.

Ovoproductos pasterizados.

Materias grasas: clasificación, características, funciones, acondicionamiento y conservación.

Manteca de cerdo.

Mantequilla, margarinas.

Aceites.

Lácteos: tipos, composición, función, conservación.

Leches.

Natas.

Otros derivados lácteos.

Chocolate: tipos, características, defectos, utilidades, almacenamiento.

Derivados del cacao.

Chocolate y su obtención, cobertura.

Sucedáneos.

Frutas y derivados: utilidad, conservación.

Zumos de frutas, clasificación y conservación.

Confituras, mermeladas, jaleas, cremas, compotas, purés, fruta confitada, fruta glaseada, almíbares, pectina, pulpa, fruta hilada.

Frutos secos y semillas: clasificación, utilidad, conservación.

Gomas, gelatinas.

Bebidas: tipos, características, utilidad.

Productos elaborados

Concepto, tipos, características, normativa, condiciones de conservación.

A partir de masas fermentadas.

Productos de panadería.

Bollería.

Masas congeladas y precocidos congelados.

Rellenos y cubiertas.

Productos de pastelería, a partir de:

Masas fermentadas.

Masas batidas.

Masas escaldadas.

Masas hojaldradas.

Masas quebradas.

Pastas secas.

Productos de galletería.

Productos de confitería.

Pastas de confitería.

Turrónes, mazapanes.

Caramelos y otros dulces.

Chocolate y bombones.

Procesos de elaboración y conservación

Concepto, clases y representación

Procesos artesanales e industriales.

Representación de fases y operaciones del proceso, flujo de producto, diagramas.

Procesos de elaboración de masas básicas y productos.

Elaboración de masas y productos de panadería y bollería.

Elaboración de masas y productos de pastelería.

**Análisis básicos de
materias primas y
productos en panadería,
pastelería y confitería**

Elaboración de productos de confitería.
Procesos de aplicación de frío.
Refrigeración.
Congelación.
Mantenimiento.

Procedimientos de toma e identificación de muestras.
Determinaciones físico-químicas básicas en materias primas, productos semielaborados y terminados.
Índices de humedad y cenizas en harinas y productos elaborados.
Acidez y contenidos graso en mantequillas, aceites, mantecas.
Índice de gluten.
Determinación de actividad amilásica (Falling Number).
Alveograma.
Densidades.
Pruebas sensoriales.
Forma, color.
Olor.
Sabor.
Calidad.
Conceptos fundamentales.
Sistemas de aseguramiento. Calidad total.
Manuales de calidad. Autocontrol.

Módulo profesional 9:

Sistemas de control y auxiliares de los procesos

CAPACIDADES TERMINALES

9.1. Analizar los sistemas de control de procesos empleados en la industria alimentaria.

9.2. Operar los equipos de tratamiento de la información (autómatas programables, ordenadores de control) utilizados en el control de sistemas automatizados de producción empleados en la industria alimentaria.

9.3. Analizar las instalaciones de los servicios auxiliares requeridos por los procesos y equipos de elaboración de productos alimentarios.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Diferenciar los distintos sistemas de control de procesos (manual, automático, distribuido) y sus aplicaciones en la industria alimentaria.

Enumerar las diferencias que existen entre los sistemas automáticos utilizados en los procesos secuenciales y en los procesos continuos.

Describir la estructura general de la cadena de adquisición y tratamiento de datos que se utiliza en los sistemas de automatización empleados en la industria alimentaria enumerando y explicando los elementos funcionales que la componen y las características de cada uno de ellos:

Sensores y transductores.

Procesadores de información.

Reguladores.

Preaccionadores y actuadores.

Enumerar los dispositivos y elementos que se utilizan para realizar las funciones de cada una de las etapas de la cadena de adquisición y tratamiento de datos de los sistemas automatizados, indicando la tipología, las características y aplicaciones más usuales de cada uno de ellos.

Interpretar la nomenclatura, simbología y códigos utilizados en la instrumentación y control de procesos.

Relacionar los parámetros con los elementos del sistema que pueden actuar sobre ellos.

Identificar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los elementos de medida, transmisión y regulación.

Explicar la funcionalidad y las aplicaciones de los autómatas programables.

Identificar los componentes básicos de un autómata programable y los tipos más utilizados en la industria alimentaria.

En supuestos prácticos de procesos de elaboración informatizados debidamente caracterizados y utilizando un simulador de formación:

Seleccionar el programa y menú adecuado al proceso y producto.

Enumerar las comprobaciones a efectuar antes de iniciar el proceso.

Fijar los parámetros de referencia y la secuencia de operaciones.

Reconocer y seguir las pautas de control del programa y, en su caso, de incorporación de medidas correctoras.

Registrar la información generada en la forma y soporte establecidos.

Describir la estructura y el funcionamiento básico de los sistemas y equipos de producción de calor, de aire, de frío, de tratamiento y conducción de agua y de distribución y utilización de energía eléctrica.

Asociar las diversas aplicaciones de los servicios auxiliares a los requerimientos de la maquinaria y procesos de elaboración de una planta de elaboración de productos alimentarios.

En un caso práctico convenientemente caracterizado:

Clasificar y enumerar los dispositivos y medidas de seguridad para el empleo de los servicios generales y auxiliares en función del tipo de energía que se puede utilizar.

Reconocer y efectuar las operaciones de mantenimiento a nivel de usuario de los distintos equipos incluidos en los servicios auxiliares.

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

CONTENIDOS (Duración 95 horas)

Técnicas e instrumentos de medición y regulación para el control de procesos

Medición de variables.

Temperatura, presión, caudal, niveles, etc. Unidades de medida.

Elementos de medida.

Transducción, verificación y transmisión de señales.

Elementos de control y regulación.

Eléctricos.

Electrónicos.

Hidráulicos.

Neumáticos.

Simbología y esquemas.

Control de procesos

Sistemas de control.

Manual.

Automático, distribuido.

Función del operador.

Parámetros de control.

Componentes de un sistema de control.

Autómatas programables

Diferencias entre sistemas cableados y programados.

Componentes básicos.

Tipos y utilidad.

Tipos de entradas y salidas.

Carga y utilización de programas.

Instalaciones y motores eléctricos

Distribución en baja tensión.

Alumbrado.

Fuerza.

Motores eléctricos.

Funcionamiento y tipos.

Conexión y paro.

Protección.

Cuadros eléctricos.

Transmisión de potencia mecánica	Poleas, reductores, engranajes, variadores de velocidad, ejes.
Producción y transmisión de calor	Fundamentos de transmisión del calor. Generación de agua caliente y vapor, calderas. Distribución, circuitos. Cambiadores de calor.
Producción y distribución de aire	Aire y gases en la industria alimentaria. Producción y conducción de aire comprimido, compresores. Acondicionamiento de aire.
Producción de frío	Fundamentos Flúidos frigorígenos. Elementos básicos: evaporador, compresor, condensador, válvula expansión, circuito.
Acondicionamiento del agua	Tratamientos para diversos usos. Distribución de agua. Bombeo. Conducciones.

2.4. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN EN CENTRO DE TRABAJO

CAPACIDADES TERMINALES

- Participar en la recepción, controles de entrada y almacenamiento de las materias primas y auxiliares de panadería, bollería, pastelería, galletería y/o confitería de acuerdo con los criterios prefijados.

- Efectuar las operaciones de elaboración de masas y productos básicos de panadería, bollería, pastelería, galletería o confitería, preparando y operando los equipos y efectuando los autocontroles de calidad establecidos.

- Efectuar el acabado de los productos aplicando correctamente las técnicas de rellenado, composición y decoración.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Interpretar, cumplimentar y tramitar la documentación utilizada en recepción, almacenamiento y control de existencias de las materias primas y auxiliares.

Realizar los controles y verificaciones de entrada, estado, cantidad y calidad de las materias primas y auxiliares recibidas y evaluarlas, clasificarlas e identificarlas de acuerdo con los criterios establecidos por la empresa.

Transportar y ubicar en almacén las materias primas, auxiliares entrantes de acuerdo con el sistema empleado, manejando los medios disponibles.

Comprobar que durante el almacenamiento se mantienen las condiciones requeridas y fijadas para cada materia.

Obtener e interpretar la información necesaria para la ejecución del proceso y, especialmente, las fórmulas y fichas de elaboración, las instrucciones de calidad y los manuales de utilización y mantenimiento de los equipos.

Proponer ajustes de fórmulas de elaboración en función de las variaciones en las características de la materias primas o de las necesidades puntuales del proceso o del producto.

Realizar las operaciones necesarias para la correcta disposición, limpieza, preparación, mantenimiento de primer nivel, puesta en marcha y parada de los equipos y útiles.

Asignar a los equipos correspondientes los parámetros de ejecución de cada una de las operaciones del proceso y asegurar su alimentación y el flujo del producto.

Ejecutar o controlar las operaciones incluidas en el proceso de elaboración (mezclado, amasado, batido, formado, fermentación, cocción, refrigeración-congelación, etc.), comprobando los parámetros y operando los elementos de regulación de las máquinas y equipos para corregir desviaciones.

Conseguir la producción en cantidad y tiempo establecidos.

Realizar las pruebas de autocontrol de calidad del producto en curso utilizando las técnicas y equipos de análisis o apreciación disponibles y contrastar los resultados con las especificaciones de referencia para introducir o no correcciones en la formulación o condiciones de proceso.

Cumplimentar los informes y partes de trabajo referidos al desarrollo del proceso, al funcionamiento de los equipos y a los resultados alcanzados.

Obtener e interpretar las instrucciones o peticiones sobre las características, forma y decoración del producto deseado y adaptar a ellas los formatos y diseños básicos disponibles.

Realizar la elección, disposición, limpieza y preparación, de los equipos y utensilios en función del producto.

Seleccionar la masa o producto base, los rellenos (dulces o salados) y los elementos decorativos acordes al producto, comprobar sus características y efectuar su preparación.

Realizar la composición del producto (rellenado, montaje, bañado, etc.) de acuerdo con el formato solicitado.

Aplicar las técnicas de decoración, manejando con destreza los útiles adecuados.

Contrastar las características físicas y organolépticas del producto obtenido con las especificaciones de referencia y valorar los resultados logrados para introducir o no correcciones.

- Realizar el envasado o envoltura, almacenamiento y expedición de los productos terminados de acuerdo con los sistemas adoptados en la empresa.

Identificar las operaciones de envasado, envoltura y etiquetado y empaquetado, los materiales requeridos, las condiciones de ejecución y los equipos necesarios.

Elegir, preparar, mantener en uso y controlar los equipos de envasado o envoltura, etiquetado y empaquetado de productos salientes.

Trasladar y distribuir en almacén los productos terminados de acuerdo con el sistema empleado, manejando los medios disponibles.

Comprobar que durante el período de reposo, espera o almacenamiento de los aceites o zumos se mantienen las condiciones requeridas y fijadas para cada producto.

Interpretar, cumplimentar y tramitar las órdenes de salida, la documentación de expedición y la utilizada en el control de existencias de los productos terminados.

Preparar la expedición de productos terminados de acuerdo con las instrucciones de las órdenes de salida y verificar las características de las mercancías salientes y las condiciones de transporte.

- Actuar conforme a las normas de higiene y seguridad relativas al ámbito de la empresa, en el ejercicio de las actividades inherentes al puesto de trabajo.

Cumplir en todo momento la normativa general sobre higiene y en especial las reglamentaciones o guías de prácticas correctas establecidas por la empresa.

Identificar los factores y situaciones de riesgo para la salubridad y seguridad de los productos alimentarios en elaboración que se presentan en su ámbito de actuación en el centro de trabajo.

Realizar las comprobaciones del estado higiénico del área, equipos y medios asignados siguiendo las pautas de inspección indicadas.

Adoptar actitudes y medidas de higiene personal requeridas en cada momento por la actividad o trabajo encomendado para minimizar los riesgos de contaminación o alteración de los productos.

Reconocer la incidencia medioambiental de la industria y, en su caso, de las actividades encomendadas.

Identificar los sistemas de protección o corrección implantados, sus condiciones de funcionamiento y las implicaciones en las operaciones de producción.

Tener una actitud cauta y previsor, respetando fielmente y en todo momento las normas de seguridad personales y colectivas en el desarrollo de las distintas actividades, tanto las generales recogidas en la normativa específica como las particulares establecidas por la empresa y las de actuación en caso de emergencia.

Identificar los riesgos para la seguridad asociados a la manipulación de materiales y productos, a la ejecución de los procesos y a la utilización de equipos e instalaciones, así como la información y señales de precaución que existan en el lugar de su actividad.

Mantener la zona de trabajo libre de riesgos y con orden y limpieza y emplear los útiles de protección personal disponibles y establecidos para las distintas operaciones y los dispositivos de protección de las máquinas, equipos e instalaciones.

- Actuar de forma responsable en el centro de trabajo e integrarse en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa.

Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones que recibe y responsabilizarse del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.

Cumplir con los requerimientos y normas técnicas de uso de la planta, demostrando un buen hacer profesional y finalizando su trabajo en un tiempo límite razonable.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los procedimientos y normas establecidos.

Analizar las repercusiones de su actividad en el sistema productivo del sector y del centro de trabajo.

Organizar el propio trabajo de acuerdo con las instrucciones y procedimientos establecidos, cumpliendo las tareas en orden de prioridad y actuando bajo criterios de seguridad y calidad en las intervenciones.

Coordinar su actividad con el resto del personal, informando de cualquier cambio, necesidad relevante o contingencia no prevista.

Incorporarse puntualmente al puesto de trabajo, disfrutando de los descansos instituidos y no abandonando el centro de trabajo antes de lo establecido sin motivos debidamente justificados.

CONTENIDOS (Duración: 440 horas)

Recepción, almacenamiento y conservación de materias primas y auxiliares

Verificación de condiciones y cantidades de suministro.

Controles de calidad de harinas y otras materias primas y auxiliares.

Operaciones de traslado y ubicación en almacenes.

Conservación de las materias primas y auxiliares, fijación y comprobación de condiciones.

Control de existencias.

Operaciones de elaboración de productos de masas y productos básicos de panadería, bollería, pastelería, galletería y/o confitería

Preparación, limpieza y mantenimiento de áreas y equipos de elaboración y auxiliares.

Secuencia de operaciones.

Ajuste de formulaciones y elección y dosificación de ingredientes.

Asignación y control de parámetros en operaciones y procesos mecanizados de amasado, batido, formado, cocción, congelación, etc.; manejo de los equipos.

Ejecución de operaciones de elaboración manuales, empleo de utensilios correspondientes.

Conservación de masas o productos elaborados.

Autocontroles de calidad durante la elaboración.

Composición y decoración de productos

Elección y adaptación de formatos y diseños.

Disposición, limpieza, preparación de áreas, equipos y utensilios de trabajo.

Operaciones de acondicionamiento de las masas o productos básicos.

Selección y preparación de rellenos, coberturas y elementos decorativos.

Realización de la composición o montaje y decoración del producto.

Conservación del producto acabado.

Autocontroles de calidad.

**Operaciones de envasado-
envoltura, almacenamiento
y expedición de productos
terminados**

Preparación de materiales y equipos de envasado-envoltura y empaquetado.

Realización o control de operaciones de llenado, cerrado y etiquetado.

Ubicación en almacenes, comprobación de condiciones y estado.

Preparación de la salida o exposición.

Control de existencias.

2.5. MÓDULO PROFESIONAL DE FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

CAPACIDADES TERMINALES

- Detectar las situaciones de riesgo más habituales en el ámbito laboral que puedan afectar a su salud y aplicar las medidas de protección y prevención correspondientes.

- Aplicar las medidas sanitarias básicas inmediatas en el lugar del accidente en situaciones simuladas.

- Diferenciar las formas y procedimientos de inserción en la realidad laboral como trabajador por cuenta ajena o por cuenta propia.

- Orientarse en el mercado de trabajo, identificando sus propias capacidades e intereses y el itinerario profesional más idóneo.

- Interpretar el marco legal del trabajo y distinguir los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Identificar, en situaciones de trabajo tipo, los factores de riesgo existentes.

Describir los daños a la salud en función de los factores de riesgo que los generan.

Identificar las medidas de protección y prevención en función de la situación de riesgo.

Identificar la prioridad de intervención en el supuesto de varios lesionados o de múltiples lesionados, conforme al criterio de mayor riesgo vital intrínseco de lesiones.

Identificar la secuencia de medidas que deben ser aplicadas en función de las lesiones existentes.

Realizar la ejecución de las técnicas sanitarias (RCP, inmovilización, traslado...), aplicando los protocolos establecidos.

Identificar las distintas modalidades de contratación laboral existentes en su sector productivo que permite la legislación vigente.

Describir el proceso que hay que seguir y elaborar la documentación necesaria para la obtención de un empleo, partiendo de una oferta de trabajo de acuerdo con su perfil profesional.

Identificar y cumplimentar correctamente los documentos necesarios, de acuerdo con la legislación vigente para constituirse en trabajador por cuenta propia.

Identificar y evaluar las capacidades, actitudes y conocimientos propios con valor profesionalizador.

Definir los intereses individuales y sus motivaciones, evitando, en su caso, los condicionamientos por razón de sexo o de otra índole.

Identificar la oferta formativa y la demanda laboral referida a sus intereses.

Emplear las fuentes básicas de información del derecho laboral (Constitución, Estatuto de los trabajadores, Convenio Colectivo...) distinguiendo los derechos y las obligaciones que le incumben.

Interpretar los diversos conceptos que intervienen en una "Liquidación de haberes".

En un supuesto de negociación colectiva tipo:

Describir el proceso de negociación.

Identificar las variables (salariales, seguridad e higiene, productividad tecnológicas...) objeto de negociación.

Describir las posibles consecuencias y medidas, resultado de la negociación.

Identificar las prestaciones y obligaciones relativas a la Seguridad Social.

CONTENIDOS (Duración 65 horas)

Salud laboral

Condiciones de trabajo y seguridad.
Factores de riesgo: Medidas de prevención y protección.
Primeros auxilios.

Legislación y relaciones laborales

Derecho laboral.
Seguridad Social y otras prestaciones.
Negociación colectiva.

Orientación e inserción socio-laboral

El proceso de búsqueda de empleo.
Iniciativas para el trabajo por cuenta propia.
Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales.
Itinerarios formativos/profesionalizadores.

3. ORIENTACIÓN LABORAL E IMPARTICIÓN

3.1. PROFESORADO

3.1.1. Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de "Panificación y Repostería"

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
1. Operaciones y control de almacén	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
2. Panadería y bollería	Profesor Especialista	(1)
3. Elaboraciones básicas de pastelería	Profesor Especialista	(1)
4. Especialidades y acabados de pastelería y confitería	Profesor Especialista	(1)
5. Envasado y embalaje	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
6. Higiene y seguridad en la industria alimentaria	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria
7. Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa	Formación y Orientación Laboral	Profesor de Enseñanza Secundaria
8. Materias primas, productos y procesos de panadería, pastelería y confitería	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria
9. Sistemas de control y auxiliares de los procesos	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	Profesor Técnico de FP
10. Formación y Orientación Laboral	Formación y Orientación Laboral	Profesor de Enseñanza Secundaria

(1) Para la impartición de este módulo profesional es necesario un profesor especialista de los previstos en el artículo 33.2 de la LOGSE.

3.1.2. Materias del bachillerato que pueden ser impartidas por el profesorado de las especialidades definidas en el presente ciclo formativo

MATERIAS	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
Química	Procesos en la industria alimentaria	Profesor de Enseñanza Secundaria

3.1.3. Equivalencias de titulaciones a efectos de docencia

Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de Procesos en la industria alimentaria, se establece la equivalencia, a efectos de docencia, del título de Ingeniero Técnico Agrícola especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de Formación y Orientación Laboral, se establece la equivalencia, a efectos de docencia, de los títulos de:

Diplomado en Ciencias Empresariales

Diplomado en Relaciones Laborales

Diplomado en Trabajo Social

Diplomado en Educación Social

con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

3.2. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS E INSTALACIONES PARA IMPARTIR ESTAS ENSEÑANZAS

De conformidad con el art. 34 del R.D. 1004/1991 de 14 de junio, el Ciclo formativo de Formación Profesional de Grado Medio: Panificación y repostería requiere, para la impartición de las enseñanzas definidas por el presente Real Decreto, los siguientes espacios mínimos que incluyen los establecidos en el art. 32.1.a del citado R.D. 1004/1991 de 14 de junio.

Espacio Formativo	Superficie	Grado de utilización
Obrador de panadería y pastelería	150 m ²	50%
Laboratorio de industrias alimentarias	60 m ²	15%
Aula técnica de industrias alimentarias	90 m ²	35%

El "grado de utilización" expresa a en tanto por ciento la ocupación en horas del espacio prevista para la impartición de las enseñanzas mínimas, por un grupo de alumnos, respecto de la duración total de estas enseñanzas y por tanto, tiene sentido orientativo para el que definan las administraciones educativas al establecer el currículo.

En el margen permitido por el "grado de utilización", los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por otros grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, u otras etapas educativas.

En todo caso, las actividades de aprendizaje asociadas a los espacios formativos (con la ocupación expresada por el grado de utilización) podrán realizarse en superficies utilizadas también para otras actividades formativas afines.

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

3.3. ACCESO AL BACHILLERATO, CONVALIDACIONES Y CORRESPONDENCIAS

3.3.1. Modalidades del bachillerato a las que da acceso

Ciencias de la Naturaleza y Salud
Tecnología

3.3.2. Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional

Operaciones y control de almacén.
Panadería y bollería.
Elaboraciones básicas de pastelería.
Especialidades y acabados de pastelería y confitería.
Envasado y embalaje.
Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.
Sistemas de control y auxiliares de los procesos.

3.3.3. Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral

Operaciones y control de almacén.
Panadería y bollería.
Elaboraciones básicas de pastelería.
Especialidades y acabados de pastelería y confitería.
Envasado y embalaje.
Formación en centro de trabajo.
Formación y orientación laboral.

ANEXOS

Anexo I

1. REAL DECRETO 676/1993

REAL DECRETO 676/1993, de 7 de mayo, por el que se establecen directrices generales sobre los títulos y las correspondientes enseñanzas mínimas de formación profesional

La Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, atribuye como finalidad a la formación profesional, en el ámbito del sistema educativo, la preparación de los alumnos para la actividad en un campo profesional y su capacitación para el desempeño cualificado de las distintas profesiones, proporcionándoles una formación polivalente que les permita adaptarse a las modificaciones laborales que puedan producirse a lo largo de su vida. Este objetivo constituye un eje obligado de la reforma de la formación profesional, tras la caracterización que el propio preámbulo de la Ley realiza sobre la formación profesional vigente, considerada como vía demasiado académica y excesivamente alejada y desvinculada del mundo productivo.

Por otro lado, el capítulo IV del Título I de la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo define la configuración de la nueva ordenación académica de la formación profesional, de la que cabe destacar el establecimiento de la formación profesional específica de grado medio, que se cursa tras la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria, y de la de grado superior, que se cursa tras la obtención del título de Bachiller, cuya superación da derecho a los títulos de Técnico y Técnico Superior respectivamente.

Ambos objetivos, la necesidad de aproximar la formación profesional a las necesidades reales de cualificación del mundo productivo y el desarrollo de su nueva ordenación académica, plantean como tarea inexcusable la reforma de las enseñanzas y de los títulos profesionales. En consonancia con ello, el artículo 35 de la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo remite al Gobierno el establecimiento, previa consulta a las Comunidades Autónomas, de los títulos correspondientes a los estudios de formación profesional y de las enseñanzas mínimas de cada uno de ellos.

Ahora bien, tan importante es el establecimiento de las titulaciones y de sus correspondientes enseñanzas mínimas como ante el cambio y la rápida evolución de las cualificaciones profesionales, el procedimiento de su diseño y elaboración.

En relación con el diseño de la nueva formación profesional, el artículo 34 de la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo promueve la participación de los agentes sociales, que deben contribuir a *identificar las cualificaciones reales que demanda el sistema productivo y el mercado de trabajo*. Esta contribución es particularmente importante en una doble dirección. En primer lugar, en el proceso de identificación de los perfiles profesionales que precisa el mundo productivo y que constituyen el punto de partida para el establecimiento de los diferentes niveles de cualificación académico-profesional. En

dicha identificación se tendrán en consideración los sistemas de cualificación europeos. En segundo lugar, en la definición de los contenidos formativos que deben configurar las enseñanzas de formación profesional.

Al mismo tiempo, resulta no menos importante que el procedimiento aplicado a la reforma de las enseñanzas profesionales asegure la actualización permanente de las titulaciones, de forma que la oferta formativa se adapte a la evolución de las tecnologías, de la economía y de la organización del trabajo y, como consecuencia, a la emergencia de nuevas calificaciones.

Finalmente, el diseño de las nuevas enseñanzas de formación profesional debe hacer compatible la necesaria homogeneidad de ordenación de estas enseñanzas con los requerimientos específicos y singulares de cada titulación. Por ello, parece oportuno definir una estructura común de la ordenación académica de las enseñanzas profesionales que tengan la suficiente flexibilidad para que en el establecimiento de cada uno de los títulos profesionales puedan desarrollarse sus propias especificidades.

El objeto del presente real Decreto es precisamente el de establecer esa estructura común de la ordenación académica de los títulos profesionales y de sus correspondientes enseñanzas mínimas, tareas que, como antes hemos señalado, corresponde realizar al Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas con competencias en materia educativa.

De acuerdo con el mandato de la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo de aproximar la formación profesional al mundo productivo, las enseñanzas profesionales se deberán configurar con referencia a las necesidades de cualificación del sistema productivo. Por ello, el objetivo de la nueva formación profesional se orienta no solo a la adquisición de conocimientos, sino sobre todo a la adquisición de competencias profesionales. La estructura y organización de las enseñanzas profesionales, sus objetivos y contenidos, así como sus criterios de evaluación, son enfocados, en la ordenación de la nueva formación profesional, desde la perspectiva de la adquisición de la competencia profesional.

La competencia profesional característica de cada título se expresará a través de su perfil profesional asociado. De esta forma, será posible definir la formación que constituye cada título en directa relación con las necesidades de cualificación del sistema productivo. El concepto de competencia profesional, a efectos de lo dispuesto en este Real Decreto, debe entenderse como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, adquiridos a través de procesos formativos o de la experiencia laboral, que permiten desempeñar y realizar roles y situaciones de trabajo requeridos en el empleo.

El perfil profesional asociado a cada título se organizará en unidades de competencia, que, a efectos de lo dispuesto en este Real Decreto, deben entenderse como un conjunto de capacidades profesionales. Las capacidades profesionales se expresan a través de una serie de acciones o realizaciones profesionales. Las capacidades profesionales se expresan a través de una serie de acciones o realizaciones profesionales con valor y significado en el empleo, que se esperan de aquellos que obtengan el título profesional. Esta organización permitirá, en cumplimiento de lo dispuesto en la disposición adicional cuarta, apartado 6, de la Ley de Ordenación General del Sistema

Educativo, establecer un sistema de correspondencias y convalidaciones con la formación profesional ocupacional y con la práctica laboral.

Las capacidades profesionales a las que se refiere el párrafo anterior comprenderán las propiamente técnicas, las de cooperación y relación con el entorno, las de organización de las actividades de trabajo, las de comprensión de los aspectos económicos, así como las de adaptación a los cambios que se producen en el trabajo.

El perfil profesional, las unidades de competencia y las realizaciones y capacidades profesionales constituyen el marco para el análisis del sistema productivo y son al mismo tiempo el referente para la definición, en el ámbito del sistema educativo, de los títulos profesionales y de las correspondientes enseñanzas mínimas de la formación profesional.

De esta forma, las enseñanzas profesionales tienen por finalidad, además de dotar a los alumnos de la formación necesaria para alcanzar determinadas competencias profesionales, proporcionarles una formación polivalente funcional y técnica que posibilite su adaptación a los cambios tecnológicos y organizativos relativos a la profesión y la necesaria visión integradora y global del saber profesional.

El presente Real Decreto ha sido consultado con las Comunidades Autónomas, en el seno de la Conferencia Sectorial de Educación, así como con los distintos sectores de la comunidad educativa, recogiendo el escrito de cooperación que en la propia Ley Orgánica 1/1990, de Ordenación General del Sistema Educativo, se enuncia como principio que debe presidir el desarrollo pleno de la reforma emprendida.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Educación y Ciencia, con los informes del Consejo General de Formación Profesional y del Consejo Escolar del Estado, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 7 de mayo de 1993,

DISPONGO

Capítulo I

La formación profesional: Finalidad, componentes y ordenación

Artículo 1

Las enseñanzas de formación profesional conducentes a títulos con validez académica y profesional en todo el territorio nacional tendrán por finalidad proporcionar a los alumnos la formación necesaria para:

- a) Adquirir la competencia profesional característica de cada título.
- b) Comprender la organización y características del sector correspondiente, así como los mecanismos de la inserción profesional; conocer la legislación laboral básica y los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, y adquirir los conocimientos y habilidades necesarios para trabajar en condiciones de seguridad y prevenir los posibles riesgos derivados de las situaciones de trabajo.
- c) Adquirir una identidad y madurez profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones al cambio de las cualificaciones.

Artículo 2

Las enseñanzas de formación profesional incluirán la formación profesional de base y la formación profesional específica.

La formación profesional de base, incluida en la educación secundaria obligatoria y en el bachillerato, estará constituida por un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas comunes a un número amplio de técnicas o perfiles profesionales, que son garantía de una formación polivalente y preparan para cursar la formación profesional específica.

La formación profesional específica estará constituida por el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes particularmente vinculados a la competencia profesional característica de cada título, que culminan la preparación para el ejercicio profesional. Las enseñanzas de formación profesional específica se ordenarán en ciclos formativos de grado medio y de grado superior que conducen a la obtención de títulos profesionales.

Capítulo II

Los ciclos formativos de formación profesional específica: Organización y requisitos de acceso

Artículo 3

Los ciclos formativos de formación profesional específica se organizarán en módulos profesionales de formación teórico-práctica y su duración estará en función de la naturaleza de la competencia profesional característica del título correspondiente.

A los efectos de lo dispuesto en este Real Decreto, se entiende por módulo profesional una unidad coherente de formación profesional específica, que está asociada a una o varias unidades de competencia, o bien a las finalidades a las que se refiere el párrafo b) del artículo 1 del presente Real Decreto.

A los efectos de lo dispuesto en este Real Decreto, el término “módulo profesional” se considerará equivalente a los términos “materia” y “área” a los que se refieren los artículos 30.4 y 33 de la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo.

Artículo 4

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 34.2 de la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo, el currículo de los ciclos formativos incluirá un módulo de formación práctica en centros de trabajo, del cual podrán quedar total o parcialmente exentos quienes acrediten una experiencia laboral que se corresponda con los estudios profesionales que se deseen cursar.

El módulo de formación práctica en centros de trabajo tendrá por finalidades:

a) Complementar la adquisición por los alumnos de la competencia profesional conseguida en el centro educativo, mediante la realización de un conjunto de actividades de formación identificadas entre las actividades productivas del centro de trabajo.

b) Contribuir al logro por los alumnos de las demás finalidades a las que hace referencia el artículo 1 del presente Real Decreto.

c) Evaluar los aspectos más relevantes de la competencia profesional adquirida por el alumnado.

Artículo 5

Para cursar los ciclos formativos de grado medios se requerirá estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria y para cursar los ciclos formativos de grado superior será necesario estar en posesión del título de Bachiller.

Artículo 6

No obstante lo dispuesto en el artículo anterior, y de acuerdo con lo establecido en el artículo 32.1 de la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo, se podrá acceder a la formación profesional específica tras la superación de una prueba regulada por las Administraciones educativas. Para acceder por esta vía a ciclos formativos de grado superior se requerirá además tener cumplidos los veinte años de edad.

A través de la prueba a que se refiere el párrafo anterior el aspirante deberá acreditar:

a) Para el acceso a los ciclos formativos de grado medio, los conocimientos y habilidades suficientes para cursar con aprovechamiento dichas enseñanzas.

b) Para el acceso a los ciclos formativos de grado superior, la madurez en relación con los objetivos del bachillerato y las capacidades correspondientes al campo profesional de que se trate que se expresarán en el Real Decreto que regule el título correspondiente.

De esta última parte podrán quedar exentos quienes acrediten una experiencia laboral que se corresponda con los estudios profesionales que se desee cursar.

Capítulo III

Títulos y enseñanzas mínimas de formación profesional

Artículo 7

Los títulos profesionales serán establecidos por el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, determinándose en el Real Decreto correspondiente sus competencias profesionales características, expresadas en términos de perfiles profesionales, necesarias para el desempeño cualificado de las profesiones correspondientes; los aspectos básicos del currículo de los ciclos formativos, que constituirán las enseñanzas mínimas y la duración de estos últimos.

Artículo 8

En el Real Decreto correspondiente de cada título profesional se establecerán, de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio, los requisitos mínimos sobre espacios e instalaciones necesarios para la impartición del correspondiente ciclo formativo.

Artículo 9

De acuerdo con lo dispuesto por el artículo 30.4 de la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo y para posibilitar el cumplimiento de la disposición adicional cuarta, apartado 6, de dicha Ley, las

enseñanzas mínimas de la formación profesional establecerán los módulos profesionales que necesariamente deberán formar parte de cada ciclo formativo.

Artículo 10

Las enseñanzas mínimas de la formación profesional de grado medio y de grado superior incluirán, para cada ciclo formativo, los siguientes aspectos básicos del currículo:

a) Los objetivos generales del ciclo formativo.

b) Los módulos profesionales necesarios para cada ciclo, de acuerdo con lo establecido en el anterior artículo 9.

c) La duración total del ciclo formativo.

d) Los objetivos, expresados en términos de capacidades y los criterios de evaluación básicos de los módulos profesionales del ciclo formativo.

e) Los contenidos básicos de los módulos profesionales asociados a una unidad de competencia, de los módulos profesionales de base o transversales y del módulo profesional de formación y orientación laboral, que en ningún caso requerirán más del 55 o del 65 por 100 del horario total previsto para el ciclo formativo, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 4.2 de la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo. Por su propia naturaleza, que requiere su adaptación y ajuste a las necesidades y disponibilidades del entorno socioeconómico, los contenidos del módulo de formación práctica en centros de trabajo serán establecidos en su totalidad por las Administraciones Educativas.

Artículo 11

Las enseñanzas mínimas de la formación profesional de grado superior podrán incluir, de acuerdo con las Comunidades Autónomas, la obligación de haber cursado determinadas materias del bachillerato en concordancia con los estudios profesionales a los que se quiere acceder.

Capítulo IV

El establecimiento del currículo de los ciclos formativos de formación profesional específica

Artículo 12

Las Administraciones educativas competentes establecerán el currículo de los ciclos formativos de formación profesional correspondientes a cada título, del que formarán parte, en todo caso, las enseñanzas mínimas.

Artículo 13

1. Al establecer el currículo de los ciclos formativos, las Administraciones educativas tendrán en cuenta las necesidades de desarrollo económico y social y de recursos humanos de la estructura productiva del territorio de su competencia educativa y la adaptación al entorno de los centros docentes que impartan enseñanzas profesionales y fomentarán la participación de los agentes sociales.

2. Al establecer el currículo de los ciclos formativos, las Administraciones educativas fomentarán la autonomía pedagógica y organizativa de los centros, favorecerán el trabajo en equipo de los profesores en orden a alcanzar la integración necesaria de la actividad docente que facilite al alumnado la adquisición de la competencia profesional característica de los títulos correspondientes, así como las demás finalidades a las que se refiere el artículo 1 del presente Real Decreto, y estimularán la actividad investigadora del profesorado sobre los contenidos, métodos y medios didáctico-tecnológicos más idóneos para alcanzarla.

3. Además de establecer el currículo de los ciclos formativos, las Administraciones educativas definirán los equipamientos de medios didácticos y tecnológicos mínimos para la impartición de la formación asociada a los diferentes títulos de formación profesional.

Artículo 14

Los centros docentes desarrollarán el currículo de las enseñanzas profesionales mediante la elaboración de proyectos y programaciones curriculares cuyos objetivos, contenidos, criterios de evaluación, secuenciación y metodología deberán responder a las características del alumnado y a las posibilidades formativas que ofrece su entorno.

Artículo 15

La metodología didáctica de la formación profesional promoverá en el alumnado, mediante la necesaria integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos de esta enseñanza, una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que debe intervenir.

Artículo 16

Las Administraciones educativas competentes establecerán para aquel alumnado con necesidades educativas especiales el marco que regule las posibles adaptaciones curriculares que les faciliten el logro de las finalidades establecidas en el artículo 1 de este Real Decreto.

Capítulo V

La evaluación

Artículo 17

La evaluación del aprendizaje del alumnado en los ciclos formativos será continua, se realizará por módulos profesionales y en ella los profesores considerarán el conjunto de los módulos correspondientes a cada ciclo formativo.

Artículo 18

Los criterios y los procedimientos de evaluación aplicados por los profesores tendrán en cuenta la competencia profesional característica del título, que constituye la referencia para definir los objetivos generales del ciclo formativo y los objetivos, expresados en términos de capacidades, de los módulos profesionales que lo conforman, así como la madurez del alumnado en relación con las restantes finalidades establecidas en el artículo 1 del presente Real Decreto.

Artículo 19

En la evaluación del módulo de formación práctica en centros de trabajo colaborará el responsable de la formación del alumnado designado por el correspondiente centro de trabajo durante su período de estancia en el mismo.

Artículo 20

Para cumplir las finalidades del módulo de formación práctica en centros de trabajo a las que alude el anterior artículo 4, singularmente el apartado c) de dicho artículo, las Administraciones educativas, de acuerdo con sus disponibilidades organizativas, definirán el momento de la impartición y evaluación de este módulo en función de las características propias de cada ciclo formativo.

Artículo 21

La superación de un ciclo formativo requerirá la evaluación positiva en todos los módulos que lo componen.

Capítulo VI

Los títulos de formación profesional: sus efectos académicos y profesionales

Artículo 22

Los títulos de formación profesional que se regulan en el presente Real Decreto tendrán validez oficial académica y profesional en todo el territorio nacional y acreditarán la formación necesaria a la que se refiere el artículo 1 del presente Real Decreto y la capacitación para el desempeño cualificado de las distintas profesiones.

Artículo 23

La superación de las enseñanzas de formación profesional específica de grado medio y de grado superior dará derecho a la obtención, respectivamente, del Título de Técnico y Técnico Superior, de la correspondiente profesión.

Artículo 24

El Título de Técnico dará derecho, en el caso de alumnado que haya cursado la formación profesional específica de grado medio según lo dispuesto en el artículo 32.1 de la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo, al acceso a las modalidades de bachillerato que se determinen de acuerdo con su relación con los estudios de formación profesional cursados.

Artículo 25

El Real Decreto aprobatorio del correspondiente Título profesional de Técnico establecerá, en su caso, las convalidaciones entre las enseñanzas profesionales y las de bachillerato.

Artículo 26

El Título de Técnico Superior dará derecho al acceso directo a los estudios universitarios que se determinen teniendo en cuenta su relación con los estudios de formación profesional cursados, de acuerdo con la normativa en vigor sobre los procedimientos de ingreso en la Universidad.

Disposición adicional primera

En cumplimiento de lo dispuesto en la disposición adicional cuarta, apartado 6. de la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo, el Real Decreto correspondiente a cada título determinará qué módulos profesionales del currículo de los ciclos formativos son susceptibles de correspondencia y convalidación con la formación profesional ocupacional y con la práctica laboral.

La convalidación efectiva de estos módulos mediante la correspondiente acreditación de la formación profesional ocupacional y/o de práctica laboral se realizará de acuerdo con las condiciones que reglamentariamente se establezcan.

Disposición adicional segunda

1. La competencia docente del profesorado perteneciente a los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria y Técnicos de Formación Profesional que imparta la formación profesional quedará definida por su pertenencia a una especialidad.

En el Real decreto correspondiente a cada título profesional se establecerá a qué especialidad o especialidades se atribuye la impartición de las diferentes áreas de la educación secundaria obligatoria, materias del bachillerato o módulos de la formación profesional específica.

2. El establecimiento de las especialidades de formación profesional al que se refiere el aparato anterior se realizará, previa consulta a las Comunidades Autónomas, atendiendo a la naturaleza de la formación requerida por el profesorado para el desempeño adecuado de su labor docente en las enseñanzas correspondientes.

3. La adscripción del profesorado de los actuales Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria y Técnicos de Formación Profesional a las nuevas especialidades de formación profesional se realizará de acuerdo con las condiciones que establezca el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas. En tanto no se produzca esta adscripción a las nuevas especialidades, las Administraciones educativas competentes determinará a qué especialidad o especialidades a las que actualmente está adscrito el profesorado de dichos Cuerpos corresponde la impartición de los módulos de la formación profesional específica.

4. En todo caso, el Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación profesional desempeñará sus funciones docentes en la formación profesional específica, tanto de grado medio como de grado superior, sin perjuicio de que también las desempeñen, en las condiciones que se establezcan, en la educación secundaria obligatoria y en el bachillerato.

Disposición adicional tercera

El Real Decreto correspondiente a cada Título profesional definirá, previo acuerdo con las Comunidades Autónomas, para qué áreas, materias o módulos profesionales se establece la equivalencia, a efectos de docencia, entre los títulos de Ingeniero, Arquitecto o Licenciado y los títulos de Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o Diplomado Universitario.

Asimismo, el Real Decreto correspondiente a cada título profesional definirá, previo acuerdo con las Comunidades Autónomas, para qué áreas, materias o módulos profesionales se establece la equivalencia,

a efectos de docencia, entre los títulos de Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o Diplomado Universitario y otras titulaciones.

Disposición adicional cuarta

Las condiciones de la autorización, a la que se refiere la disposición adicional octava de la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo, para impartir ciclos formativos de grado medio a centros docentes privados de formación profesional que tengan autorización o clasificación definitiva, se especificarán en el correspondiente Real Decreto de cada título profesional, teniendo en cuenta la relación y afinidad entre la familia profesional a la que pertenezca el ciclo formativo y las enseñanzas que vienen impartiendo dichos centros.

Disposición adicional quinta

Las enseñanzas de artes plásticas y diseño se organizarán en ciclos formativos de acuerdo con lo dispuesto en el presente Real Decreto.

Disposición final primera

1. El presente Real Decreto tiene carácter de norma básica en virtud de la habilitación que confiere al Gobierno el artículo 35.1, en relación con el artículo 4 y la disposición adicional cuarta, 6, de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, y de la competencia que al Estado corresponde sobre la ordenación general del sistema educativo, de acuerdo con lo establecido en la disposición adicional primera, 2, a), de la Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación.

2. Corresponde al Ministro de Educación y Ciencia y a los órganos competentes de las Comunidades Autónomas dictar, en el ámbito de sus respectivas competencias, cuantas disposiciones sean precisas para la ejecución y desarrollo de lo establecido en este Real Decreto.

Disposición final segunda

Periódicamente y, en todo caso, en un plazo no superior a cinco años, el Gobierno, a instancia propia o a solicitud de las Administraciones educativas, del Consejo General de Formación Profesional o de los agentes sociales, procederán a revisar y, en su caso, actualizar los títulos profesional o crear nuevos títulos, a fin de garantizar su permanente adaptación a la evolución de las cualificaciones profesionales.

Disposición final tercera

El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el "Boletín Oficial del Estado".

Dado en Madrid, a 7 de mayo de 1993

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Educación y Ciencia
ALFREDO PÉREZ RUBALCABA

2. PREÁMBULO DEL REAL DECRETO (pendiente de publicación)

PREÁMBULO DEL REAL DECRETO por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de técnico superior en “Industria alimentaria”

El artículo 35 de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de Octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, determina que corresponde al Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecer los títulos correspondientes a los estudios de formación profesional, así como las enseñanzas mínimas de cada uno de ellos. Por otro lado y conforme al artículo 4 de la citada Ley Orgánica, corresponde también al Gobierno fijar los aspectos básicos del currículo o enseñanzas mínimas para todo el Estado, atribuyendo a las Administraciones Educativas competentes el establecimiento propiamente dicho del currículo.

En cumplimiento de estos preceptos, el Real Decreto 676/1993 de 7 de Mayo, ha establecido las directrices generales sobre los títulos y las correspondientes enseñanzas mínimas de formación profesional, definiendo las características básicas de estas enseñanzas, sus objetivos generales, su organización en módulos profesionales, así como diversos aspectos básicos de su ordenación académica. A su vez, en el marco de las directrices establecidas por el citado Real Decreto, el Gobierno mediante los correspondientes Reales Decretos, está procediendo a establecer los títulos de formación profesional y sus respectivas enseñanzas mínimas.

A medida que se vaya produciendo el establecimiento de cada título de formación profesional y de sus correspondientes enseñanzas mínimas -lo que se ha llevado a efecto para el Título de Técnico Superior en Industria Alimentaria por medio del Real Decreto 2050/1995 de 22 de diciembre,- procede que las Administraciones Educativas y, en su caso, el Gobierno, como ocurre en el presente Real Decreto, regulen y establezcan el currículo del correspondiente ciclo formativo en sus respectivos ámbitos de competencia.

De acuerdo con los principios generales que han de regir la actividad educativa, según el artículo 2 de la reiterada Ley Orgánica 1/1990, el currículo de los ciclos formativos ha de establecerse con carácter flexible y abierto, de modo que permita la autonomía docente de los centros, posibilitando a los profesores adecuar la docencia a las características de los alumnos y al entorno socio-cultural de los centros. Esta exigencia de flexibilidad es particularmente importante en los currículos de los ciclos formativos, que deben establecerse según prescribe el artículo 13 del Real Decreto 676/1993 teniendo en cuenta, además, las necesidades de desarrollo económico, social y de recursos humanos de la estructura productiva del entorno de los centros educativos.

El currículo establecido en el presente Real Decreto requiere, pues, un posterior desarrollo en las programaciones elaboradas por el equipo docente del ciclo formativo que concrete la referida adaptación, incorporando principalmente el diseño de actividades de aprendizaje, en particular las relativas al módulo de formación en centro de trabajo, que tengan en cuenta las posibilidades de formación que ofrecen los equipamientos y recursos del centro educativo y de los centros de producción, con los que se establezcan convenios de colaboración para realizar la formación en centro de trabajo.

La elaboración de estas programaciones se basará en las enseñanzas establecidas en el presente Real Decreto, tomando en todo caso como referencia la competencia profesional expresada en el correspondiente perfil profesional del título, en concordancia con la principal finalidad del currículo de la formación profesional específica, orientada a proporcionar a los alumnos la referida competencia y la cualificación profesional que les permita resolver satisfactoriamente las situaciones de trabajo relativas a la profesión.

Los objetivos de los distintos módulos profesionales, expresados en términos de capacidades terminales y definidos en el Real Decreto que en cada caso establece el título y sus respectivas enseñanzas mínimas, son una pieza clave del currículo. Definen el comportamiento del alumno en términos de los resultados evaluables que se requieren para alcanzar los aspectos básicos de la competencia profesional. Estos aspectos básicos aseguran una cualificación común del titulado, garantía de la validez del título en todo el territorio del Estado y de la correspondencia europea de las cualificaciones. El desarrollo de las referidas capacidades terminales permitirá a los alumnos alcanzar los logros profesionales identificados en las realizaciones y criterios de realización contenidos en cada unidad de competencia.

Los criterios de evaluación correspondientes a cada capacidad terminal permiten comprobar el nivel de adquisición de la misma y constituyen la guía y el soporte para definir las actividades propias del proceso de evaluación.

Los contenidos del currículo establecidos en el presente Real Decreto son los indispensables para alcanzar las capacidades terminales y tienen por lo general un carácter interdisciplinar derivado de la naturaleza de la competencia profesional asociada al título. El valor y significado en el empleo de cada unidad de competencia y la necesidad creciente de polivalencia funcional y tecnológica del trabajo técnico determinan la inclusión en el currículo de contenidos pertenecientes a diversos campos del saber tecnológico, aglutinados por los procedimientos de producción subyacentes en cada perfil profesional.

Los elementos curriculares de cada módulo profesional incluyen por lo general conocimientos relativos a conceptos, procesos, situaciones y procedimientos que concretan el “saber hacer” técnico relativo a la profesión. Las capacidades actitudinales que pretenden conseguirse deben tomar como referencia fundamental las capacidades terminales del módulo de formación en centro de trabajo y las capacidades profesionales del perfil.

Por otro lado, los bloques de contenidos no han de interpretarse como una sucesión ordenada de unidades didácticas. Los profesores deberán desarrollarlas y organizarlas conforme a los criterios que, a su juicio, permitan que se adquiera mejor la competencia profesional. Para ello debe tenerse presente que las actividades productivas, requieren de la acción, es decir, del dominio de unos modos operati-

vos, del “saber hacer”. Por esta razón, los aprendizajes de la formación profesional, y en particular de la específica, deben articularse fundamentalmente en torno a los procedimientos que tomen como referencia los procesos y métodos de producción o de prestación de servicios a los que remiten las realizaciones y el dominio profesional expresados en las unidades de competencia del perfil profesional.

Asimismo, para que el aprendizaje sea eficaz, debe establecerse también una secuencia precisa entre todos los contenidos que se incluyen en el período de aprendizaje del módulo profesional. Esta secuencia y organización de los demás tipos de contenido en torno a los procedimientos, deberá tener como referencia las capacidades terminales de cada módulo profesional.

Finalmente, la teoría y la práctica, como elementos inseparables del lenguaje tecnológico y del proceso de enseñanza - aprendizaje, que se integran en los elementos curriculares de cada módulo, según lo dispuesto en el artículo 3 del Real Decreto 676/1993, deben integrarse también en el desarrollo del currículo que realicen los Profesores y en la programación del proceso educativo adoptado en el aula.

Estas tres orientaciones sobre la forma de organizar el aprendizaje de los contenidos, resulta por lo general, la mejor estrategia metodológica para aprender y comprender significativamente los contenidos de la formación profesional específica.

Las competencias profesionales de los Títulos de Industria Alimentarias se refieren a la programación, organización, desarrollo y evaluación de proyectos y actividades de la Industria Alimentaria en todos sus sectores, así como a la preparación y desarrollo de los procesos y a la gestión y comercialización de los productos.

El conjunto de los Títulos Profesionales de Industrias Alimentarias pretende cubrir las necesidades de formación correspondientes a niveles de cualificación profesionales de los campos de actividad productiva de todos los sectores relacionados con las competencias identificadas en los Títulos de esta Familia Profesional.

Las cualificaciones profesionales identificadas y expresadas en los perfiles de los títulos responden a las necesidades de cualificación en el segmento del trabajo técnico de los procesos tecnológicos de: preparación, transformación y elaboración de productos alimentarios.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Educación y Ciencia, previo informe del Consejo Escolar del Estado, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día (pendiente).

Anexo II

1. PERSONAS QUE HAN INTERVENIDO EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE LOS TÍTULOS

Dirección del Proyecto: D. Antonio Rueda Serón	
Supervisión: Perfiles Profesionales y Títulos: D. José Ramón Álvarez Fernández	
Responsabilidad técnica y coordinación del Grupo:	D. Jesús Labiano Iriarte D. Juan Cruz Osaba Herbás
Coordinación entre el Ministerio de Educación y Cultura y la Comunidad Autónoma:	D. Ángel Prieto Muñoz

Expertos tecnológicos del sistema productivo	Expertos educativos
Experto en Industrias Cárnicas D. Jesús Emilio Iriarte ARGAL INDUSTRIAS Navarra	Experto en Obtención y Acondicionamiento de la Carne D. José Moya Agudo FEDERACIÓN MADRILEÑA INDUSTRIAS DE CARNES Madrid
Experto en Conservas Vegetales y Pescados D. José Luis Navamuel Ruesga ESCUELA CONSERVERÍA VEGETAL La Rioja	Experto en Industrias Cárnicas D. Juan Lebieziejewski Golebiokiski INSTITUTO NACIONAL DE EMPLEO (INEM) Salamanca
Experto en Alimentos Pre Cocinados D. Fernando Llamosas García SODEXO ESPAÑA, S.A. Bilbao	Experto en Aceites y Grasas D. Manuel Hermoso Fernández ESTACIÓN EXP. OLIVICULTURA "VENTA DEL LLANO" Mengíbar (Jaén)
Experto en Aceites y Grasas D. Tomás Travería Casanova INGRANASA Navarra	Experto en Elaboración de Lácteos D. Alfredo Pita-Romero Martínez I.F.P. ESCUELA DE INDUSTRIAS LÁCTEAS Madrid
Experto en Industrias Lácteas D. Francisco Javier Zulaica Leoz IPARLAT, S.A. Navarra	Experto en Elaboración de Bebidas Dña. M.ª José Rovira Solé ESCUELA "MERCE ROSELL I DOMENECH" Sant Sadurni D'anoia (Barcelona)
Experto en Molinería y Alimentación Animal Dña. Leonor Urraca Bellido FEDERACIÓN ESTATAL DE ALIMENTACIÓN DE UGT Madrid	Experto en Molinería D. Ángel Tomás Jiménez González INSTITUTO MOLINERÍA IFES Madrid
Experto en Panadería y Pastelería D. Josep González Oliveros LA FORNERÍA Barcelona	Experto en Panificación, Repostería y Confitería Dña. Lydia Cervera Valle ESCUELA DE PANADERÍA Y PASTELERÍA VALENCIA Valencia

Expertos tecnológicos del sistema productivo (cont.)	Expertoes educativos (cont.)
Experto en Elaboración de Bebidas D. Jesús M.ª Lezaun Olano VINÍCOLA NAVARRA, S.A. Navarra	Experto en Producción y Calidad D. Salvador Caballero Hervás I.P. "SANT VICENT FERRER" Valencia

Documentación y elementos transversales de los Títulos:
D. Juan Pedro Teruel Botella D. Roberto Antón Marqués Dña. Isabel Barrios Salinas

Composición y producción de documentos:
D. Agustín Miguel Muñoz Dña. Mª Jesús Gómez Álvarez Dña. Mª Paz López de Pedro Dña. Francisca Olivares Redondo D. Eulogio Otero Rodríguez Dña. Mª Isabel Prieto Giménez

2. CARACTERIZACIÓN DEL CAMPO DE OBSERVACIÓN

El grupo de trabajo de Industrias Alimentarias ha delimitado el campo de observación objeto de estudio, mediante un conjunto de actividades económicas y funciones que se exponen a continuación:

Actividades y subactividades recogidas

Industria cárnica:

- Sacrificio de ganado y conservación de la carne.
- Fabricación de productos cárnicos.

Elaboración y conservación de pescados y productos a base de pescado.

Preparación y conservación de frutas y hortalizas:

- Preparación y conservación de hortalizas.
- Fabricación de jugos de frutas y hortalizas.
- Fabricación de conservas de frutas y hortalizas.

Fabricación de aceites y grasas:

- Vegetales.
- Animales.
- Fabricación de aceites y grasas sin refinar.
- Fabricación de aceites y grasas refinadas.
- Fabricación de margarina y grasas plásticas.

Industrias lácteas:

- Fabricación de productos lácteos.
- Elaboración de helados.

Fabricación de productos de molinería, almidones y amiláceos:

- Fabricación de productos de molinería.
- Fabricación de almidones y amiláceos.

Fabricación de productos para la alimentación animal:

- Alimentación animales de granja.
- Alimentación animales de compañía.

Fabricación de otros productos alimenticios:

Elaboración de pan, productos de panadería y de pastelería.

Fabricación de galletas, panadería y pastelería de larga duración.

Industria del azúcar.

Industria del cacao, chocolate, confitería.

Fabricación de pastas alimenticias.

Elaboración de café, té, infusiones.

Elaboración de salsas, especias y condimentos.

Elaboración de preparados para la alimentación infantil y dietéticos.

Elaboración de otros productos alimenticios.

Elaboración de bebidas:

Destilación de alcohol etílico y bebidas alcohólicas.

Elaboración de vinos.

Elaboración de sidra y otras bebidas de frutas.

Elaboración de otras bebidas no destiladas, procedentes de fermentación.

Fabricación de cerveza.

Fabricación de malta.

Producción de aguas minerales y bebidas analcohólicas.

Provisión de comidas preparadas.

3. SUBPROCESOS TECNOLÓGICOS

Analizados los contenidos de trabajo de los distintos procesos productivos de la Industria Alimentaria, se han agrupado en conjuntos que están ligados entre sí por la utilización de una tecnología y unos modos operativos característicos y cuyos medios de producción, materiales, información y resultados del trabajo son homogéneos. A dichos conjuntos, que se relacionan a continuación, se les ha denominado subprocesos tecnológicos:

ALIMENTOS SÓLIDOS CON FORMA DEFINIDA

- Sacrificio y despiece de animales.
- Preparación vegetales frescos.
- Refrigeración-congelación.
- Salazón-fermentación.
- Tratamientos térmicos a envasados.

ALIMENTOS FLUIDOS

- Tratamientos térmicos.
- Fermentación láctica.
- Cuajado-maduración.
- Cristalización-batido-amasado.
- Empastado-ensado-tratamiento térmico.
- Concentración-atomización.
- Freezer-congelación.
- Extracción.
- Refinación-modificación.
- Fermentación alcohólica.
- Destilación.

GRANOS Y PULVERULENTOS

- Molienda-separación.
- Mezclado harinas-preparación.
- Acondicionamiento-fritura y tostado.

MASAS PLÁSTICAS

- Masas fermentadas.
- Masas no fermentadas y pastas.
- Rellenos y guarniciones.
- Montaje y decoración.

RESTAURACIÓN INDUSTRIAL

Cocina: Fórmula y procesado.

Tratamientos de conservación.

**CAMPO DE OBSERVACIÓN
CUADRO SUBFUNCIONES SUBPROCESOS TECNOLÓGICOS**

PROCESOS SUBPROCESOS TECNOLÓGICOS	SÓLIDOS CON FORMA DEFINIDA				FLUIDOS										GRANOS PULVERULENTOS			MASAS PLÁSTICAS				RESTAURACIÓN INDUSTRIAL	
I+D - TECNOLOGÍA - NUEVOS PRODUCTOS	SACRIFICIO ANIMALES																						
	SALAZÓN - FERMENTACIÓN																						
	REFRIGERACIÓN - CONGELACIÓN																						
	ENVASADO TÉRMICO																						
	PREPARACIÓN VEGETAL FRESCO																						
LOGÍSTICA - APROVISIONAMIENTO - PRODUCCIÓN - PROD. TERMINADOS - DISTRIBUCIÓN					TRATAMIENTOS TÉRMICOS																		
					FORMULACIÓN - HOMEGENEIZACIÓN																		
					FERMENTACIÓN - CUAJO - MADURACIÓN																		
					CRISTALIZACIÓN - AMASADO																		
					CONCENTRACIÓN - ATOMIZACIÓN																		
					AMASADO - ESPUMA - CONGELACIÓN																		
					EXTRACCIÓN																		
					REFINACIÓN - MODIFICACIÓN																		
					FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA																		
					DESTILACIÓN																		
CALIDAD - PROVEEDORES - MATERIA PRIMA - PROCESO - PRODUCTO FINAL - POSTVENTA															MOLINEDA - SEPARACIÓN								
															MEZCLA - HARINA - PREPARACIÓN								
															FRITOS - TOSTADOS - ACONDICIONADOS								
CONTROL AMBIENTAL - RESIDUO Y VERTIDO - MEDIO LABORAL															MASAS FERMENTADAS								
															NO FERMENTADAS Y PASTAS								
															RELLENOS - GUARNICIÓN								
															MONTAJE - DECORACIÓN								
																		COCINA: FORMULACIÓN Y PROCESADO					
																		TRATAMIENTOS - CONSERVACIÓN					

A título de ejemplo, presentamos la caracterización del subproceso productivo de:

EXTRACCIÓN, REFINADO, MODIFICADO Y ENVASADO DE ACEITES Y GRASAS

DEFINICIÓN:

Conjunto de operaciones que se realiza con materias primas (semillas oleaginosas) para la extracción, refinado y envasado de aceites y grasas que cumpla los requisitos del proceso.

MATERIAS Y PRODUCTOS DE ENTRADA:

Semillas oleaginosas (soja, girasol, maíz, pepita de uva, algodón).

Aceitunas.

Orujo de oliva.

PRODUCTOS DE SALIDA:

Aceites crudos, refinados, modificados (granel-ensados). Harinas de semillas, de pescado, de carne.

PROCEDIMIENTOS/ TÉCNICAS/TAREAS	MEDIOS Y MATERIALES QUE UTILIZA	INFORMACIÓN USADA/PARÁMETROS A CONTROLAR
EXTRACCIÓN DISOLVENTE		
<p>Por lo general se opera en forma de proceso continuo.</p> <p>LIMPIEZA ALMACENADO de las semillas separándose piedras, etc.; a veces ya vienen limpias. Se puede aprovechar esta operación para clasificarlas por tamaños. Durante el almacenamiento hay que evitar el calentamiento por fermentación.</p>	<p>Tamices vibrantes</p> <p>Silos tipo almacén o vertical con drenaje y ventilación</p>	<p>Condiciones de almacenamiento.</p>
<p>MOLTURACIÓN Y SECADO</p> <p>Se muelen las semillas para facilitar el secado y extracción. A continuación se secan con aire caliente. El girasol previamente se descascarilla.</p>	<p>Molinos de martillos.</p> <p>Secadores tubulares rotativos.</p> <p>Molino por choque y tamices.</p>	<p>Humedad residual.</p>
<p>PRENSADO</p> <p>Del que se obtiene aceite de 1.^a presión y torta que seguirá el proceso.</p>	<p>Prensa continuas.</p>	<p>Presencia de trabajo.</p> <p>Contenido graso.</p>
<p>EXTRACCIÓN Y FILTRADO</p> <p>De la torta se extrae con disolvente (hexano) y posteriormente se filtra para retener los finos que pudieran arrastrarse. En el caso del orujo de oliva, que se incorpora al proceso en este paso de la extracción, previamente debe ser secado, pues contiene hasta un 55% de humedad.</p>	<p>Aparatos continuos en contracorriente.</p> <p>Filtros Niágara cerrados.</p> <p>Secaderos continuos rotativos tubulares.</p>	<p>Contenido graso de miscela.</p>
<p>DESTILACIÓN</p> <p>De las miscela se recicla el disolvente y queda el aceite.</p>	<p>Evaporadores multiefecto con stripper y lavado de gases.</p>	<p>Contenido graso de los efectos.</p> <p>Disolvente residual.</p>
<p>DESOLVENTACIÓN-TRITURACIÓN-ENVASADO</p> <p>De la torta agotada se elimina el disolvente por medio de calor y arrastre contracorriente. Después se moltura y se envasa en silos o sacos.</p>	<p>Desolventizados.</p> <p>Molino de martillos</p>	<p>Contenido de grasa y hexano residual.</p>

PROCEDIMIENTOS/ TÉCNICAS/TAREAS	MEDIOS Y MATERIALES QUE UTILIZA	INFORMACIÓN USADA/PARÁMETROS A CONTROLAR
EXTRACCIÓN ACEITE OLIVA		
<p>CLASIFICACIÓN-LAVADO Se hace una clasificación a vista para decidir a qué línea de almacén van las aceitunas. Se efectúa un lavado y tamizado para eliminar tierra, piedras, hojas, mientras se transporta.</p>	Cinta y baño.	Contenido graso y aspecto.
<p>MOLTURACIÓN-BATIDO Las aceitunas se trituran rompiendo pulpa y hueso y formándose una pasta. Esta pasta se amasa en batidores calefaccionados con agua caliente para romper los glóbulos y agrupar el aceite en gotas.</p>	Molinos de martillos. Batidores calefaccionados.	Homogeneidad/viscosidad.
<p>DECANTACIÓN CENTRÍFUGA-PRENSADO El batido se centrifuga y se separa en tres fases: orujo, aceite y alpechín. El aceite se lava con agua y se separa por centrifugación en aceite final y agua. El alpechín, junto con el agua de lavado, se vuelve a centrifugar para agotarlo. En las instalaciones más antiguas la extracción es por prensado (capachos) de donde se obtiene orujo y aceite con alpechín que se separan por decantación.</p>	Centrífuga horizontal. Centrífuga vertical. Prensa de "capachos".	El ajuste de esta máquina es crucial para el buen rendimiento. Contenido graso y humedad de los orujos y alpechines.
<p>CLASIFICACIÓN-MADURACIÓN Los aceites se van clasificando por calidades gracias a las líneas, análisis y catas y se van agrupando en depósitos diferentes. Durante meses se produce una maduración y decantación del aceite.</p>	Bodega.	Sabor, acidez, humedad, turbidez, color (CATA).

PROCEDIMIENTOS/ TÉCNICAS/TAREAS	MEDIOS Y MATERIALES QUE UTILIZA	INFORMACIÓN USADA/PARÁMETROS A CONTROLAR
GRASAS ANIMALES HARINAS VÍA HÚMEDA		
<p>Industria de proceso continuo ALMACENAMIENTO- TRITURACIÓN</p> <p>Las materias, que previamente se han ido almacenando, se trituran reduciéndolas a una pasta.</p>	<p>Tolvas. Molinos de martillos.</p>	<p>24 horas. Proporción huesos/tejido graso.</p>
<p>FUSIÓN/DIGESTIÓN- DECANTACIÓN CENTRÍFUGA</p> <p>La pasta se calienta y se amasa con agua para convertirla en una papilla donde la parte grasa ha quedado suelta. La pasta digerida se separa o decanta en harina y grasa más agua. La fase grasa se separa en sus dos componentes por centrifugación obteniéndose agua, que irá al tratamiento de depuración, y aceite o grasa que después de un lavado con agua y nueva separación ya se convertirá en producto final.</p>	<p>Digestor de cuba cónica o de cilindro. Decantador centrífugo horizontal (decanter). Centrífuga vertical.</p>	<p>Contenido en humedad y sólidos de la grasa y de grasa en el agua subproducto. Ajuste de máquinas.</p>
<p>PRENSADO-SECADO- MOLTURADO ENVASADO</p> <p>La harina obtenida en la 1.^a centrifugación se prensa para terminar de obtener la materia grasa. Después se seca (no se hace en harinas de pescado) y se moltura. El producto final se envasa en silos o sacos.</p>	<p>Prensa continuas. Molinos de cuartillas.</p>	<p>Presión prensa. Temperatura seca- do y humedad harina. Granulometría. Proteína, fósforo.</p>

4. ÁREAS PROFESIONALES

Teniendo en cuenta los subprocesos tecnológicos identificados en el punto anterior, el campo queda estructurado como se indica en el cuadro adjunto, habiéndose llegado por agrupación de objetivos productivos a las siguientes áreas profesionales:

AP1 (grado medio): Elaboración de productos alimentarios

Elaborar productos alimentarios siguiendo procedimientos establecidos, operando los equipos correspondientes, cuidando su conservación y controlando el proceso y la calidad.

AP2 (grado medio): Envasado y acondicionado para la expedición

Envasar, acondicionar para su comercialización, almacenar el producto terminado y preparar las expediciones de todo tipo de artículos alimenticios de acuerdo con los requerimientos establecidos, operando los equipos correspondientes y cuidando su conservación y mantenimiento.

AP3 (grado medio): Laboratorio de la industria alimentaria: análisis y calidad

Realizar análisis y pruebas físicas organolépticas, químicas y microbiológicas siguiendo los métodos establecidos e informando sobre los resultados obtenidos.

AP1 (grado superior): Producción en la industria alimentaria

Organizar y controlar las actividades previstas en el programación, supervisando el proceso, los medios de producción y los requerimientos ambientales.

AP2 (grado superior): Gestión de la calidad

Supervisar la aplicación de los sistemas de medición y control establecidos en el plan de gestión de la calidad de la empresa.

ÁREAS PROFESIONALES DE GRADO MEDIO

CALIDAD (LABORATORIO-ANÁLISIS) - PROVEEDORES - MATERIA PRIMA - PROCESO - PRODUCTO FINAL - POSTVENTA CONTROL AMBIENTAL - RESIDUOS Y VERTIDOS - MEDIO LABORAL PRODUCCIÓN - PREPARAR PROCESO - PREPARAR M. PRIMAS - PROCESADO - AUTOCONTROL CALIDAD LOGÍSTICA - APPROVISIONAMIENTO RECEP - SUMINISTRO PRODUCCIÓN - PROD. TERMINADOS - EXPEDICION PRODUCCION-ENVASADO - PREPARACIÓN - ENVASADO - ACONDICIONA EXPEDICIÓN	SÓLIDOS CON FORMA DEFINIDA	FLUIDOS	GRANOS PULVERULENTOS	MASAS PLASTICAS	RESTAURACIÓN INDUSTRIAL
	SACRIFICIO ANIMALES SALAZÓN - FERMENTACIÓN REFRIGERACIÓN - CONGELACIÓN ENVASADO TÉRMICO PREPARACIÓN VEGETAL FRESCO TRATAMIENTOS TÉRMICOS FORMULACIÓN - HOMEGENEIZACIÓN FERMENTACIÓN - CUAJO MADURACIÓN CRISTALIZACIÓN - AMASADO CONCENTRACIÓN - ATOMIZACIÓN AMASADO ESPUMA - CONGELACIÓN EXTRACCIÓN REFINACIÓN - MODIFICACIÓN FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA DESTILACIÓN MOLINEDA - SEPARACIÓN MEZCLA HARINA - PREPARACIÓN FRITOS Y TOSTADOS - ACONDICIONADOS MASAS FERMENTADAS NO FERMENTADAS Y PASTAS RELLENOS - GUARNICIÓN MONTAJE - DECORACIÓN COCINA: FORMULACIÓN Y PROCESADO TRATAMIENTOS - CONSERVACIÓN	ÁREA 3: LABORATORIO: ANÁLISIS Y CALIDAD			
- RESIDUOS Y VERTIDOS - MEDIO LABORAL PRODUCCIÓN - PREPARAR PROCESO - PREPARAR M. PRIMAS - PROCESADO - AUTOCONTROL CALIDAD LOGÍSTICA - APPROVISIONAMIENTO RECEP - SUMINISTRO PRODUCCIÓN - PROD. TERMINADOS - EXPEDICION PRODUCCION-ENVASADO - PREPARACIÓN - ENVASADO - ACONDICIONA EXPEDICIÓN	ÁREA 1: ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTARIOS				
- RESIDUOS Y VERTIDOS - MEDIO LABORAL PRODUCCIÓN - PREPARAR PROCESO - PREPARAR M. PRIMAS - PROCESADO - AUTOCONTROL CALIDAD LOGÍSTICA - APPROVISIONAMIENTO RECEP - SUMINISTRO PRODUCCIÓN - PROD. TERMINADOS - EXPEDICION PRODUCCION-ENVASADO - PREPARACIÓN - ENVASADO - ACONDICIONA EXPEDICIÓN	ÁREA 2: ENVASADO Y ACONDICIONAMIENTO PARA LA EXPEDICIÓN				

ÁREAS PROFESIONALES DE GRADO SUPERIOR

I+D - TECNOLOGÍA - NUEVOS PRODUCTOS	SÓLIDOS CON FORMA DEFINIDA		FLUIDOS		GRANOS PULVERULENTOS		MASAS PLÁSTICAS		RESTAURACIÓN INDUSTRIAL														
	SACRIFICIO ANIMALES	SALAZÓN - FERMENTACIÓN	REFRIGERACIÓN - CONGELACIÓN	ENVASADO TÉRMICO	PREPARACIÓN VEGETAL FRESCO	TRATAMIENTOS TÉRMICOS	FORMULACIÓN - HOMOGENEIZACIÓN	FERMENTACIÓN - CUAJO MADURACIÓN	CRISTALIZACIÓN - AMASADO	CONCENTRACIÓN - ATOMIZACIÓN	AMASADO ESPUMA - CONGELACIÓN	EXTRACCIÓN	REFINACIÓN - MODIFICACIÓN	FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA	DESTILACIÓN	MOLINEDA - SEPARACIÓN	MEZCLA HARINA - PREPARACIÓN	Fritos y Tostados - Acondicionados	MASAS FERMENTADAS	NO FERMENTADAS Y PASTAS	RELLENOS - GUARNICIÓN	MONTAJE - DECORACIÓN	COCINA: FORMULACIÓN Y PROCESADO
LOGÍSTICA Aprovisionamiento, abastecimiento a la producción, prod. terminados y distribución.	ÁREA 1: PRODUCCIÓN																						
PRODUCCIÓN - ORGANIZACIÓN - CONT. PRODUCCIÓN - REPARACIÓN PROCESO - INSTRUC. TRABAJO - PREPARACIÓN M.P. - PROCESADO - ENVASADO ACONDICIONAMIENTO																							
CONTROL AMBIENTAL - RESIDUOS Y VERTIDOS - MEDIO LABORAL	ÁREA 2: GESTIÓN DE LA CALIDAD																						
GESTIÓN CALIDAD - PROVEEDORES - MATERIAS PRIMAS - PROCESO - PRODUCTO FINAL - POSTVENTA - CLIENTES																							

Anexo III

ORGANIZACIONES EMPRESARIALES, SINDICALES, PROFESIONALES Y ORGANISMOS PÚBLICOS QUE HAN INTERVENIDO EN EL CONTRASTE

Organizaciones Estatales:

Dirección General de Infraestructuras y Cooperación del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Secretaría General de Alimentación del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Organizaciones Empresariales y Profesionales:

Federación Española de Industrias de la Alimentación y Bebidas (FIAB).

Federación Nacional de Carniceros-Charcuteros.

Confederación Española de la Carne (CEOCARNE).

Federación Nacional de Asociaciones de Fabricantes de Conservas, Semiconservas y Salazones de Pescados y Mariscos (ANFACO).

Federación Nacional de Asociaciones de Industrias de Conservas Vegetales.

Agrupación Española de Industrias de Conservas Vegetales.

Asociación de Fabricantes de Harinas y Sémolas de España.

Confederación Española de Organizaciones de Panadería.

Confederación de Pastelerías.

Federación de Industrias Oleícolas de España.

Federación Nacional de Industrias Lácteas.

Asociación Nacional de Fabricantes de Zumos.

Federación Española del Vino.

Asociación Nacional de Fabricantes de Bebidas Refrescantes Analcohólicas.

Organizaciones Sindicales:

UGT.

CC.OO.

ELA-STV.

CIG.

Anexo IV

TERMINOLOGÍA BÁSICA DEL CATÁLOGO DE TÍTULOS

- 1. Área funcional**

Conjunto de actividades realizadas por las personas que tienen asignado un objetivo de la producción y explicitan una función del sistema organizativo.

Las ÁREAS funcionales se dividen en áreas staff (personal, administración...) y áreas “en línea” (diseño, producción...)
- 2. Área profesional**

Conjunto de contenidos, técnicas, objetos físicos y símbolos, agrupados por la necesidad de afrontar problemas homogéneos respecto de los objetivos de producción (funciones y subfunciones) y de los conocimientos y habilidades necesarios para alcanzarlos (subprocesos).
- 3. Campo de observación**

Subconjunto de actividades productivas, que tienen una cierta afinidad tecnológica y profesional, agrupadas para su estudio por un **Grupo de Trabajo Profesional**.
- 4. Capacidades profesionales**

Expresa las capacidades más características de la **profesión**, señalando especialmente las que no son directamente observables en la realización del trabajo, así como las que tienen que ver con la respuesta a las contingencias, la organización del trabajo, la cooperación y relación en el entorno y la responsabilidad/autonomía.
- 5. Capacidades terminales**

Expresan en forma de resultados que deben ser alcanzados por los alumnos, los “aspectos básicos” de la **competencia profesional** y del nivel de formación que acredita un título.

Caracteriza y permiten la validez del título en todo el territorio del Estado. Determinan la cualificación mínima del mismo que debe ser alcanzada por todas las administraciones educativas a fin de conseguir la preparación profesional básica y el grado de homogeneidad necesario en la misma.
- 6. Ciclo formativo**

Formación profesional específica asociada al **perfil profesional** del Título, delimitada por dos criterios básicos: su afinidad y su contribución para alcanzar la competencia profesional característica del título. Se compone de Módulos profesionales.
- 7. Competencia profesional**

Capacidades para realizar roles y situaciones de trabajo a los niveles requeridos en el empleo. Se expresa mediante las **realizaciones profesionales** y el “**dominio profesional**” de las mismas. (Es un término que informa sobre el buen hacer profesional en un campo ocupacional).

8. Cualificación

Nivel determinado de formación.

Debe precisarse “para qué”. Así “**Cualificación en la profesión**” (término introducido por la LOGSE al afirmar que la FP capacita para el “desempeño cualificado” en las distintas profesiones) debe entenderse como el nivel de formación profesional necesario para alcanzar la competencia profesional característica del título.

De esta forma, la **cualificación que acredita un título** tiene un doble alcance:

- a) Para la población escolar, es la formación necesaria para alcanzar la competencia profesional y la derivada de los objetivos socioeducativos.
- b) Para la población adulta, incluye además de la anterior un cierto nivel de conocimientos culturales, científicos y tecnológicos derivados de la incardinación del título de FP en el sistema educativo.

9. Currículo de la formación profesional asociada a cada título

Conjunto de **capacidades terminales**, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación necesarios para alcanzar la **competencia profesional** característica de cada título (definida en el perfil) y para alcanzar el nivel de formación establecido.

10. Documento base del título

Determina la **competencia profesional** que debe conseguirse (perfil profesional), las “enseñanzas mínimas”¹ necesarias para alcanzarla, la duración de las enseñanzas profesionales, las especialidades de profesorado que deben impartirlas, los requisitos necesarios de espacios e instalaciones y las convalidaciones y/o accesos a estudios superiores.

11. Dominio Profesional

Es una descripción del campo de aplicación de las **realizaciones profesionales** de cada unidad de competencia. Expresa todos los elementos clave que deben considerarse para interpretar, en términos de la práctica actual (y previsiblemente futura), las realizaciones profesionales. Establece, pues, el contexto de las mismas y proporciona una guía para la evaluación de la competencia profesional.

Una realización profesional será satisfactoria o “competente” cuando la persona obtiene los resultados esperados expresados en los criterios de realización, en la diversidad de contextos, situaciones y condiciones definidas en el dominio.

Se define por los siguientes elementos y tipos de los mismos:

Medios de producción o tratamiento de la información.

Materiales y productos intermedios.

Principales resultados del trabajo: productos y/o servicios.

Procesos, métodos y procedimientos.

Información: naturaleza tipo y soportes.

Personal y/u organizaciones destinatarias de un servicio.

¹Definidas en el Proyecto de Real Decreto por el que se establecen directrices generales sobre los títulos

12. Elementos descriptivos de la profesionalidad	Conjunto de parámetros que tipificados convenientemente permiten discernir los dos niveles, medio y superior en los que se clasifican las actividades profesionales.
13. Figura profesional	<p>Conjunto de realizaciones profesionales, criterios de realización y dominios, estructurados en unidades de competencia, que expresan los logros o resultados esperados de las personas en las situaciones de trabajo.</p> <p>Aunque las realizaciones profesionales (consideradas una a una), que se han identificado y definido por el Grupo de Expertos del sector para cada figura profesional, persiguen ajustarse a lo que se requiere de las personas en los diversos roles de trabajo, la agrupación de las mismas que se ha realizado para constituir una figura profesional, conjuga la doble óptica de las necesidades de cualificación del sector y la coherencia del programa formativo correspondiente.</p>
14. Formación Asociada al Título (FAT)	Conjunto de formación profesional de base y específica necesario para la adquisición de la competencia profesional y el nivel de formación característicos del Título.
15. Formación Profesional de Base (FPB)	Conjunto de conocimientos y habilidades relativos a un grupo de figuras profesionales que constituyen un Área Profesional . Proporcionar la base científico-tecnológica y las destrezas comunes para la adaptación al cambio en las cualificaciones y a la movilidad profesional en el Área. Se cursa en el tronco de la enseñanza secundaria o debe ser acreditada para el acceso a la FPE de los ciclos formativos.
16. Formación Profesional Específica (FPE)	Conjunto de conocimientos y habilidades más profesionalizadoras que culminan la formación profesional. Se ordenan en ciclos formativos de grado medio y superior.
17. Función y subfunción	Conjunto homogéneo de actividades de producción, dirigidas a conseguir un mismo objetivo. Las funciones pueden ser explícitas o implícitas . En el primer caso, en la estructura empresarial existen una o más personas encargadas de su desarrollo. Es implícita cuando el ejercicio de la función no está localizado en un punto de la estructura.
18. Módulo profesional	<p>Bloque coherente de FPE. Es la unidad de oferta educativa y la parte más pequeña de FPE que puede acreditarse y capitalizarse para la obtención de un título profesional.</p> <p>Pueden estar asociados a una o varias unidades de competencia, o bien a objetivos socio-educativos.</p>
19. Profesión	Competencia profesional relativa a un título. Se expresa por el perfil del mismo. Es el conjunto de capacidades profesionales predicadas del titulado, es decir, conjunto apropiado de capacidades profesionales.

20. Realizaciones profesionales

Realizaciones

Describe lo que las personas deben ser capaces de realizar en las situaciones de trabajo. Expresa los logros o resultados esperados que la persona debe ser capaz de demostrar para conseguir el rol de la correspondiente unidad de competencia.

Criterios de realización

Son “especificaciones” que para cada **realización** persiguen determinar el comportamiento de las personas correspondiente a los niveles de profesionalidad requeridos para un área ocupacional dada.

Describen los resultados o “logros clave” que muestran la **competencia profesional**. Deben considerarse que son la respuesta encontrada por un grupo de expertos del sector a la pregunta ¿Cómo puede saberse si una persona es competente, o está cualificado, en la realización profesional correspondiente?.

Expresan, por tanto, el nivel aceptable de la **realización profesional** que satisface los objetivos de las organizaciones productivas y deben permitir discernir la “realización profesional competente” de la que no lo es. Son, pues, una guía para la evaluación de la **competencia profesional**.

Cada criterio define una característica de la **realización profesional** bien hecha. La **realización profesional** “plenamente competente” o satisfactoria requiere satisfacer todos los “criterios de realización” de la misma.

21. Subproceso tecnológico

Conjunto de trabajos ligados entre sí por la utilización de una tecnología y unos modos operativos característicos.

Se caracterizan por los medios de producción, de tratamiento de la información, materiales y productos intermedios, información y resultados del trabajo.

22. Título Profesional

Denominación de la **profesión**. Acredita con alcance y validez estatal:

- a) La formación necesaria para alcanzar la “**cualificación en la profesión**”.
- b) *La formación necesaria para posibilitar una adecuada inserción profesional (organización y características del sector, mecanismos de la inserción profesional, legislación laboral básica, trabajo en condiciones de seguridad,...).*

23. Unidad de Competencia

Conjunto de realizaciones profesionales con valor y significado en el empleo. Se obtienen por división de la competencia general de la “**figura profesional**” y deben tener sentido para la mayoría de los empleadores del sector. El conjunto de **realizaciones profesionales** que engloba, debería ser susceptible de constituir un rol esencial de trabajo.

Ciclos Formativos de Formación Profesional

Números Publicados

1. Química
2. Edificación y Obra Civil
3. Hostelería y Turismo
4. Textil, Confección y Piel
5. Madera y Mueble
6. Actividades Marítimo - Pesqueras
7. Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados:
Automoción
8. Fabricación Mecánica: Construcciones Metálicas
9. Comercio y Marketing
10. Administración e Informática de Gestión
11. Fabricación Mecánica: Desarrollo y Fabricación
de Productos
12. Artes Gráficas
13. Sanidad
14. Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados:
Aeronaves
15. Electricidad - Electrónica
16. Imagen Personal
17. Comunicación Imagen y Sonido
18. Vidrio y Cerámica
19. Actividades Físicas y Deportivas
20. Mantenimiento y Servicios a la Producción
21. Industrias Alimentarias
22. Servicios Socioculturales y a la Comunidad
23. Actividades Agrarias

Números por Publicar

24. Otras Profesiones
25. Artesanías