

# 1. COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

## 1.1. DISPOSICIONES GENERALES

### 1.1.2. Decretos Forales

**DECRETO FORAL 204/2011, de 14 de septiembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.**

#### EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

1.–La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, ha permitido avanzar en la definición de un Catálogo Nacional de Cualificaciones que ha delineado, para cada sector o Familia Profesional, un conjunto de cualificaciones, organizadas en tres niveles, que constituyen el núcleo del currículo de los correspondientes títulos de Formación Profesional.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, regula la organización y los principios generales de estructura y ordenación de las enseñanzas profesionales dentro del sistema educativo, articulando el conjunto de las etapas, niveles y tipos de enseñanzas en un modelo coherente en el que los ciclos formativos cumplen importantes funciones ligadas al desarrollo de capacidades profesionales, personales y sociales, situadas, esencialmente, en los ámbitos de la cualificación profesional, la inserción laboral y la participación en la vida adulta.

Mediante este Decreto Foral se establecen la estructura y el currículo del ciclo formativo de grado medio que permite la obtención del título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios, en cuya redacción se han tenido en cuenta los principios de buena regulación aplicables a las iniciativas normativas de las Administraciones Públicas, así como el resto de los instrumentos regulados en el Capítulo I del Título I de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, para la mejora de la calidad normativa. Este currículo desarrolla el Real Decreto 452/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios y se fijan sus enseñanzas mínimas, en aplicación del artículo 8 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, y en ejercicio de las competencias que en esta materia tiene la Comunidad Foral de Navarra, reconocidas en el artículo 47 de la Ley Orgánica 13/1982, de 10 de agosto, de Reintegración y Amejoramiento del Régimen Foral de Navarra.

Por otro lado, el Decreto Foral 54/2008, de 26 de mayo, por el que se regula la ordenación y desarrollo de la formación profesional en el sistema educativo en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, ha definido un modelo para el desarrollo del currículo de los títulos de formación profesional, modelo que introduce nuevos aspectos estratégicos y normativos que favorecen una mejor adaptación a la empresa, una mayor flexibilidad organizativa de las enseñanzas, un aumento de la autonomía curricular de los centros y una más amplia formación al alumnado.

Por ello, la adaptación y desarrollo del currículo del título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios a la Comunidad Foral de Navarra responde a las directrices de diseño que han sido aprobadas por el citado Decreto Foral 54/2008, de 26 de mayo.

2.–En esta regulación se contemplan los siguientes elementos que configuran el currículo de este título: referente profesional, currículo, organización y secuenciación de enseñanzas, accesos y condiciones de implantación.

El referente profesional de este título, planteado en el artículo 3 y desarrollado en el Anexo 1 de esta norma, consta de dos aspectos básicos: el perfil profesional del titulado y el entorno del sistema productivo en el que este va a desarrollar su actividad laboral. Dentro del perfil profesional se define cuál es su competencia general y se relacionan las cualificaciones profesionales que se han tomado como referencia. Las cualificaciones profesionales, Fabricación de Conservas Vegetales y Elaboración de Leches de Consumo y Productos Lácteos y las cualificaciones incompletas, Carnicería y Elaboración de Productos Cárnicos, y Pescadería y Elaboración de Productos de la Pesca y Acuicultura, reguladas todas mediante el Real Decreto 1087/2005, 16 de septiembre, configuran un espacio de actuación profesional definido por el conjunto de las competencias en las que se desglosan, que tiene, junto con los módulos profesionales soporte que se han añadido, la amplitud suficiente y la especialización necesaria para garantizar la empleabilidad de este técnico.

En lo concerniente al sistema productivo se establecen algunas indicaciones, con elementos diferenciales para Navarra, sobre el contexto laboral y profesional en el que este titulado va a desempeñar su trabajo. Este contexto se concibe en un sistema con, al menos, dos dimensiones complementarias. La primera de ellas de carácter geográfico, en la que

su actividad profesional está conectada con otras zonas, nacionales e internacionales, de influencia recíproca. La segunda es de tipo temporal e incorpora una visión prospectiva que orienta sobre la evolución de la profesión en el futuro.

3.–El artículo 4, con el Anexo 2 que está asociado al mismo, trata el elemento curricular de la titulación que se regula en Navarra y se divide en dos partes. Por un lado se encuentran los objetivos de este título y por otro el desarrollo y duración de los diferentes módulos profesionales que constituyen el núcleo del aprendizaje de la profesión. El currículo de todos los módulos profesionales dispone de un apartado con orientaciones didácticas que conciernen al enfoque, la coordinación y secuenciación de módulos y a la tipología y definición de unidades de trabajo y actividades de enseñanza-aprendizaje.

4.–En el ámbito de esta norma se regula una secuenciación de referencia de los módulos en los dos cursos del ciclo y la división de cada módulo profesional en unidades formativas. Esta división, además de facilitar la organización de las actividades de enseñanza-aprendizaje en las ofertas formativas ordinarias, permite abordar otras ofertas de formación profesional dirigidas al perfeccionamiento de trabajadores o al diseño de itinerarios en los que se integre el procedimiento de evaluación y reconocimiento de la competencia con la propia oferta formativa. El artículo 5, junto con el Anexo 3, desarrollan este elemento.

5.–Respecto a los accesos y convalidaciones, el artículo 6 regula los accesos a este ciclo formativo desde la Educación Secundaria Obligatoria, el artículo 7 define el acceso a otros estudios una vez finalizado el ciclo formativo del título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios, el artículo 8 define el marco de regulación de convalidaciones y exenciones, y el artículo 9, desarrollado en el Anexo 5, establece la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia de las cualificaciones implicadas en este título para su acreditación, convalidación o exención.

6.–Finalmente, el último elemento que regula este Decreto Foral es el descrito en los artículos 10 y 11, con sus respectivos Anexos 6 y 7, que tratan sobre las condiciones de implantación de este ciclo formativo. Estas condiciones hacen referencia al perfil del profesorado y a las características de los espacios que son necesarios.

En su virtud, a propuesta del Consejero de Educación y de conformidad con la decisión adoptada por el Gobierno de Navarra en sesión celebrada el día catorce de septiembre de dos mil once,

#### DECRETO:

##### Artículo 1. Objeto.

El presente Decreto Foral tiene por objeto el establecimiento de la estructura y el currículo oficial del título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios, correspondiente a la Familia Profesional de Industrias Alimentarias en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

##### Artículo 2. Identificación.

El título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Elaboración de Productos Alimenticios.
- Nivel: 2 - Formación Profesional de Grado Medio.
- Duración: 2000 horas.
- Familia Profesional: Industrias Alimentarias.
- Referente europeo: CINE - 3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

##### Artículo 3. Referente profesional y ejercicio profesional.

El perfil profesional del título, la competencia general, las cualificaciones y unidades de competencia, las competencias profesionales, personales y sociales, así como la referencia al sistema productivo, su contextualización en Navarra y su prospectiva, se detallan en el Anexo 1 del presente Decreto Foral, de conformidad con lo establecido en el artículo 21 del Decreto Foral 54/2008, de 26 de mayo.

##### Artículo 4. Currículo.

1. Los objetivos generales del ciclo formativo de Elaboración de Productos Alimenticios y los módulos profesionales que lo componen quedan recogidos en el Anexo 2 del presente Decreto Foral.

2. Los centros educativos de formación profesional en los que se imparta este ciclo formativo elaborarán una programación didáctica para cada uno de los distintos módulos profesionales que constituyen las enseñanzas del mismo. Dicha programación será objeto de concreción a través de las correspondientes unidades de trabajo que la desarrollen.

##### Artículo 5. Módulos profesionales y unidades formativas.

1. Los módulos profesionales que componen este ciclo formativo quedan desarrollados en el Anexo 2 B) del presente Decreto Foral, de conformidad con lo previsto en el artículo 10 del Real Decreto 452/2010, de 16 de abril.

2. Dichos módulos profesionales se organizarán en dos cursos académicos, según la temporalización establecida en el Anexo 2 B) del presente

Decreto Foral. De acuerdo con la regulación contenida en el artículo 16.2 del Decreto Foral 54/2008, de 26 de mayo, dicha temporalización tendrá un valor de referencia para todos los centros que impartan este ciclo formativo y cualquier modificación de la misma deberá ser autorizada por el Departamento de Educación.

3. Con el fin de promover la formación a lo largo de la vida, la impartición de los módulos profesionales se podrá organizar en las unidades formativas establecidas en el Anexo 3 de este Decreto Foral. Los contenidos de las unidades formativas en que se divide cada módulo profesional deberán incluir todos los contenidos de dicho módulo.

4. La certificación de cada unidad formativa tendrá validez únicamente en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra. La superación de todas las unidades formativas pertenecientes a un mismo módulo dará derecho a la certificación del módulo profesional correspondiente, con validez en todo el territorio nacional, en tanto se cumplan los requisitos académicos de acceso al ciclo formativo.

**Artículo 6. Accesos al ciclo desde la Educación Secundaria Obligatoria.**

El acceso al ciclo formativo objeto de regulación en el presente Decreto Foral requerirá el cumplimiento de las condiciones establecidas en el artículo 15 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio.

**Artículo 7. Accesos desde el ciclo a otros estudios.**

1. El título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios permite el acceso directo a cualquier otro ciclo formativo de grado medio, en las condiciones de admisión que se establezcan.

2. El título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios permite el acceso a los ciclos formativos de grado superior, previa superación de un curso de formación específico para el acceso a ciclos de grado superior en los términos establecidos en el artículo 18.b) del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio.

3. El título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios permite el acceso a cualquiera de las modalidades de Bachillerato así como a las convalidaciones de las materias del Bachillerato que determine el Gobierno, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 34.2 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio.

**Artículo 8. Convalidaciones y exenciones.**

1. Las convalidaciones entre módulos profesionales establecidos en el título de Técnico en Conservería Vegetal, Cárnica y de Pescado, al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, cuyo currículo está regulado en el Decreto Foral 116/1998, de 30 de marzo, y los establecidos en el título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios, al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, y cuya estructura y currículo se regulan en el presente decreto foral, son los que figuran en el Anexo 4 de este Decreto Foral.

2. Respecto a las convalidaciones y exenciones de los módulos profesionales con otros módulos profesionales, así como con unidades de competencia y materias de Bachillerato se estará a lo establecido en el artículo 14 del Real Decreto 452/2010, de 16 de abril, así como a lo preceptuado en el artículo 38 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio.

**Artículo 9. Correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia.**

1. La correspondencia de las unidades de competencia acreditadas de acuerdo a lo establecido en el artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios para su convalidación o exención queda determinada en el Anexo 5 A) de este Decreto Foral.

2. Así mismo, la correspondencia entre los módulos profesionales que forman las enseñanzas del mismo título con las unidades de competencia para su acreditación queda determinada en el Anexo 5 B) de este Decreto Foral.

**Artículo 10. Profesorado.**

1. La atribución docente de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este ciclo formativo corresponde al profesorado de los cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, de Profesores de Enseñanza Secundaria y de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, de las especialidades establecidas en el Anexo 6 A) de este Decreto Foral.

2. Las titulaciones requeridas al profesorado de los cuerpos docentes, con carácter general, son las establecidas en el artículo 13 del Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada ley orgánica. Las titulaciones equivalentes, a efectos de docencia, a las anteriores, para las distintas especialidades del profesorado, son las recogidas en el Anexo 6 B) del presente Decreto Foral.

3. Las titulaciones requeridas y cualesquiera otros requisitos necesarios para la impartición de los módulos profesionales que formen el título,

para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras Administraciones distintas de las educativas, se concretan en el Anexo 6 C) del presente Decreto Foral.

**Artículo 11. Espacios y equipamientos.**

1. Los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el Anexo 7 de este Decreto Foral.

2. Los espacios dispondrán de la superficie necesaria y suficiente para desarrollar las actividades de enseñanza que se deriven de los resultados de aprendizaje de cada uno de los módulos profesionales que se imparten en cada uno de los espacios. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) La superficie se establecerá en función del número de personas que ocupen el espacio formativo y deberá permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje con la ergonomía y la movilidad requeridas dentro del mismo.

b) Deberán cubrir la necesidad espacial de mobiliario, equipamiento e instrumentos auxiliares de trabajo.

c) Deberán respetar los espacios o superficies de seguridad que exijan las máquinas y equipos en funcionamiento.

d) Respetarán la normativa sobre prevención de riesgos laborales, la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo y cuantas otras normas sean de aplicación.

3. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas.

4. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

5. Los equipamientos que se incluyen en cada espacio han de ser los necesarios y suficientes para garantizar la adquisición de los resultados de aprendizaje y la calidad de la enseñanza a los alumnos/as. Además deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) El equipamiento (equipos, máquinas, etc.) dispondrá de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento, cumplirá con las normas de seguridad y prevención de riesgos y con cuantas otras sean de aplicación.

b) La cantidad y características del equipamiento deberá estar en función del número de alumnos y permitir la adquisición de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los contenidos que se incluyen en cada uno de los módulos profesionales que se imparten en los referidos espacios.

6. El Departamento de Educación velará para que los espacios y el equipamiento sean los adecuados en cantidad y características para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se derivan de los resultados de aprendizaje de los módulos correspondientes, y para que se ajusten a las demandas que plantee la evolución de las enseñanzas, garantizando así la calidad de las mismas.

## DISPOSICIONES ADICIONALES

**Disposición adicional primera.—Equivalencias del título.**

El título de Técnico en Conservería Vegetal, Cárnica y de Pescado, teniendo en cuenta lo señalado en la Disposición adicional tercera del Real Decreto 452/2010, tendrá los mismos efectos profesionales y académicos que el título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios cuyo currículo se regula en el presente Decreto Foral.

**Disposición adicional segunda.—Otras Capacitaciones profesionales.**

1. El módulo profesional de Formación y orientación laboral capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, siempre que tenga, al menos, 45 horas lectivas, conforme a lo previsto en el apartado 2 de la disposición adicional tercera del Real Decreto 452/2010, de 16 de abril.

2. La formación establecida en el presente Decreto Foral en el módulo profesional de Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos garantiza el nivel de conocimiento necesario para posibilitar unas prácticas correctas de higiene y manipulación de alimentos de acuerdo con la exigencia del artículo 4.6 del Real Decreto 202/2000, de 11 de febrero, por el que se establecen las normas relativas a los manipuladores de alimentos.

## DISPOSICIÓN TRANSITORIA

**Disposición transitoria única.—Proceso de transición y derechos de los alumnos/as del título anterior.**

Quienes no hubieran completado las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Conservería Vegetal, Cárnica y de Pescado, establecido por el Decreto Foral 116/1998, de 30 de marzo, dispondrán de un periodo transitorio para la obtención del mismo. El Departamento de Educación de la Comunidad Foral de Navarra facilitará los procedimientos

de obtención de dicho título en el marco regulador que, a tales efectos, se establezca.

#### DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Disposición derogatoria única.–Derogación normativa.

1. Queda derogado el Decreto Foral 116/1998, de 30 de marzo, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Conservería Vegetal, Cárnica y de Pescado en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, sin perjuicio de lo dispuesto en la Disposición Transitoria del presente Decreto Foral.

2. Quedan derogadas todas y cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en este Decreto Foral.

#### DISPOSICIONES FINALES

Disposición final primera.–Implantación.

El Departamento de Educación de la Comunidad Foral de Navarra podrá implantar, en cualquiera de las modalidades de oferta establecidas en el artículo 5 del Decreto Foral 54/2008, de 26 de mayo, el currículo objeto de regulación en el presente Decreto Foral a partir del curso escolar 2011/2012.

Disposición final segunda.–Entrada en vigor.

El presente Decreto Foral entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de Navarra.

Pamplona, 14 de septiembre de 2011.–La Presidenta del Gobierno de Navarra, Yolanda Barcina Angulo.– El Consejero de Educación, José Iribas Sánchez de Boado.

#### ANEXO 1

##### Referente profesional

##### A) Perfil profesional

###### a) Perfil profesional.

El perfil profesional del título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

###### b) Competencia general.

La competencia general de este título consiste en elaborar y envasar productos alimenticios de acuerdo con los planes de producción y calidad, efectuando el mantenimiento de primer nivel de los equipos y aplicando la legislación vigente de higiene y seguridad alimentaria, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

###### c) Cualificaciones y unidades de competencia.

Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios son las siguientes:

INA103–2: Fabricación de conservas vegetales, que comprende las siguientes unidades de competencia:

–UC0291–2: Recepcionar, controlar y valorar las materias primas y auxiliares que intervienen en el proceso de producción de conservas vegetales y realizar el almacenamiento y la expedición de productos acabados.

–UC0292–2: Preparar las materias primas para su posterior elaboración y tratamiento garantizando la calidad, higiene y seguridad necesarias.

–UC0293–2: Realizar las operaciones de dosificación, llenado y cerrado de conservas vegetales, zumos y platos cocinados, comprobando se siguen los procedimientos y normas que aseguren la calidad requerida.

–UC0294–2: Conducir la aplicación de los tratamientos finales de conservación siguiendo las especificaciones de calidad e higiene demandadas.

INA106–2: Elaboración de leches de consumo y productos lácteos, que comprende las siguientes unidades de competencia:

–UC0027–2: Realizar y conducir las operaciones de recepción, almacenamiento y tratamientos previos de la leche, y de otras materias primas lácteas.

–UC0302–2: Conducir y controlar las operaciones de elaboración de leches de consumo, evaporadas, en polvo, condensadas y de nata, mantequilla, helados y similares.

–UC0303–2: Conducir y controlar las operaciones de elaboración de postres lácteos, yogures y leches fermentadas.

–UC0304–2: Conducir y controlar las operaciones de envasado y acondicionamiento de productos lácteos.

###### Cualificaciones profesionales incompletas:

INA104–2 Carnicería y elaboración de productos cárnicos, que comprende las siguientes unidades de competencia:

–UC0295–2: Controlar la recepción de las materias cárnicas primas y auxiliares, el almacenamiento y la expedición de piezas y productos cárnicos.

–UC0298–2: Elaborar productos cárnicos industriales manteniendo la calidad e higiene requeridas.

INA109–2 Pescadería y elaboración de productos de la pesca y acuicultura, que comprende las siguientes unidades de competencia:

–UC0318–2: Elaborar conservas, semiconservas y salazones de productos de la pesca, siguiendo las normas de calidad y seguridad alimentaria.

–UC0319–2: Elaborar masas, pastas, congelados y platos cocinados o precocinados con base de pescado o marisco garantizando la calidad e higiene de los productos.

###### d) Competencias profesionales, personales y sociales.

1) Aprovisionar y almacenar materias primas y auxiliares, atendiendo a las características del producto.

2) Regular los equipos y sistemas de producción en función de los requerimientos del proceso productivo.

3) Elaborar productos alimenticios controlando las operaciones según el manual de procedimientos.

4) Aplicar tratamientos de conservación de acuerdo con los requerimientos de cada producto.

5) Envasar, etiquetar y embalar los productos elaborados, asegurando su integridad durante su distribución y comercialización.

6) Almacenar productos acabados realizando el control de existencias y verificando su expedición.

7) Verificar la calidad de los productos elaborados, realizando controles básicos y registrando los resultados.

8) Preparar y mantener los equipos e instalaciones garantizando el funcionamiento e higiene, en condiciones de calidad, seguridad y eficiencia.

9) Cumplimentar los registros y partes de incidencia, utilizando los procedimientos de calidad.

10) Promocionar y comercializar los productos elaborados aplicando las técnicas de marketing.

11) Aplicar la normativa de seguridad alimentaria para garantizar la trazabilidad y salubridad de los productos elaborados.

12) Aplicar la normativa de protección ambiental, utilizando eficientemente los recursos y recogiendo los residuos de manera selectiva.

13) Cumplir las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el proceso de elaboración del producto.

14) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.

15) Gestionar su carrera profesional analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.

16) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.

17) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el grupo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.

18) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

19) Adaptarse a los diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.

20) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

##### B) Sistema productivo

###### a) Entorno profesional y laboral.

Este profesional ejercerá su actividad en diferentes empresas, con niveles muy diversos tanto en su tecnología como en su organización. Son trabajadores o trabajadoras por cuenta ajena que se integran en un equipo de trabajo con personas de su mismo o inferior nivel de cualificación, donde desarrollan tareas individuales y en grupo en las áreas funcionales de recepción de materias primas y materiales, preparación y manejo de equipos de producción, control de operaciones de elaboración, envasado y embalaje, apoyo al control de calidad, almacenamiento y expedición de productos acabados.

En general, dependerán orgánicamente de un mando intermedio, a excepción de pequeñas empresas o en las que todavía las operaciones manuales poseen relevancia, en las cuales pueden ejercer funciones de supervisión de operarios y depender, en su ejercicio, directamente de la dirección de producción.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

–Elaborador de productos alimenticios.



- Operador de máquinas y equipos para el tratamiento y elaboración de productos alimenticios.
- Operador y controlador de líneas de envasado y embalaje.
- Recepcionista y almacenero.
- Acopiador de materias primas y materiales a las líneas de producción.

- Dosificador.
- Supervisor de línea.
- b) Contexto territorial de Navarra.

En Navarra se pasa de una forma gradual de abundantes prados ganaderos en el Norte, a cultivos cerealistas y a frutales y girasoles en la Zona Media. En la Ribera se extiende el cultivo de la vid y productos de la huerta, abasteciendo, todos ellos, a la tradicional e importante industria agroalimentaria de Navarra.

La industria agroalimentaria representa uno de los principales sectores industriales en Navarra, formado fundamentalmente por pequeñas y medianas empresas, y alguna de gran envergadura, que están en un proceso continuo de innovación y modelización.

Como testimonio del prestigio de la producción agrícola y ganadera, se puede mencionar las denominaciones de origen del queso de Idiazábal para la zona de Urbasa, queso del Roncal, espárragos de Navarra, pimientos del piquillo de Lodosa, y vino de Navarra en las variedades de tinto, rosado y blanco, etc.

Además, hay que tener en cuenta, que la industria agroalimentaria arrastra otros sectores económicos de importancia en Navarra:

- Sector agrario y ganadero, proveedores de la materia prima para la industria agroalimentaria.
- Sector distribución, empresas y agentes comerciales que llevan los productos elaborados al consumidor.
- Sector de industrias auxiliares que suministran materias intermedias al proceso de elaboración y equipos necesarios para el funcionamiento del mismo.

A pesar del elevado grado de automatización experimentado en los últimos años, la industria alimentaria, emplea todavía a un elevado número de personas, por lo cual inicia e impulsa el desarrollo de zonas rurales, en las cuales se encuentra la materia prima de la cual la industria alimentaria se abastece.

Se observan ciertos aspectos que marcan la evolución de la industria alimentaria:

-Los cambios en los hábitos de consumo, las nuevas tendencias en el estilo de vida y las costumbres laborales de las familias han propiciado cambios en la demanda de productos relacionados con la alimentación familiar, lo que deriva en un aumento del consumo de alimentos de cuarta y quinta gama.

-Los cambios en la distribución alimentaria, con la consiguiente reducción de tiendas tradicionales y el aumento de las grandes superficies. Todo ello implica un proceso de negociación con las grandes distribuidoras y la creciente importancia de las marcas blancas frente a las marcas propias.

-La importancia en la seguridad alimentaria, condicionada por las exigencias de legislación de la Unión Europea, obliga a las empresas alimentarias a implantar requisitos de seguridad alimentaria y mecanismos de trazabilidad.

-La intensa competencia internacional con la creciente importación de productos alimenticios elaborados en otros países.

c) Prospectiva.

La industria agroalimentaria ocupa una posición importante en el sector industrial español y de la Unión Europea. En la actualidad los procesos productivos y organizativos que se están creando en las industrias agroalimentarias están afectando no sólo a su dimensión empresarial, sino de forma directa a su estructura interna.

Los nuevos esquemas organizativos se basan en unidades especializadas de líneas de producción que demandan operarios más cualificados, que no sólo posean conocimientos generales sino también preparación específica para cada uno de los niveles jerárquicos de las empresas donde sean requeridos.

El desarrollo tecnológico se centra fundamentalmente en los procesos productivos y en las tareas de almacenamiento, donde la automatización está propiciando la desaparición de tareas manuales e incrementando la productividad al verse reducidos los costes y eliminados los tiempos muertos.

Los cambios tecnológicos se basan primordialmente en la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación; aplicación de la nueva normativa de seguridad alimentaria y trazabilidad; empleo de las nuevas tecnologías de producción (acondicionado y transformación de materias primas, formulación, conservación y envasado de productos alimenticios). Además se insiste en una mayor sensibilización en cuanto a la seguridad e higiene laboral; en la aplicación de la normativa de protección ambiental y en la de las normativas de cada sector específico (productos cárnicos, productos vegetales, productos de la pesca y acuicultura y productos lácteos).

ANEXO 2

Currículo

A) Objetivos generales del ciclo formativo

- a) Identificar y seleccionar materias primas y auxiliares describiendo sus características y propiedades para su aprovisionamiento.
- b) Verificar y clasificar materias primas y auxiliares analizando la documentación asociada para su almacenamiento.
- c) Reconocer y manipular los elementos de control de los equipos relacionándolos con las variables del proceso para regularlos y/o programarlos.
- d) Definir y aplicar las operaciones de acondicionamiento, formulación y transformación, relacionándolas con las características de los productos alimenticios a obtener para elaborar productos alimenticios.
- e) Identificar y analizar los tratamientos de conservación, describiendo sus fundamentos y parámetros de control para su aplicación
- f) Analizar las operaciones de envasado, etiquetado y embalado, relacionándolas con la conservación, distribución y trazabilidad de los productos alimenticios para su realización.
- g) Organizar y clasificar los productos acabados, analizando sus requerimientos de conservación y necesidades de espacios para su almacenaje.
- h) Reconocer y medir los parámetros de calidad de los productos, relacionándolos con las exigencias del producto y del proceso para verificar su calidad.
- i) Identificar y aplicar técnicas de limpieza y desinfección de los equipos e instalaciones, reconociendo los productos y técnicas aplicadas para garantizar su higiene.
- j) Describir y aplicar técnicas de mantenimiento de equipos, máquinas e instalaciones, justificando sus exigencias para prepararlos y mantenerlos.
- k) Analizar la documentación asociada a los procesos, relacionándola con la actividad productiva y comercial para cumplimentarla.
- l) Identificar y seleccionar las técnicas publicitarias, valorando su adecuación a los productos y a las características de la empresa para promocionar y comercializar los productos elaborados.
- m) Describir la normativa de seguridad alimentaria, identificando los factores y situaciones de riesgo para su aplicación.
- n) Identificar los aspectos ambientales asociados a su actividad, reconociendo los procedimientos y operaciones de recogida selectiva de residuos para aplicar la normativa.
- ñ) Identificar los riesgos asociados a su actividad profesional, relacionándolos con las medidas de protección para cumplir las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales.
- o) Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para la organización del mismo.
- p) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener una cultura de actualización e innovación.
- q) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- r) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.
- s) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.
- t) Identificar las oportunidades que ofrece la realidad socio-económica de su zona analizando las posibilidades de éxito propias y ajenas para mantener un espíritu emprendedor a lo largo de la vida.
- u) Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones, para liderar en las mismas.

B) Módulos profesionales

a) Denominación, duración y secuenciación

Se relacionan los módulos profesionales del Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios con detalle de su denominación, duración y distribución temporal.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0141	Materias primas en la industria alimentaria	160	5	1.º
0142	Operaciones de acondicionado de materias primas	160	5	1.º
0145	Procesos tecnológicos en la industria alimentaria	160	5	1.º

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0031	Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos	100	3	1.º
0116	Principios de mantenimiento electromecánico	130	4	1.º
0148	Empresa e iniciativa emprendedora	60	2	1.º
0143 <sup>(1)</sup>	0143a Tratamientos de transformación y conservación I	190	6	1.º
	0143b Tratamientos de transformación y conservación II	90	4	2.º
0144	Procesado de productos alimenticios	220	10	2.º
0146	Venta y comercialización de productos alimenticios	70	3	2.º
0030	Operaciones y control de almacén en la industria alimentaria	70	3	2.º
NA09 <sup>(2)</sup>	Conducción de líneas de producción en la industria alimentaria	130	6	2.º
0147	Formación y orientación laboral	90	4	2.º
0149	Formación en centros de trabajo	370	En horario de empresa	2.º

(1) El módulo 0143: Tratamientos de transformación y conservación se encuentra dividido por razones pedagógicas y organizativas en dos bloques formativos secuenciados en los dos cursos académicos.

(2) Módulo obligatorio en la Comunidad Foral de Navarra.

#### b) Desarrollo de módulos profesionales

*Módulo Profesional: Materias primas en la industria alimentaria.*

*Código: 0141.*

*Duración: 160 horas.*

#### *Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.*

1. Reconoce las materias primas de origen animal describiendo sus características.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado las principales materias primas de origen animal utilizadas en la industria alimentaria.

b) Se han descrito las características físicas, químicas, organolépticas y microbiológicas de las principales materias primas de origen animal.

c) Se han relacionado las características de las principales materias primas de origen animal con sus aplicaciones en la industria alimentaria.

d) Se han descrito las condiciones de almacenamiento y conservación de cada tipo de materia prima de origen animal.

e) Se han descrito los principales defectos higiénico-sanitarios que pueden presentar las materias primas de origen animal.

f) Se ha valorado la repercusión de los posibles defectos higiénico-sanitarios de la materia prima de origen animal sobre la salud de los consumidores.

g) Se han enumerado los parámetros de calidad que debe cumplir la materia prima de origen animal y se han relacionado con su aptitud de uso.

h) Se han identificado los controles básicos que deben realizarse a las materias primas de origen animal, interpretando resultados y reconociendo valores óptimos.

i) Se han identificado las posibles medidas correctivas a aplicar cuando la materia prima no cumple con las especificaciones establecidas.

2. Identifica las materias primas de origen vegetal, caracterizándolas.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado las principales materias primas de origen vegetal utilizadas en la industria alimentaria.

b) Se han descrito las características físicas, químicas, organolépticas y microbiológicas de las principales materias primas de origen vegetal.

c) Se han relacionado las características de las principales materias primas de origen vegetal con sus aplicaciones en la industria alimentaria.

d) Se han descrito las condiciones de almacenamiento y conservación de cada tipo de materia prima de origen vegetal.

e) Se han descrito los principales defectos higiénico-sanitarios que pueden presentar las materias primas de origen vegetal.

f) Se ha valorado la repercusión de los posibles defectos higiénico-sanitarios de la materia prima vegetal sobre la salud de los consumidores.

g) Se han enumerado los parámetros de calidad que debe cumplir la materia prima de origen vegetal y se ha relacionado con su aptitud de uso.

h) Se han identificado las posibles medidas correctivas que deben ser aplicadas cuando la materia prima no cumple con las especificaciones establecidas.

3. Describe los aditivos y coadyuvantes utilizados en la industria alimentaria relacionándolos con su función en el producto final.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado los principales grupos que componen los aditivos (colorantes, antioxidantes y conservantes, entre otros) en función de su actividad.

b) Se ha reconocido la nomenclatura específica para la codificación de los aditivos.

c) Se han explicado las funciones que cumplen los aditivos y coadyuvantes sobre los alimentos.

d) Se han descrito las condiciones de almacenamiento y conservación de los aditivos y coadyuvantes.

e) Se ha reconocido la legislación asociada a la utilización de aditivos y coadyuvantes en la industria alimentaria.

f) Se ha reconocido la legislación específica relacionada con la indicación de los aditivos en el etiquetado.

g) Se ha valorado la importancia de una correcta dosificación de los aditivos y coadyuvantes en la industria alimentaria.

h) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de la utilización de los aditivos en la industria alimentaria.

4. Caracteriza el agua como materia prima y como efluente en procesos de elaboración de productos alimenticios, reconociendo sus propiedades.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los parámetros y límites legales que debe cumplir el agua para ser considerada apta para el consumo humano.

b) Se han descrito los tratamientos para la potabilización del agua.

c) Se han caracterizado otros tratamientos de acondicionamiento del agua para ser utilizada como materia prima.

d) Se han descrito los fundamentos de la depuración de aguas residuales y las operaciones de tratamiento.

e) Se ha valorado la aptitud del agua congelada y en forma de vapor en determinados procesos tecnológicos.

f) Se ha identificado la legislación y la normativa vigente que regula el control de aguas residuales de las industrias agroalimentarias.

g) Se han caracterizado y realizado los controles básicos para determinar la calidad del agua.

h) Se han relacionado las propiedades del agua, utilizada como materia prima, con las características del producto final.

i) Se ha valorado el uso racional del agua.

5. Reconoce la composición nutricional de los productos alimenticios, describiendo las modificaciones químicas que se producen en el procesado de los alimentos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los conceptos de nutrición y alimentación y su relación con la salud.

b) Se han caracterizado los nutrientes de las principales materias primas de origen vegetal y animal.

c) Se ha reconocido el papel fisiológico de los alimentos.

d) Se ha identificado la legislación y normativa vigente para el etiquetado nutricional de los productos alimenticios.

e) Se han descrito las modificaciones de los nutrientes en el procesado de los alimentos.

f) Se ha determinado el valor nutritivo y energético de productos alimenticios, utilizando tablas de composición de los alimentos.

g) Se han identificado los grupos, pirámides o ruedas de alimentos.

h) Se ha valorado la variación de los requerimientos energéticos y nutricionales de los consumidores en función de la edad y estado de salud.

i) Se ha reconocido la existencia de particularidades alimenticias de ciertos colectivos especiales (diabéticos, celíacos, intolerantes a la lactosa y otros) y los requerimientos específicos que exige su fabricación industrial.

j) Se ha identificado la información que debe figurar en el etiquetado de los productos dirigidos a los colectivos especiales.

#### *Contenidos.*

Caracterización de materias primas de origen animal:

–Clasificación de las principales materias primas de origen animal utilizadas en la industria alimentaria.

–Relación de las características de las materias primas de origen animal con sus aplicaciones en la industria alimentaria.

–Condiciones de almacenamiento y conservación de cada tipo de materia prima de origen animal.

–Valoración de la repercusión sobre la salud de los consumidores de los posibles defectos higiénico-sanitarios que pudiese presentar la materia prima de origen animal.

–Determinación de controles básicos de la calidad de las materias primas de origen animal.

Caracterización de materias primas de origen vegetal:

–Clasificación de las principales materias primas de origen vegetal utilizadas en la industria alimentaria.

–Relación de las características de las materias primas de origen vegetal con sus aplicaciones en la industria alimentaria.

–Condiciones de almacenamiento y conservación de cada tipo de materia prima de origen vegetal.

–Identificación de las posibles medidas correctivas a aplicar cuando la materia prima de origen vegetal no cumpla las especificaciones establecidas.

–Determinación de controles básicos de la calidad de las materias primas de origen vegetal.

Descripción de los aditivos y coadyuvantes utilizados en la industria alimentaria:

–Clasificación de los principales grupos que componen los aditivos en función de su actividad.

–Función de los aditivos y coadyuvantes sobre los alimentos.

–Legislación y normativa vigente que regula la utilización de aditivos y coadyuvantes en la industria alimentaria.

Caracterización del agua utilizada como materia prima y como efluente en la industria alimentaria:

–Tipos de agua: clasificación y características básicas.

–Parámetros y límites legales que debe cumplir el agua para ser considerada como apta para el consumo humano.

–Tratamientos para la potabilización del agua.

–Depuración de aguas residuales.

–Operaciones y control de depuradoras.

–Relación de los tratamientos primarios, secundarios y terciarios con la calidad precisa del agua de vertido.

–Legislación y normativa vigente sobre las aguas de vertido de las industrias agroalimentarias.

–Determinación de controles básicos de la calidad de las aguas.

Reconocimiento de los componentes nutricionales de los alimentos:

–Nutrición y alimentación.

–Nutrientes de las materias primas de origen animal y origen vegetal.

–Legislación y normativa vigente para el etiquetado nutricional de los alimentos.

–Modificación química de los nutrientes durante el procesado de los alimentos.

–Requerimientos nutricionales y energéticos de los consumidores según la edad y estado de salud.

–Colectivos especiales.

–Requerimientos específicos en la fabricación industrial de productos alimenticios destinados a colectivos especiales.

–Información obligatoria en el etiquetado de productos alimenticios destinados a colectivos especiales.

#### *Orientaciones didácticas.*

El objetivo de este módulo es que el alumnado adquiera todos los conocimientos relativos a la clasificación y caracterización de materias primas utilizadas en la industria alimentaria, incluyendo el análisis nutricional de estas, antes y después del procesado. Al finalizar este módulo el alumno será capaz de valorar la importancia que las materias primas tienen en la calidad del producto final.

Al tratarse de un módulo teórico-práctico se sugiere que los contenidos más conceptuales se desarrollen en un aula provista de ordenador, proyector y acceso a Internet, a fin de que los alumnos sean capaces de visualizar materias primas comunes y otras que puedan ser más difíciles de procesar en el centro. Para la impartición de los contenidos prácticos será conveniente contar con un laboratorio para realizar determinaciones sencillas de control de calidad de materia prima.

La secuenciación más lógica de contenidos será la siguiente:

–Caracterización de materias primas de origen vegetal.

–Caracterización de materias primas de origen animal.

–Descripción de los aditivos y coadyuvantes utilizados en la industria alimentaria.

–Caracterización del agua utilizada como materia prima y como efluente en la industria alimentaria.

–Reconocimiento de los componentes nutricionales de los alimentos.

Debido a la estacionalidad de las materias primas de origen vegetal se propone iniciar el curso con estas, al igual que ocurrirá con los módulos

relacionados. De este modo, se propone que se trabajen simultáneamente los contenidos relativos a las materias primas de origen vegetal en los distintos módulos relacionados. Esto permitirá una mejor asimilación de contenidos por parte del alumnado.

Sería aconsejable que tres de las cinco clases semanales del módulo sean impartidas en un aula polivalente y las otras dos de forma continuada en el laboratorio.

Para alcanzar satisfactoriamente los objetivos que se persiguen en este módulo se sugieren, entre otras, las siguientes actividades:

–Realización de ejercicios teórico-prácticos en los que los alumnos describan las características de las materias primas estudiadas y las relaciones con el tipo de procesado que puedan sufrir en función de estas.

–Visualización in-situ de las materias primas utilizadas en el módulo de procesado de productos alimenticios.

–Realización de controles básicos de calidad de materias primas y aguas.

–Reconocimiento de los parámetros que posibilitan el control ambiental del agua de los procesos de producción o de depuración.

–Utilización de tablas de composición de alimentos mediante ejercicios prácticos en los que puedan crear dietas de modo general, así como para colectivos especiales.

–Realización de supuestos prácticos que permitan trabajar aspectos de normativa y legislación vigente.

Sería recomendable diseñar actividades de evaluación basadas en criterios prácticos de aplicación de contenidos, así como actividades de autoevaluación que permitan la autocorrección controlada y desarrollen la autonomía y la responsabilidad.

En lo que se refiere a la evaluación esta deberá estar basada en la continua recogida de información tanto de los procesos de aprendizaje de los alumnos como de los restantes elementos curriculares que pueden tener incidencia en la marcha del curso, a partir de la observación directa y la propia actividad del alumnado, reflejadas en las tareas, cuaderno de trabajo y resultado de las pruebas objetivas. Se debería poner especial atención en los siguientes aspectos:

–Valoración diaria en las sesiones prácticas. Se sugiere la utilización de plantillas con indicadores medibles en las que se pueda valorar las actitudes y las destrezas adquiridas por cada alumno.

–Valoración de análisis de trabajos, cuadernos de prácticas y otros documentos elaborados bien de forma individual o en equipo.

El módulo de Materias primas en la industria alimentaria se relaciona con los siguientes módulos ciclo, con los que deberá existir una coordinación:

–Operaciones de acondicionamiento de materias primas. La clasificación y caracterización de materias primas permitirá que el alumnado pueda aplicar estos conocimientos para adecuar y realizar las operaciones de selección, limpieza, acondicionamiento y mezclado/conformado de las materias primas.

–Tratamientos de transformación y conservación de alimentos I. El conocimiento de las características físicas, químicas, microbiológicas y nutritivas de las materias primas permitirá adaptar y aplicar correctamente los tratamientos de transformación y conservación que darán productos finales con otras características definidas.

–Procesos tecnológicos en la industria alimentaria. El procesado de alimentos en la industria alimentaria parte de las materias primas en su flujo de proceso, por tanto, su conocimiento permitirá iniciar el desarrollo de los mismos. Además, en Procesos tecnológicos en la industria alimentaria se explicarán los fundamentos del control de calidad que serán necesarios para que el alumnado pueda realizar el control de calidad de las materias primas propuesto para el módulo de Materias primas en la industria alimentaria.

*Módulo Profesional: Operaciones de acondicionamiento de materias primas.*

*Código: 0142.*

*Duración: 160 horas.*

#### *Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.*

1. Selecciona las materias primas, describiendo las técnicas y procedimientos aplicados en función de las características del producto que se va a elaborar.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la necesidad de normalizar las características de calidad de las materias primas en la elaboración industrial de productos alimenticios.

b) Se han identificado las diferencias entre selección y clasificación de las materias primas.

c) Se han descrito las propiedades físicas y funcionales que permiten seleccionar las materias primas.

d) Se han reconocido y manejado los equipos de selección y clasificación de las materias primas, especificándose sus parámetros de control.



e) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de los equipos de selección y clasificación.

f) Se ha seguido la secuencia de arranque-parada de los equipos de selección y clasificación.

g) Se han seleccionado las materias primas por tamaño, forma, peso y otras características, realizándose los controles básicos.

h) Se han adoptado las medidas correctivas ante las anomalías.

i) Se han aplicado medidas de higiene y seguridad alimentaria durante la selección de las materias primas.

2. Limpia las materias primas caracterizando los procedimientos y protocolos aplicados.

Criterios de evaluación:

a) Se han enumerado los objetivos de las operaciones de limpieza de las materias primas.

b) Se han enumerado los contaminantes más importantes de las materias primas.

c) Se han descrito los métodos de limpieza por vía seca y por vía húmeda de las materias primas.

d) Se han enumerado los parámetros de control de cada operación unitaria.

e) Se han descrito y manejado los equipos empleados en las operaciones de limpieza de las materias primas y sus parámetros de control.

f) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de los equipos de limpieza.

g) Se ha efectuado la secuencia de arranque-parada de los equipos de limpieza de las materias primas.

h) Se han limpiado las materias primas con métodos eficientes desde el punto de vista tecnológico y económico, realizándose los controles básicos.

i) Se han aplicado las medidas correctivas ante las desviaciones.

j) Se han identificado los contaminantes que acompañan a las materias primas, realizándose su recogida selectiva.

k) Se ha evaluado la repercusión económica de un incorrecto reglaje de los equipos de limpieza de las materias primas.

3. Acondiciona las materias primas relacionando las operaciones seleccionadas con las características del producto acabado.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las principales operaciones de acondicionamiento de las materias primas.

b) Se han caracterizado los fundamentos y las técnicas de aplicación de las operaciones de acondicionamiento de las materias primas y sus parámetros de control.

c) Se han descrito los equipos empleados en las operaciones de acondicionamiento.

d) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel y la secuencia de arranque-parada de los equipos de acondicionamiento.

e) Se han pelado las materias primas aplicando el método adecuado.

f) Se han reducido de tamaño las materias primas en función de las características del producto que se va a elaborar, realizándose los controles básicos y valorando los efectos sobre los alimentos de la reducción de tamaño.

g) Se han separado los componentes de las materias primas, realizándose los controles básicos.

h) Se han inactivado los enzimas presentes en las materias primas en función del producto a obtener y del tipo de enzima.

i) Se ha seleccionado y aplicado la secuencia de operaciones de acondicionamiento en función de las características de las materias primas y del producto que se va a elaborar.

j) Se han adoptado medidas de higiene y seguridad alimentaria durante las operaciones de acondicionamiento de las materias primas.

4. Mezcla/conforma productos alimenticios justificando su composición y las operaciones aplicadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado las operaciones de distribución homogénea de los componentes y sus parámetros de control.

b) Se han descrito y manejado los equipos de mezclado, batido y amasado.

c) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel y la secuencia de arranque-parada de los equipos de mezclado, batido y amasado.

d) Se han mezclado los ingredientes de la fórmula base, realizándose los controles básicos durante la operación.

e) Se han batido los ingredientes de la receta base según el modus operandi establecido en ella, realizándose los controles básicos durante la operación.

f) Se han amasado los ingredientes de la fórmula base en el orden, proporción y tiempo establecido, realizándose los controles básicos durante la operación.

g) Se han moldeado y conformado las masas según lo establecido en el procedimiento operativo, comprobándose la idoneidad de las piezas obtenidas.

h) Se han adoptado las medidas correctivas ante las desviaciones.

i) Se han aplicado medidas de higiene y seguridad alimentaria para asegurar la salubridad de las piezas obtenidas.

#### Contenidos.

##### Selección de materias primas:

–Propiedades físicas y funcionales de las materias primas que permiten su selección y clasificación.

–Selección y clasificación de las materias primas.

–Métodos de selección. Aplicaciones.

–Factores y métodos de clasificación. Estándares de calidad.

–Equipos de selección y clasificación. Medidas de seguridad y limpieza.

##### Limpieza de las materias primas:

–Finalidades de la limpieza en las materias primas. Tipos de contaminantes.

–Operaciones de limpieza por vía seca. Aplicaciones.

–Operaciones de limpieza por vía húmeda. Aplicaciones.

–Ventajas e inconvenientes del empleo de métodos de limpieza por vía seca y húmeda.

–Equipos de limpieza de materias primas por vía seca y por vía húmeda. Medidas de seguridad y limpieza.

–Repercusión de los contaminantes en la calidad higiénico-sanitaria de las materias primas.

##### Acondicionamiento de las materias primas:

–Métodos de pelado: vapor, cuchillo, abrasión, cáustico, a la llama, etc. Aplicaciones.

–Equipos de pelado de las materias primas. Medidas de seguridad y limpieza.

–Métodos y técnicas para la reducción de tamaño de las materias primas: alimentos sólidos y alimentos líquidos (emulsificación y homogeneización). Efecto sobre los alimentos. Aplicaciones.

–Equipos para la reducción de tamaño. Medidas de seguridad y limpieza.

–Métodos para la separación de componentes (filtración, centrifugación). Aplicaciones.

–Equipos para la separación de componentes. Medidas de seguridad y limpieza.

–Inactivación enzimática. Aplicaciones.

–Equipos de escaldado. Medidas de seguridad y limpieza.

##### Mezclado/conformado de productos alimenticios:

–Distribución homogénea de los componentes. Objetivos. Aplicaciones.

–Equipos de mezclado, batido y amasado. Medidas de seguridad y limpieza.

–Función tecnológica de los ingredientes en la formulación de productos alimenticios.

–Operaciones de moldeado y conformado de masas. Aplicaciones.

–Equipos de moldeado y conformado de masas. Medidas de seguridad y limpieza.

#### Orientaciones didácticas.

Este módulo va a permitir al alumnado realizar las operaciones de selección, limpieza y acondicionamiento de las materias primas para la elaboración de productos alimenticios, así como las operaciones de preparación de la materia prima de mezclado, de batido, de amasado de fórmulas bases, de moldeado y de conformado de piezas, en función de las características del producto que se va a elaborar y adoptando las medidas de seguridad e higiene adecuadas. Además, al finalizar el módulo, el alumno debe ser capaz de manejar y reglar los equipos, corregir desviaciones y realizar las operaciones de mantenimiento básico. Este módulo sirve de preparación y base para que el alumno pueda afrontar los objetivos planteados en el módulo de Procesado de productos alimenticios.

Al ser un módulo de carácter práctico, gran parte de su carga horaria discurrirá en una planta piloto con los equipos más representativos para la ejecución de las operaciones básicas de acondicionamiento de las materias primas. Los contenidos más conceptuales podrían desarrollarse en un aula polivalente con acceso a Internet, ordenador y proyector.

Dadas las características del módulo, y para el mejor aprovechamiento de los periodos lectivos en la consecución de las actividades, se sugiere que esté distribuido en una sesión práctica de tres horas en la planta piloto y, puntualmente, en el laboratorio, así como dos sesiones teóricas de una hora en un aula polivalente.

Se sugiere que los contenidos se secuencien en función de que la materia prima sea vegetal o animal ya que condiciona enormemente el tipo de operaciones a realizar. Dentro de cada una de estas dos categorías, los contenidos se pueden abordar con el orden en el que se presentan en el apartado de contenidos. No obstante, en el tratamiento de materias primas vegetales se desarrollarán con más profundidad las operaciones de selección, lavado y acondicionamiento y para las materias primas animales serán el mezclado, el batido, el amasado de los componentes de una fórmula base y el moldeado y conformado de piezas. Por último, en el tercer trimestre, sería recomendable abordar las materias primas de los productos de panadería y bollería segregadas del resto de las materias vegetales.

Este módulo requiere una serie de conocimientos previos imprescindibles para emprender cualquier tarea en una planta piloto de elaboración de alimentos, como son los relacionados con la seguridad de herramientas, equipos e instalaciones e higiene de los alimentos por lo que se debería comenzar con una pequeña introducción sobre medidas de prevención de riesgos laborales y sobre las buenas prácticas de manipulación de alimentos.

Además, los contenidos relacionados con las actitudes propias del trabajo en una planta de elaboración como el orden y la limpieza, respeto a las normas de seguridad e higiene en la elaboración de alimentos, responsabilidad en la ejecución de tareas, seguimiento de las instrucciones de trabajo y protocolos de seguridad, se tendrán en cuenta de forma sistemática y transversal aunque haya alguna actividad de enseñanza aprendizaje en la que se traten y se expliquen monográficamente.

La metodología a aplicar debería ser teórico-práctica, siendo de especial importancia ésta última para conseguir los objetivos propuestos, a través de casos prácticos y simulaciones que se desarrollarán en la planta piloto. Sería conveniente que las actividades que se han de realizar estén organizadas en base a los puestos de trabajo de una línea de producción de alimentos, de tal forma que el alumno deba conocer el funcionamiento del equipo que va a manipular, reglar y ajustar, manejar y operar con destreza, regular y controlar la operación que se está realizando, limpiar y recoger el puesto de trabajo, todo ello preservando las medidas de seguridad e higiene en el trabajo y las buenas prácticas de manipulación.

Las actividades programadas para el acondicionamiento de las materias primas vegetales, teniendo en cuenta su estacionalidad, quedarán sujetas al calendario de recogida de las mismas.

Se sugiere que las actividades de enseñanza-aprendizaje relacionadas con el acondicionamiento de la materia prima comiencen por operaciones unitarias para gradualmente aumentar la complejidad y el número de las mismas. Como orientación se citan algunas actividades de referencia:

–Identificación de las medidas de seguridad en la maquinaria de la industria alimentaria.

–Identificación de los riesgos más frecuentes en plantas de elaboración de alimentos y actuaciones para tenerlos bajo control.

–Selección de materias en función de tamaño, forma, peso y otras.

–Limpieza de materias primas por métodos húmedos y secos.

–Reconocimiento y manejo de equipos de selección y lavado.

–Manejo de equipos de clasificación, lavado, cortado y pelado.

–Manejo, reglaje y mantenimiento de escaldadores universales.

–Determinación del tiempo de escaldado de hortaliza. Control enzimático del escaldado de hortaliza. Influencia de aditivos en el color de las hortalizas en el proceso de escaldado.

–Preparación, mezclado, amasado y embutido de masas cárnicas.

–Manejo de los equipos empleados en los procesos de mezclado, batido, amasado y moldeado y conformado de las materias primas.

–Dosificación y preparación de materias primas en el procesado de quesos (calentamiento, siembra de cultivos iniciadores, preparación de aditivos, salmueras), cuajado, corte, desuerado y moldeado.

–Cálculo y preparación de masas de pan. Dosificación de materias primas, acondicionamiento de levaduras y preparación de masas madre, parámetros de control, división, pesaje y moldeado de productos de panadería y bollería.

Teniendo en cuenta la gran diversidad de maquinaria existente para las operaciones de acondicionamiento de las materias primas y la dificultad para contar con equipos didácticos para cada uno de ellas, las actividades realizadas en la planta piloto del centro se deberían reforzar con otro tipo de actividades que completan la formación como son:

–Visitas profesionales a empresas relacionadas con el sector.

–Vídeos sobre el funcionamiento de maquinaria.

–Visitas a ferias tecno-alimentarias.

–Manejo de catálogos de maquinaria industriales.

Esto permitirá a los alumnos observar aspectos prácticos, profundizar en los aspectos teóricos vistos en el aula y estar informados de las últimas novedades que ofrece el mercado para el acondicionamiento de las materias primas.

En lo que se refiere a la evaluación, ésta deberá estar basada en la continua recogida de información tanto de los procesos de aprendizaje de los alumnos como de los restantes elementos curriculares que pueden

tener incidencia en la marcha del curso, a partir de la observación directa y la propia actividad del alumnado, reflejadas en las tareas, cuaderno de trabajo y resultado de las pruebas objetivas. Se debería poner especial atención:

–Valoración diaria en las sesiones prácticas. Se sugiere la utilización de plantillas con indicadores medibles en las que se pueda valorar las actitudes y las destrezas adquiridas por cada alumno.

–Valoración de análisis de trabajos, cuadernos de prácticas y otros documentos elaborados bien de forma individual o en equipo.

Por el carácter del módulo será necesaria la coordinación de manera especial con el módulo de Tratamientos de conservación y transformación I ya que la ejecución de las sesiones prácticas dará como resultado una serie de productos alimenticios semielaborados precederos. Estos productos semielaborados podrían servir de base para las prácticas que se realicen en dicho módulo.

También sería interesante la coordinación con el módulo de Materias primas en la industria alimentaria y con el módulo de Procesos tecnológicos en la industria alimentaria ya que para comprender los contenidos de este módulo es recomendable que el alumno tenga presente las diferentes características de las materias primas, la secuencia de operaciones que constituyen los diferentes tipos de procesos y los fundamentos para la realización y controles básicos de calidad a materias primas y semielaborados. Esta coordinación con los módulos anteriormente citados, todos ellos de primero, también debería estar plasmada a la hora de establecer la secuenciación de contenidos en función de las materias primas a estudiar.

A su vez, este módulo guarda relación con el módulo de Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos, ya que los contenidos del mismo se aplican de forma sistemática y transversal siendo indispensables en la elaboración de alimentos.

Por último, sería conveniente la coordinación con el módulo de Principios de mantenimiento electromecánico. Éste es un módulo transversal y, por tanto, se sugiere que los conocimientos adquiridos en él, se utilicen de forma aplicada en todas las tareas de mantenimiento de equipos.

La superación de este módulo, junto con el módulo de Tratamientos de conservación y transformación I, dará al alumno gran parte de los conocimientos necesarios para abordar con éxito el módulo de Procesado de productos alimenticios, de carácter práctico, que se realizará en segundo curso del ciclo.

*Módulo Profesional: Procesos tecnológicos en la industria alimentaria.*

*Código: 0145.*

*Duración: 160 horas.*

*Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.*

1. Describe los procesos de fabricación de productos vegetales, relacionando las operaciones de proceso y su secuenciación con las características del producto deseado.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los productos vegetales de cuarta gama y sus operaciones de procesado.

b) Se han caracterizado los zumos, néctares y jugos vegetales, describiéndose las operaciones de proceso.

c) Se han reconocido los procesos de elaboración de cremogenados, mermeladas, confituras y otros productos compuestos, enumerándose las operaciones de proceso.

d) Se han descrito las características de los productos vegetales congelados y sus operaciones de procesado.

e) Se han reconocido las conservas vegetales, encurtidos y los platos cocinados y precocinados vegetales, caracterizándose las operaciones de proceso.

f) Se han descrito las principales características físicas, químicas, biológicas, organolépticas y nutricionales de los productos vegetales de fabricación industrial.

g) Se han caracterizado los principales productos vegetales de consumo del entorno.

h) Se han descrito las condiciones de almacenamiento y conservación de los productos vegetales de fabricación industrial.

i) Se han identificado las principales no conformidades de los productos vegetales de fabricación industrial y las posibles acciones correctivas.

j) Se ha mantenido una actitud innovadora para describir nuevos productos o variantes de los ya existentes.

2. Reconoce los procesos de fabricación de productos cárnicos, relacionando las operaciones de proceso con las características del producto deseado.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los embutidos cárnicos crudo/frescos y los embutidos curados, describiéndose sus procesos de fabricación tipo.



b) Se han reconocido las conservas cárnicas y los platos cocinados y precocinados cárnicos, caracterizándose las operaciones de proceso.

c) Se han descrito las principales características físicas, químicas, biológicas, organolépticas y nutricionales de los productos cárnicos.

d) Se han caracterizado los principales productos cárnicos de consumo del entorno.

e) Se han descrito las condiciones de almacenamiento y conservación de los productos cárnicos de fabricación industrial.

f) Se han identificado las principales no conformidades de los productos cárnicos de fabricación industrial y las posibles acciones correctivas.

g) Se ha mantenido una actitud innovadora para describir nuevos productos o variantes de los ya existentes.

3. Identifica los procesos de fabricación de productos de la pesca y acuicultura, relacionando las características del producto deseado con las operaciones de proceso.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los productos de la pesca y acuicultura congelados y sus operaciones de procesado.

b) Se han caracterizado las salazones, las conservas y semiconservas de pescado, describiéndose los procesos de fabricación tipo.

c) Se han descrito las características de los platos cocinados y precocinados de pescado y sus operaciones de procesado.

d) Se han enumerado las principales características físicas, químicas, biológicas, organolépticas y nutricionales de los productos de la pesca y acuicultura.

e) Se han caracterizado los principales productos de la pesca y acuicultura de consumo del entorno.

f) Se han descrito las condiciones de almacenamiento y conservación de los productos de la pesca y acuicultura de fabricación industrial.

g) Se han identificado las principales no conformidades de los productos de la pesca y acuicultura de fabricación industrial y las posibles acciones correctivas.

h) Se ha mantenido una actitud innovadora para describir nuevos productos o variantes de los ya existentes.

4. Reconoce los procesos de fabricación de productos lácteos, relacionando las operaciones de procesado con las características del producto deseado.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los procesos de elaboración de leches de consumo, leches en polvo y leches evaporadas y las operaciones de proceso.

b) Se han caracterizado los procesos de elaboración de yogures y leches fermentadas, describiéndose las operaciones de proceso.

c) Se han descrito las características de los postres lácteos, helados y sus procesos de fabricación tipo.

d) Se han descrito los procesos de obtención de quesos frescos y quesos curados, analizándose las operaciones de proceso.

e) Se han descrito las principales características físicas, químicas, biológicas, organolépticas y nutricionales de los productos lácteos.

f) Se han caracterizado los principales productos lácteos de consumo del entorno.

g) Se han descrito las condiciones de almacenamiento y conservación de los productos lácteos de fabricación industrial.

h) Se han identificado las principales no conformidades de los productos lácteos de fabricación industrial y las posibles acciones correctivas.

i) Se ha mantenido una actitud innovadora para describir nuevos productos o variantes de los ya existentes.

5. Analiza los procesos de elaboración de productos de panadería y bollería, relacionando las operaciones de proceso con las características del producto deseado.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los principales procesos de elaboración en panadería y bollería.

b) Se han secuenciado las operaciones, justificándose el orden establecido.

c) Se han identificado las variables de control de los procesos de elaboración.

d) Se han descrito las modificaciones físicas, químicas, biológicas, organolépticas y nutricionales de las masas y productos.

e) Se han caracterizado los principales productos de panadería y bollería de consumo del entorno.

f) Se ha evaluado la relevancia de las levaduras y gasificantes en el procesado de las masas.

g) Se han descrito las condiciones de almacenamiento y conservación de los productos de panadería y bollería de fabricación industrial.

h) Se han identificado las principales no conformidades de los productos de panadería y bollería de fabricación industrial y las posibles acciones correctivas.

i) Se han valorado los procesos artesanales frente a los industriales.

j) Se ha mantenido una actitud innovadora para describir nuevos productos o variantes de los ya existentes.

6. Describe los controles básicos del producto reconociendo sus fundamentos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los equipos e instrumentos de análisis y controles básicos.

b) Se han reconocido los procedimientos y métodos de muestreo.

c) Se han reconocido los fundamentos físicos y químicos de los métodos de control.

d) Se han descrito los principales controles básicos.

e) Se han interpretado los resultados de los controles.

f) Se han reconocido los intervalos óptimos de los parámetros que se van a controlar.

g) Se han identificado las medidas de higiene, seguridad y prevención de riesgos laborales durante la realización de los controles.

h) Se ha reconocido la documentación para el registro de los controles realizados.

i) Se ha valorado el rigor, orden y limpieza como elemento imprescindible en la realización de los controles básicos.

*Contenidos.*

Descripción de los procesos de fabricación de productos vegetales:

–Productos vegetales de cuarta gama. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.

–Zumos, néctares y jugos vegetales. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y subproductos.

–Cremogenados, mermeladas, confituras y otros productos compuestos. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y subproductos.

–Productos vegetales congelados y ultracongelados. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.

–Conservas vegetales, encurtidos, platos cocinados y precocinados. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.

Reconocimiento de los procesos de fabricación de productos cárnicos:

–El tejido muscular. Composición y características.

–Características de la carne de las especies animales de mayor uso industrial.

–Embutidos cárnicos crudos o frescos. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.

–Embutidos cárnicos curados. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.

–Conservas cárnicas, pastas finas, fiambres, platos cocinados y precocinados cárnicos. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.

Identificación de los procesos de fabricación de productos de la pesca y acuicultura:

–El tejido muscular. Composición y características.

–Características y aprovechamiento industrial de los peces, mariscos y otros productos de la pesca.

–Productos de la pesca y acuicultura congelados. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y subproductos.

–Salazones, conservas y semiconservas de pescado. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.

–Platos cocinados y precocinados de pescado. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.

Reconocimiento de los procesos de fabricación de diferentes productos lácteos:

–Leches de consumo, en polvo y evaporadas. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.

–Yogures y leches fermentadas. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.

–Postres lácteos y helados. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.

–Quesos frescos y curados. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y subproductos.

Análisis de los procesos de elaboración de productos de panadería y bollería:

–Productos de panadería-bollería.

–Clasificación.

–Procesos de fabricación tipo.

–Operaciones y equipos de proceso.

–Condiciones de almacenamiento y conservación.

–Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.

Descripción de los controles básicos del producto:

–Fundamentos físicos y químicos de los controles básicos.

–Equipos e instrumentación básica.

–Métodos y procedimientos de muestreo.

–Análisis básicos en el control del proceso de elaboración de productos alimenticios.

–Registro de resultados.

–Medidas de higiene, seguridad y prevención de riesgos laborales en la toma de muestras y en la realización de los ensayos.

–Importancia del orden, rigor y limpieza.

#### *Orientaciones didácticas.*

Este módulo profesional constituye el soporte teórico del título, ya que sus contenidos son básicos para adquirir las competencias propias de este profesional. El conocimiento y asimilación de los procesos que se desarrollen en el conjunto del módulo, así como la adquisición de las actitudes que se plantean, deben permitir conseguir la formación necesaria para:

–Describir los procesos de fabricación tipo y los equipos de proceso.

–Identificar y secuenciar las operaciones de proceso.

–Describir las determinaciones básicas de control de calidad de los productos alimenticios en curso y terminados.

Este módulo, según la secuencia de referencia del currículo, se impartirá durante el primer curso para que el alumnado, una vez haya asimilado los contenidos del mismo, pueda llevarlos a la práctica en el curso siguiente en el módulo Procesado de productos alimenticios.

Es un módulo de carácter eminentemente teórico, con una carga horaria de cinco clases semanales, de modo que se sugiere que se realicen tres sesiones de una hora cada una y una sesión de dos horas en otro día de la semana para la realización de prácticas. Las clases teóricas se desarrollarán generalmente en un aula polivalente con acceso a Internet y proyector y las clases prácticas en el laboratorio.

En cuanto a la secuenciación de los bloques de contenidos parece adecuado que se pudiera comenzar por la descripción de los controles básicos del producto. Estos controles son comunes en los procesos tecnológicos independientes del tipo de alimento del que se trate. Durante este período de tiempo los alumnos adquirirán la base necesaria para poder abordar cualquier otro bloque de contenidos en el desarrollo de otros módulos de primero, tales como Materias primas en la industria alimentaria, Operaciones de acondicionamiento de materias primas y Tratamientos de transformación y conservación I. El resto de los bloques de contenidos podrán secuenciarse, tal y como se presentan en el currículo, divididos en procesos de fabricación de productos vegetales, cárnicos, de la pesca y acuicultura, lácteos y panadería-bollería, coordinados en dicha secuenciación con los tres módulos señalados.

La adquisición de los contenidos se puede reforzar visitando las instalaciones de diferentes empresas elaboradoras de alimentos de la zona identificando cada una de las fases de dicha elaboración.

Se combinarán, además, el trabajo individual con el trabajo en grupo. Así, se podrá trabajar y valorar las competencias personales del alumnado y aplicar las estrategias del trabajo en equipo.

Para la consecución de los resultados de aprendizaje de este módulo se pueden seleccionar múltiples actividades siendo algunas de ellas:

–Identificación de los equipos e instrumentos de análisis y controles básicos.

–Análisis de las técnicas más usuales de los métodos y procedimientos de muestreo.

–Búsqueda de información y elaboración de diagramas de flujo sobre diferentes tipos de fabricación de productos.

–Selección del material, instrumentos y aparatos necesarios para la determinación de los controles básicos.

–Identificación de las medidas de higiene, seguridad y prevención de riesgos más frecuentes a lo largo de cualquier proceso de elaboración de alimentos.

–Análisis, control e interpretación de la documentación para el registro que deben incluir cada uno de los procesos. Toma de decisiones según los intervalos óptimos de los parámetros a controlar.

–Valoración del rigor, orden y limpieza como elementos imprescindibles en la realización de los controles básicos de cualquier proceso de elaboración de un producto alimenticio.

–Realización de controles de calidad del producto terminado conforme a la normativa vigente.

Teniendo en cuenta los contenidos del ciclo y, específicamente, los de este módulo sería interesante que los alumnos/as completaran su formación, observando aspectos prácticos y profundizando en los aspectos teóricos vistos en el aula. Para ello podrían realizarse las siguientes actividades fuera del centro educativo:

–Visitas a diversas industrias alimentarias de la zona.

–Visita a un laboratorio tecnológico de alimentos.

En lo que se refiere a la evaluación deberá estar basada en la continua recogida de información tanto de los procesos de aprendizaje de los alumnos como de los restantes elementos curriculares que pueden tener incidencia en la marcha del curso, a partir de la observación directa y la propia actividad del alumnado, reflejadas en las tareas, cuaderno de trabajo y resultado de las pruebas objetivas. Se debería poner especial atención:

–Valoración diaria en las sesiones prácticas. Se sugiere la utilización de plantillas con indicadores medibles en las que se pueda valorar las actitudes y las destrezas adquiridas por cada alumno.

–Valoración de análisis de trabajos, cuadernos de prácticas y otros documentos elaborados bien de forma individual o en equipo.

Este módulo guarda también relación con el módulo de Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos que el alumno deberá aplicar con responsabilidad en todas las fases de los procesos de fabricación.

La superación de este módulo dará los conocimientos necesarios al alumno para abordar con éxito el módulo de Procesado de productos alimenticios, de carácter práctico, que se realizará en segundo curso del ciclo según la secuencia de referencia del currículo.

*Módulo Profesional: Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos.*

*Código: 0031.*

*Duración: 100 horas.*

#### *Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.*

1. Limpia y/o desinfecta utillaje, equipos e instalaciones, valorando su repercusión en la calidad higiénico-sanitaria de los productos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los requisitos higiénico-sanitarios que deben cumplir los equipos, utillaje e instalaciones de manipulación de alimentos.

b) Se han evaluado las consecuencias para la inocuidad de los productos y la seguridad de los consumidores de una limpieza y/o desinfección inadecuadas.

c) Se han descrito los procedimientos, frecuencias y equipos de limpieza y desinfección (L+D).

d) Se ha efectuado la limpieza o desinfección con los productos establecidos, asegurando la completa eliminación de éstos.

e) Se han descrito los parámetros objeto de control asociados al nivel requerido de limpieza o desinfección.

f) Se han reconocido los tratamientos de Desratización, Desinsectación y Desinfección (DDD).

g) Se han descrito los procedimientos para la recogida y retirada de los residuos de una unidad de manipulación de alimentos.

h) Se han clasificado los productos de limpieza, desinfección y los utilizados para los tratamientos de DDD y sus condiciones de empleo.

i) Se han evaluado los peligros asociados a la manipulación de productos de limpieza, desinfección y tratamientos DDD.

2. Mantiene buenas prácticas higiénicas, evaluando los peligros asociados a los malos hábitos higiénicos.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido las normas higiénico-sanitarias de obligado cumplimiento relacionadas con las prácticas higiénicas.

b) Se han identificado los peligros sanitarios asociados a los malos hábitos y sus medidas de prevención.

c) Se han identificado las medidas de higiene personal asociadas a la manipulación de alimentos.

d) Se han reconocido todos aquellos comportamientos o aptitudes susceptibles de producir una contaminación en los alimentos.

e) Se han enumerado las enfermedades de obligada declaración.

f) Se ha reconocido la vestimenta de trabajo completa y sus requisitos de limpieza.

g) Se han identificado los medios de protección de cortes, quemaduras o heridas del manipulador.

3. Aplica buenas prácticas de manipulación de los alimentos, relacionando éstas con la calidad higiénico-sanitaria de los productos.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido las normas higiénico-sanitarias de obligado cumplimiento relacionadas con las prácticas de manipulación.

b) Se han clasificado y descrito los principales riesgos y toxiinfecciones de origen alimentario relacionándolas con los agentes causantes.

c) Se ha valorado la repercusión de una mala manipulación de alimentos en la salud de los consumidores.

d) Se han descrito las principales alteraciones de los alimentos.

e) Se han descrito los diferentes métodos de conservación de alimentos.

f) Se han reconocido los diferentes casos de contaminación cruzada.

g) Se ha evitado el contacto de materias primas o semielaborados con los productos procesados.

h) Se han identificado alergias e intolerancias alimentarias.

i) Se ha evitado la posible presencia de trazas de alérgenos en productos libres de los mismos.

j) Se han reconocido los procedimientos de actuación frente a alertas alimentarias.

4. Aplica los sistemas de autocontrol basados en el APPCC y de control de la trazabilidad, justificando los principios asociados al mismo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado la necesidad y la trascendencia para la seguridad alimentaria del sistema de autocontrol.

b) Se han identificado los principales programas de prerrequisitos (PPR) aplicables en la industria alimentaria.

c) Se han reconocido los conceptos generales del sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).

d) Se han definido conceptos clave para el control de potenciales peligros sanitarios: punto de control crítico, límite crítico, medidas de control y medidas correctivas.

e) Se han definido los parámetros asociados al control de los puntos de control críticos.

f) Se han cumplimentado los registros asociados al sistema.

g) Se ha relacionado la trazabilidad con la seguridad alimentaria.

h) Se ha documentado y trazado el origen, las etapas del proceso y el destino del alimento.

i) Se han reconocido las principales normas voluntarias implantadas en el sector alimentario (BRC, IFS, UNE-EN ISO 9001:2008, UNE-EN ISO 22000:2005 y otras).

5. Utiliza los recursos eficientemente, evaluando los beneficios ambientales asociados.

Criterios de evaluación:

a) Se ha relacionado el consumo de cada recurso con el impacto ambiental que provoca.

b) Se han definido las ventajas que el concepto de reducción de consumos aporta a la protección ambiental.

c) Se han descrito las ventajas ambientales del concepto de reutilización de los recursos.

d) Se han reconocido aquellas energías y/o recursos cuya utilización sea menos perjudicial para el ambiente.

e) Se han caracterizado las diferentes metodologías existentes para el ahorro de energía y el resto de recursos que se utilicen en la industria alimentaria y de restauración.

f) Se han identificado las no-conformidades y las acciones correctivas relacionadas con el consumo de los recursos.

6. Recoge los residuos de forma selectiva reconociendo sus implicaciones a nivel sanitario y ambiental.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado y clasificado los distintos tipos de residuos generados de acuerdo con su origen, estado y necesidad de reciclaje, depuración o tratamiento.

b) Se han reconocido los efectos ambientales de los residuos, contaminantes y otras afecciones originadas en el proceso productivo.

c) Se han descrito las técnicas de recogida, selección, clasificación y eliminación o vertido de residuos.

d) Se han reconocido los parámetros que posibilitan el control ambiental en los procesos de producción de los alimentos relacionados con los residuos, vertidos o emisiones.

e) Se han establecido por orden de importancia las medidas tomadas para la protección ambiental.

f) Se han identificado las no-conformidades y las acciones correctivas relacionadas con la gestión de los residuos.

#### Contenidos.

Limpieza y desinfección de equipos e instalaciones:

–Conceptos y niveles de limpieza.

–Legislación y requisitos de limpieza generales de utillaje, equipos e instalaciones.

–Programas prerrequisito de limpieza y desinfección, control de plagas y eliminación de residuos.

–Peligros sanitarios asociados a aplicaciones de limpieza y desinfección o desratización y desinsectación inadecuados.

–Procesos y productos de limpieza.

Mantenimiento de Buenas Prácticas Higiénicas:

–Normativa general de higiene aplicable a la actividad.

–Alteración y contaminación de los alimentos debido a hábitos higiénicos inadecuados de los manipuladores.

–Peligros sanitarios asociados a prácticas higiénicas inadecuadas.

–Guías de Prácticas Correctas de Higiene (GPCH).

Aplicación de las Buenas Prácticas de Manipulación de alimentos:

–Normativa general de manipulación de alimentos.

–Alteración y contaminación de los alimentos debido a prácticas de manipulación inadecuadas.

–Peligros sanitarios asociados a prácticas de manipulación inadecuadas.

–Métodos de conservación de los alimentos.

–Toxiinfecciones alimentarias.

–Alertas alimentarias, protocolos de actuación.

Aplicación de sistemas de autocontrol:

–Medidas de control relacionadas con los peligros sanitarios en la manipulación de los alimentos.

–Programas de prerrequisitos.

–Pasos previos a los siete principios del sistema de autocontrol APPCC.

–Los siete principios del sistema de autocontrol APPCC.

–Trazabilidad.

–Puntos de control crítico en la industria alimentaria: conservas vegetales, leche y productos lácteos, productos cárnicos y productos de la pesca.

Utilización de recursos eficazmente:

–Impacto ambiental provocado por el uso.

–Concepto de las 3 R-s: Reducción, Reutilización y Reciclado.

–Metodologías para la reducción del consumo de los recursos.

Recogida selectiva de residuos:

–Legislación ambiental.

–Descripción de los residuos generados y sus efectos ambientales.

–Técnicas de recogida, clasificación y eliminación o vertido de residuos.

–Parámetros para el control ambiental en los procesos de producción de los alimentos.

#### Orientaciones didácticas.

El módulo profesional de Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos va a permitir al alumnado situarse en los aspectos referidos a la seguridad alimentaria y ambiental. Aporta la formación necesaria para procesar los alimentos aplicando las correspondientes normas de higiene y manipulación según el tipo de producto, realizando el control de los residuos generados y minimizando su impacto ambiental.

La aplicación de normas de higiene y protección ambiental es un elemento clave a la hora de procesar alimentos y, por lo tanto, los conocimientos adquiridos al respecto en este módulo deben traducirse en un comportamiento de aplicación transversal en el resto de módulos en los que se procesen o manipulen alimentos. Es de vital importancia, por tanto, que los conocimientos que se transmitan en este módulo no sean puramente teóricos, sino que se traduzcan en una forma de pensar y actuar.

Resulta necesario disponer de los espacios apropiados tipo aula taller con acceso a Internet y proyector, para facilitar la realización de determinadas actividades. Al ser un módulo teórico-práctico sería conveniente disponer también de un laboratorio donde realizar casos prácticos y convendría contar con las normas de higiene y protección ambiental aplicables (GBPH, BRC, IFS, UNE-EN-ISO 22.000, UNE-EN-ISO 14.001, UNE-EN-ISO 9001, guías de APPCC ...). A su vez, el profesorado deberá



mantenerse permanentemente en contacto con el mundo profesional para conseguir la adecuada actualización respecto las diferentes normas que se han de aplicar.

Al tratarse de un módulo en el que los contenidos teóricos están supe-ditados a los contenidos procedimentales y a los actitudinales se propone un abordaje eminentemente práctico. Los contenidos procedimentales son fundamentales en el planteamiento de la metodología de este módulo, por lo que convendría trabajar con casos prácticos y simulaciones.

Se recomienda combinar, además, el trabajo individual con el trabajo en grupo pequeño. El trabajo individual permitirá desarrollar las competencias personales del alumnado: responsabilidad, seguimiento de instrucciones (orales y escritas), capacidad de organización, iniciativa, orden, rigor ... El trabajo en grupo permitirá desarrollar las competencias personales del alumnado en las relaciones interpersonales: habilidades sociales como la capacidad de escucha y empatía, respeto a la diversidad de opiniones, resolución de conflictos a través del diálogo (la negociación, la mediación ...).

Con el fin de favorecer el desarrollo del trabajo en grupo y las simulaciones en el aula-taller, se sugiere que las clases estén agrupadas en dos sesiones, una de una hora en la que pueden trabajarse los contenidos más teóricos del módulo y otra de dos horas, en la que se trabajen los contenidos prácticos.

La secuenciación más adecuada de contenidos puede corresponder con el orden en el que se presentan en el apartado de contenidos básicos. No obstante, se recomienda realizar una introducción sobre las principales normas de higiene durante la manipulación de alimentos ya que su aplicación va a ser necesaria en este módulo y otros en los que se procesen alimentos desde el comienzo de curso.

En cuanto a la tipología de actividades de enseñanza-aprendizaje, se sugiere la realización de actividades del siguiente tipo:

-Limpieza y desinfección de instalaciones. Comprobación de la eficacia.

-Vigilancia del programa de Control de plagas.

-Clasificación de productos de limpieza y desinfección. Señalización y peligros asociados a su manipulación.

-Aplicación de las medidas de higiene personal durante la manipulación de alimentos.

-Eficacia del lavado de manos, recuentos bacterianos.

-Toxiinfecciones alimentarias, identificación de portadores de *S. aureus*.

-Alteración de alimentos, seguimiento de las mismas en varios productos y situaciones de conservación.

-Reconocimiento de conceptos clave en planes APPCC.

-Ensayos de laboratorio para la vigilancia de PCC's. Cumplimentación de registros.

-Trazabilidad de un producto fabricado, mediante revisión de los registros generados.

-Aplicación de sistemas de reciclaje y reutilización de recursos durante el procesado de alimentos.

-Identificación y clasificación de residuos.

-Análisis comparativo de los vertidos generados durante el procesado de diferentes alimentos.

-Búsqueda y revisión, a través de las TIC, de normas aplicables.

Teniendo en cuenta los contenidos del ciclo y, específicamente, los de este módulo, sería interesante que los alumnos/as completaran su formación, observando aspectos prácticos y profundizando en los aspectos teóricos vistos en el aula. Para ello, podrían realizarse las siguientes actividades fuera del centro educativo:

-Visita a una depuradora de aguas.

-Visita a un centro de recogida selectiva de residuos.

-Visita a una industria alimentaria en la que se procesen alimentos sin tratamiento de calor y establezcan estrictas normas de higiene y manipulación de alimentos.

En lo que se refiere a la evaluación, ésta deberá estar basada en la continua recogida de información tanto de los procesos de aprendizaje de los alumnos como de los restantes elementos curriculares que pueden tener incidencia en la marcha del curso, a partir de la observación directa y la propia actividad del alumnado, reflejadas en las tareas, cuaderno de trabajo y resultado de las pruebas objetivas. Se debería poner especial atención:

-Valoración diaria en las sesiones prácticas. Se sugiere la utilización de plantillas con indicadores medibles en las que se pueda valorar las actitudes y las destrezas adquiridas por cada alumno.

-Valoración de análisis de trabajos, cuadernos de prácticas y otros documentos elaborados bien de forma individual o en equipo.

Este módulo está relacionado con los módulos de Operaciones de acondicionamiento de materias primas, Tratamientos de transformación y conservación I y Procesos tecnológicos en la industria alimentaria que se cursan en primero. Estos módulos incluyen como criterio de evaluación en sus resultados de aprendizaje que las operaciones se deben realizar

teniendo en cuenta la normativa higiénico-sanitaria y de protección ambiental. Por ello, sería recomendable que el profesorado del módulo de Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos realizase auditorías durante alguna de las prácticas en las que se procesen alimentos (en el mismo curso) para observar y evaluar la aplicación de las normas por parte de los alumnos. Para el seguimiento de la aplicación de normas en segundo curso, podrían ser los alumnos de primer curso los que realizasen las auditorías, que les permitirán interiorizar mejor las normas aplicables.

*Módulo Profesional: Principios de mantenimiento electromecánico.*

*Código: 0116.*

*Duración: 130 horas.*

*Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.*

1. Identifica los elementos mecánicos de equipos, máquinas e instalaciones, describiendo la función que realizan y su influencia en el conjunto.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los mecanismos principales que constituyen los grupos mecánicos de los equipos e instalaciones.

b) Se ha descrito la función que realizan y las características técnicas básicas de los elementos.

c) Se han descrito los elementos mecánicos transmisores y transformadores del movimiento, reconociéndose su presencia en los diferentes equipos de proceso.

d) Se han clasificado los elementos mecánicos en función de la transformación que realizan.

e) Se han descrito las relaciones funcionales de los elementos y piezas de los grupos.

f) Se han identificado las propiedades y características de los materiales empleados en los mecanismos.

g) Se han identificado las partes o puntos críticos de los elementos y piezas donde pueden aparecer desgastes razonando las causas que los originan.

h) Se han analizado los mecanismos de prevención contra la corrosión.

i) Se han analizado las medidas de prevención y seguridad a tener en cuenta en el funcionamiento de los elementos mecánicos.

2. Reconoce los elementos que intervienen en las instalaciones neumáticas, analizando la función que realizan y su influencia en el conjunto de la instalación.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los usos de la neumática como técnica de aplicación del aire comprimido.

b) Se han definido las propiedades del aire comprimido.

c) Se han identificado los circuitos de producción y tratamiento del aire comprimido, describiendo la misión de sus elementos principales.

d) Se han identificado las redes de distribución del aire comprimido y sus elementos de protección.

e) Se han identificado los elementos neumáticos de regulación y control, reconociéndose su presencia en las instalaciones.

f) Se han descrito los elementos neumáticos de accionamiento o de trabajo, identificándose su presencia en equipos de proceso.

g) Se han descrito los esquemas de circuitos neumáticos simples manuales, semiautomáticos y automáticos.

h) Se han enumerado las anomalías más frecuentes de las instalaciones neumáticas y sus medidas correctoras.

i) Se ha valorado la utilidad del aire comprimido en la automatización de los procesos del sector.

3. Reconoce los elementos de las instalaciones hidráulicas, describiendo la función que realizan.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los sistemas hidráulicos como medios de producción y transmisión de energía.

b) Se han enumerado los principios físicos fundamentales de la hidráulica.

c) Se han enumerado los fluidos hidráulicos y sus propiedades.

d) Se han relacionado los elementos hidráulicos con su simbología.

e) Se ha identificado la unidad hidráulica y sus elementos funcionales y de protección.

f) Se han relacionado los elementos hidráulicos de trabajo con el tipo de mantenimiento que hay que realizar.

g) Se han descrito los esquemas de circuitos hidráulicos simples.

h) Se han valorado las ventajas e inconvenientes del empleo de instalaciones hidráulicas en la automatización de proceso del sector.

i) Se han citado las anomalías más frecuentes de las instalaciones hidráulicas y sus medidas correctoras.

4. Identifica los elementos de las instalaciones eléctricas, describiendo la misión que realizan en el conjunto de la instalación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha descrito la estructura básica de las instalaciones eléctricas de interior.

b) Se han reconocido los elementos de protección, maniobra y conexión de los circuitos eléctricos.

c) Se ha relacionado el funcionamiento de instalaciones eléctricas aplicadas a los equipos industriales con su esquema unifilar.

d) Se ha relacionado los elementos de protección y maniobra con el correcto funcionamiento y protección de las instalaciones eléctricas aplicadas a los equipos del sector.

e) Se han calculado magnitudes eléctricas (tensión, intensidad, potencia y caída de tensión, entre otros) en instalaciones básicas aplicadas del sector.

f) Se ha verificado la aplicación de las instrucciones técnicas del REBT en las instalaciones eléctricas aplicadas del sector.

g) Se han reconocido los elementos eléctricos de control y maniobra y su función.

h) Se han relacionado las características eléctricas de los dispositivos de protección con las líneas y receptores eléctricos que deben proteger.

i) Se han descrito las condiciones de seguridad y prevención que se deben aplicar en la manipulación de los distintos componentes electrónicos/electrónicos.

5. Identifica las máquinas eléctricas y los elementos constructivos que intervienen en el acoplamiento de los equipos industriales del sector, describiendo su funcionamiento y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las máquinas eléctricas utilizadas en los equipos e instalaciones del sector.

b) Se han clasificado las máquinas eléctricas por su tipología y función.

c) Se ha descrito el funcionamiento así como las características de las máquinas eléctricas y su aplicación en el sector.

d) Se ha relacionado la información de la placa de características con las magnitudes eléctricas y mecánicas de la instalación.

e) Se ha representado el esquema de conexionado (arranque e inversión de giro) de las máquinas eléctricas y sus protecciones mediante su simbología.

f) Se ha relacionado el consumo de las máquinas con su régimen de funcionamiento de vacío y carga y sus protecciones eléctricas.

g) Se ha verificado la aplicación de las instrucciones técnicas del REBT en las instalaciones de alimentación de las máquinas eléctricas.

h) Se han identificado los sistemas de acoplamiento de las máquinas eléctricas a los equipos industriales del sector.

i) Se han relacionado los sistemas de sujeción de las máquinas eléctricas al equipo (tipo de movimiento, potencia de transmisión, ruido, vibraciones, entre otros).

j) Se han descrito las condiciones de seguridad y prevención que se deben aplicar en la manipulación de los circuitos y máquinas eléctricas en funcionamiento.

6. Aplica el mantenimiento de primer nivel, relacionando los procedimientos utilizados con los equipos e instalaciones implicados.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los procedimientos de cada una de las operaciones de mantenimiento de primer nivel que deben ser realizadas sobre los equipos.

b) Se han identificado los elementos sobre los que se deben realizar las operaciones de mantenimiento preventivo/correctivo de primer nivel.

c) Se han indicado las averías más frecuentes que se producen en los equipos e instalaciones.

d) Se han identificado los equipos y herramientas necesarias para realizar las labores de mantenimiento de primer nivel.

e) Se han determinado las condiciones requeridas del área de trabajo para intervenciones de mantenimiento.

f) Se han puesto en marcha o invertido el sentido de giro de motores eléctricos midiendo las magnitudes fundamentales durante el proceso.

g) Se han aplicado técnicas de mantenimiento o sustitución de elementos básicos en los equipos e instalaciones.

h) Se han registrado en el soporte adecuado las operaciones de mantenimiento realizadas.

i) Se han descrito las operaciones de limpieza, engrase y comprobación del estado de la instalación y equipos en el mantenimiento de primer nivel.

j) Se ha analizado la normativa vigente sobre prevención y seguridad relativas al mantenimiento de equipos e instalaciones.

*Contenidos.*

Identificación de elementos mecánicos:

–Materiales. Comportamiento y propiedades de los principales materiales de los equipos e instalaciones.

–Nomenclatura y siglas de comercialización.

–Cinemática y dinámica de las máquinas.

–Elementos mecánicos transmisores del movimiento: descripción, funcionamiento, simbología, mantenimiento de primer nivel.

–Elementos mecánicos transformadores del movimiento: descripción, funcionamiento, simbología.

–Elementos mecánicos de unión: descripción, funcionamiento, mantenimiento de primer nivel.

–Elementos mecánicos auxiliares: descripción, funcionamiento, mantenimiento de primer nivel.

–Normas de prevención y seguridad en el manejo de elementos mecánicos.

–Corrosión de los metales y degradación de los materiales no metálicos.

–Valoración del desgaste de los elementos mecánicos: lubricación y mantenimiento preventivo.

Reconocimiento de elementos de las instalaciones neumáticas:

–El aire comprimido. Propiedades.

–Circuitos de producción y tratamiento del aire comprimido: descripción, elementos, funcionamiento, simbología, mantenimiento y medidas de seguridad.

–Redes de distribución del aire comprimido: características y materiales constructivos.

–Elementos neumáticos de regulación y control: descripción, funcionamiento, simbología, mantenimiento y medidas de seguridad.

–Elementos neumáticos de accionamiento o actuadores: descripción, funcionamiento, simbología, mantenimiento y medidas de seguridad.

–Lectura de los esquemas de circuitos neumáticos manuales, semiautomáticos y automáticos.

–Uso eficiente del aire comprimido en los procesos del sector.

–Anomalías de las instalaciones neumáticas y su corrección.

Reconocimiento de elementos de las instalaciones hidráulicas:

–Unidad hidráulica: fundamentos, elementos, funcionamiento, mantenimiento de primer nivel y medidas de seguridad.

–Fluidos hidráulicos. Propiedades.

–Elementos hidráulicos de distribución y regulación: descripción, funcionamiento, simbología, mantenimiento y medidas de seguridad.

–Elementos hidráulicos de trabajo: descripción, funcionamiento, simbología y mantenimiento.

–Lectura de esquemas de circuitos hidráulicos.

–Empleo de instalaciones hidráulicas en el sector químico.

–Impacto ambiental de las instalaciones hidráulicas.

–Anomalías de las instalaciones hidráulicas y su corrección.

Identificación de elementos de las instalaciones eléctricas:

–Sistema eléctrico. Corriente trifásica y monofásica.

–Magnitudes eléctricas fundamentales: definición, unidades.

–Relaciones fundamentales. Cálculo de magnitudes básicas de las instalaciones.

–Elementos de control y maniobra de circuitos eléctricos: descripción, simbología y funcionamiento.

–Elementos de protección de circuitos eléctricos: descripción, simbología y funcionamiento.

–Normativa sobre instalaciones eléctricas (REBT) y de prevención de riesgos laborales.

Identificación de máquinas eléctricas y su acoplamiento en equipos industriales:

–Máquinas eléctricas estáticas y rotativas. Tipología y características.

–Clasificación de las máquinas eléctricas: generadores, transformadores y motores.

–Variadores de velocidad.

–Partes constructivas. Funcionamiento.

–Placa de características. Cálculo de magnitudes de las instalaciones de alimentación y arranque de las máquinas.

–Acoplamientos y sujeciones de las máquinas a sus equipos industriales.

–Normativa sobre instalaciones eléctricas (REBT) y de prevención de riesgos laborales.

Aplicación de técnicas de mantenimiento de primer nivel:

–Operaciones de mantenimiento preventivo: limpieza de filtros, cambio de discos ciegos, apretado de cierres, acondicionamiento de balsas, limpieza de mecheros, engrases, purgas, revisiones reglamentarias.

–Operaciones de mantenimiento correctivo (sustitución de elementos).

–Normativa sobre instalaciones eléctricas (REBT) y de prevención de riesgos laborales.

#### *Orientaciones didácticas.*

El objetivo de este módulo es que el alumnado conozca los elementos de las máquinas e instalaciones mecánicas, neumáticas, hidráulicas y eléctricas de las plantas de procesado en la industria alimentaria. Con este módulo no se pretende que el alumnado pueda encargarse del mantenimiento de estas instalaciones, sino que sea capaz de utilizarlas identificando sus elementos constituyentes y reconociendo las anomalías que obligan a dar parte a un técnico de mantenimiento. El módulo tiene un carácter más teórico que práctico y el desarrollo de este último aspecto se recomienda abordarlo de forma transversal en el conjunto de los módulos del ciclo.

Respecto a la secuenciación de los contenidos se propone comenzar por unos fundamentos teóricos de física de fluidos, mecánica y electricidad, para pasar después al bloque de Identificación de elementos mecánicos y, a continuación, a los bloques de neumática e hidráulica que podrían impartirse a la vez, ya que muchos de los elementos de los equipos neumáticos e hidráulicos son prácticamente comunes en su concepción. Tras estos bloques, se llegaría a los relacionados con la electricidad: Identificación de elementos e Identificación de máquinas eléctricas. El último bloque en la relación de contenidos, Aplicación de técnicas de mantenimiento de primer nivel, en consonancia con lo descrito en el epígrafe anterior, se sugiere impartirlo de manera transversal a lo largo del curso, incorporando el mantenimiento a cada tipo de equipo e instalación.

Es aconsejable disponer de un área de electricidad, equipada con instalación de baja tensión. Asimismo, sería interesante contar con paneles de montaje de instalaciones neumáticas e hidráulicas con los componentes principales, compresores, etc. También, sería interesante disponer de un aula de ordenadores con programas de simulación de procesos y acceso a Internet.

Dando respuesta al objetivo del módulo, las actividades a desarrollar deberían perseguir la comprensión y asimilación de los conceptos por parte del alumnado, más que el desarrollo de destrezas operacionales. A tal fin, se proponen las siguientes actividades:

–Simulaciones por ordenador de instalaciones neumáticas e hidráulicas, donde el alumnado pueda trabajar con los distintos elementos y comprender su función.

–Montaje de circuitos eléctricos sencillos, para comprobar las relaciones fundamentales entre las magnitudes eléctricas.

–Conexión y puesta en marcha de motores eléctricos con variadores.

–Interpretación de esquemas eléctricos, electromecánicos y electrohidráulicos.

–Montajes sencillos de instalaciones neumáticas o hidráulicas.

El módulo de Principios de mantenimiento electromecánico es un módulo soporte relacionado con todos los módulos de carácter procedimental del ciclo y es, en dichos módulos, donde el alumno deberá aplicar de forma práctica y contextualizada a cada equipo los conocimientos adquiridos en el módulo.

Por último, los contenidos desarrollados en este módulo constituyen la base para poder abordar con éxito el módulo de Conducción de líneas automatizadas en la industria alimentaria de segundo curso, según la secuencia de referencia de este currículo, ya que es en el citado módulo donde el alumnado desarrollará e integrará todas las competencias adquiridas en el módulo de Principios de mantenimiento electromecánico.

*Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.*

*Código: 0148.*

*Duración: 60 horas.*

#### *Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.*

1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora como persona empleada o empresario.

b) Se han identificado los conceptos de innovación e internacionalización y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.

c) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.

d) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el ámbito de industria alimentaria.

e) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora y la posibilidad de minorarlo con un plan de empresa.

f) Se ha analizado el concepto de empresario y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.

2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido una determinada idea de negocio del ámbito de la industria alimentaria que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.

b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa; en especial el entorno económico, social, demográfico, cultural, político, legal, tecnológico e internacional.

c) Se han valorado la oportunidad de la idea de negocio, las necesidades no cubiertas, la innovación o mejora que aporta, el nicho o hueco de mercado que pretende cubrirse y la prospectiva del sector en el que se enmarca la idea, lo que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.

d) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes/usuarios, con los proveedores, con la competencia, así como con los intermediarios, como principales integrantes del entorno específico o microentorno.

e) Se han identificado, dentro de la realización de un análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades), las amenazas y oportunidades en el micro y macroentorno de una PYME (pequeña y mediana empresa) del sector de la industria alimentaria.

f) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.

g) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.

h) Se ha elaborado el balance social de la industria alimentaria y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.

i) Se han identificado, en empresas del ámbito de la industria alimentaria prácticas que incorporan valores éticos y sociales.

j) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionándola con los objetivos de la empresa y se ha concretado el plan de marketing.

3. Realiza un plan de producción, organización y recursos humanos para la empresa, elaborando el correspondiente estudio de viabilidad económica y financiera.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.

b) Se han definido las fases de producción o prestación del servicio, estrategias productivas y de calidad.

c) Se ha valorado la necesidad de llevar a cabo acciones de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).

d) Se ha definido el modelo organizativo y de recursos humanos en función de las necesidades de producción o del servicio y/o requerimientos del mercado.

e) Se han definido los aspectos clave del aprovisionamiento: selección de proveedores y materiales.

f) Se han identificado y valorado las inversiones necesarias para llevar a cabo la actividad, así como las fuentes de financiación.

g) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una PYME del sector de la industria alimentaria.

h) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad.

i) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.

j) Se han analizado las debilidades y fortalezas completándose el análisis DAFO.

k) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo al plan de producción y al estudio de viabilidad económico-financiero.

l) Se ha valorado la idoneidad, en su caso, de seguir adelante con la decisión de crear una PYME del sector de la industria alimentaria.

4. Realiza las actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa de elaboración de productos alimenticios, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.

b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa en función de la forma jurídica elegida.

c) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.

d) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una PYME.



e) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de una empresa de elaboración de productos alimenticios.

f) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.

g) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas existentes a la hora de poner en marcha una PYME.

5. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una PYME, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado técnicas de registro de la información contable.

b) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa de elaboración de productos alimenticios

c) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.

d) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros) para una PYME de elaboración de productos alimenticios y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.

#### Contenidos.

Iniciativa emprendedora:

–Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad de las empresas de elaboración de productos alimenticios.

–Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.

–La actuación de los emprendedores como empresarios y empleados de una PYME del sector de la industria alimentaria.

–El riesgo en la actividad emprendedora.

–Concepto de empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial. Carácter emprendedor.

La empresa y su entorno:

–Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de una empresa de elaboración de productos alimenticios.

–Análisis del entorno general y específico de una PYME del sector de la industria alimentaria.

–Relaciones de una PYME del sector de la industria alimentaria.

–La empresa en el ámbito internacional. El derecho de libre establecimiento en el seno de la Unión Europea.

–Análisis DAFO: amenazas y oportunidades.

–Plan de Marketing.

Plan de producción, organización y recursos humanos para la empresa y estudio de viabilidad económica y financiera:

–La empresa como sistema. Funciones básicas de la empresa.

–Descripción técnica del proceso productivo o la prestación del servicio.

Recursos humanos.

–Viabilidad económica y viabilidad financiera de una PYME del sector de la industria alimentaria.

–Plan de inversiones. Plan de financiación.

–Umbral de rentabilidad.

–Concepto de contabilidad y nociones básicas.

–Análisis de la información contable.

–Análisis DAFO: debilidades y fortalezas.

–Plan de empresa: plan de producción, estudio de viabilidad económica y financiera.

Creación y puesta en marcha de una empresa:

–Tipos de empresa. Formas jurídicas. Franquicias.

–Elección de la forma jurídica.

–La fiscalidad en las empresas: peculiaridades del sistema fiscal de la Comunidad Foral de Navarra.

–Trámites administrativos para la constitución de una empresa.

–Organismos e instituciones que asesoran en la constitución de una empresa.

–Plan de empresa: elección de la forma jurídica, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

Función administrativa:

–Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa.

–Obligaciones fiscales de las empresas.

–Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.

–Gestión administrativa de una empresa de elaboración de productos alimenticios.

#### Orientaciones didácticas.

Con este módulo el alumnado adquiere las destrezas de base para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el

autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

La metodología empleada debería ser teórico-práctica, haciendo especial hincapié en esta última en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de:

–Manejo de las fuentes de información sobre el sector de la industria alimentaria.

–La realización de casos prácticos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de los emprendedores y ajustar la necesidad de los mismos al sector de las empresas de elaboración de productos alimenticios.

–Contacto con empresarios, representantes de organizaciones empresariales, sindicales y de las diferentes administraciones mediante actividades complementarias (charlas, visitas etc.) que impulsen el espíritu emprendedor y el conocimiento del sector.

–La utilización de programas de gestión administrativa para PYMEs del sector.

–La realización de un proyecto de plan de empresa relacionado con el sector de la industria alimentaria que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio: viabilidad, organización de la producción y los recursos humanos, acción comercial, control administrativo y financiero, así como justificación de su responsabilidad social.

El orden de contenidos que aparece en el desarrollo del módulo de Empresa e iniciativa emprendedora responde a criterios lógicos de secuenciación y podría distribuirse a lo largo de los tres trimestres de la siguiente manera:

–Puesto que el alumnado desconoce la realidad del sector donde ejercerá su actividad profesional es necesario comenzar con unas actividades que permitan una aproximación al mismo y a las cualidades emprendedoras que se precisan en la actividad profesional.

–En el siguiente paso, el alumnado podría enfrentar el reto de definir la idea de negocio, valorando las amenazas y oportunidades del entorno y planteando los objetivos de la empresa, así como las estrategias y acciones para conseguirlos.

–Definidos los objetivos y la manera de conseguirlos, el alumnado podría elaborar un plan de empresa que le permita tomar la decisión de seguir o no con el proceso de constitución de la empresa.

–En caso de seguir adelante, el alumnado debería realizar actividades relacionadas con la elección de la forma jurídica más adecuada para la empresa, así como conocer los principales aspectos relativos a la gestión administrativa de la empresa.

Para la consecución de los resultados de aprendizaje de este módulo se pueden seleccionar múltiples actividades, siendo algunas de ellas las siguientes:

–Realizar diferentes tipos de test de autodiagnóstico para valorar el grado de madurez del proyecto en torno a la idea de negocio, capacidades y habilidades generales de un emprendedor, así como de su conocimiento sobre el mercado en el que va a comercializar el producto/servicio.

–Investigar sobre la aplicación de buenas prácticas, tanto internas como su entorno social.

–Elaborar un plan de empresa a través de las siguientes actuaciones:

- Señalar los objetivos del plan.

–Identificar las capacidades y cualificaciones del emprendedor en relación con el proyecto empresarial. En caso necesario planificar formación.

–Describir las características básicas del producto/servicio, necesidades que cubre, características diferenciales, mercado al que va dirigido, canales que se van a utilizar para llegar al público objeto y otros datos de interés.

–Realizar un análisis de mercado: análisis de la demanda a través de preparación de una encuesta y el estudio de los datos obtenidos. Análisis de la competencia en el entorno. Preparar un listado de las empresas que comercializan el producto/servicio y realizar un estudio comparativo.

–Elaborar un plan de marketing, señalando los canales de distribución, políticas de precios y las estrategias de promoción.

–Diseñar el proceso de producción, realizando un estudio de la infraestructura e instalaciones que se van a necesitar, diseño del proceso de fabricación/prestación del servicio, previsión del aprovisionamiento necesario y elaboración de ejercicios con diferentes métodos de valoración de existencias.

–Identificar los diferentes puestos de trabajo que necesitan en la empresa, en función del proyecto elaborado, señalando las funciones de cada uno y representándolo gráficamente a través de un organigrama.

–Dados los conceptos básicos que pueden formar parte de la inversión inicial y las posibles formas de financiarlos, proponer una previsión de los mismos para cubrir las necesidades del proyecto de empresa propuesto.

–Desarrollar supuestos de compraventa en los que se apliquen los documentos básicos en la actividad empresarial: pedido, albarán, factura, cheque y recibo.

- Analizar balances de situación con diferentes resultados.
- Realizar balances de situación de diferentes grados de dificultad y analizarlos con indicadores financieros.
- Analizar a través del sistema DAFO diferentes situaciones para después aplicarlo al proyecto de empresa.
- Identificar las ventajas e inconvenientes de las diferentes formas jurídicas para aplicar al proyecto de empresa elaborado.
- Enumerar los trámites de constitución y administrativos, de carácter específico y general que afecte al plan de empresa.
- Identificar las obligaciones contables y fiscales obligatorias.
- Señalar la existencia de diferencias entre la normativa del Estado y la de la Comunidad Foral de Navarra en materia fiscal.

La utilización de medios audiovisuales y/o el uso de Internet para los diferentes contenidos del módulo permitirán llevar a cabo un proceso de enseñanza aprendizaje rápido y eficaz, donde el alumnado, de manera autónoma, pueda resolver progresivamente las actuaciones y situaciones propuestas.

Así mismo, también resulta recomendable la utilización de la técnica de agrupamiento del alumnado para la realización de las actividades propuestas, y, en su caso, de las actividades de exposición por parte del alumnado. Dicha técnica permitiría la aplicación de estrategias de trabajo en equipo, lo que será objeto de estudio en el módulo de Formación y orientación laboral.

Por otro lado, los módulos de Formación y orientación laboral y Empresa e iniciativa emprendedora guardan estrecha relación entre sí respecto de los contenidos relativos a descripción de puestos de trabajo, contratos, convenios colectivos, nóminas, gastos sociales, entre otros, con lo que, a fin de evitar duplicidades, debería producirse una coordinación entre los profesores que impartan ambos módulos profesionales.

Finalmente, sería conveniente que se produjera esa coordinación entre el profesorado de Empresa e iniciativa emprendedora y el profesorado técnico en algunos aspectos tales como:

- Establecimiento de contactos con empresarios que permitan al alumnado conocer de cerca la realidad del sector hacia el que ha encaminado su formación y en el que previsiblemente se producirá su incorporación laboral.

- Aportación de diferentes datos que el alumnado requiera para la confección del plan de empresa: proceso de producción, instalación, listados de empresas proveedoras, precios de materiales y otros.

*Módulo Profesional: Tratamientos de transformación y conservación I.*  
 Código: 0143a.

Duración: 190 horas.

#### *Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.*

1. Aplica tratamientos térmicos de conservación, analizando sus fundamentos y los equipos de proceso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los tratamientos de conservación de productos alimenticios por acción del calor y del frío.
- b) Se han caracterizado y manejado los equipos de producción de frío y calor.
- c) Se han caracterizado los equipos de pasteurización y esterilización de productos alimenticios.
- d) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel y la secuencia de arranque-parada de los equipos de conservación térmica, según el manual de instrucciones o la instrucción de trabajo del puesto.
- e) Se han pasteurizado productos alimenticios, justificándose la temperatura y tiempo de proceso.
- f) Se han esterilizado productos alimenticios, realizándose los controles básicos.
- g) Se han caracterizado y manejado los equipos de refrigeración y congelación de productos alimenticios.
- h) Se han relacionado los dispositivos de control con los parámetros del proceso.
- i) Se han descrito las anomalías de funcionamiento más frecuentes de los equipos térmicos.
- j) Se ha reconocido la importancia de la limpieza en los equipos térmicos.
- k) Se han identificado las medidas de seguridad de los equipos.
- l) Se han refrigerado y/o congelado los productos alimenticios, justificándose la temperatura y tiempo de proceso.
- m) Se han reconocido los efectos organolépticos e higiénico-sanitarios de un inadecuado tratamiento térmico.
- n) Se ha valorado la optimización de los recursos hídricos y energéticos.
- ñ) Se han aplicado las medidas correctivas ante las desviaciones.

2. Envasa productos elaborados, justificando el material y la técnica seleccionada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones del envasado y los materiales de envasado.
- b) Se han relacionado los envases de uso alimentario con los productos que se van a envasar.
- c) Se han analizado las incompatibilidades existentes entre los materiales de envasado y los productos alimenticios.
- d) Se han descrito los métodos de llenado y cerrado de envases y recipientes.
- e) Se han caracterizado y manejado los equipos de envasado.
- f) Se han relacionado los dispositivos de control con los parámetros del proceso.
- g) Se han descrito las anomalías de funcionamiento más frecuentes de los equipos de envasado.
- h) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel y la secuencia de arranque-parada de los equipos de envasado, según el manual de instrucciones o la instrucción de trabajo del puesto.
- i) Se han identificado las medidas de seguridad de los equipos.
- j) Se han dosificado los productos alimenticios en los envases por métodos manuales y mecanizados, realizándose los controles básicos.
- k) Se han cerrado los envases aplicándose el método más adecuado en función del tipo de envase y de las características del producto a envasar.
- l) Se han envasado productos alimenticios en atmósferas pobres en oxígeno, justificándose su utilización.
- m) Se han aplicado medidas correctivas ante desviaciones.
- n) Se han adoptado medidas de higiene y seguridad alimentaria durante el envasado.

3. Etiqueta y embala productos alimenticios envasados, relacionando la técnica empleada con su integridad y tipo de transporte.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones del embalaje y los materiales más empleados en la industria alimentaria.
- b) Se han caracterizado los procedimientos y técnicas de embalaje y etiquetado de productos alimenticios.
- c) Se han descrito los equipos de embalaje y etiquetado de los productos alimenticios.
- d) Se han relacionado los dispositivos de control con los parámetros del proceso.
- e) Se han descrito las anomalías de funcionamiento más frecuentes de los equipos de etiquetado y embalado.
- f) Se han identificado las medidas de seguridad de los equipos.
- g) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel y la secuencia de arranque-parada de los equipos de etiquetado y embalaje, según el manual de instrucciones o la instrucción de trabajo del puesto.
- h) Se han embandejado, encajado, retractilado y precintado los productos alimenticios envasados, asegurándose su integridad.
- i) Se han paletizado y flejado los productos alimenticios embalados de forma adecuada, asegurando su equilibrio.
- j) Se ha identificado la información obligatoria y complementaria a incluir en las etiquetas y rótulos de productos alimenticios.
- k) Se ha diseñado la etiqueta del producto envasado y embalado, garantizándose una correcta trazabilidad.
- l) Se han aplicado las medidas correctivas ante desviaciones.
- m) Se ha valorado la repercusión medioambiental de un uso racional de los materiales de embalaje.

#### *Contenidos.*

Conservación por tratamientos térmicos:

- Alteración de los alimentos. Causas. Consecuencias.
- Tratamientos de conservación por calor.
- Sistemas de producción de calor.
- Equipos de producción de calor. Medidas de seguridad y limpieza.
- Tratamientos de conservación por acción del calor. Aplicaciones.
- Equipos de pasteurización y esterilización de productos alimenticios.
- Medidas de seguridad y limpieza.
- Tratamientos de conservación por frío.
- Sistemas de producción de frío.
- Equipos de producción de frío. Medidas de seguridad y limpieza.
- Frigorígenos, criogénicos.
- Tratamientos de conservación por acción del frío. Aplicaciones.
- Funcionamiento, secuenciación, mantenimiento de primer nivel y regulación de los equipos. Anomalías y acciones correctoras más frecuentes. Parámetros de control.
- Interpretación de los gráficos de control de los tratamientos de conservación por efecto del calor y frío.
- Ajuste de tratamientos según los controles finales del producto.

- Envasado de productos alimenticios:
- Funciones del envasado: fundamentos básicos.
  - Envases de productos alimenticios. Materiales, propiedades, formatos, conservación y normativa.
  - Incompatibilidades de los materiales de envasado y los productos alimenticios.
  - Productos adhesivos y otros auxiliares de envasado.
  - Dosificación y llenado de envases.
  - Elementos y sistemas de cerrado de los envases. Descripción. Control de cierres.
  - Equipos y líneas de envasado. Medidas de seguridad y limpieza.
  - Empleo de atmósferas pobres en oxígeno como tratamientos de conservación. Aplicaciones.
  - Equipos que modifican la atmósfera de los envases. Medidas de seguridad y limpieza.
  - Operaciones y procedimientos de envasado aséptico.
  - Envasado «in situ». Materiales de envasado y elementos de cierre.
  - Equipos de envasado «in situ». Medidas de seguridad y limpieza.
  - Funcionamiento, secuenciación, mantenimiento de primer nivel y regulación de los equipos. Anomalías y acciones correctoras más frecuentes. Parámetros de control.
  - Controles básicos a realizar durante el envasado de los productos alimenticios.
- Etiquetado y embalaje de productos alimenticios:
- Embalajes de productos alimenticios.
  - Métodos de embalaje.
  - Equipos de embalaje. Medidas de seguridad y limpieza.
  - Etiquetas y rótulos de los productos alimenticios. Normativa vigente.
  - Operaciones de etiquetado y rotulado.
  - Equipos de etiquetado y rotulación. Medidas de seguridad y limpieza.
  - Funcionamiento, secuenciación, mantenimiento de primer nivel y regulación de los equipos. Anomalías y acciones correctoras más frecuentes. Parámetros de control.

#### *Orientaciones didácticas.*

El conocimiento y asimilación de los tratamientos que se desarrollen en el conjunto del módulo Tratamientos de transformación y conservación, así como la adquisición de las actitudes que se plantean en cada uno de los contenidos del módulo, deben permitir conseguir la formación necesaria para que el alumno o alumna pueda desarrollar las funciones encomendadas a lo largo de los procesos de transformación y conservación, dentro del proceso completo de elaboración de productos alimenticios. Es por este alcance y por su duración que se sugiere dividirlo en dos cursos académicos. En el primer curso, se propone impartir los conceptos enfocados a los tratamientos térmicos de conservación de los alimentos, al envasado y embalado de alimentos, por considerarse contenidos básicos en tratamientos de conservación de alimentos de origen vegetal, cárnico, lácteo, de la pesca y acuicultura. En el segundo curso se impartirán tratamientos de transformación y conservación relacionados con la reducción de la actividad de agua, cocido, fritura y asado, ahumado, fermentación y adición de sustancias inhibidoras.

El módulo de Tratamientos de transformación y conservación I va a permitir al alumnado adquirir la formación básica para aplicar los métodos de conservación térmicos a alimentos envasados, manteniendo las variables del proceso en los límites establecidos, realizando las comprobaciones de calidad y registrando datos. El alumnado, al finalizar este módulo, además de envasar, aplicando los tratamientos térmicos adecuados y embalar, debe ser capaz de preparar y regular los equipos utilizados, plantear correcciones ante las desviaciones del proceso y registrar todos los parámetros del tratamiento térmico.

En este primer curso, se sugiere dividir el módulo en dos grandes bloques de contenidos, por un lado los tratamientos térmicos y por otro las operaciones de envasado etiquetado y embalaje de forma que sean impartidos simultáneamente durante todo el curso.

Es un módulo de carácter eminentemente práctico. Las clases teóricas se desarrollarán generalmente en un aula polivalente con acceso a Internet y proyector y las clases prácticas en el laboratorio o en planta piloto, a pie de máquina, para revisar su funcionamiento, ajuste de parámetros, registro de datos, elementos de seguridad y mantenimiento básico a efectuar, entre otros. Se recomienda utilizar un software de registro de temperaturas para estudiar el proceso con profundidad y ver las posibles anomalías durante el tratamiento realizado.

Dentro del bloque de tratamientos térmicos se sugiere comenzar por las causas de alteración de alimentos, para seguir con la importancia de tratar y conservar el alimento para garantizar la seguridad alimentaria. Posteriormente, se propone abordar los contenidos de tratamientos

térmicos. El orden de impartición del bloque de frío o de calor vendrá determinado en función de la materia prima que se trabaje en los módulos de primero de Materias primas en la industria alimentaria, de Operaciones de acondicionamiento de materias primas y de Procesos tecnológicos en la industria alimentaria. Así, el alumnado tiene una idea global de las distintas operaciones que se realizan en un alimento en el mismo tiempo y en diferentes módulos. Para el desarrollo de las sesiones prácticas se pueden tomar productos semielaborados, del módulo de Operaciones de acondicionamiento de materias primas, o los tratados en el módulo de Procesado de productos alimenticios, para aplicarles tratamientos térmicos de conservación (conservas alimenticias sometidas a procesos de esterilización, platos preparados, pasteurizados ...), o tomar la materia prima y controlar el tratamiento de conservación a efectuarle, (procesos de cocción, ahumado, horneado, asado, fritura, fermentaciones, secado, deshidratado, salazones ...). Todos los alimentos tratados se envasarán, etiquetarán y embalarán.

Se considera adecuado que los contenidos expuestos anteriormente se aborden simultáneamente a lo largo de curso, organizados en dos bloques de tres periodos lectivos cada uno. Estos bloques, a su vez, se organizarán con una sesión de un periodo lectivo y otra de dos. Uno de los bloques abarcará los conceptos generales de alteración de alimentos, tratamientos por calor y tratamientos por frío y el otro bloque abordará los contenidos de envasado, etiquetado y embalaje.

Este módulo requiere una serie de conocimientos previos imprescindibles para emprender cualquier tarea en una planta piloto de elaboración de alimentos, como son los relacionados con la seguridad de herramientas, equipos e instalaciones en una planta de elaboración de alimentos, que les permitan adquirir buenas destrezas y hábitos de trabajo, seguros para sí mismos y resto de compañeros, así como en temas relacionados con las buenas prácticas de manipulación de alimentos.

Además, se tendrán en cuenta de forma sistemática y transversal los contenidos relacionados con las actitudes propias del trabajo en una planta de elaboración, como el orden y la limpieza, respeto a las normas de seguridad e higiene en la elaboración de alimentos, responsabilidad en la ejecución de tareas, seguimiento de las instrucciones de trabajo y protocolos de seguridad. No obstante, se aconseja definir alguna actividad de enseñanza aprendizaje en la que se traten y se expliquen monográficamente.

La metodología empleada debería ser teórico-práctica, haciendo especial hincapié en la parte práctica para poder comprender mejor la parte teórica impartida en el módulo de Procesos tecnológicos en la industria alimentaria y como base para poder abordar con éxito el módulo de Procesado de productos alimenticios que se cursará en el siguiente curso. Sea cual fuere el procedimiento empleado, siempre que sea posible, ha de ser contemplado desde la perspectiva de que sirva como instrumento de aprendizaje (evaluación formativa), especialmente cuando se trate de evaluar si el alumnado ha alcanzado las competencias personales.

Se combinarán, además, el trabajo individual con el trabajo en grupos pequeños. Así, se podrán trabajar y valorar las competencias personales del alumnado (responsabilidad, organización, orden ...), así como aplicar las estrategias del trabajo en equipo (saber escuchar, respetar opiniones, dialogar, ...). A través de estos trabajos, se pueden abordar los contenidos de tratamientos emergentes sobre conservación de alimentos.

La adquisición de los contenidos se pueden reforzar visitando las instalaciones de diferentes empresas elaboradoras de alimentos, poniendo especial interés en los tratamientos de transformación y conservación, los métodos y controles de envasado que emplean, así como el análisis de la maquinaria con la que cuentan. Puede ser interesante asistir a alguna feria tecnolimentaria.

En consonancia con el desarrollo de los contenidos que se han establecido, se señalan seguidamente algunas propuestas de actividades a realizar:

- Identificación de las medidas de higiene, seguridad y prevención de riesgos más frecuentes en el uso de los equipos. Mantenimiento de primer nivel. Fichas de seguridad.
- Valoración de los riesgos en la utilización de la maquinaria.
- Identificación de los equipos y descripción de su funcionamiento.
- Operaciones de manejo, mantenimiento de primer nivel y las secuencias de arranque-parada de la maquinaria.
- Análisis, control e interpretación de la documentación para el registro que deben incluir cada uno de los procesos que se realiza en cada equipo. Toma de decisiones según los intervalos óptimos de los parámetros a controlar.
- Valoración del rigor, orden y limpieza como elementos imprescindibles en el manejo de los equipos y la zona de trabajo.
- Valoración de los efectos que producen los diferentes tratamientos en productos con condiciones iniciales diferentes. Influencia de envase, pH y composición del alimento. Eficacia del proceso.
- Interpretación y aplicación de la normativa vigente.
- Aplicación de técnicas de limpieza en los equipos utilizados.
- Control de las variables de cada proceso y ajuste de los diferentes parámetros. Realización e interpretación de gráficas. Estudio de penetra-



ción de la temperatura en diferentes alimentos. Manejo de software de sondas de temperatura y volcado de datos.

–Valoración de los efectos del tratamiento en los diferentes alimentos. Controles de estabilidad de alimentos.

En lo que se refiere a la evaluación, esta deberá estar basada en la continua recogida de información tanto de los procesos de aprendizaje de los alumnos como de los restantes elementos curriculares que pueden tener incidencia en la marcha del curso, a partir de la observación directa y la propia actividad del alumnado, reflejadas en las tareas, cuaderno de trabajo y resultado de las pruebas objetivas. Se debería poner especial atención en:

–Valoración diaria en las sesiones prácticas. Se sugiere la utilización de plantillas con indicadores medibles en las que se pueda valorar las actitudes y las destrezas adquiridas por cada alumno.

–Valoración de análisis de trabajos, cuadernos de prácticas y otros documentos elaborados bien de forma individual o en equipo.

Este módulo está relacionado con el módulo profesional de Operaciones de acondicionamiento de materias primas ya que en sus prácticas se obtendrán productos semielaborados perecederos y que servirán de base para las prácticas de este módulo. A su vez, con el módulo de Materias primas en la industria alimentaria para que el alumnado tenga presente las características y alteraciones de los alimentos y el tratamiento de agua para la producción de calor. Estos módulos, junto con Procesos tecnológicos en la industria alimentaria, deberían estar coordinados para que los contenidos traten el mismo alimento, en el mismo tiempo. También sería necesaria la coordinación con Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos, en el que se van a establecer los requisitos higiénicos de las instalaciones, así como las prácticas correctas de manipulación de alimentos que se aplicarán de forma sistemática en todas las elaboraciones de alimentos. La coordinación con el módulo de segundo de Operaciones y control de almacén en la industria alimentaria es importante ya que los alimentos procesados y envasados deberán ser almacenados y requerirán unos productos auxiliares que serán gestionados por dicho módulo. Por último, sería conveniente la coordinación con el módulo de Principios de mantenimiento electromecánico ya que los conocimientos adquiridos en él se aplicarán en todas las tareas de mantenimiento de los equipos.

*Módulo Profesional: Tratamientos de transformación y conservación II.*

*Código: 0143b.*

*Duración: 90 horas.*

*Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.*

1. Transforma los productos formulados describiendo los procedimientos y técnicas aplicadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las características físicas, químicas y organolépticas de los productos alimenticios cocidos, horneados, fritos y asados.

b) Se han caracterizado los métodos y técnicas de cocción, horneado y asado y sus parámetros de control.

c) Se han reconocido los equipos de cocción, horneado y asado describiendo su funcionamiento.

d) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel y la secuencia de arranque-parada de los equipos de cocción, horneado y asado, según el manual de instrucciones o la instrucción de trabajo del puesto.

e) Se han identificado las medidas de seguridad de los equipos.

f) Se han horneado, frito, asado o cocido los productos formulados, realizándose los controles básicos.

g) Se han aplicado las medidas correctivas ante las desviaciones.

h) Se han adoptado medidas de higiene y seguridad alimentaria durante las operaciones.

i) Se han separado de forma selectiva los residuos generados.

2. Reduce la actividad de agua de los productos alimenticios, relacionándola con las características organolépticas del producto final y su poder de conservación.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los tratamientos que reducen el contenido en agua de los alimentos y sus parámetros de control.

b) Se han caracterizado los equipos de deshidratación/secado, concentración y liofilización.

c) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel y la secuencia de arranque-parada de los secaderos, evaporadores, concentradores y liofilizadores, según el manual de instrucciones o la instrucción de trabajo del puesto.

d) Se han identificado las medidas de seguridad de los equipos.

e) Se han deshidratado/secado productos alimenticios, realizándose los controles básicos.

f) Se han concentrado productos alimenticios, describiéndose los cambios que se han producido en sus características organolépticas.

g) Se han liofilizado productos alimenticios, justificándose la elección de este tratamiento.

h) Se han aplicado las medidas correctivas ante las desviaciones.

i) Se ha valorado la repercusión económica de un incorrecto reglaje de los equipos.

3. Conserva productos alimenticios mediante otros tratamientos reconociendo sus fundamentos y mecanismos de actuación.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado las sustancias inhibitoras que permiten conservar los productos alimenticios. Normativa vigente.

b) Se han identificado los tratamientos de conservación por radiaciones ionizantes y sus equipos de proceso.

c) Se han reconocido las tecnologías emergentes de conservación de los alimentos.

d) Se han descrito y manejado las unidades climáticas.

e) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel y la secuencia de arranque-parada de las unidades climáticas y de los tanques de fermentación, según el manual de instrucciones o la instrucción de trabajo del puesto.

f) Se han identificado las medidas de seguridad de los equipos.

g) Se han fermentado y ahumado productos alimenticios, describiéndose las transformaciones físicas, químicas y organolépticas que han tenido lugar.

h) Se han incorporado sustancias conservantes en la formulación de los productos alimenticios, caracterizándose su función tecnológica.

i) Se han aplicado las medidas correctivas ante desviaciones.

j) Se han adoptado medidas de higiene y seguridad alimentaria durante la adición de sustancias conservantes.

k) Se ha valorado la repercusión de un exceso de sustancias osmóticas (sal, azúcar y otros) en la salud de los consumidores.

*Contenidos.*

Transformación de productos alimenticios:

–Tratamientos de conservación térmicos (frío y calor).

–Características físicas, químicas y organolépticas de los productos alimenticios cocidos, horneados, fritos o asados.

–Métodos de cocción, horneado o asado. Aplicaciones.

–El obrador: características y ubicación de los equipos.

–Equipos para la cocción, horneado, fritura y asado de productos alimenticios. Medidas de seguridad y limpieza.

–Funcionamiento, secuenciación, mantenimiento de primer nivel y regulación de los equipos.

–Métodos de separación de componentes. Aplicaciones.

–Equipos de separación de componentes. Medidas de seguridad y limpieza.

Conservación basada en la reducción del agua disponible:

–Importancia del agua en el crecimiento de los microorganismos.

–El agua de los alimentos.

–Tratamientos de conservación por reducción del contenido en agua. Aplicaciones.

–Secaderos. Medidas de seguridad y limpieza.

–Liofilizadores. Medidas de seguridad y limpieza.

–Evaporadores. Medidas de seguridad y limpieza.

–Funcionamiento, secuenciación, mantenimiento de primer nivel y regulación de los equipos.

Conservación de productos alimenticios mediante otros tratamientos:

–Tratamientos basados en la disminución del pH o aumento de la acidez.

–Fermentación de productos alimenticios. Aplicaciones.

–Conservación por ahumado. Cámaras de ahumado. Aplicaciones.

–Transformaciones físicas, químicas y organolépticas de los productos fermentados y ahumados.

–Sustancias inhibitoras. Normativa vigente.

–Tratamientos de conservación por incorporación y recubrimiento de sustancias inhibitoras. Aplicaciones.

–Tratamientos de conservación por acción de sustancias inhibitoras. Aplicaciones.

–Agentes conservantes de uso alimentario.

–Tratamientos de conservación por radiaciones ionizantes y equipos de proceso.

–Unidades climáticas. Cámaras de fermentación y ahumado. Medidas de seguridad y limpieza.

–Nuevos tratamientos de conservación de alimentos.

*Orientaciones didácticas.*

Este módulo profesional va a permitir al alumnado adquirir la formación básica para aplicar los métodos de conservación a alimentos envasados,

manteniendo las variables del proceso en los límites establecidos, realizando las comprobaciones de calidad y registrando datos. Este módulo completa las habilidades desarrolladas en el módulo de Tratamientos de transformación y conservación I, impartidas en el primer curso. De esta forma, el alumnado obtendrá una visión de conjunto de los tratamientos de conservación que más se utilizan en la industria alimentaria. Al finalizar el módulo, el alumno además de aplicar el tratamiento de conservación adecuado para cada tipo de alimento, debe ser capaz de preparar y regular los equipos utilizados, plantear correcciones ante las desviaciones del proceso y registrar todos los parámetros del tratamiento.

Tal y como se definía en las orientaciones didácticas de Tratamientos de transformación y conservación I, en este segundo curso se impartirán los tratamientos de transformación y conservación relacionados con la reducción de la actividad de agua, cocido, fritura y asado, ahumado, fermentación y adición de sustancias inhibitoras.

Es un módulo de carácter eminentemente práctico. Las clases teóricas se desarrollarán generalmente en un aula polivalente con acceso a Internet y proyector. Las clases prácticas se impartirán en el laboratorio o en planta piloto a pie de máquina, para revisar su funcionamiento, ajuste de parámetros, registro de datos, elementos de seguridad y mantenimiento básico a efectuar, entre otros. Se recomienda utilizar un software de registro de temperaturas, para estudiar el proceso con profundidad y ver las posibles anomalías durante el tratamiento realizado.

En la secuenciación de contenidos se aconseja comenzar retomando los principales fundamentos de tratamientos térmicos y de envasado, impartidos en el primer curso, con el fin de destacar la importancia de las fases finales en la elaboración de alimentos. El orden de impartición de los bloques de contenidos de este módulo vendrá condicionado por la disponibilidad de la materia prima o de los productos semielaborados. Para el desarrollo de las sesiones prácticas se pueden tomar productos semielaborados, procesados en otros módulos, para aplicarles tratamientos de conservación de alimentos o tomar la materia prima y controlar el tratamiento de conservación que se ha de efectuar, (procesos de cocción, ahumado, horneado, asado, fritura, fermentaciones, secado, deshidratado, salazones ...). Todos los alimentos tratados se envasarán, etiquetarán y embalarán.

Este módulo requiere una serie de conocimientos previos imprescindibles para emprender cualquier tarea en una planta piloto de elaboración de alimentos como son los relacionados con la seguridad de herramientas, equipos e instalaciones en una planta de elaboración de alimentos que le permitan adquirir buenas destrezas y hábitos de trabajo, seguros para sí mismos y restos de compañeros, así como en temas relacionados con las buenas prácticas de manipulación de alimentos.

Además, los contenidos relacionados con las actitudes propias del trabajo en una planta de elaboración como el orden y la limpieza, respeto a las normas de seguridad e higiene en la elaboración de alimentos, responsabilidad en la ejecución de tareas, seguimiento de las instrucciones de trabajo y protocolos de seguridad se tendrán en cuenta de forma sistemática y transversal aunque haya alguna actividad de enseñanza aprendizaje en la que se traten y se expliquen monográficamente.

La metodología empleada debería ser teórico-práctica, haciendo especial hincapié en la parte práctica para poder comprender mejor la parte teórica impartida en el módulo de Procesos tecnológicos en la industria alimentaria y como base para poder abordar con éxito el módulo de Procesado de productos alimenticios que se cursará en este curso. Sea cual fuere el procedimiento empleado, siempre que sea posible, ha de ser contemplado desde la perspectiva de que sirva como instrumento de aprendizaje (evaluación formativa), especialmente cuando se trate de evaluar si el alumnado ha alcanzado las competencias personales.

Se combinarán, además, el trabajo individual con el trabajo en grupos pequeños. Así se podrá trabajar y valorar las competencias personales del alumnado (responsabilidad, organización, orden ...), así como aplicar las estrategias del trabajo en equipo (saber escuchar, respetar opiniones, dialogar ...). A través de estos trabajos se pueden abordar los contenidos de tratamientos emergentes sobre conservación de alimentos.

La adquisición de los contenidos se puede reforzar visitando las instalaciones de diferentes empresas elaboradoras de alimentos poniendo especial interés en los tratamientos de transformación y conservación que utilizan, los métodos y controles de envasado que utilizan así como el análisis de la maquinaria con la que cuentan. Puede ser interesante asistir a alguna feria tecnolimentaria.

En correspondencia con el desarrollo de los contenidos que se han determinado, se señalan a continuación algunas propuestas de actividades a realizar, asociadas a las funciones del módulo:

–Identificación de las medidas de higiene, seguridad y prevención de riesgos más frecuentes en el uso de los equipos. Mantenimiento de primer nivel. Fichas de seguridad.

–Valoración de los riesgos en la utilización de la maquinaria.

–Identificación de los equipos y descripción de su funcionamiento.

–Operaciones de manejo, mantenimiento de primer nivel y las secuencias de arranque-parada de la maquinaria.

–Valoración del rigor, orden y limpieza como elementos imprescindibles en el manejo de los equipos y la zona de trabajo. Aplicación de las fases de limpieza.

–Valoración de los efectos que producen los diferentes tratamientos de reducción de agua. Eficacia del proceso.

–Interpretación y aplicación de la normativa vigente sobre sustancias inhibitoras.

–Control de las variables de cada proceso y ajuste de los diferentes parámetros. En fermentación, secado, concentrado, horneado y fritura. Manejo de software de sondas de temperatura y volcado de datos.

–Valoración de los efectos del tratamiento en los diferentes alimentos.

–Control de parámetros de la cámara de secado, refrigerado y congelado.

En lo que se refiere a la evaluación, esta deberá ser basada en la continua recogida de información tanto de los procesos de aprendizaje de los alumnos como de los restantes elementos curriculares que pueden tener incidencia en la marcha del curso, a partir de la observación directa y la propia actividad del alumnado, reflejadas en las tareas, cuaderno de trabajo y resultado de las pruebas objetivas. Se debería poner especial atención en:

–Valoración diaria en las sesiones prácticas. Se sugiere la utilización de plantillas con indicadores medibles en las que se pueda valorar las actitudes y las destrezas adquiridas por cada alumno.

–Valoración de análisis de trabajos, cuadernos de prácticas y otros documentos elaborados bien de forma individual o en equipo.

Esto requiere establecer una coordinación continuada a lo largo de todo el curso, entre los módulos de Tratamientos transformación y conservación II y Procesado de productos alimenticios. El orden de impartición del resto de los bloques de contenidos se decidirá pensando en la disponibilidad de los alimentos en el mercado.

Este módulo está relacionado con el módulo profesional de Operaciones de acondicionamiento de materias primas, que en sus prácticas obtendrá productos semielaborados perecederos, que servirán de base para las prácticas de este módulo. A su vez, con el módulo de Materias primas en la industria alimentaria, impartido en el primer curso, para que el alumno tenga presente las características y alteraciones de los alimentos. Este módulo y el módulo de Procesado de productos alimenticios deberían estar coordinados para que los contenidos traten el mismo alimento en el mismo tiempo. También, sería necesaria la coordinación con Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos, en el que se van a establecer los requisitos higiénicos de las instalaciones, así como las prácticas correctas de manipulación de alimentos que se aplicaran de forma sistemática en todas las elaboraciones de alimentos. La coordinación con el módulo de Operaciones y control de almacén en la industria alimentaria sería interesante ya que los alimentos procesados y envasados deberán ser almacenados y requerirán unos productos auxiliares que serán gestionados por dicho módulo. Por último, sería conveniente la coordinación con el módulo de Principios de mantenimiento electromecánico ya que los conocimientos adquiridos en él, se aplicarán en todas las tareas de mantenimiento de los equipos.

*Módulo Profesional: Procesado de productos alimenticios.*

*Código: 0144.*

*Duración: 220 horas.*

*Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.*

1. Pone a punto el proceso de elaboración justificando la selección de los equipos, servicios auxiliares, materias primas y operaciones de elaboración.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los requerimientos técnico-sanitarios que deben reunir las instalaciones.

b) Se han identificado los procedimientos de limpieza y desinfección de los equipos y útiles.

c) Se han adecuado la maquinaria y equipos de la línea de fabricación al producto seleccionado.

d) Se ha identificado el funcionamiento, la constitución y los dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipos.

e) Se han realizado las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones.

f) Se ha efectuado la secuencia de operaciones de arranque-parada de las máquinas y equipos.

g) Se han adecuado los servicios auxiliares a los requerimientos del proceso.

h) Se han regulado y/o programado los equipos de elaboración.

i) Se han aplicado medidas correctivas ante un funcionamiento anómalo.

j) Se han adoptado medidas de seguridad laboral.

2. Elabora productos alimenticios describiendo los procedimientos y las técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han preparado y acondicionado las materias primas.
- b) Se ha interpretado la documentación técnica sobre la ejecución del proceso.
- c) Se han reconocido las operaciones de elaboración y su secuenciación.
- d) Se ha asegurado la alimentación o carga de los equipos.
- e) Se ha calculado y pesado la cantidad necesaria de los diferentes ingredientes.
- f) Se han dosificado y mezclado los ingredientes.
- g) Se han aplicado los tratamientos de transformación y conservación según las características del producto a elaborar.
- h) Se han aplicado sistemas de autocontrol basados en la metodología APPCC y de la trazabilidad.
- i) Se ha cumplimentado la documentación asociada al sistema de autocontrol y de la trazabilidad.
- j) Se han adoptado medidas de higiene y seguridad durante la elaboración.
- k) Se ha realizado un uso eficiente de los recursos hídricos y energéticos.
- l) Se han recogido selectivamente los residuos generados durante el proceso.
- m) Se han aplicado los procedimientos de limpieza y desinfección de maquinaria y equipos.

3. Aplica la técnica de envasado y embalaje al producto alimenticio elaborado, justificando el material y el procedimiento seleccionado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los métodos de envasado y embalaje y los materiales.
  - b) Se han caracterizado las líneas de envasado.
  - c) Se han puesto a punto máquinas y equipos de envasado, etiquetado y embalaje.
  - d) Se ha dosificado e incorporado el producto preparado.
  - e) Se han manejado las máquinas supervisando su funcionamiento.
  - f) Se han realizado los controles sistemáticos de llenado y cierre.
  - g) Se han aplicado los procedimientos de limpieza y desinfección de líneas de envasado.
  - h) Se ha etiquetado el producto envasado supervisando la colocación de las etiquetas.
  - i) Se ha aplicado el método de identificación del lote de producción para garantizar la trazabilidad del producto.
  - j) Se ha realizado el embalaje comprobando la ubicación de los productos envasados en el palet.
  - k) Se ha realizado la recogida selectiva y reutilización de los materiales de envasado y embalaje.
4. Controla las operaciones de elaboración relacionando las variables del proceso con las características del producto final.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los parámetros que se tienen que controlar durante el proceso de elaboración.
- b) Se han identificado los sistemas de control de procesos utilizados en la industria alimentaria.
- c) Se ha controlado el estado de las materias primas.
- d) Se han realizado las comprobaciones y registro de los parámetros implicados en el proceso.
- e) Se ha reajustado la operación del proceso implicada en caso de desviaciones.
- f) Se ha controlado el proceso de envasado y embalaje.
- g) Se han operado los equipos de tratamiento de la información (automatas programables y otros sistemas de control) utilizados en el control de los sistemas automatizados de producción.
- h) Se han respetado las medidas de seguridad en el manejo de los equipos.
- i) Se han identificado los riesgos y consecuencias sobre el medio ambiente derivados de la actividad industrial.
- j) Se ha valorado la repercusión de un control inadecuado sobre la calidad del producto elaborado.

5. Controla el producto describiendo y aplicando la técnica para la verificación de la calidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los procedimientos y métodos de muestreo empleados en los procesos de elaboración.
- b) Se ha valorado la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.
- c) Se ha realizado la toma de muestras.

d) Se ha preparado la muestra (dilución, homogeneización) para su análisis.

e) Se han efectuado las determinaciones físico-químicas básicas en el producto en curso y acabado.

f) Se han determinado las características sensoriales del producto.

g) Se han contrastado las características del producto en curso y elaborado, con sus especificaciones.

h) Se ha reajustado la operación del proceso implicada en caso de desviaciones.

i) Se han documentado los resultados obtenidos.

*Contenidos.*

Puesta a punto del proceso de elaboración:

–Limpieza y desinfección en la industria alimentaria. Sistemas y equipos de limpieza.

–Instalaciones de elaboración. Distribución del espacio y equipos. Servicios auxiliares.

–Reglamentos comunitarios relativos a la higiene alimentaria, Reglamentaciones técnico-sanitarias (ya en desuso) y normativa vigente.

–Mantenimiento de primer nivel en la industria alimentaria.

Elaboración de productos alimenticios:

–Documentación técnica sobre ejecución de procesos. Diagramas de flujo. Manual de procedimientos.

–Caracterización del producto.

–Identificación y secuenciación de las operaciones de proceso.

–Selección y descripción de los ingredientes.

–Cálculo de ingredientes.

–Preparación, dosificación y mezclado de ingredientes.

–Tratamientos físicos y térmicos para la elaboración de productos alimenticios.

–Manejo, regulación y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria que se utiliza en los tratamientos físicos y térmicos.

–Aplicación de sistemas de autocontrol. Metodología APPCC.

–Trazabilidad. Documentación.

–Recogida selectiva de residuos.

Aplicación de técnicas de envasado y embalaje de los productos elaborados:

–Selección de técnicas de envasado según el producto elaborado.

–Manipulación y preparación de envases.

–Manejo, regulación y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria que se utiliza en el envasado.

–Llenado y cierre de envases.

–Impresión de lote.

–Colocación de etiquetas.

–Composición de paquetes.

Control de las operaciones de elaboración:

–Análisis sensorial y físico-químico de la materia prima.

–Selección y regulación de parámetros. Medición de variables.

–Agentes y factores de impacto ambiental en el proceso de elaboración y envasado. Tipología de los residuos generados.

–Control de procesos. Componentes.

–Automatas programables. Manejo y aplicaciones.

–Identificación de los factores y situaciones de riesgo para la seguridad durante el proceso de elaboración y envasado.

Control del producto en curso y elaborado:

–Aplicación del APPCC en el proceso de elaboración referenciado.

–Toma de muestras.

–Análisis sensorial y físico-químico del producto en curso y elaborado.

–Controles básicos del producto en curso y de los productos elaborados.

*Orientaciones didácticas.*

El módulo de Procesado de productos alimenticios constituye la esencia del título ya que sus contenidos son básicos para adquirir las competencias propias de este profesional. Trata de englobar todos aquellos conocimientos adquiridos en el primer curso, poniéndolos en práctica mediante la elaboración de alimentos. Este módulo va a permitir al alumnado realizar todo el proceso de producción de una industria alimentaria.

Se trata de un módulo eminentemente práctico y, por tanto, la mayor parte de la carga horaria de este módulo discurrirá en una planta piloto para la elaboración de productos alimenticios en la que disponga de equipos necesarios para la elaboración de alimentos y también en un laboratorio donde se realizarán las determinaciones fisicoquímicas y sensoriales a las materias primas, productos en curso y productos terminados.



Dadas las características del módulo, se sugiere que las sesiones prácticas de elaboración de alimentos comprendan como mínimo cuatro horas lectivas. Así mismo, sería interesante dedicar al menos una sesión semanal a la revisión y análisis de la documentación generada en cada uno de los procesos, a la realización de los controles de calidad de materia prima y de producto final. También sería conveniente la utilización de una hora lectiva, anterior a las sesiones de fabricación de alimentos, a la revisión del proceso de elaboración, distribución de las actividades a realizar para cada uno de los alumnos y a la puntualización de los aspectos más importantes de la elaboración, así como a la resolución de cuantas dudas puedan surgir al alumnado.

En cuanto a la secuenciación de contenidos, se podría iniciar con una breve introducción en donde el alumnado recuerde e integre los contenidos adquiridos en el conjunto de los módulos del primer curso. Sería conveniente iniciar con los diagramas de flujo y la documentación de procesos de elaboración característicos de un tipo de producto alimentario, como por ejemplo, una conserva vegetal. A continuación, se deberían especificar los riesgos laborales asociados a este tipo de industrias.

Dado que los alumnos y alumnas deben tener una idea integradora de los procesos de elaboración, se podría desarrollar el módulo en base a la elaboración de productos en la planta piloto (productos vegetales, productos cárnicos, productos lácteos, productos de la pesca y acuicultura), realizando semanalmente elaboraciones de alimentos que representen a las diferentes fabricaciones de alimentos contemplados en este módulo. La secuenciación más adecuada de los contenidos corresponde con el orden que se presenta en el apartado de contenidos, ya que sigue el orden lógico en la elaboración de un producto alimenticio desde la puesta a punto del proceso de elaboración, ejecución del proceso y envasado, hasta el control de proceso y control del producto final.

Así mismo, las actividades programadas para el acondicionamiento de las materias primas vegetales, teniendo en cuenta su estacionalidad, quedarán sujetas al calendario de recogida de las mismas.

Por otro lado, los contenidos relacionados con las actitudes propias del trabajo en una planta de elaboración como orden, limpieza, respeto a las normas de seguridad e higiene en la elaboración de alimentos, responsabilidad en la ejecución de tareas, seguimiento de las instrucciones de trabajo y protocolos de seguridad se tendrán en cuenta de forma sistemática y transversal aunque haya alguna actividad de enseñanza-aprendizaje en la que se traten y se expliquen específicamente.

Sería conveniente organizar la línea de fabricación en la planta piloto en base a supuestos "puestos de trabajo" de una línea de fabricación de alimentos, de tal forma que a cada alumno o alumna se le asigne uno de ellos y logre: conocer el funcionamiento del equipo, reglar y ajustar, manejar y operar con destreza, regular y controlar, limpiar y recoger el puesto de trabajo, todo ello preservando las medidas de seguridad e higiene en el trabajo y las buenas prácticas de manipulación.

Además, este tipo de metodología exigirá la coordinación de los alumnos y alumnas para la consecución del producto final y, por tanto, se pondrá de manifiesto la capacidad para trabajar en equipo, que acercará al alumnado al trabajo real de una industria alimentaria.

En cuanto a la tipología de actividades a realizar en la planta piloto, se sugiere la realización de actividades del siguiente tipo:

–Revisión de la documentación técnica sobre la ejecución de procesos: diagramas de flujo, fichas técnicas de elaboración y manuales de procedimientos.

–Identificación y secuencia de las operaciones de proceso.

–Identificación de los factores y situaciones de riesgo para la seguridad durante el proceso de elaboración y envasado.

–Puesta a punto de la línea de fabricación.

–Cálculo, preparación, dosificación y mezclado de ingredientes.

–Aplicación de los tratamientos de transformación y conservación según las características del producto a elaborar.

–Manejo, regulación y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria que se utiliza en envasado.

–Aplicación de los sistemas de autocontrol basados en la metodología APPCC cumplimentación de las hojas de control.

–Realización de los controles sistemáticos de llenado y cierre.

–Realización de los controles del producto final y modificación de los parámetros de fabricación para corregir las desviaciones.

Dentro de las actividades que se han de realizar, sería conveniente proponer al alumnado una actividad de integración de todos los conocimientos adquiridos durante el ciclo que consista en diseño o mejora de un nuevo producto alimenticio y su posterior fabricación en la planta piloto.

Teniendo en cuenta la gran variedad y complejidad existente en los procesos de elaboración de alimentos, las actividades realizadas en la planta piloto del centro se deben reforzar con otro tipo de actividades que completen la formación, como son:

–Visitas profesionales a empresas relacionadas con el sector.

–Vídeos sobre el funcionamiento de maquinaria.

–Visitas a ferias tecno-alimentarias.

–Manejo de catálogos de maquinaria industriales.

Esto permitirá a los alumnos y alumnas observar aspectos prácticos, profundizar en los aspectos teóricos vistos en el aula y estar informado de las últimas novedades que ofrece el mercado para el acondicionamiento de las materias primas.

En lo que se refiere a la evaluación, esta deberá estar basada en la continua recogida de información tanto de los procesos de aprendizaje de los alumnos como de los restantes elementos curriculares que pueden tener incidencia en la marcha del curso, a partir de la observación directa y la propia actividad del alumnado, reflejadas en las tareas, cuaderno de trabajo y resultado de las pruebas objetivas. Se debería poner especial atención en:

–Valoración diaria en las sesiones prácticas. Se sugiere la utilización de plantillas con indicadores medibles en las que se pueda valorar las actitudes y las destrezas adquiridas por cada alumno durante la fabricación de alimentos y el control de su "puesto de trabajo".

–Valoración de análisis de trabajos, cuadernos de prácticas y otros documentos elaborados bien de forma individual o en equipo.

Este módulo debería estar coordinado con el módulo de Tratamientos de transformación y conservación II, ya que los procesos de elaboración que requieran como tratamientos de conservación el horneado, fritura, asado, evaporación, liofilización y otros tratamientos que se imparten en dicho módulo, deben ser abordados después de que el alumnado haya asimilado estos fundamentos.

También sería interesante la coordinación con el módulo de Operaciones y control de almacén en la industria alimentaria ya que los productos procesados deberán ser correctamente almacenados.

Por último, sería conveniente la coordinación con los módulos de Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos y de Principios de mantenimiento electromecánico de primero. Estos son módulos transversales y, por tanto, se sugiere que los conocimientos adquiridos en ellos se apliquen en las correspondientes actividades.

*Módulo Profesional: Venta y comercialización de productos alimenticios.*

*Código: 0146.*

*Duración: 70 horas.*

*Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.*

1. Establece los precios de los productos alimenticios elaborados, analizando costes y beneficios.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los tipos de costes existentes.

b) Se han determinado las variables que intervienen en el coste y en el beneficio.

c) Se ha realizado el escandallo del producto elaborado.

d) Se han interpretado las fórmulas y conceptos de interés, descuento y márgenes comerciales.

e) Se ha fijado el precio de un producto con un beneficio establecido.

f) Se han actualizado los precios a partir de la variación de los costes.

g) Se han identificado los condicionantes de los precios de venta de los productos alimenticios.

2. Aplica las técnicas de venta relacionándolas con los diferentes canales de comercialización.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características de los productos, la imagen de marca y el posicionamiento de la empresa y de la competencia.

b) Se ha especificado la documentación necesaria de la operación de venta.

c) Se han reconocido los sistemas de comunicación presencial y no presencial, aplicando las técnicas que facilitan la empatía con el cliente.

d) Se han reconocido las variables que intervienen en la conducta y motivación de la compra por parte del cliente.

e) Se ha identificado la tipología de cliente y sus necesidades de compra.

f) Se han adaptado las técnicas de venta al medio de comunicación empleado (presencial, teléfono, Internet, televisión interactiva, telefonía móvil, correo postal, correo electrónico).

3. Realiza la operación de venta, justificando las fases y variables que intervienen.

Criterios de evaluación:

a) Se han enumerado las fases de la operación de venta.

b) Se han descrito las variables que intervienen en el precio de venta.

c) Se ha calculado el interés de aplazamiento, las cuotas de pago y el precio de la operación según las condiciones del proceso pactado.

d) Se han calculado los descuentos, el precio de venta total y los ratios comerciales en función de las condiciones de pago e impuestos que gravan la operación de venta.

- e) Se ha identificado y cumplimentado la documentación asociada al cobro y al pago.
- f) Se ha descrito el proceso de anulación de operaciones de cobro.
- g) Se ha reconocido el potencial de las nuevas tecnologías como elemento de consulta y apoyo.
4. Atiende al cliente, describiendo las técnicas de comunicación empleadas.
- Criterios de evaluación:
- a) Se han descrito las variables que influyen en el proceso de atención al cliente.
- b) Se ha descrito la forma y actitud en la atención y asesoramiento al cliente.
- c) Se han explicado las técnicas de venta básicas para captar la atención y despertar el interés en función del tipo de cliente.
- d) Se han seleccionado los argumentos adecuados ante las objeciones planteadas por el cliente.
- e) Se han analizado las estrategias para identificar la satisfacción del cliente.
- f) Se han descrito las técnicas que potencian el vínculo con el cliente.
- g) Se ha valorado el potencial de las nuevas tecnologías en la atención al cliente.
5. Resuelve quejas y reclamaciones, valorando sus implicaciones en la satisfacción del cliente.
- Criterios de evaluación:
- a) Se han identificado las técnicas para prever conflictos.
- b) Se han descrito las técnicas utilizadas para afrontar quejas y reclamaciones de los clientes.
- c) Se ha reconocido el proceso que se debe seguir ante una reclamación.
- d) Se han identificado los elementos formales que contextualizan una reclamación.
- e) Se ha identificado la documentación asociada a las reclamaciones.
- f) Se han analizado las consecuencias de una reclamación no resuelta.
- g) Se ha valorado la importancia del servicio post-venta en los procesos comerciales.

#### Contenidos.

- Establecimiento de precios de los productos alimentarios:
- Costes y beneficios.
  - Cálculo del coste de las materias primas, producción y producto terminado. Registro documental.
  - Componentes del precio de venta y sus condicionantes.
  - Métodos de fijación de precios.
  - Márgenes y descuentos. Escandallo. Ratios.
  - Cálculo de precios.
- Aplicación de las técnicas de venta:
- Posicionamiento e imagen de marca.
  - Canales de venta. Métodos de búsqueda de clientes. Asistencia a ferias, preparaciones.
  - Organización de la venta. Agenda comercial.
  - Fases de la venta presencial y no presencial.
  - Necesidades y gustos del cliente. Tipos de clientes, segmentación.
  - Motivos de compra, y mecanismos de defensa.
  - Habilidades de comunicación. Comunicación verbal y no verbal.
  - Venta de productos alimenticios a través de las nuevas tecnologías.
  - Publicidad en el punto de venta, merchandising.
- Realización de la operación de venta:
- Fases de la operación de venta.
  - Precio de venta. Conceptos básicos y variables.
  - Cálculo comercial en las operaciones de venta.
  - Medios de pago.
  - Documentación del cobro y del pago.
  - Aplicación de las nuevas tecnologías en las operaciones de venta.
- Atención al cliente:
- Variables que intervienen.
  - Proceso de comunicación. Elementos y tipos de comunicación.
  - Técnicas de aplicación en la atención al cliente. Naturaleza. Efectos.
  - Aplicación de las nuevas tecnologías en la atención al cliente.
  - Estrategias de fidelización de clientes.
- Resolución de reclamaciones y quejas:
- Técnicas para prever conflictos.
  - Técnicas para afrontar quejas y reclamaciones.

- Procedimiento de recogida de las reclamaciones/quejas presenciales y no presenciales.
- Elementos formales que contextualizan la reclamación.
- Configuración documental de la reclamación.
- Resolución de quejas y reclamaciones. Repercusiones económicas.
- Procedimientos utilizados en el servicio post-venta.
- Leyes generales de Defensa de los consumidores y usuarios.
- Valoración de la repercusión sobre la imagen de marca por la no resolución de quejas.

#### Orientaciones didácticas.

El objetivo de este módulo es que el alumnado adquiera las destrezas y aptitudes que aplicará a los procesos de venta de productos de alimenticios. A través de este módulo, el futuro técnico debe descubrir la importancia que el cliente tiene para la empresa y llegar a considerar y valorar la calidad del servicio al cliente; así como el conocimiento y aplicación de técnicas de venta como el eje de su actividad como vendedor.

La metodología debe ser teórico-práctica. Los conceptos relativos a comunicación y satisfacción del cliente pueden ser puestos en práctica mediante exposiciones orales que permitan mejorar las capacidades comunicativas de cada alumno.

Para un buen desarrollo del módulo sería conveniente la utilización de medios audiovisuales que permitan desarrollar el proceso de enseñanza. Así mismo, sería aconsejable disponer de algún programa informático de gestión integrada de almacén y producción para poder conocer las operaciones de venta con escandallos y costes.

Los contenidos que se han expuesto en el correspondiente apartado de este módulo se sugiere que se aborden de acuerdo a la siguiente secuencia:

- Establecimiento de precios de los productos alimentarios.
- Realización de la operación de venta.
- Aplicación de técnicas de venta.
- Resolución de reclamaciones y quejas.
- Atención al cliente.

Para la consecución de los resultados de aprendizaje se sugieren a continuación una serie de actividades que pueden servir de referencia para el desarrollo de otras de similar naturaleza:

- Calcular los costes unitarios de los productos elaborados en la planta piloto.
- Calcular los costes por campaña en nuestra planta piloto.
- Aplicar técnicas para la resolución de conflictos y reclamaciones.
- Aplicar técnicas de comunicación.
- Aplicar técnicas de atención y asesoramiento a posibles clientes.

Como actividad complementaria podría ser interesante realizar salidas para visitar alguna feria, tanto de maquinaria como de producto terminado. Con ello, el alumnado podrá observar, in situ, las técnicas de marketing empleadas por las distintas empresas del sector, tanto las empresas de fabricación de maquinaria para la industria de proceso de producción alimentaria como las empresas elaboradoras de productos alimenticios.

En lo que se refiere a la evaluación, esta deberá estar basada en la continua recogida de información tanto de los procesos de aprendizaje de los alumnos como de los restantes elementos curriculares que pueden tener incidencia en la marcha del curso, a partir de la observación directa y la propia actividad del alumnado, reflejadas en las tareas, cuaderno de trabajo y resultado de las pruebas objetivas. Se debería poner especial atención en:

- Valoración diaria en las sesiones prácticas. Se sugiere la utilización de plantillas con indicadores medibles en las que se pueda valorar las actitudes y las destrezas adquiridas por cada alumno.
- Valoración de análisis de trabajos, cuadernos de prácticas y otros documentos elaborados bien de forma individual o en equipo.

*Módulo Profesional: Operaciones y control de almacén en la industria alimentaria.*

*Código: 0030.*

*Duración: 70 horas.*

#### Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Aprovisiona el almacén y la línea de producción, identificando las necesidades y las existencias.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los tipos de stock y sus variables.
- b) Se han identificado los diferentes tipos de inventario.
- c) Se han efectuado los pedidos en cantidad, calidad y plazos.
- d) Se han caracterizado los medios de transporte interno.
- e) Se han determinado las necesidades de suministros de géneros, indicando las cantidades.

f) Se han identificado las condiciones de seguridad asociadas al aprovisionamiento.

g) Se ha valorado la relevancia del control de almacén en el proceso productivo.

h) Se han valorado nuevas tendencias logísticas en la distribución y almacenamiento de productos.

2. Recepciona las materias primas y auxiliares describiendo la documentación asociada y los requerimientos de transporte.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la documentación que acompaña a las mercancías.

b) Se han determinado los métodos de apreciación, medida y cálculo de cantidades.

c) Se han descrito los sistemas de protección de las mercancías.

d) Se han identificado las alteraciones que pueden sufrir las mercancías en el transporte.

e) Se han caracterizado los distintos medios de transporte externo.

f) Se ha determinado la composición del lote en la recepción de las mercancías.

g) Se ha comprobado que la mercancía recepcionada se corresponde con la solicitada.

h) Se ha comprobado que la mercancía recepcionada cumple los criterios de seguridad alimentaria aplicables.

i) Se han recogido selectivamente los residuos generados durante el proceso.

3. Almacena las mercancías seleccionando los procedimientos y técnicas en función de sus características.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito y aplicado los criterios de clasificación de mercancías.

b) Se han interpretado los sistemas de codificación.

c) Se han identificado los sistemas de almacenamiento.

d) Se han descrito las características de los equipos de carga, descarga, transporte y manipulación interna.

e) Se ha justificado la ubicación de las mercancías en el almacén.

f) Se han identificado las condiciones de operatividad (orden, limpieza, temperatura, humedad y otras) del almacén.

g) Se han determinado las normas de seguridad e higiene del almacén.

4. Expide los productos justificando las condiciones de transporte y conservación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha cumplimentado la documentación relacionada con la expedición.

b) Se ha registrado la salida de existencias actualizando el stock.

c) Se han seleccionado las condiciones apropiadas para los distintos productos que se van a expedir.

d) Se ha determinado la composición del lote y su protección.

e) Se ha mantenido el orden y limpieza en la zona de expedición.

f) Se han identificado las características de los medios de transporte para garantizar la calidad y seguridad alimentaria.

5. Maneja las aplicaciones informáticas valorando su utilidad en el control de almacén.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado las aplicaciones informáticas.

b) Se han identificado los parámetros iniciales de la aplicación según los datos propuestos.

c) Se han modificado los archivos de productos, proveedores y clientes realizando altas y bajas.

d) Se han registrado las entradas y salidas de existencias actualizando los archivos correspondientes.

e) Se han elaborado, archivado e impreso los documentos de control de almacén.

f) Se ha elaborado, archivado e impreso el inventario de existencias.

#### Contenidos.

##### Aprovisionamiento del almacén:

–Documentación técnica relacionada con el aprovisionamiento. Elaboración de pedidos.

–Tipos de stock.

–Control de existencias. Inventario y sus tipos.

–Transporte interno.

##### Recepción de mercancías:

–Operaciones y comprobaciones generales.

–Organización de la recepción.

–Medición y pesaje de cantidades.

–Control de calidad e higiene de las mercancías.

–Documentación de entrada.

##### Almacenamiento:

–Normas de seguridad e higiene en almacenes de productos alimentarios y alimenticios.

–Condiciones de almacenamiento y conservación de productos alimentarios y alimenticios.

–Sistemas de almacenaje y tipos de almacén.

–Clasificación y codificación de mercancías.

–Ubicación de mercancías y señalización.

–Condiciones generales de almacenamiento.

–Documentación de gestión del almacén.

–Trazabilidad.

##### Expedición de mercancías:

–Operaciones y comprobaciones generales.

–Organización de la expedición.

–Documentación de salida. Elaboración de albaranes.

–Transporte externo.

##### Aplicación de las TIC en la gestión de almacén:

–Operaciones básicas en el manejo del ordenador.

–Aplicaciones informáticas (hojas de cálculo, procesadores de texto y aplicaciones específicas).

–Transmisión de la información: redes de comunicación y correo electrónico.

#### Orientaciones didácticas.

El módulo profesional de Operaciones y control de almacén en la industria alimentaria va a permitir al alumnado introducirse y situarse en los aspectos referidos a la gestión logística y documental de los almacenes de una industria alimentaria. Aporta la formación necesaria para desempeñar las funciones de control de un almacén, recepción y expedición de mercancías, así como gestión de documentos de control, empleando aplicaciones informáticas.

El manejo de programas informáticos de gestión de almacén es fundamental en la actualidad, ya que el ordenador es una herramienta imprescindible de gestión y organización, tanto en pequeñas como en grandes industrias alimentarias. Las industrias alimentarias están cada vez más informatizadas y se aprecia una inversión creciente en las nuevas tecnologías al servicio de la mejora de la gestión documental y, por supuesto, de la seguridad alimentaria, facilitando la trazabilidad del producto. Por ello, la aplicación de las TIC en la gestión del almacén y las aplicaciones informáticas en la emisión de documentos se trabajarán a lo largo del curso de manera integrada, en las diversas actividades de enseñanza-aprendizaje y de evaluación.

Sería conveniente disponer de los espacios apropiados tipo aula taller con equipos informáticos y los programas que se utilizan para la gestión de almacenes. A su vez, el profesorado deberá mantenerse permanentemente en contacto con el mundo profesional para conseguir la adecuada actualización respecto al uso de dichos programas. Además, para la realización de las diversas actividades planteadas, se sugiere utilizar los modelos de documentación utilizados en la industria alimentaria (albaranes, hojas de pedido, etiquetas de identificación, códigos de barras ...).

Al ser un módulo teórico-práctico sería conveniente disponer también de uno o varios almacenes donde realizar casos prácticos. El alumno podría colaborar en la gestión documental y organización de los materiales necesarios para la elaboración de productos alimentarios en otros módulos, así como en la expedición de lotes con los productos elaborados.

Se recomienda combinar, además, el trabajo individual con el trabajo en grupo pequeño. El trabajo individual desarrollará las competencias personales del alumnado: responsabilidad, seguimiento de instrucciones (orales y escritas), capacidad de organización, iniciativa, orden, rigor ... El trabajo en grupo permitirá desarrollar las competencias personales del alumnado en las relaciones interpersonales: habilidades sociales como la capacidad de escucha y empatía, respeto a la diversidad de opiniones, resolución de conflictos a través del diálogo (la negociación, la mediación ...).

Con el fin de favorecer el desarrollo del trabajo en grupo y las simulaciones en el aula-taller, se sugiere que las clases estén agrupadas en dos períodos, uno de una sesión en la que pueden trabajarse los contenidos más teóricos del módulo y otro de dos sesiones, en el que se trabajen los contenidos prácticos.

La secuenciación más adecuada de contenidos puede corresponder con el orden en el que se presentan en el apartado de contenidos. No obstante, se recomienda el manejo de las TIC de forma paralela al desarrollo de los restantes contenidos. Así mismo, se sugiere realizar una introducción sobre las condiciones de almacenamiento y los tipos de almacén en la industria alimentaria, ya que estos conocimientos son básicos y necesarios para situar al alumnado y abordar el resto de los contenidos.

Al tratarse de un módulo en el que los contenidos teóricos están supeditados a los contenidos procedimentales y a los actitudinales se



propone un abordaje eminentemente práctico. Los contenidos procedimentales son fundamentales en el planteamiento de la metodología de este módulo, por lo que convendría trabajar con casos prácticos y simulaciones.

En cuanto a la tipología de actividades a realizar en el aula taller, se sugiere la realización de actividades del siguiente tipo:

–Revisión de hojas de pedido, albaranes, hojas de devoluciones, teniendo en cuenta los modelos de documentos de diferentes proveedores.

–Control de la trazabilidad a través de los documentos recibidos y generados.

–Análisis de la documentación que deben incluir los diferentes tipos de mercancías: fichas técnicas de producto, fichas de seguridad, controles de calidad ... Registro y archivo.

–Inspección de las condiciones de almacenamiento de los diferentes productos, tanto higiénicas como ambientales. Cumplimentación de registros relacionados.

–Utilización de aplicaciones informáticas de gestión y control del almacén, utilizando stocks máximos y mínimos, emisión y recepción de pedidos.

–Ubicación de las mercancías en los diferentes almacenes, realizando su señalización y codificación.

–Preparación de lotes para la expedición, emisión de documentos pertinentes.

–Utilización de medios de transporte interno.

–Búsqueda y revisión, a través de las TIC, de sistemas de almacenaje y transporte interno.

–Utilización de correo electrónico para el envío y recepción de pedidos.

Teniendo en cuenta los contenidos del ciclo y, específicamente, los de este módulo sería interesante que los alumnos/as completaran su formación, observando aspectos prácticos y profundizando en los aspectos teóricos vistos en el aula. Para ello, podrían realizarse las siguientes actividades fuera del centro educativo:

–Visita a un almacén autoportante.

–Visita a una industria alimentaria en la que dispongan de almacenes diferenciados de productos alimentarios frescos y procesados así como almacenes de productos alimenticios (envases, aditivos ...).

En lo que se refiere a la evaluación, esta deberá estar basada en la continua recogida de información tanto de los procesos de aprendizaje de los alumnos como de los restantes elementos curriculares que pueden tener incidencia en la marcha del curso, a partir de la observación directa y la propia actividad del alumnado, reflejadas en las tareas, cuaderno de trabajo y resultado de las pruebas objetivas. Se debería poner especial atención en:

–Valoración diaria en las sesiones prácticas. Se sugiere la utilización de plantillas con indicadores medibles en las que se pueda valorar las actitudes y las destrezas adquiridas por cada alumno.

–Valoración de análisis de trabajos, cuadernos de prácticas y otros documentos elaborados bien de forma individual o en equipo.

Este módulo está relacionado con el módulo profesional Materias primas en la industria alimentaria, que se realiza en primero y en el que se enumeran los parámetros de calidad requeridos a las materias primas. Además, tiene relación con el módulo de Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos, que también se cursa en primero, y en el que se van a establecer los requisitos higiénicos de las instalaciones, así como las prácticas correctas de manipulación de alimentos tanto frescos como procesados. Sería recomendable establecer protocolos de actuación comunes para que los alumnos realicen un trabajo práctico lo más acorde con el sistema operativo de una industria alimentaria.

*Módulo Profesional: Conducción de líneas de producción en la industria alimentaria.*

*Código: NA09.*

*Duración: 130 horas.*

*Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.*

1. Opera en los distintos equipos e instalaciones auxiliares que conforman una línea automatizada analizando su funcionamiento y ubicación en el proceso.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las técnicas de manipulación, transporte, almacenamiento, etc. utilizadas en los procesos de fabricación de líneas automatizadas.

b) Se han enumerado los medios utilizados en la automatización de alimentación de máquinas explicando sus elementos estructurales.

c) Se han analizado las diferentes tecnologías de automatización (hidráulica, neumática, eléctrica, electrónica ...).

d) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de un proceso de producción automatizado.

e) Se ha analizado el diagrama de flujo del proceso de producción en la industria alimentaria.

f) Se han preparado los sistemas auxiliares automatizados, identificando los dispositivos.

g) Se han identificado las variables regulables (fuerza, presión, velocidad, etc.) en los sistemas automatizados.

h) Se han relacionado las variables con los elementos que actúan sobre ellas (neumáticos, hidráulicos, eléctricos).

i) Se han verificado las magnitudes de las variables con los instrumentos adecuados.

j) Se han aplicado las normas de seguridad y protección personal y del medio ambiente.

2. Opera con autómatas programables en los sistemas automatizados de producción en la industria alimentaria, reconociendo su funcionalidad.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado las funciones características de los lenguajes de control lógico programable (PLC) con las operaciones que hay que realizar.

b) Se han relacionado instrucciones del PLC con las operaciones y variables del proceso.

c) Se han interpretado los manuales de programación y usuario de PLC.

d) Se han analizado los sistemas de transmisión y almacenamiento de información utilizados en la programación de PLCs.

e) Se ha comprobado la secuencia de las operaciones programadas en el PLC a partir de la función que hay que realizar.

f) Se han ajustado las condiciones de trabajo en función de las desviaciones detectadas.

g) Se ha realizado un programa de control sencillo del PLC para procesos automatizados en la industria alimentaria.

3. Controla un sistema automatizado realizando las mediciones y ajustando los parámetros de las variables del sistema.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los parámetros del sistema y el tiempo de respuesta.

b) Se han descrito los aparatos y unidades de medida.

c) Se han identificado las variables que hay que controlar.

d) Se han medido las magnitudes de las diferentes variables ante distintas solicitaciones de un sistema automático.

e) Se han comparado los valores obtenidos con las especificaciones.

f) Se han regulado los elementos de control para que el proceso de desarrollo esté dentro de las tolerancias dadas.

g) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

4. Analiza la documentación técnica de mantenimiento de líneas de producción en la industria alimentaria e instalaciones auxiliares, identificando los componentes y las operaciones que se deben realizar.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los distintos tipos de mantenimiento, responsabilidades, organización y gestión requeridas.

b) Se ha descrito la documentación técnica básica para realizar el mantenimiento de líneas automatizadas e instalaciones auxiliares.

c) Se han explicado los objetivos de la ficha de mantenimiento, los documentos que la componen y los requisitos.

d) Se ha analizado la ficha del mantenimiento preventivo en las tareas que debe ser aplicadas.

e) Se han determinado los tipos de intervención.

f) Se han identificado las actuaciones de mantenimiento preventivo que se deben realizar.

g) Se han determinado los medios y equipos necesarios para realizar las intervenciones programadas de mantenimiento.

h) Se han aplicado las medidas de seguridad que deben ser adoptadas para las personas y los equipos para la realización de las tareas de mantenimiento.

5. Identifica las averías básicas en un sistema de producción automatizado aplicando los procedimientos y protocolos de actuación más adecuados en cada caso.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los tipos y características de los síntomas de las averías más frecuentes en los distintos sistemas de los procesos automatizados en la industria alimentaria.

b) Se han identificado los síntomas de una avería de un sistema automatizado caracterizándola por los efectos que produce y según las medidas realizadas.

c) Se ha definido el proceso de intervención.

d) Se ha enunciado al menos una hipótesis de la causa posible que pueda producir la avería, relacionándola con los síntomas que presenta el sistema.

- e) Se ha localizado el elemento o causas responsables de la avería.
- f) Se ha aplicado el procedimiento y protocolos requeridos y en el tiempo adecuado.

#### Contenidos.

Operación en los equipos e instalaciones auxiliares de una línea de producción automatizada:

- Procesos de producción automatizada. Sistemas automáticos.
- Líneas de producción automatizadas. Características constructivas y de funcionamiento.
- Automatización neumática, hidráulica, eléctrica y electrónica, etc.
- Interpretación de esquemas de automatización.
- Normas de seguridad, higiene y protección personal en la conducción de líneas automatizadas.

Adaptación de los programas de control para los sistemas automatizados:

- Controladores Lógicos Programables.
- Conceptos básicos de autómatas programables.
- Partes y funcionamiento de un autómata programable.
- Programación básica de PLCs.
- Lenguajes de programación utilizados en PLCs.
- Simbología y representación gráfica.

Control de un sistema automatizado:

- Regulación de un sistema automatizado.
- Elementos de regulación (neumáticos, hidráulicos, eléctricos).
- Parámetros de control.
- Medición de variables en proceso. Unidades y escalas de los instrumentos de medida.

Análisis de la documentación técnica de mantenimiento de líneas de producción:

- Funciones del mantenimiento.
- Actuaciones en el mantenimiento. Tipos, temporalización, etc.
- Relación de la productividad con el mantenimiento.
- Equipos y medios empleados en el mantenimiento.
- Documentación de las intervenciones. Fichas del mantenimiento.
- Prevención de riesgos laborales en las intervenciones del mantenimiento.

Identificación las averías básicas en un sistema de producción automatizado:

- Averías más frecuentes en los sistemas de producción automatizados. Características y procedimientos de localización.
- Procesos de diagnosis y localización de averías. Equipos de auto-diagnosis.
- Protocolos y procedimientos de actuación en la diagnosis de averías.
- Seguridad en los procesos de localización de averías.

#### Orientaciones didácticas.

El objetivo de este módulo es que el alumno adquiera las destrezas para garantizar el funcionamiento regular de los equipos y servicios auxiliares en una línea de producción automatizada en función de los requerimientos del proceso productivo. Al finalizar este módulo el alumno debe ser capaz de conducir una línea de elaboración de productos alimenticios controlando las operaciones según el manual de procedimientos y de preparar y mantener los equipos e instalaciones garantizando su funcionamiento.

Dado el amplio arco de contenidos que puede ser abarcado en este módulo, su finalidad básica, aunque no única, es dar un carácter integrador a la conducción de los procesos de elaboración de productos alimenticios en los contenidos abordados en el resto de los módulos. Por lo tanto se debe poner especial atención en adecuar la temporalización de los contenidos para que ninguno de los bloques quede descompensado.

La secuenciación de contenidos que se propone como más adecuada se corresponde con el orden de presentación expuesto en el apartado de contenidos. Estos bloques de contenidos servirán de orientación para el desarrollo de las correspondientes unidades de trabajo de la programación didáctica en las que queden definidos a su vez los objetivos, contenidos, actividades de enseñanza- aprendizaje y evaluación. El conjunto de ellas permitirá la consecución de todos los resultados de aprendizaje del módulo.

Para alcanzar de manera satisfactoria los objetivos que se persiguen en este módulo se sugiere realizar, entre otras, las siguientes actividades:

- Análisis de las instalaciones automatizadas describiendo su funcionamiento, componentes, estructura y tipología.
- Programación básica de PLCs.
- Puesta en marcha de un proceso automático requerido controlando la respuesta del sistema, cumpliendo las normas de seguridad e higiene.

-Supervisión y control del proceso automatizado, cumplimentando los informes de seguimiento y aplicando los procedimientos y los protocolos de actuación en cada caso.

-Mantenimiento de primer nivel de las máquinas, equipos o líneas de producción.

En lo que se refiere a la relación con otros módulos, los contenidos del módulo de Conducción de líneas automatizadas constituyen un elemento integrador del resto de los módulos del ciclo al relacionar en su desarrollo los conocimientos de los diferentes módulos y facilitar la comprensión de funcionamiento de equipos, instalaciones y servicios auxiliares, ofreciendo una visión global de los procesos automatizados.

Finalmente, es importante destacar la conexión con el módulo Mantenimiento electromecánico donde se abordan los sistemas mecánicos, eléctricos, neumáticos, hidráulicos, así como el mantenimiento de primer nivel, ya que para abordar con éxito el módulo de Conducción de líneas de producción en la industria alimentaria y lograr la integración de todos los sistemas en las instalaciones automatizadas es necesario haber adquirido las competencias que se desarrollan en el módulo de primer curso según la secuencia establecida en este currículo.

*Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.*

*Código: 0147.*

*Duración: 90 horas.*

*Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.*

1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes, y formación propia para la toma de decisiones.
- b) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral en el ámbito local, regional, nacional y europeo para el Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios.
- c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
- d) Se han identificado los itinerarios formativos-profesionales relacionados con el perfil profesional del Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios.

e) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.

f) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.

g) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.

2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado las ventajas del trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios.

b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.

c) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.

d) Se han valorado las habilidades sociales requeridas en el sector profesional para mejorar el funcionamiento del equipo de trabajo.

e) Se ha identificado la documentación utilizada en los equipos de trabajo: convocatorias, actas y presentaciones.

f) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.

g) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.

h) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes, así como los procedimientos para su resolución.

3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo y en los convenios colectivos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los conceptos más importantes del derecho del trabajo.

b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores.

c) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.

d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.

e) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.

f) Se ha analizado el recibo de salarios, identificando los principales elementos que lo integran, incluidas las bases de cotización del trabajador y las cuotas correspondientes al trabajador y al empresario.

g) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.

h) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.

i) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios.

j) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

b) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de la Seguridad Social.

c) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.

d) Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de Seguridad Social.

e) Se ha identificado la existencia de diferencias en materia de Seguridad Social en los principales países de nuestro entorno.

f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.

g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo en diferentes supuestos prácticos.

h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de prestaciones por desempleo de nivel contributivo básico y no contributivo acorde a las características del alumnado.

5. Identifica el marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales, valorando la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la normativa básica existente en prevención de riesgos laborales.

b) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

c) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.

d) Se han clasificado los posibles factores de riesgo existentes más comunes.

e) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales (accidentes de trabajo y enfermedades profesionales) derivados de los diferentes factores de riesgo.

6. Identifica los agentes implicados en la gestión de la prevención de riesgos laborales en la empresa, atendiendo a los criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

b) Se han identificado las responsabilidades de todos los agentes implicados en la misma.

c) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos.

d) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

7. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los factores de riesgo en la actividad del sector de la industria alimentaria.

b) Se han clasificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios.

c) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa, identificándolos, valorándolos, proponiendo medidas preventivas y realizando el seguimiento y control de la eficacia de las mismas.

d) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios.

8. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, partiendo del análisis de las situaciones de riesgo en el entorno laboral y aplicando las medidas de prevención.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios.

b) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa, que incluya la secuenciación de actuaciones a realizar en caso de emergencia.

c) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación en una pequeña y mediana empresa.

d) Se han definido las técnicas de prevención y de protección que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.

e) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.

f) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.

g) Se han identificado las técnicas de clasificación de heridos en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.

h) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín.

i) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

*Contenidos.*

Búsqueda activa de empleo:

–Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.

–El proceso de toma de decisiones.

–Definición y análisis del sector profesional del Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios, dentro del ámbito territorial de su influencia, así como a nivel nacional.

–Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector dentro del ámbito territorial de su influencia, así como en el ámbito nacional y de la Unión Europea. Red Eures.

–Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.

–Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios.

–Identificación de los organismos locales, regionales, nacionales y europeos que facilitan dicha información.

–Identificación de itinerarios formativos en el ámbito local, regional, nacional y europeo relacionados con el Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios.

–Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo: modelos de currículum vitae, currículum vitae europeo y entrevistas de trabajo. Otros documentos que facilitan la movilidad de los trabajadores en el seno de la Unión Europea: documento de movilidad Europass, Suplemento de Certificado Europeo y Portfolio europeo de las lenguas.

–Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.

Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

–Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.

–Clases de equipos en el sector de la industria alimentaria según las funciones que desempeñan.

–Características de un equipo de trabajo eficaz.

–Habilidades sociales. Técnicas de comunicación verbal y no verbal.

–Documentación utilizada en las reuniones de trabajo: convocatorias, actas y presentaciones.

–La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.

–Conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.

–Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación, arbitraje, juicio y negociación.

Contrato de trabajo:

–El derecho del trabajo.

–Análisis de la relación laboral individual.

–Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.

–Derechos y deberes derivados de la relación laboral.

–Condiciones de trabajo. Salario, tiempo de trabajo y descanso laboral.

–Recibo de salarios.



- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- Representación de los trabajadores.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios.
- Conflictos colectivos de trabajo.
- Nuevos entornos de organización del trabajo: subcontratación, teletrabajo entre otros.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales entre otros.
- Seguridad Social, empleo y desempleo:
  - El sistema de la Seguridad Social como principio básico de solidaridad social.
  - Estructura del sistema de la Seguridad Social.
  - Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
  - La acción protectora de la Seguridad Social.
  - La Seguridad Social en los principales países de nuestro entorno.
  - Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo.
- Marco normativo y conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo:
  - Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad.
  - Valoración de la relación entre trabajo y salud.
  - El riesgo profesional. Análisis de factores de riesgo.
  - Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las diferentes situaciones de riesgo.
  - Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
  - Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Agentes implicados en la gestión de la prevención y sus responsabilidades:
  - Organización de la gestión de la prevención en la empresa.
  - Representación de los trabajadores en materia preventiva.
  - Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.
  - Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- Evaluación de riesgos profesionales:
  - La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
  - Riesgos específicos en la industria del sector.
  - Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
  - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
  - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.
  - Valoración del riesgo.
- Planificación de la prevención de riesgos y aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:
  - Planificación de la prevención en la empresa. Plan de prevención y su contenido.
  - Adopción de medidas preventivas: su planificación y control.
  - Medidas de prevención y protección individual y colectiva.
  - Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
  - Elaboración de un plan de emergencia en una PYME del sector de la industria alimentaria.
  - Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
  - Urgencia médica / primeros auxilios. Conceptos básicos y aplicación.
  - Formación a los trabajadores en materia de planes de emergencia y aplicación de técnicas de primeros auxilios.
  - Vigilancia de la salud de los trabajadores.

#### *Orientaciones didácticas.*

Con este módulo el alumnado adquiere las destrezas y actitudes básicas para la inserción en el mundo laboral y para el desarrollo de su carrera profesional en condiciones de igualdad, tanto en el ámbito geográfico español como europeo en el sector de la industria alimentaria.

En cuanto a la secuenciación de los contenidos, teniendo presente la competencia del centro para adoptar las decisiones que considere más apropiadas, se podría comenzar con los relativos a legislación laboral y Seguridad Social, ya que los mismos suelen resultar motivadores.

A continuación, podrían plantearse los contenidos relacionados con seguridad y salud laboral, para proseguir con gestión del conflicto y equipos de trabajo. Finalmente, se podría tratar el bloque de búsqueda de empleo como paso previo a su inserción en el mercado laboral.

Para la consecución de los resultados de aprendizaje de este módulo se pueden seleccionar múltiples actividades, siendo algunas de ellas las siguientes:

- Realizar pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales con el fin de comprobar la coherencia personal entre formación y aspiraciones.
- Planificar la propia carrera: establecimiento de objetivos laborales a medio y largo plazo compatibles con necesidades y preferencias. Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada, responsabilizándose del propio aprendizaje.
- Identificar los medios y organismos que nos pueden ayudar a la búsqueda de empleo, tanto en nuestro entorno más próximo como en el europeo, utilizando herramientas apropiadas para ello (Red Eures, Europass, Ploteus y otras).
- Desarrollar la documentación necesaria en los procesos de búsqueda de empleo: currículum vitae, entrevistas de trabajo, test psicotécnicos y otros.
- Realizar alguna actividad de forma individual y en grupo y comparar los resultados.
- Simular una situación de conflicto y plantear diferentes formas de resolución.
- Identificar la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector.
- Comparar el contenido del Estatuto de los Trabajadores con el de un convenio colectivo del sector correspondiente al ciclo que se cursa.
- Simular un proceso de negociación colectiva como medio para la conciliación de los intereses de trabajadores y empresarios.
- Elaborar recibos de salarios de diferente grado de dificultad.
- Identificar las diferentes situaciones que protege la Seguridad Social.
- Analizar las situaciones de riesgo que se pueden producir en los puestos de trabajo más comunes a los que se puede acceder desde el ciclo, proponer medidas preventivas y diseñar la planificación de las medidas preventivas a implantar, todo ello de acuerdo a la normativa vigente.
- Programar y realizar visitas a empresas del sector para propiciar que el alumnado conozca la realidad del sector productivo.

El uso de medios audiovisuales, y/o de Internet, para los diferentes contenidos del módulo permitirá llevar a cabo un proceso de enseñanza aprendizaje rápido y eficaz, donde el alumnado, de manera autónoma, pueda resolver progresivamente las actuaciones y situaciones propuestas.

Los módulos de Formación y orientación laboral y Empresa e iniciativa emprendedora guardan estrecha relación entre sí respecto de los contenidos de análisis de cualidades emprendedoras, descripción de puestos de trabajo, contratos, convenios colectivos, nóminas, gastos sociales, entre otros, vistos desde perspectivas opuestas, lo que puede resultar al alumnado muy valioso en su desenvolvimiento en el mundo laboral como emprendedor o como trabajador por cuenta ajena.

A su vez, se debería prestar atención a la relación con los módulos impartidos en los talleres, laboratorios, etc. para complementar la formación relacionada con la seguridad y salud laboral.

*Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo.*

*Código: 0149.*

*Duración: 370 horas.*

*Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.*

1. Identifica la estructura y organización de la empresa alimentaria relacionándola con la producción y comercialización de los productos que ofrecen.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- b) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción, almacenaje, entre otros.
- c) Se han identificado los procedimientos y técnicas de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.
- d) Se han relacionado las competencias de los recursos humanos con el desarrollo de la actividad productiva.
- e) Se ha interpretado la importancia de cada elemento de la red en el desarrollo de la actividad de la empresa.
- f) Se han relacionado características del mercado, tipo de clientes y proveedores así como su influencia en el desarrollo de la actividad empresarial.
- g) Se han identificado los canales de comercialización más frecuentes en esta actividad.
- h) Se han reconocido las ventajas e inconvenientes de la estructura de la empresa frente a otro tipo de organizaciones empresariales.

2. Aplica hábitos éticos y laborales, desarrollando su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y justificado:

–La disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo.

–Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, seguridad necesarias para el puesto de trabajo, responsabilidad, entre otras).

–Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional y las medidas de protección personal.

–Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.

–Las actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.

–Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades, realizadas en el ámbito laboral.

–Las necesidades formativas para la inserción y reinmersión laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.

b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales aplicables en la actividad profesional y los aspectos fundamentales de la Ley de prevención de Riesgos Laborales.

c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.

d) Se ha mantenido una actitud clara de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas y aplicado las normas internas y externas vinculadas a la misma.

e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.

f) Se han interpretado y cumplido las instrucciones recibidas, responsabilizándose del trabajo asignado.

g) Se ha establecido una comunicación y relación eficaz con la persona responsable en cada situación y miembros de su equipo, manteniendo un trato fluido y correcto.

h) Se ha coordinado con el resto del equipo para informar de cualquier cambio, necesidad relevante, o imprevisto que se presente.

i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la adaptación a los cambios de tareas asignadas en el desarrollo de los procesos productivos de la empresa, integrándose en las nuevas funciones.

j) Se ha comprometido responsablemente en la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de cualquier actividad o tarea.

3. Recepciona y almacena materias primas y auxiliares, según los procedimientos e instrucciones establecidas, realizando los controles básicos e interpretando los resultados obtenidos.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado los procedimientos, instrucciones, documentación y registros de la recepción, almacenamiento y control de existencias de las materias primas y auxiliares establecidos.

b) Se han identificado los equipos de traslado interno de materias primas y auxiliares.

c) Se ha comprobado que el transporte externo de las materias primas y auxiliares se ha realizado según los procedimientos e instrucciones recibidas.

d) Se ha verificado que los envases y embalajes de las materias primas y auxiliares se encuentran en correcto estado y son los adecuados según las instrucciones recibidas.

e) Se ha controlado la descarga y distribución de las materias primas y auxiliares en almacenes, cámaras y depósitos, empleándose los equipos de traslado interno establecidos.

f) Se han recogido selectivamente los materiales de envasado y embalaje de las materias primas y auxiliares de fabricación, respetando el medio ambiente.

g) Se han realizado los controles básicos y verificaciones de entrada (estado, cantidad y calidad) de las materias primas y auxiliares recibidas según lo establecido en las instrucciones y procedimientos de la empresa.

h) Se han interpretado los resultados de los controles básicos y se han cumplimentado los registros.

i) Se ha comprobado que las condiciones de almacenamiento (ubicación, colocación, temperatura, humedad relativa, luz, aireación) son las establecidas por la empresa.

j) Se ha revisado con la periodicidad establecida el estado y caducidad de lo almacenado.

k) Se han realizado los inventarios según las instrucciones recibidas y se han notificado las desviaciones.

l) Se ha tramitado la documentación según lo especificado en los procedimientos e instrucciones.

4. Prepara equipos y servicios auxiliares, montando y ajustando sus dispositivos y accesorios, según los procedimientos establecidos y

aplicando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los equipos y servicios auxiliares necesarios para la elaboración del producto.

b) Se ha comprobado que la limpieza de los equipos e instalaciones es la indicada en las instrucciones y procedimientos establecidos.

c) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de los equipos y servicios auxiliares, según las instrucciones y procedimientos establecidos.

d) Se han seleccionado los accesorios, según las especificaciones del proceso que se va a desarrollar.

e) Se ha verificado que el estado de los equipos y servicios auxiliares es el adecuado para realizar las operaciones indicadas en el procedimiento.

f) Se han adaptado los parámetros de control a las especificaciones del proceso.

g) Se han adoptado las medidas estipuladas relativas a prevención de riesgos y protección ambiental, en el desarrollo de las fases de preparación.

5. Realiza operaciones de elaboración de productos según especificaciones de fabricación, aplicando la normativa de seguridad alimentaria, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las características del producto a elaborar, el proceso productivo y la secuencia de operaciones.

b) Se han identificado los sistemas de control de procesos empleados en la industria alimentaria.

c) Se han enumerado las materias primas y auxiliares, características y calidades según la ficha de fabricación.

d) Se han calculado las cantidades de cada ingrediente y ajustado la formulación según las especificaciones de fabricación.

e) Se han asignado y regulado los parámetros de control durante todo el proceso productivo.

f) Se han realizado las operaciones de elaboración de los productos, según lo establecido en las instrucciones y procedimientos.

g) Se han realizado las comprobaciones de parámetros de control del proceso y cumplimentado los registros.

h) Se han contrastado las características del producto elaborado con las especificaciones establecidas en las fichas de fabricación.

i) Se han detectado desviaciones del proceso, actuando sobre el mismo o comunicando las incidencias.

j) Se han efectuado las pruebas o ensayos básicos al producto en curso y al elaborado, respetando la técnica de muestreo y aplicando el protocolo analítico.

k) Se ha operado sobre los equipos de tratamiento de la información y de la comunicación (sistemas de control de procesos, ordenadores personales).

l) Se han adoptado las medidas estipuladas de higiene y seguridad alimentaria, de prevención de riesgos y de protección ambiental durante el proceso de elaboración.

m) Se han realizado las operaciones de limpieza y mantenimiento de máquinas, utillajes y accesorios dejándolos en estado óptimo de operatividad.

6. Realiza operaciones de envasado, etiquetado, embalado, almacenamiento y expedición de productos siguiendo las instrucciones establecidas por la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado los procedimientos e instrucciones de envasado, etiquetado, embalado, almacenamiento y expedición.

b) Se han seleccionado e identificado los envases y embalajes que se deben emplear según lo establecido en las instrucciones y procedimientos.

c) Se ha envasado y embalado el producto elaborado, aplicando medidas de higiene y seguridad durante el proceso.

d) Se han asignado, controlado y regulado los parámetros de control durante el envasado, etiquetado, embalado, almacenamiento y expedición.

e) Se han corregido las desviaciones del proceso, actuando sobre el mismo o comunicando las incidencias.

f) Se ha ubicado el producto en almacén, aplicando las condiciones adecuadas según las especificaciones establecidas.

g) Se ha comprobado que las características y tipo de transporte externo son los establecidos en los procedimientos e instrucciones.

h) Se ha efectuado la expedición y cumplimentado la documentación y los registros según lo establecido.

i) Se han actualizado las existencias del almacén de productos terminados.

j) Se han realizado las operaciones de limpieza y mantenimiento de máquinas y accesorios de envasado y embalado para dejarlos en estado óptimo de operatividad.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias de este título y los objetivos generales del ciclo, tanto aquellos que se han alcanzado en el centro educativo, como los que son difíciles de conseguir en el mismo.

## ANEXO 3

## Unidades formativas

## A) Organización de módulos en unidades formativas

**Módulo Profesional 0141: Materias primas en la industria alimentaria (160 h.).**

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0141-UF01(NA)	Materias primas de origen animal	50
0141-UF02(NA)	Materias primas de origen vegetal	50
0141-UF03(NA)	Aditivos y coadyuvantes en industria alimentaria	20
0141-UF04(NA)	El agua como materia prima y efluente	20
0141-UF05(NA)	Composición nutricional de alimentos	20

**Módulo Profesional 0142: Operaciones de acondicionado de materias primas (160 h.).**

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0142-UF01(NA)	Operaciones de acondicionado en la elaboración de conservas y transformados vegetales	60
0142-UF02(NA)	Operaciones de acondicionado en la elaboración de productos cárnicos	20
0142-UF03(NA)	Operaciones de acondicionado en la elaboración de productos de la pesca	20
0142-UF04(NA)	Operaciones de acondicionado en la elaboración de leches de consumo y productos lácteos	40
0142-UF05(NA)	Operaciones de acondicionado en la elaboración de pan y bollería	20

**Módulo Profesional 0145: Procesos tecnológicos en la industria alimentaria (160 h.).**

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0145-UF01(NA)	Procesos de fabricación de productos vegetales	40
0145-UF02(NA)	Procesos de fabricación de productos cárnicos: embutidos crudos y curados, conservas, platos cocinados y precocinados	20
0145-UF03(NA)	Procesos de fabricación de productos de la pesca y acuicultura	20
0145-UF04(NA)	Procesos de fabricación de productos lácteos	30
0145-UF05(NA)	Procesos de fabricación de productos de panadería y bollería	30
0145-UF06(NA)	Controles básicos de productos alimenticios a lo largo de sus procesos de elaboración.	20

**Módulo Profesional 0031: Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos (100 h.).**

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0031-UF01(NA)	Desinfección de equipos e instalaciones	30
0031-UF02(NA)	Manipulación higiénica de alimentos. Tratamiento de residuos	40
0031-UF03(NA)	Aplicación de sistemas de autocontrol en la industria alimentaria	30

**Módulo Profesional 0116: Principios del mantenimiento electromecánico (130 h.).**

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0116-UF01(NA)	Elementos mecánicos en las industrias de proceso	30
0116-UF02(NA)	Instalaciones neumáticas en las industrias de proceso	30
0116-UF03(NA)	Instalaciones hidráulicas en las industrias de proceso	30
0116-UF04(NA)	Instalaciones eléctricas en las industrias de proceso	40

**Módulo Profesional 0148: Empresa e iniciativa emprendedora (60 h.).**

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0148-UF01(NA)	Iniciativa emprendedora: ideas de negocio	20
0148-UF02(NA)	Estudio económico financiero de una empresa	20
0148-UF03(NA)	Puesta en marcha de una empresa	20

**Módulo Profesional 0143: Tratamientos de transformación y conservación (280 h.).**

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0143-UF01(NA)	Tratamientos y conservación por calor	50
0143-UF02(NA)	Tratamientos y conservación por frío	50
0143-UF03(NA)	Envasado de productos alimenticios	40
0143-UF04(NA)	Etiquetado y embalaje de productos alimenticios	50
0143-UF05(NA)	Transformación de alimentos mediante cocción, horneado, frito y asado	30
0143-UF06(NA)	Tratamientos de conservación por eliminación de agua	30
0143-UF07(NA)	Tratamientos con sustancias inhibidoras y conservantes de alimentos	30

**Módulo Profesional 0144: Procesado de productos alimenticios (220 h.).**

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0144-UF01(NA)	Elaboración de conservas vegetales	50
0144-UF02(NA)	Elaboración de zumos, platos precocinados a base de vegetales y cuarta gama	30
0144-UF03(NA)	Elaboración de leches de consumo	20
0144-UF04(NA)	Elaboración de productos lácteos	40
0144-UF05(NA)	Elaboración de productos cárnicos	30
0144-UF06(NA)	Elaboración de productos de la pesca y acuicultura	20
0144-UF07(NA)	Elaboración de productos de panadería y bollería	30

**Módulo Profesional 0146: Venta y comercialización de productos alimenticios (70 h.).**

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0146-UF01(NA)	Gestión de la venta. Cálculo de precios en los productos alimenticios	20
0146-UF02(NA)	Aplicación de las técnicas de venta. Atención al cliente	30
0146-UF03(NA)	Resolución de reclamaciones y quejas en los procesos de venta de productos alimenticios	20

**Módulo Profesional 0030: Operaciones y control de almacén en la industria alimentaria (70 h.).**

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0030-UF01(NA)	Aprovisionamiento del almacén: inventarios y recepción de mercancías	30
0030-UF02(NA)	Almacenamiento: Documentación, clasificación, trazabilidad	20
0030-UF03(NA)	Expedición de mercancías y aplicación de técnicas informáticas en la gestión de almacén	20

**Módulo Profesional NA09: Conducción de líneas de producción en la industria alimentaria (130 h.).**

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
NA09-UF01	Procesos automatizados en la industria alimentaria	50
NA09-UF02	Programas de control para los sistemas automatizados de la industria alimentaria	50
NA09-UF03	Mantenimiento de primer nivel en las líneas de producción automatizadas	30

**Módulo Profesional 0147: Formación y orientación laboral (90 h.).**

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0147-UF01(NA)	Nivel básico en prevención de riesgos laborales	30



CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0147-UF02(NA)	Relaciones laborales y Seguridad Social	40
0147-UF03(NA)	Inserción laboral y resolución de conflictos	20

*B) Desarrollo de unidades formativas*

**Módulo profesional: Materias primas en la industria alimentaria.**  
**Código: 0141.**  
**Duración: 160 horas.**

*Unidad formativa: Materias primas de origen animal.*  
 Código: 0141 - UF01 (NA).  
 Duración: 50 horas.

- Clasificación de las principales materias primas de origen animal.
- Características y aplicaciones en la industria alimentaria.
- Condiciones de almacenamiento y conservación.
- Defectos higiénico-sanitarios y repercusiones en la salud.
- Controles básicos de calidad.

*Unidad formativa: Materias primas de origen vegetal.*  
 Código: 0141 - UF02 (NA).  
 Duración: 50 horas.

- Clasificación de las principales materias primas de origen vegetal.
- Características y aplicaciones en la industria alimentaria.
- Condiciones de almacenamiento y conservación.
- Especificaciones comerciales y medidas correctivas.
- Controles básicos de calidad.

*Unidad formativa: Aditivos y coadyuvantes en industria alimentaria.*  
 Código: 0141 - UF03 (NA).  
 Duración: 20 horas.

- Clasificación de aditivos y coadyuvantes.
- Función de los aditivos y coadyuvantes sobre los alimentos.
- Legislación y normativa vigente.

*Unidad formativa: El agua como materia prima y efluente.*  
 Código: 0141 - UF04 (NA).  
 Duración: 20 horas.

- Clasificación y características básicas.
- Parámetros y límites legales de agua apta para el consumo humano.
- Tratamientos para la potabilización del agua.
- Depuración de aguas residuales.
- Tratamientos de aguas de vertido.
- Legislación y normativa vigente sobre las aguas de vertido de las industrias agroalimentarias.
- Controles básicos de la calidad.

*Unidad formativa: Composición nutricional de los alimentos.*  
 Código: 0141 - UF05 (NA).  
 Duración: 20 horas.

- Nutrición y alimentación.
- Nutrientes de las materias primas.
- Etiquetado nutricional de los alimentos.
- Modificación química de los nutrientes durante el procesado de los alimentos.
- Requerimientos nutricionales y energéticos de la población.
- Colectivos especiales. Requerimientos específicos en la fabricación industrial. Información obligatoria en el etiquetado.

**Módulo profesional: Operaciones de acondicionamiento de materias primas.**  
**Código: 0142.**  
**Duración: 160 horas.**

*Unidad formativa: Operaciones de acondicionamiento en la elaboración de conservas y transformados vegetales.*  
 Código: 0142 - UF01 (NA).  
 Duración: 60 horas.

- Propiedades físicas y funcionales de las materias primas que permiten su selección y clasificación.
- Selección y clasificación de materias primas.
- Métodos y equipos para la selección y clasificación de las materias primas.

- Limpieza de las materias primas por vía seca y húmeda.
- Métodos y equipos para la limpieza de materias primas.
- Repercusión de los contaminantes en la calidad higiénico-sanitaria de las materias primas.
- Métodos y equipos para el pelado de las materias primas.
- Métodos y equipos para la reducción de tamaño.
- Métodos para la separación de componentes (filtración y centrifugación).
- Inactivación enzimática. Objetivos y equipos.
- Distribución homogénea de los componentes en la formulación de productos vegetales.
- Equipos de mezclado.
- Medidas de seguridad y limpieza.

*Unidad formativa: Operaciones de acondicionamiento en la elaboración de productos cárnicos.*  
 Código: 0142 - UF02 (NA).  
 Duración: 20 horas.

- Propiedades físicas y funcionales de las materias primas que permiten su selección y clasificación.
- Selección y clasificación de materias primas.
- Métodos y equipos para la selección y clasificación de las materias primas.
- Limpieza de las materias primas. Métodos y equipos.
- Métodos y equipos para el acondicionamiento de las materias primas.
- Distribución homogénea de los componentes.
- Función tecnológica de los ingredientes en la formulación de productos cárnicos.
- Equipos de mezclado, batido y amasado.
- Operaciones de moldeado y conformado de masas.
- Equipos de moldeado y conformado de masas.
- Medidas de seguridad y limpieza.

*Unidad formativa: Operaciones de acondicionamiento en la elaboración de productos de la pesca.*  
 Código: 0142 - UF03 (NA).  
 Duración: 20 horas.

- Propiedades físicas y funcionales de las materias primas que permiten su selección y clasificación.
- Selección y clasificación de materias primas.
- Métodos y equipos para la selección y clasificación de las materias primas.
- Limpieza de las materias primas. Métodos y equipos.
- Métodos y equipos para el acondicionamiento de las materias primas.
- Distribución homogénea de los componentes.
- Función tecnológica de los ingredientes en la formulación de productos derivados de la pesca.
- Equipos de mezclado.
- Medidas de seguridad y limpieza.

*Unidad formativa: Operaciones de acondicionamiento en la elaboración de leches de consumo y productos lácteos.*  
 Código: 0142 - UF04 (NA).  
 Duración: 40 horas.

- Propiedades físicas y funcionales de las materias primas que permiten su selección y clasificación.
- Selección y clasificación de las materias primas.
- Métodos y equipos para el acondicionamiento de las materias primas: reducción de tamaño, filtración y centrifugación.
- Distribución homogénea de los componentes.
- Equipos de mezclado, batido y amasado.
- Función tecnológica de los ingredientes en la formulación de productos alimenticios.
- Operaciones de moldeado y conformado de masas.
- Equipos de moldeado y conformado de masas.
- Medidas de seguridad y limpieza.

*Unidad formativa: Operaciones de acondicionamiento en la elaboración de pan y bollería.*  
 Código: 0142 - UF05 (NA).  
 Duración: 20 horas.

- Propiedades físicas y funcionales de las materias primas que permiten su selección y clasificación.

- Selección y clasificación de las materias primas.
- Limpieza de las materias primas.
- Métodos y equipos para la limpieza de materias primas
- Métodos y equipos para el acondicionamiento de las materias primas.
- Distribución homogénea de los componentes
- Equipos de mezclado, batido y amasado.
- Función tecnológica de los ingredientes en la formulación de productos alimenticios.
- Operaciones de moldeado y conformado de masas.
- Equipos de moldeado y conformado de masas.
- Medidas de seguridad y limpieza.

**Módulo profesional: Procesos tecnológicos en la industria alimentaria.**  
**Código: 0145.**  
**Duración: 160 horas.**

*Unidad formativa: Procesos de fabricación de productos vegetales.*  
*Código: 0145 - UF01 (NA).*  
*Duración: 40 horas.*

- Productos vegetales de cuarta gama.
- Zumos, néctares y jugos vegetales.
- Cremogenados, mermeladas, confituras y otros productos compuestos.
- Productos vegetales congelados y ultracongelados.
- Conservas vegetales, encurtidos, platos cocinados y precocinados.
- Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.

*Unidad formativa: Procesos de fabricación de productos cárnicos: embutidos crudos y curados, conservas, platos cocinados y precocinados.*  
*Código: 0145 - UF02 (NA).*  
*Duración: 20 horas.*

- El tejido muscular.
- Características de la carne de las especies animales de mayor uso industrial.
- Embutidos cárnicos crudos o frescos.
- Embutidos cárnicos curados.
- Conservas cárnicas, pastas finas, fiambres, platos cocinados y precocinados cárnicos.
- Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.

*Unidad formativa: Procesos de fabricación de productos de la pesca y acuicultura.*  
*Código: 0145 - UF03 (NA).*  
*Duración: 20 horas.*

- El tejido muscular.
- Características y aprovechamiento industrial de los peces, mariscos y otros productos de la pesca.
- Productos de la pesca y acuicultura congelados.
- Salazones, conservas y semiconservas de pescado.
- Platos cocinados y precocinados de pescado.
- Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.

*Unidad formativa: Procesos de fabricación de productos lácteos.*  
*Código: 0145 - UF04 (NA).*  
*Duración: 30 horas.*

- Leches de consumo, en polvo y evaporadas.
- Yogures y leches fermentadas.
- Postres lácteos y helados.
- Quesos frescos y curados. Clasificación.
- Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y subproductos.

*Unidad formativa: Procesos de fabricación de productos de panadería y bollería.*  
*Código: 0145 - UF05 (NA).*  
*Duración: 30 horas.*

- Productos de panadería-bollería.
- Clasificación.
- Procesos de fabricación tipo.
- Operaciones y equipos de proceso.

- Condiciones de almacenamiento y conservación.
- Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.

*Unidad formativa: Controles básicos de productos alimenticios a lo largo de sus procesos de elaboración.*  
*Código: 0145 - UF06 (NA).*  
*Duración: 20 horas.*

- Fundamentos físicos y químicos de los controles básicos.
- Equipos e instrumentación básica.
- Métodos y procedimientos de muestreo.
- Análisis básicos en el control del proceso de elaboración de productos alimenticios.
- Registro de resultados.
- Medidas de higiene, seguridad y prevención de riesgos laborales en la toma de muestras y en la realización de los ensayos.
- Importancia del orden, rigor y limpieza.

**Módulo profesional: Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos.**  
**Código: 0031.**  
**Duración: 100 horas.**

*Unidad formativa: Desinfección de equipos e instalaciones.*  
*Código: 0031 - UF01 (NA).*  
*Duración: 30 horas.*

- Conceptos y niveles de limpieza.
- Legislación y requisitos de limpieza generales de utillaje, equipos e instalaciones.
- Programas prerequisite de limpieza y desinfección, control de plagas y eliminación de residuos.
- Peligros sanitarios asociados a aplicaciones de limpieza y desinfección o desratización y desinsectación inadecuados.
- Procesos y productos de limpieza.

*Unidad formativa: Manipulación higiénica de alimentos. Tratamiento de los residuos.*  
*Código: 0031 - UF02 (NA).*  
*Duración: 40 horas.*

- Normativa general de higiene aplicable a la actividad.
- Alteración y contaminación de los alimentos debido a hábitos inadecuados de los manipuladores.
- Guías de Prácticas Correctas de Higiene (GPCH).
- Normativa general de manipulación de alimentos.
- Alteración y contaminación de los alimentos debido a prácticas de manipulación inadecuadas.
- Peligros sanitarios asociados a prácticas de manipulación inadecuadas.
- Métodos de conservación de los alimentos.
- Toxiinfecciones alimentarias.
- Alertas alimentarias, protocolos de actuación.
- Impacto ambiental provocado por el uso.
- Concepto de las 3 R-s: Reducción, Reutilización y Reciclado.
- Metodologías para la reducción del consumo de los recursos.
- Legislación ambiental.
- Descripción de los residuos generados y sus efectos ambientales.
- Técnicas de recogida, clasificación y eliminación o vertido de residuos.
- Parámetros para el control ambiental en los procesos de producción de los alimentos.

*Unidad formativa: Aplicación de sistemas de autocontrol en la industria alimentaria.*  
*Código: 0031 - UF03 (NA).*  
*Duración: 30 horas.*

- Medidas de control relacionadas con los peligros sanitarios en la manipulación de los alimentos.
- Programas de prerequisites.
- Pasos previos a los siete principios del sistema de autocontrol APPCC.
- Los siete principios del sistema de autocontrol APPCC.
- Trazabilidad.
- Puntos de control crítico en la industria alimentaria: conservas vegetales, leche y productos lácteos, productos cárnicos y productos de pesca.

**Módulo Profesional: Principios del mantenimiento electromecánico.**  
**Código: 0116.**  
**Duración: 130 horas.**

*Unidad formativa: Elementos mecánicos en las industrias de proceso.*

*Código: 0116 - UF01 (NA).*

*Duración: 30 horas.*

- Materiales. Comportamiento y propiedades de los principales materiales de los equipos e instalaciones.
- Nomenclatura y siglas de comercialización.
- Cinemática y dinámica de las máquinas.
- Elementos mecánicos transmisores/transformadores del movimiento: descripción, funcionamiento, simbología, mantenimiento de primer nivel.
- Elementos mecánicos de unión: descripción, funcionamiento, mantenimiento de primer nivel.
- Elementos mecánicos auxiliares: descripción, funcionamiento, mantenimiento de primer nivel.
- Normas de prevención y seguridad en el manejo de elementos mecánicos.
- Corrosión de los metales y degradación de los materiales no metálicos. Prevención.
- Valoración del desgaste de los elementos mecánicos: lubricación y mantenimiento preventivo.
- Técnicas de mantenimiento de primer nivel aplicado a los elementos mecánicos del proceso.

*Unidad formativa: Instalaciones neumáticas en las industrias de proceso.*

*Código: 0116 - UF02 (NA).*

*Duración: 30 horas.*

- Uso eficiente del aire comprimido en los procesos industriales.
- Circuitos de producción y tratamiento del aire comprimido: descripción, elementos, funcionamiento y simbología.
- Redes de distribución del aire comprimido: características y sus elementos constituyentes.
- Elementos neumáticos de regulación y control: descripción, funcionamiento y simbología.
- Elementos neumáticos de accionamiento o actuadores: descripción, funcionamiento y simbología.
- Lectura de los esquemas de circuitos neumáticos manuales, semiautomáticos y automáticos.
- Mantenimiento de primer nivel en instalaciones neumáticas.
- Cumplimiento de la normativa de seguridad, ambiental y prevención de riesgos laborales.
- Anomalías de las instalaciones neumáticas y su corrección.

*Unidad formativa: Instalaciones hidráulicas en las industrias de proceso.*

*Código: 0116 - UF03 (NA).*

*Duración: 30 horas.*

- Unidad hidráulica: fundamentos, elementos y funcionamiento.
- Elementos hidráulicos de distribución y regulación: descripción, funcionamiento y simbología.
- Elementos hidráulicos de trabajo: descripción, funcionamiento y simbología.
- Lectura de esquemas de circuitos hidráulicos.
- Impacto ambiental de las instalaciones hidráulicas.
- Mantenimiento de primer nivel en instalaciones hidráulicas.
- Cumplimiento de la normativa de seguridad, ambiental y prevención de riesgos laborales.
- Empleo de instalaciones hidráulicas en la industria alimentaria.
- Anomalías de las instalaciones hidráulicas y su corrección.

*Unidad formativa: Instalaciones eléctricas en las industrias de proceso.*

*Código: 0116 - UF04 (NA).*

*Duración: 40 horas.*

- Sistema eléctrico. Corriente trifásica y monofásica.
- Magnitudes eléctricas fundamentales.
- Relaciones fundamentales. Cálculo de magnitudes básicas de las instalaciones.
- Elementos de control y maniobra de circuitos eléctricos: descripción, simbología y funcionamiento.

-Elementos de protección de circuitos eléctricos: descripción, simbología y funcionamiento.

-Identificación de máquinas eléctricas y su acoplamiento en equipos industriales. Tipología y características.

-Clasificación de las máquinas eléctricas: generadores, transformadores y motores. Partes constructivas y funcionamiento.

-Placa de características. Cálculo de magnitudes de la instalación de alimentación y arranque de las máquinas.

-Acoplamiento y sujeciones de las máquinas a sus equipos industriales.

-Normativa sobre instalaciones eléctricas y de prevención de riesgos laborales.

-Mantenimiento de primer nivel en las instalaciones eléctricas.

**Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora**

**Código: 0148**

**Duración: 60 horas**

*Unidad formativa: Iniciativa emprendedora: ideas de negocio.*

*Código: 0148 - UF01 (NA).*

*Duración: 20 horas.*

-Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en el sector de la industria alimentaria.

-Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.

-La actuación de los emprendedores como empresarios y empleados de una PYME de la industria alimentaria.

-El riesgo en la actividad emprendedora.

-Concepto de empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial. Carácter emprendedor.

-Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la industria alimentaria.

-Análisis del entorno general y específico de una PYME de industria alimentaria.

-Relaciones de una PYME del sector de la industria alimentaria con su entorno y con el conjunto de la sociedad.

-La empresa en el ámbito internacional. El derecho de libre establecimiento en el seno de la Unión Europea.

-Análisis DAFO: amenazas y oportunidades.

-Plan de Marketing.

*Unidad formativa: Estudio económico financiero de una empresa.*

*Código: 0148 - UF02 (NA).*

*Duración: 20 horas.*

-La empresa como sistema. Funciones básicas de la empresa.

-Descripción técnica del proceso productivo o la prestación del servicio. Recursos humanos.

-Viabilidad económica y viabilidad financiera de una "PYME" de industria alimentaria. Plan de inversiones. Plan de financiación.

-Umbral de rentabilidad.

-Concepto de contabilidad y nociones básicas.

-Análisis de la información contable.

-Análisis DAFO: debilidades y fortalezas.

-Plan de empresa: plan de producción, estudio de viabilidad económica y financiera.

*Unidad formativa: Puesta en marcha de una empresa.*

*Código: 0148 - UF03 (NA).*

*Duración: 20 horas.*

-Tipos de empresa. Formas jurídicas. Franquicias.

-Elección de la forma jurídica.

-La fiscalidad en las empresas: peculiaridades del sistema fiscal de la Comunidad Foral de Navarra.

-Trámites administrativos para la constitución de una empresa.

-Organismos e instituciones que asesoran en la constitución de una empresa.

-Plan de empresa: elección de la forma jurídica, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

-Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa.

-Obligaciones fiscales de las empresas.

-Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.

-Gestión administrativa de una empresa del sector de la industria alimentaria.



**Módulo Profesional: Tratamientos de transformación y conservación.**  
**Código: 0143.**  
**Duración: 280 horas.**

*Unidad formativa: Tratamiento y conservación por calor.*  
**Código: 0143 - UF01 (NA).**  
**Duración: 50 horas.**

- Alteración de los alimentos. Causas. Consecuencias.
- Sistemas de producción de calor.
- Equipos de producción de calor.
- Medidas de seguridad y limpieza de los equipos de producción de calor.
- Tratamientos de conservación por acción del calor. Aplicaciones.
- Equipos de pasteurización y esterilización de productos alimenticios.
- Medidas de seguridad y limpieza de los equipos de pasteurización y esterilización de productos alimenticios.

*Unidad formativa: Tratamientos y conservación por frío.*  
**Código: 0143 - UF02 (NA).**  
**Duración: 50 horas.**

- Alteración de los alimentos. Causas. Consecuencias.
- Sistemas de producción de frío.
- Equipos de producción de frío. Medidas de seguridad y limpieza. Frigorígenos, criogénicos.
- Tratamientos de conservación por acción del frío. Aplicaciones.
- Funcionamiento, secuenciación, mantenimiento de primer nivel y regulación de los equipos. Anomalías y acciones correctoras más frecuentes. Parámetros de control.
- Interpretación de los gráficos de control de los tratamientos de conservación por efecto del calor y frío.
- Ajuste de tratamientos según los controles finales del producto.

*Unidad formativa: Envasado de productos alimenticios.*  
**Código: 0143 - UF03 (NA).**  
**Duración: 40 horas.**

- Funciones del envasado: fundamentos básicos.
- Envases de productos alimenticios. Materiales, propiedades, formas, conservación y normativa.
- Incompatibilidades de los materiales de envasado y los productos alimenticios.
- Productos adhesivos y otros auxiliares de envasado.
- Dosificación y llenado de envases.
- Elementos y sistemas de cerrado de los envases. Descripción. Control de cierres.
- Equipos y líneas de envasado. Medidas de seguridad y limpieza.
- Empleo de atmósferas pobres en oxígeno como tratamientos de conservación. Aplicaciones.
- Equipos que modifican la atmósfera de los envases. Medidas de seguridad y limpieza.
- Operaciones y procedimientos de envasado aséptico.
- Envasado «in situ». Materiales de envasado y elementos de cierre.
- Equipos de envasado «in situ». Medidas de seguridad y limpieza.
- Funcionamiento, secuenciación, mantenimiento de primer nivel y regulación de los equipos. Anomalías y acciones correctoras más frecuentes. Parámetros de control.
- Controles básicos a realizar durante el envasado de los productos alimenticios.

*Unidad formativa: Etiquetado y embalaje de productos alimenticios.*  
**Código: 0143 - UF04 (NA).**  
**Duración: 50 horas.**

- Embalajes de productos alimenticios.
- Métodos de embalaje.
- Equipos de embalaje. Medidas de seguridad y limpieza.
- Etiquetas y rótulos de los productos alimenticios. Normativa vigente.
- Operaciones de etiquetado y rotulado.
- Equipos de etiquetado y rotulación. Medidas de seguridad y limpieza.
- Funcionamiento, secuenciación, mantenimiento de primer nivel y regulación de los equipos. Anomalías y acciones correctoras más frecuentes. Parámetros de control.

*Unidad formativa: Transformación de alimentos mediante cocción, horneado, frito y asado.*

**Código: 0143 - UF05 (NA).**

**Duración: 30 horas.**

- Características físicas, químicas y organolépticas de los productos alimenticios cocidos, horneados, fritos o asados.
- Métodos de cocción, horneado o asado.
- Aplicaciones.
- El obrador: características y ubicación de los equipos.
- Equipos para la cocción, horneado, frito y asado de productos alimenticios. Medidas de seguridad y limpieza.
- Funcionamiento, secuenciación, mantenimiento de primer nivel y regulación de los equipos.
- Métodos de separación de componentes. Aplicaciones.
- Equipos de separación de componentes. Medidas de seguridad y limpieza.

*Unidad formativa: Tratamientos de conservación por eliminación de agua.*

**Código: 0143 - UF06 (NA).**

**Duración: 30 horas.**

- Importancia del agua en el crecimiento de los microorganismos.
- El agua de los alimentos.
- Tratamientos de conservación por reducción del contenido en agua. Aplicaciones.
- Secaderos. Medidas de seguridad y limpieza.
- Liofilizadores. Medidas de seguridad y limpieza.
- Evaporadores. Medidas de seguridad y limpieza.
- Funcionamiento, secuenciación, mantenimiento de primer nivel y regulación de los equipos.

*Unidad formativa: Tratamientos con sustancias inhibidoras y conservantes de alimentos.*

**Código: 0143 - UF07 (NA).**

**Duración: 30 horas.**

- Tratamientos basados en la disminución del pH o aumento de la acidez.
- Fermentación de productos alimenticios. Aplicaciones.
- Conservación por ahumado. Cámaras de ahumado. Aplicaciones.
- Transformaciones físicas, químicas y organolépticas de los productos fermentados y ahumados.
- Sustancias inhibidoras. Normativa vigente.
- Tratamientos de conservación por incorporación y recubrimiento de sustancias inhibidoras. Aplicaciones.
- Tratamientos de conservación por acción de sustancias inhibidoras. Aplicaciones.
- Agentes conservantes de uso alimentario.
- Tratamientos de conservación por radiaciones ionizantes y equipos de proceso.
- Unidades climáticas. Cámaras de fermentación y ahumado. Medidas de seguridad y limpieza.
- Nuevos tratamientos de conservación de alimentos.

**Módulo Profesional: Procesado de productos alimenticios.**

**Código: 0144.**

**Duración: 220 horas.**

*Unidad formativa: Elaboración de conservas vegetales.*

**Código: 0144 - UF01 (NA).**

**Duración: 50 horas.**

- Puesta a punto del proceso de elaboración.
- Acondicionamiento de materias primas.
- Operaciones de elaboración.
- Instalaciones, equipos y servicios auxiliares. Regulación, manejo y mantenimiento de primer nivel.
- Técnicas de envasado, etiquetado y embalado.
- Control de materia prima, proceso y producto.

*Unidad formativa: Elaboración de zumos, platos precocinados a base de vegetales y cuarta gama.*

**Código: 0144 - UF02 (NA).**

**Duración: 30 horas.**

- Puesta a punto del proceso de elaboración.
- Acondicionamiento de materias primas.
- Operaciones de elaboración.
- Instalaciones, equipos y servicios auxiliares. Regulación, manejo y mantenimiento de primer nivel.

- Técnicas de envasado, etiquetado y embalado.
- Control de materia prima, proceso y producto.

*Unidad formativa: Elaboración de leches de consumo*  
 Código: 0144 - UF03 (NA).  
 Duración: 20 horas.

- Puesta a punto del proceso de elaboración.
- Acondicionamiento de materias primas.
- Operaciones de elaboración.
- Instalaciones, equipos y servicios auxiliares. Regulación, manejo y mantenimiento de primer nivel.
- Técnicas de envasado, etiquetado y embalado.
- Control de materia prima, proceso y producto.

*Unidad formativa: Elaboración de productos lácteos.*  
 Código: 0144 - UF04 (NA).  
 Duración: 40 horas.

- Puesta a punto del proceso de elaboración.
- Acondicionamiento de materias primas.
- Operaciones de elaboración.
- Instalaciones, equipos y servicios auxiliares. Regulación, manejo y mantenimiento de primer nivel.
- Técnicas de envasado, etiquetado y embalado.
- Control de materia prima, proceso y producto.

*Unidad formativa: Elaboración de productos cárnicos.*  
 Código: 0144 - UF05 (NA).  
 Duración: 30 horas.

- Puesta a punto del proceso de elaboración.
- Acondicionamiento de materias primas.
- Operaciones de elaboración.
- Instalaciones, equipos y servicios auxiliares. Regulación, manejo y mantenimiento de primer nivel.
- Técnicas de envasado, etiquetado y embalado.
- Control de materia prima, proceso y producto.

*Unidad formativa: Elaboración de productos de la pesca y acuicultura.*  
 Código: 0144 - UF06 (NA).  
 Duración: 20 horas.

- Puesta a punto del proceso de elaboración.
- Acondicionamiento de materias primas.
- Operaciones de elaboración.
- Instalaciones, equipos y servicios auxiliares. Regulación, manejo y mantenimiento de primer nivel.
- Técnicas de envasado, etiquetado y embalado.
- Control de materia prima, proceso y producto.

*Unidad formativa: Elaboración de productos de panadería y bollería.*  
 Código: 0144 - UF07 (NA).  
 Duración: 30 horas.

- Puesta a punto del proceso de elaboración.
- Acondicionamiento de materias primas.
- Operaciones de elaboración.
- Instalaciones, equipos y servicios auxiliares. Regulación, manejo y mantenimiento de primer nivel.
- Técnicas de envasado, etiquetado y embalado.
- Control de materia prima, proceso y producto.

**Módulo Profesional: Venta y comercialización de productos alimenticios.**  
 Código: 0146.  
 Duración: 70 horas.

*Unidad formativa: Gestión de la venta. Cálculo de precios en los productos alimenticios.*  
 Código: 0146 - UF01 (NA).  
 Duración: 20 horas.

- Documentación de referencia. Registro documental. Cálculo del coste de las materias primas, producción y producto terminado.
- Componentes del precio de venta y sus condicionantes. Cálculo de precios.

- Métodos de fijación de precios.
- Márgenes y descuentos. Escandallo. Ratios.

*Unidad formativa: Aplicación de las técnicas de venta. Atención al cliente.*  
 Código: 0146 - UF02 (NA).  
 Duración: 30 horas.

- Canales de venta. Métodos de búsqueda de clientes. Asistencia a ferias, preparaciones.
- Necesidades y gustos del cliente. Tipos de clientes, segmentación.
- Motivos de compra, y mecanismos de defensa.
- Habilidades de comunicación. Proceso de comunicación. Comunicación verbal y no verbal.
- Venta de productos alimentarios a través de las nuevas tecnologías.
- Fases de la operación de venta.
- Medios de pago. Documentación del cobro y del pago.
- Aplicación de las nuevas tecnologías en las operaciones de venta y atención al cliente.
- Técnicas de aplicación en la atención al cliente. Naturaleza. Efectos.
- Estrategias de fidelización de clientes.

*Unidad formativa: Resolución de reclamaciones y quejas en los procesos de venta de productos alimenticios.*  
 Código: 0146 - UF03 (NA).  
 Duración: 20 horas.

- Técnicas para afrontar quejas y reclamaciones.
- Procedimiento de recogida de las reclamaciones/quejas presenciales y no presenciales.
- Elementos formales que contextualizan la reclamación.
- Configuración documental de la reclamación.
- Resolución de quejas y reclamaciones. Repercusiones económicas.
- Procedimientos utilizados en el servicio post-venta.
- Leyes generales de Defensa de los consumidores y usuarios.
- Valoración de la repercusión sobre la imagen de marca por la no resolución de quejas.

**Módulo Profesional: Operaciones y control de almacén en la industria alimentaria.**  
 Código: 0030.  
 Duración: 70 horas.

*Unidad formativa: Aprovisionamiento del almacén: inventarios y recepción de mercancías.*  
 Código: 0030 - UF01 (NA).  
 Duración: 30 horas.

- Documentación técnica relacionada con el aprovisionamiento. Elaboración de pedidos.
- Tipos de stock, control de existencias.
- Transporte interno.
- Organización de la recepción.
- Medición y pesaje de cantidades.
- Control de calidad e higiene de las mercancías.
- Documentación de entrada.

*Unidad formativa: Almacenamiento: Documentación, clasificación, trazabilidad.*  
 Código: 0030 - UF02 (NA).  
 Duración: 20 horas.

- Normas de seguridad e higiene en almacenes, condiciones de almacenamiento y conservación de productos alimentarios y alimenticios.
- Sistemas de almacenaje y tipos de almacén.
- Clasificación y codificación de mercancías.
- Ubicación de mercancías y señalización.
- Documentación de gestión del almacén.
- Trazabilidad.

*Unidad formativa: Expedición de mercancías y aplicación de técnicas informáticas en la gestión de almacén.*  
 Código: 0030 - UF03 (NA).  
 Duración: 20 horas.

- Operaciones y comprobaciones generales.
- Organización de la expedición.

- Documentación de salida. Elaboración de albaranes.
- Transporte externo.
- Operaciones básicas en el manejo del ordenador.
- Aplicaciones informáticas (hojas de cálculo, procesadores de texto y aplicaciones específicas).
- Transmisión de la información: redes de comunicación y correo electrónico.

**Módulo Profesional: Conducción de líneas de producción en la industria alimentaria.**  
**Código: NA09.**  
**Duración: 130 horas.**

*Unidad formativa: Procesos automatizados en la industria alimentaria.*

*Código: NA09 - UF01.*

*Duración: 50 horas.*

- Procesos de producción automatizada. Sistemas automáticos.
- Líneas de producción automatizadas. Características constructivas y de funcionamiento.
- Automatización neumática, hidráulica, eléctrica y electrónica, etc.
- Interpretación de esquemas de automatización.
- Normas de seguridad, higiene y protección personal en la conducción de líneas automatizadas.
- Control de un sistema automatizado.
- Regulación de un sistema automatizado.
- Elementos de regulación (neumáticos, hidráulicos, eléctricos).
- Parámetros de control.
- Medición de variables en proceso. Unidades y escalas de los instrumentos de medida.

*Unidad formativa: Programas de control para los sistemas automatizados de la industria alimentaria.*

*Código: NA09 - UF02.*

*Duración: 50 horas.*

- Controladores Lógicos Programables.
- Conceptos básicos de autómatas programables.
- Partes y funcionamiento de un autómata programable.
- Programación básica de PLCs.
- Lenguajes de programación utilizados en PLCs.
- Simbología y representación gráfica.

*Unidad formativa: Mantenimiento de primer nivel en las líneas de producción automatizadas.*

*Código: NA09 - UF03.*

*Duración: 30 horas.*

- Funciones del mantenimiento. Organización y gestión del mantenimiento.
- Actuaciones en el mantenimiento. Tipos, temporalización, etc.
- Relación de la productividad con el mantenimiento.
- Equipos y medios empleados en el mantenimiento.
- Documentación de las intervenciones. Fichas del mantenimiento.
- Prevención de riesgos laborales en las intervenciones del mantenimiento.
- Identificación de las averías en un sistema de producción automatizado.
- Averías más frecuentes en los sistemas de producción automatizados. Características y procedimientos de localización.
- Procesos de diagnosis y localización de averías. Equipos de auto-diagnosis.
- Protocolos y procedimientos de actuación en la diagnosis de averías.
- Seguridad en los procesos de localización de averías.

**Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.**  
**Código: 0147.**  
**Duración: 90 horas.**

*Unidad formativa: Nivel básico en prevención de riesgos laborales.*

*Código: 0147 - UF01 (NA).*

*Duración: 30 horas.*

- Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad.
- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- El riesgo profesional. Análisis de factores de riesgo.

- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

-Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.

-Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

-Organización de la gestión de la prevención en la empresa.

-Representación de los trabajadores en materia preventiva.

-Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.

-Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

-La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.

-Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad, ambientales, ergonómicas y psicosociales.

-Valoración del riesgo.

-Adopción de medidas preventivas: su planificación y control.

-Medidas de prevención y protección individual y colectiva.

-Plan de prevención y su contenido.

-Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.

-Elaboración de un plan de emergencia de una PYME.

-Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.

-Urgencia médica / primeros auxilios. Conceptos básicos.

-Formación de los trabajadores en materia de planes de emergencia y aplicación de técnicas de primeros auxilios.

-Vigilancia de la salud de los trabajadores.

*Unidad formativa: Relaciones laborales y Seguridad Social.*

*Código: 0147 - UF02 (NA).*

*Duración: 40 horas.*

-El derecho del trabajo.

-Análisis de la relación laboral individual.

-Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.

-Derechos y deberes derivados de la relación laboral.

-Condiciones de trabajo. Salario, tiempo de trabajo y descanso laboral.

-Recibo de salarios.

-Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.

-Representación de los trabajadores.

-Análisis de un convenio colectivo aplicable a un determinado ámbito profesional.

-Conflictos colectivos de trabajo.

-Nuevos entornos de organización del trabajo: subcontratación, teletrabajo entre otros.

-Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales entre otros.

-El sistema de la Seguridad Social como principio básico de solidaridad social.

-Estructura del sistema de la Seguridad Social.

-Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.

-La acción protectora de la Seguridad Social.

-La Seguridad Social en los principales países de nuestro entorno.

-Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo.

*Unidad formativa: Inserción laboral y resolución de conflictos.*

*Código: 0147 - UF03 (NA).*

*Duración: 20 horas.*

-Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.

-El proceso de toma de decisiones.

-Definición y análisis de un sector profesional determinado dentro del ámbito territorial de su influencia, así como a nivel nacional.

-Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector dentro del ámbito territorial de su influencia, así como en el ámbito nacional y de la Unión Europea. Red Eures.

-Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.

-Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional. Identificación de los organismos locales, regionales, nacionales y europeos que facilitan dicha información.

-Identificación de itinerarios formativos en el ámbito local, regional, nacional y europeo.



–Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo: modelos de currículum vitae, currículum vitae europeo y entrevistas de trabajo. Otros documentos que facilitan la movilidad de los trabajadores en el seno de la Unión Europea: documento de movilidad Europass, Suplemento de Certificado Europeo y Portfolio europeo de las lenguas.

–Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.

–Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.

–Clases de equipos según las funciones que desempeñan.

–Características de un equipo de trabajo eficaz.

–Habilidades sociales. Técnicas de comunicación verbal y no verbal.

–Documentación utilizada en las reuniones de trabajo: convocatorias, actas y presentaciones.

–La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.

–Conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.

–Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación, arbitraje, juicio y negociación.

#### ANEXO 4

##### Convalidaciones y exenciones

Convalidaciones entre módulos profesionales de los títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990 y los establecidos en el título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios al amparo de la Ley Orgánica 2/2006.

MÓDULOS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO (LOGSE 1/1990)	MÓDULOS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO (LOE 2/2006) ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS
Operaciones y control de almacén	0030. Operaciones y control de almacén en la industria alimentaria
Higiene y seguridad en la industria alimentaria	0031. Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos
Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa	0148. Empresa e iniciativa emprendedora
Charcutería	0142. Operaciones de acondicionamiento de materias primas
Operaciones de proceso de leches de consumo y helados	0142. Operaciones de acondicionamiento de materias primas
Operaciones básicas de elaboración de conservas	0142. Operaciones de acondicionamiento de materias primas
Tratamientos finales de conservación Envasado y embalaje	0143. Tratamientos de transformación y conservación
Quesería y mantequería Envasado y embalaje	0143. Tratamientos de transformación y conservación
Tecnología de la carne	0141. Materias primas en la industria alimentaria 0145. Procesos tecnológicos en la industria alimentaria
Materias primas, procesos y productos en la industria conservera	0141. Materias primas en la industria alimentaria 0145. Procesos tecnológicos en la industria alimentaria
Leche, productos lácteos y procesos	0141. Materias primas en la industria alimentaria 0145. Procesos tecnológicos en la industria alimentaria
Sistemas de control y auxiliares de los procesos	0116. Principios de mantenimiento electromecánico
Formación en centros de trabajo del título de Técnico en Conservería Vegetal, Cárnica y de Pescado	0149. Formación en centros de trabajo
Formación en centro de trabajo del título de Técnico en Matadero, Carnicería y Charcutería	0149. Formación en centros de trabajo
Formación en centro de trabajo del título de Técnico en Elaboración de Productos Lácteos	0149. Formación en centros de trabajo

#### ANEXO 5

##### Correspondencia entre módulos profesionales y unidades de competencia

###### A) Correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales para su convalidación.

UNIDADES DE COMPETENCIA ACREDITADAS	MÓDULOS PROFESIONALES CONVALIDABLES
UC0027–2: Realizar y conducir las operaciones de recepción, almacenamiento y tratamientos previos de la leche, y de otras materias primas lácteas	0030. Operaciones y control de almacén en la industria alimentaria
UC0291–2: Recepcionar, controlar y valorar las materias primas y auxiliares que intervienen en el proceso de producción de conservas vegetales y realizar el almacenamiento y la expedición de productos acabados	0030. Operaciones y control de almacén en la industria alimentaria 0141. Materias primas en la industria alimentaria
UC0295–2: Controlar la recepción de las materias cárnicas primas y auxiliares, el almacenamiento y la expedición de piezas y productos cárnicos	0030. Operaciones y control de almacén en la industria alimentaria 0141. Materias primas en la industria alimentaria
UC0292–2: Preparar las materias primas para su posterior elaboración y tratamiento garantizando la calidad, higiene y seguridad necesarias	0142. Operaciones de acondicionamiento de materias primas 0031. Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos
UC0302–2: Conducir y controlar las operaciones de elaboración de leches de consumo, evaporadas, en polvo, condensadas y de nata, mantequilla, helados y similares UC0304–2: Conducir y controlar las operaciones de envasado y acondicionamiento de productos lácteos	0142. Operaciones de acondicionamiento de materias primas 0144. Procesado de productos alimenticios 0031. Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos
UC0293–2: Realizar las operaciones de dosificación, llenado y cerrado de conservas vegetales, zumos y platos cocinados, comprobando si siguen los procedimientos y normas que aseguren la calidad requerida UC0294–2: Conducir la aplicación de los tratamientos finales de conservación siguiendo las especificaciones de calidad e higiene demandadas	0143. Tratamientos de transformación y conservación 0144. Procesado de productos alimenticios 0031. Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos
UC0298–2: Elaborar productos cárnicos industriales manteniendo la calidad e higiene requeridas UC0318–2: Elaborar conservas, semiconservas y salazones de productos de la pesca, siguiendo las normas de calidad y seguridad alimentaria UC0319–2: Elaborar masas, pastas, congelados y platos cocinados o precocinados con base de pescado o marisco, garantizando la calidad e higiene de los productos	0143. Tratamientos de transformación y conservación 0144. Procesado de productos alimenticios 0031. Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos
UC0303–2: Conducir y controlar las operaciones de elaboración de postres lácteos, yogures y leches fermentadas UC0304–2: Conducir y controlar las operaciones de envasado y acondicionamiento de productos lácteos	0143. Tratamientos de transformación y conservación 0144. Procesado de productos alimenticios 0031. Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos

UNIDADES DE COMPETENCIA ACREDITADAS	MÓDULOS PROFESIONALES CONVALIDABLES
UC0302-2: Conducir y controlar las operaciones de elaboración de leches de consumo, evaporadas, en polvo, condensadas y de nata, mantequilla, helados y similares UC0303-2: Conducir y controlar las operaciones de elaboración de postres lácteos, yogures y leches fermentadas UC0318-2: Elaborar conservas, semiconservas y salazones de productos de la pesca, siguiendo las normas de calidad y seguridad alimentaria	0031. Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos

Las personas matriculadas en este ciclo formativo que tengan acreditadas todas las unidades de competencias incluidas en el título de acuerdo con el procedimiento establecido en el RD 1224/2009, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral o por vías no formales de formación, tendrán convalidados los módulos profesionales 0116 Principios de mantenimiento electromecánico y 0145 Procesos tecnológicos en la industria alimentaria.

*B) Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación.*

MÓDULOS PROFESIONALES SUPERADOS	UNIDADES DE COMPETENCIA ACREDITABLES
0030. Operaciones y control de almacén en la industria alimentaria 0141. Materias primas en la industria alimentaria	UC0027-2: Realizar y conducir las operaciones de recepción, almacenamiento y tratamientos previos de la leche, y de otras materias primas UC0291-2: Recepcionar, controlar y valorar las materias primas y auxiliares que intervienen en el proceso de producción de conservas vegetales y realizar el almacenamiento y la expedición de productos acabados UC0295-2: Controlar la recepción de las materias cármicas primas y auxiliares, el almacenamiento y la expedición de piezas y productos cármicos
0142. Operaciones de acondicionamiento de materias primas 0144. Procesado de productos alimenticios 0031. Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos	UC0292-2: Preparar las materias primas para su posterior elaboración y tratamiento garantizando la calidad, higiene y seguridad necesarias UC0302-2: Conducir y controlar las operaciones de elaboración de leches de consumo, evaporadas, en polvo, condensadas y de nata, mantequilla, helados y similares UC0304-2: Conducir y controlar las operaciones de envasado y acondicionamiento de productos lácteos
0143. Tratamientos de transformación y conservación 0144. Procesado de productos alimenticios 0031. Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos	UC0293-2: Realizar las operaciones de dosificación, llenado y cerrado de conservas vegetales, zumos y platos cocinados, comprobando si siguen los procedimientos y normas que aseguren la calidad requerida UC0294-2: Conducir la aplicación de los tratamientos finales de conservación siguiendo las especificaciones de calidad e higiene demandadas UC0298-2: Elaborar productos cármicos industriales manteniendo la calidad e higiene requeridas UC0318-2: Elaborar conservas, semiconservas y salazones de productos de la pesca, siguiendo las normas de calidad y seguridad alimentaria UC0319-2: Elaborar masas, pastas, congelados y platos cocinados o precocinados con base de pescado o marisco, garantizando la calidad e higiene de los productos UC0303-2: Conducir y controlar las operaciones de elaboración de postres lácteos, yogures y leches fermentadas UC0304-2: Conducir y controlar las operaciones de envasado y acondicionamiento de productos lácteos

ANEXO 6

*Profesorado*

*A) Atribución docente.*

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
0141. Materias primas en la industria alimentaria	• Procesos en la industria alimentaria	• Catedrático de Enseñanza Secundaria • Profesor de Enseñanza Secundaria
0142. Operaciones de acondicionamiento de materias primas	• Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	• Profesor Técnico de Formación Profesional
0143. Tratamientos de transformación y conservación	• Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	• Profesor Técnico de Formación Profesional
0144. Procesado de productos alimenticios	• Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	• Profesor Técnico de Formación Profesional
0116. Principios de mantenimiento electromecánico	• Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios • Mecanizado y mantenimiento de máquinas	• Profesor Técnico de Formación Profesional
0145. Procesos tecnológicos en la industria alimentaria	• Procesos en la industria alimentaria	• Catedrático de Enseñanza Secundaria • Profesor de Enseñanza Secundaria
0146. Venta y comercialización de productos alimenticios	• Procesos en la industria alimentaria	• Catedrático de Enseñanza Secundaria • Profesor de Enseñanza Secundaria
0030. Operaciones y control de almacén en la industria alimentaria	• Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios	• Profesor Técnico de Formación Profesional
0031. Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos	• Procesos en la industria alimentaria	• Catedrático de Enseñanza Secundaria • Profesor de Enseñanza Secundaria
0147. Formación y orientación laboral	• Formación y orientación laboral	• Catedrático de Enseñanza Secundaria • Profesor de Enseñanza Secundaria
0148. Empresa e iniciativa emprendedora	• Formación y orientación laboral	• Catedrático de Enseñanza Secundaria • Profesor de Enseñanza Secundaria
NA09. Conducción de líneas de producción en la industria alimentaria	• Organización y proyectos de fabricación mecánica • Procesos en la industria alimentaria	• Catedrático de Enseñanza Secundaria • Profesor de Enseñanza Secundaria

*B) Titulaciones equivalentes a efectos de docencia.*

CUERPOS	ESPECIALIDADES	TITULACIONES
Profesores de Enseñanza Secundaria	Formación y orientación laboral	–Diplomado en Ciencias Empresariales –Diplomado en Relaciones Laborales –Diplomado en Trabajo Social –Diplomado en Educación Social –Diplomado en Gestión y Administración Pública

CUERPOS	ESPECIALIDADES	TITULACIONES
	Procesos en la industria alimentaria	-Ingeniero Técnico Agrícola, especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias
	Organización y proyectos de fabricación mecánica	-Ingeniero Técnico Industrial, en todas sus especialidades -Ingeniero Técnico de Minas, en todas sus especialidades -Ingeniero Técnico en Diseño Industrial -Ingeniero Técnico Aeronáutico, especialidad en Aeronaves, especialidad en Equipos y Materiales Aeroespaciales -Ingeniero Técnico Naval, en todas sus especialidades -Ingeniero Técnico Agrícola: especialidad en Explotaciones Agropecuarias, especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias, especialidad en Mecanización y Construcciones Rurales -Ingeniero Técnico de Obras Públicas, especialidad en Construcciones Civiles -Diplomado en Máquinas Navales
Profesores Técnicos de Formación Profesional	Mecanizado y mantenimiento de máquinas	-Técnico Superior en Producción por Mecanizado u otros títulos equivalentes

C) Titulaciones requeridas para los centros privados.

MÓDULOS PROFESIONALES	TITULACIONES
0142. Operaciones de acondicionamiento de materias primas 0143. Tratamientos de transformación y conservación 0144. Procesado de productos alimenticios 0030. Operaciones y control de almacén en la industria alimentaria	-Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes -Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes
0116. Principios de mantenimiento electromecánico	-Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes -Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes -Técnico Superior en Producción por Mecanizado u otros títulos equivalentes
0141. Materias primas en la industria alimentaria 0031. Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos 0145. Procesos tecnológicos en la industria alimentaria 0146. Venta y comercialización de productos alimenticios 0147. Formación y orientación laboral 0148. Empresa e iniciativa emprendedora NA09 Conducción de líneas de producción en la industria alimentaria	-Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes a efectos de docencia

ANEXO 7

Espacios

Espacio formativo:

Aula polivalente
Planta de elaboración de productos alimenticios
Almacén
Laboratorio de análisis de alimentos

F1115223

**DECRETO FORAL 206/2011, de 14 de septiembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Proyectos de Edificación en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.**

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

1.-La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, ha permitido avanzar en la definición de un Catálogo Nacional de Cualificaciones que ha delineado, para cada sector o Familia Profesional, un conjunto de cualificaciones, organizadas en tres niveles, que constituyen el núcleo del currículo de los correspondientes títulos de Formación Profesional.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, regula la organización y los principios generales de estructura y ordenación de las enseñanzas profesionales dentro del sistema educativo, articulando el conjunto de las etapas, niveles y tipos de enseñanzas en un modelo coherente en el que los ciclos formativos cumplen importantes funciones ligadas al desarrollo de capacidades profesionales, personales y sociales, situadas, esencialmente, en los ámbitos de la cualificación profesional, la inserción laboral y la participación en la vida adulta.

Mediante este Decreto Foral se establecen la estructura y el currículo del ciclo formativo de grado superior que permite la obtención del título de Técnico Superior en Proyectos de Edificación, en cuya redacción se han tenido en cuenta los principios de buena regulación aplicables a las iniciativas normativas de las Administraciones Públicas, así como el resto de los instrumentos regulados en el Capítulo I del Título I de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, para la mejora de la calidad normativa. Este currículo desarrolla el Real Decreto 690/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Proyectos de Edificación y se fijan sus enseñanzas mínimas, en aplicación del artículo 8 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema

educativo, y en ejercicio de las competencias que en esta materia tiene la Comunidad Foral de Navarra, reconocidas en el artículo 47 de la Ley Orgánica 13/1982, de 10 de agosto, de Reintegración y Amejoramiento del Régimen Foral de Navarra.

Por otro lado, el Decreto Foral 54/2008, de 26 de mayo, por el que se regula la ordenación y desarrollo de la formación profesional en el sistema educativo en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, ha definido un modelo para el desarrollo del currículo de los títulos de formación profesional, modelo que introduce nuevos aspectos estratégicos y normativos que favorecen una mejor adaptación a la empresa, una mayor flexibilidad organizativa de las enseñanzas, un aumento de la autonomía curricular de los centros y una más amplia formación al alumnado.

Por ello, la adaptación y desarrollo del currículo del título de Técnico Superior en Proyectos de Edificación a la Comunidad Foral de Navarra responde a las directrices de diseño que han sido aprobadas por el citado Decreto Foral 54/2008, de 26 de mayo.

2.-En esta regulación se contemplan los siguientes elementos que configuran el currículo de este título: referente profesional, currículo, organización y secuenciación de enseñanzas, accesos y condiciones de implantación.

El referente profesional de este título, planteado en el artículo 3 y desarrollado en el Anexo 1 de esta norma, consta de dos aspectos básicos: el perfil profesional del titulado y el entorno del sistema productivo en el que éste va a desarrollar su actividad laboral. Dentro del perfil profesional se define cuál es su competencia general y se relacionan las cualificaciones profesionales que se han tomado como referencia. Estas cualificaciones profesionales, Representación de proyectos de edificación, regulada mediante el Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre, Control de proyectos y obras de construcción, regulada mediante el Real Decreto 872/2007, de 2 de julio, y las Cualificaciones incompletas, Levantamientos y replanteos, regulada mediante el Real Decreto 872/2007, de 2 de julio y Eficiencia Energética de Edificios, regulada mediante el Real Decreto 1698/2007, de 14 de diciembre, configuran un espacio de actuación profesional definido por el conjunto de las competencias en las que se desglosa, que tiene, junto con los módulos profesionales soporte que se han añadido, la amplitud suficiente y la especialización necesaria para garantizar la empleabilidad de este técnico superior.

En lo concerniente al sistema productivo se establecen algunas indicaciones, con elementos diferenciales para Navarra, sobre el contexto laboral y profesional en el que este titulado va a desempeñar su trabajo. Este contexto se concibe en un sistema con, al menos, dos dimensiones complementarias. La primera de ellas de carácter geográfico, en la que su actividad profesional está conectada con otras zonas, nacionales e internacionales, de influencia recíproca. La segunda es de tipo temporal