



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Proyecto de Real Decreto XXX/202X, de XX de XXXX, por el que se actualizan el Real Decreto 1798/2008, de 3 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico en Aceites de oliva y vinos y se fijan sus enseñanzas mínimas, el Real Decreto 451/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Procesos y calidad en la industria alimentaria y se fijan sus enseñanzas mínimas y el Real Decreto 1688/2007 de 14 de diciembre por el que se establece el título de Técnico Superior en Vitivinicultura de la Familia profesional de Industrias Alimentarias del Sistema Educativo.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, dispone en su artículo 39.6 que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas. Aquellos aspectos del currículo, regulados por normativa básica, de los títulos de la formación profesional que requieran revisión y actualización podrán ser modificados por el Ministerio de Educación y Formación Profesional, previo informe del Consejo General de la Formación Profesional y del Consejo Escolar del Estado, manteniendo en todo caso el carácter básico del currículo resultante de dicha actualización.

La Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional, establece en su Título I, Capítulo II, Sección 1.^a el Catálogo Nacional de Estándares de Competencia y en su título II, Capítulo II, Sección 4.^a, ciclos formativos de Formación Profesional. No obstante, la citada ley contempla en su disposición transitoria segunda que la ordenación académica de las enseñanzas de Formación Profesional del Sistema Educativo y la ordenación de los Certificados de Profesionalidad en el ámbito de la Formación Profesional para el empleo, continuarán vigentes hasta que se proceda al desarrollo reglamentario en el marco del nuevo Sistema de Formación Profesional en los términos previstos en el Título II y en la disposición final octava de esta ley. Finalmente, en su disposición transitoria tercera, establece que, hasta que se proceda al desarrollo reglamentario de lo previsto en la presente ley en relación con el Catálogo Nacional de Estándares de Competencias Profesionales, mantendrá su vigencia la ordenación del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales recogida en el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

En ese sentido, La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional derogada por la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional, en virtud de cuyas disposiciones transitorias segunda y tercera, continuarán vigentes la ordenación de los títulos y la ordenación del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, establece en el artículo 7.3 que el Ministerio de Educación y Formación Profesional adecuará los módulos de los títulos de formación profesional y de los certificados de profesionalidad a las modificaciones de aspectos puntuales de las cualificaciones y unidades de competencia recogidas en el Catálogo Nacional de Cualificaciones



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Profesionales aprobadas, previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, en el artículo 33 define el catálogo de títulos de formación profesional e indica que el Ministerio de Educación y Formación Profesional mantendrá actualizado permanentemente este Catálogo.

Desde el Instituto Nacional de las Cualificaciones, organismo competente para ello se ha realizado la actualización de determinadas cualificaciones profesionales adaptándolas a nuevos entornos profesionales y ello implica la consiguiente actualización de aquellos títulos de formación profesional que recogen dichas cualificaciones.

Por un lado, la Orden PRE/2047/2015, de 1 de octubre, por la que se actualizan dieciséis cualificaciones profesionales de la familia profesional Industrias Alimentarias, recogidas en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, establecidas por Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre, y Real Decreto 729/2007, de 8 de junio; y se modifican parcialmente determinados anexos establecidos por Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre y Real Decreto 729/2007, de 8 de junio.

La Orden PRE/2050/2015, de 1 de octubre, por la que se actualizan seis cualificaciones profesionales de la familia profesional Industrias Alimentarias, recogidas en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, establecidas por Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre y Real Decreto 729/2007, de 8 de junio.

Por ello, este real decreto actualiza los siguientes títulos del Catálogo Nacional de Títulos:

Familia Profesional de Industrias Alimentarias:

Título de Técnico en Aceites de oliva y vinos.

Título de Técnico Superior en Procesos y calidad en la industria alimentaria.

Título de Técnico Superior en Vitivinicultura.

El artículo 1 del Real Decreto 498/2020, de 28 de abril, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Educación y Formación Profesional establece que el Ministerio de Educación y Formación Profesional es el Departamento de la Administración General del Estado encargado de la propuesta y ejecución de la política del Gobierno en materia educativa y de formación profesional del sistema educativo y para el empleo en los términos previstos en dicho real decreto. Y en particular, en su artículo 5 establece que a la Secretaría General de Formación Profesional le corresponde el establecimiento y actualización de los títulos de formación profesional, cursos de especialización y certificados de profesionalidad. Por



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

tanto, en base a esta regulación las referencias recogidas en las normas señaladas anteriormente al Ministerio de Empleo y Seguridad Social (actualmente Ministerio de Trabajo y Economía Social) han de entenderse referidas al Ministerio de Educación y Formación Profesional.

Asimismo, cabe mencionar que este real decreto se ajusta a los principios de buena regulación contenidos en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, y en la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, entre ellos los principios de necesidad, eficacia, proporcionalidad, seguridad jurídica, transparencia y eficiencia, en tanto que la misma persigue el interés general al facilitar la adecuación de la oferta formativa a las demandas de los sectores productivos, ampliar la oferta de formación profesional, avanzar en la integración de la formación profesional en el conjunto del sistema educativo y reforzar la cooperación entre las administraciones educativas, así como con los agentes sociales y las empresas privadas; no existiendo ninguna alternativa regulatoria menos restrictiva de derechos, resulta coherente con el ordenamiento jurídico y permite una gestión más eficiente de los recursos públicos. Del mismo modo, durante el procedimiento de elaboración de la norma se ha permitido la participación activa de los potenciales destinatarios a través del trámite de audiencia e información pública y quedan justificados los objetivos que persigue la ley.

En la tramitación de este real decreto se han cumplido los trámites establecidos en la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno, en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y en la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Este real decreto se dicta al amparo de las competencias que atribuye al Estado el artículo 149.1.30ª. de la Constitución Española para la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de los títulos académicos y profesionales y normas básicas para el desarrollo del artículo 27 de la Constitución Española, a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones de los poderes públicos en esta materia.

En el proceso de elaboración de este real decreto han sido consultadas las comunidades autónomas y han emitido informe el Consejo General de la Formación Profesional, el Consejo Escolar del Estado y el Ministerio de Política Territorial.

Este real decreto se enmarca en el Componente 20 (Plan Estratégico de Impulso de la Formación), como parte de la Reforma 01: Plan de Modernización de la Formación Profesional. Proyecto 02. Renovación del Catálogo de Títulos en Sectores Estratégicos, perteneciente al Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR).

En su virtud, a propuesta de la Ministra de Educación y Formación Profesional y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día...

DISPONGO:



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Artículo primero. *Actualización del Real Decreto 1798/2008, de 3 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico en Aceites de oliva y vinos y se fijan sus enseñanzas mínimas.*

El Real Decreto 1798/2008, de 3 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico en Aceites de oliva y vinos y se fijan sus enseñanzas mínimas se modifica en los siguientes términos:

Uno: El artículo 2 queda redactado como sigue:

«Artículo 2. Identificación.

El título de Técnico en Aceites de oliva y vinos queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Aceites de oliva y vinos.

Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.

Duración: 2000 horas.

Familia Profesional: Industrias Alimentarias.

Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: P-3.5.4.

Dos. El artículo 6 queda redactado como sigue:

«Artículo 6. Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Cualificaciones profesionales completas:

a) Obtención de aceites de oliva. INA 013_2 (Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero actualizada por Orden PRE/2047/2015, de 1 de octubre) que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0029_2: Conducir los procesos de extracción y realizar las operaciones de refinado y corrección de aceites de oliva.

UC0030_2: Controlar el proceso de trasiego y almacenamiento de aceite de oliva en bodega.

b) Elaboración de vinos y licores INA 174_2 (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre actualizada por Orden PRE/2047/2015, de 1 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0548_2: Controlar la materia prima y preparar las instalaciones y la maquinaria de bodega.

UC0549_2: Controlar las fermentaciones y el acabado de los vinos.

UC0550_2: Realizar vinificaciones especiales.

UC0551_2: Conducir el proceso de destilación y elaborar aguardientes y licores.

UC0314_2: Controlar el proceso de envasado y acondicionamiento de bebidas.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Tres. El artículo 7 queda redactado como sigue:

«Artículo 7. Entorno profesional.

1. La persona que titule podrá ejercer su actividad en la industria de elaboración y envasado de aceites de oliva, vinos y otras bebidas, en pequeñas, medianas o grandes empresas, con tecnología tradicional o avanzada. Se integra en equipos de trabajo con otras personas del mismo o inferior nivel de cualificación, dependiendo orgánicamente de un mando intermedio. En ciertos casos de pequeñas empresas puede tener bajo su responsabilidad a operarios y depender directamente del responsable de producción.
2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:
 - a) Bodeguero, elaborador de vinos, cavas, sidra y otras bebidas y derivados.
 - b) Maestro de almazara, extractora y refinado de aceites de oliva.
 - c) Recepcionista de materias primas.
 - d) Operador de sección de embotellado y/o envasado.
 - e) Auxiliar de laboratorio en almazaras, bodegas.
 - f) Auxiliar de control de calidad en almazaras, bodegas.
 - g) Comercial de almazaras y bodegas.
 - h) Operario en las siguientes industrias:

Industrias enológicas, alcoholes y bebidas alcohólicas.

 - Obtención de alcoholes.
 - Obtención de mostos y mistelas.
 - Elaboración y crianzas de vinos, incluidos los espumosos y gasificados (bodegas de vino).
 - Elaboración y crianzas de vinagres vínicos.
 - Elaboración de sidras y otras bebidas fermentadas a partir de frutas.
 - Elaboración de cervezas.
 - Elaboración de bebidas espirituosas.
 - Elaboración de bebidas obtenidas a partir de vino.
 - Envasadores de vinos y de bebidas alcohólicas.
 - Industrias de aceites y grasas vegetales.
 - Extractoras de aceite de oliva (almazaras).
 - Extractoras de aceite de semillas oleaginosas.
 - Extractoras de aceite de orujo y otras grasas de origen vegetal.
 - Refinación de aceites vegetales.
 - Envasadoras de aceites y grasas de origen vegetal.

Cuatro. El artículo 8 queda redactado como sigue:

«Artículo 8. Prospectiva del título en el sector o sectores.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al desarrollar el currículo correspondiente, las siguientes consideraciones:

1. Las industrias de elaboración de aceites de oliva, vinos y otras bebidas constituyen sectores de gran importancia socioeconómica integrados de forma significativa tanto en la producción agraria como en la industria alimentaria.
2. La política de las empresas incluidas en estos sectores, pertenecientes tanto a importantes grupos multinacionales como a pequeñas y medianas empresas, difiere en función de los mercados a los que se dirigen: las grandes empresas se centran en aumentar y diversificar su producción para minimizar posibles riesgos mientras que las pequeñas y medianas empresas fomentan la diferenciación de sus productos como estrategia de mercado.
3. Las técnicas actuales abogan por una mejora de la calidad de los productos elaborados partiendo de la calidad inicial de la materia prima; la elaboración de productos amparados en denominaciones de origen o productos ecológicos; la innovación en los procesos productivos: maquinaria, automatismos, estándares de calidad y sistemas de control, aprovechando las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación; la implantación de sistemas automáticos que afectan directamente a la optimización de espacios, tiempos y recursos energéticos y a las tareas de almacenamiento, con el consiguiente aumento de la productividad, reducción de costes y eliminación de tiempos muertos.
4. Los cambios registrados en este sector afectan tanto a la dimensión empresarial como a la estructura interna de las distintas empresas. Los nuevos esquemas organizativos hacen que se demande personal más especializado y cualificado, que cuente con preparación específica para cada uno de los distintos niveles jerárquicos con conocimiento exhaustivo de la normativa técnico- específica para este sector (relativa a aditivos, seguridad alimentaria, APPCC, trazabilidad, normas de calidad y denominaciones de origen, entre otras), que es de obligado cumplimiento.
5. A partir de la implantación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se ha producido un cambio importante en cuanto a seguridad laboral dentro del sector. Además, la creciente preocupación social por el medio ambiente ha hecho de la industria alimentaria un sector cada vez más comprometido, realizando un gran esfuerzo por adaptarse a la normativa nacional y a la legislación europea, lo que ha obligado a las empresas a realizar inversiones para reutilizar, reciclar y depurar los residuos generados.
6. Finalmente, esto implica la demanda de una mano de obra cada vez más cualificada, con conocimientos en competencia digital para el uso y manejo de maquinaria y equipos, entre otras cosas, y que asuma funciones de control de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental;



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

valorándose las actitudes para trabajar en equipo, mantener un espíritu abierto a la innovación y para implicarse en la vida de la empresa.

Cinco. Se modifica parcialmente el anexo I en los módulos modificados en los siguientes términos:

«ANEXO I

Módulos profesionales

**Módulo Profesional: Elaboración de vinos.
Código: 0318.**

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Realiza las operaciones prefermentativas describiendo sus fundamentos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las operaciones prefermentativas, relacionándolas con las características de la materia prima.

b) Se han identificado los equipos e instalaciones de recepción, tratamientos mecánicos de la uva y obtención del mosto.

c) Se han acondicionado y preparado las instalaciones para la elaboración.

d) Se han manejado y regulado los equipos de recepción, selección, descarga, tratamientos mecánicos de la uva y encubado, realizando el mantenimiento de primer nivel.

e) Se ha sulfitado en el momento y dosis adecuadas.

f) Se han reconocido las características del mosto y establecido las variables del proceso en la obtención de mostos concentrados.

g) Se han regulado las condiciones y equipos para el desfangado de los mostos.

h) Se ha realizado la toma de muestras y los controles básicos.

i) Se han realizado las correcciones necesarias según los criterios establecidos.

j) Se ha registrado y archivado la información obtenida durante el desarrollo del proceso para garantizar la trazabilidad.

k) Se han adoptado medidas de higiene, seguridad y prevención de riesgos laborales en el manejo de maquinaria, equipos e instalaciones.

2. Conduce los procesos de fermentación alcohólica y maceración describiendo sus fundamentos y las técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las diferencias entre maceración y fermentación alcohólica.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

b) Se han reconocido las técnicas que favorecen la maceración y su influencia en la calidad del vino.

c) Se han dosificado las levaduras seleccionadas, productos auxiliares y otros, en las condiciones especificadas en los manuales de procedimiento.

d) Se ha controlado que los parámetros de fermentación y maceración se mantienen dentro de los límites establecidos.

e) Se han efectuado las operaciones de refrigeración, bazuqueos, remontado y otras.

f) Se ha determinado la duración del encubado en función del tipo de vino que se va a obtener, estado de la materia prima y de las condiciones técnicas de la bodega.

g) Se ha realizado el descube, prensado y trasiegos en el momento y la forma indicados.

h) Se han realizado los controles analíticos y organolépticos durante el proceso aplicando las medidas correctoras ante las desviaciones.

i) Se ha registrado y archivado la información obtenida sobre el desarrollo del proceso.

j) Se han adoptado medidas de higiene, seguridad y prevención de riesgos laborales.

3. Controla la fermentación maloláctica relacionando las variables del proceso con las características del producto final.

Criterios de evaluación:

a) Se ha determinado la idoneidad de la fermentación maloláctica y su influencia en la calidad del vino.

b) Se han identificado los agentes responsables y los factores que influyen en su desarrollo.

c) Se han reconocido otras alternativas tecnológicas.

d) Se han identificado las desviaciones o alteraciones de los vinos durante la fermentación maloláctica.

e) Se han identificado las ventajas e inconvenientes del uso de bacterias lácticas comerciales para el desarrollo de la fermentación maloláctica.

f) Se han realizado los análisis básicos para el seguimiento y control final de la fermentación maloláctica aplicando las medidas correctoras.

g) Se ha trasegado y sulfitado el vino.

h) Se ha registrado y archivado la información obtenida sobre el desarrollo del proceso para garantizar la trazabilidad.

4. Estabiliza los vinos, justificando los métodos y productos empleados.

Criterios de evaluación:



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- a) Se han reconocido los enturbiamientos, precipitaciones y alteraciones en los vinos y otras bebidas.
- b) Se han caracterizado los productos clarificantes, el modo de empleo y los factores que influyen en la clarificación.
- c) Se han realizado los ensayos de clarificación para determinar el tipo de clarificante y la dosis que se debe aplicar.
- d) Se han preparado y adicionado los clarificantes elegidos según el protocolo establecido para cada producto.
- e) Se han caracterizado las materias filtrantes y los diferentes sistemas de filtración.
- f) Se han realizado las operaciones de preparación de los filtros.
- g) Se ha filtrado el producto obtenido controlando los parámetros y aplicando las medidas correctoras ante las desviaciones.
- h) Se ha realizado la estabilización tártrica de los vinos.
- i) Se han identificado los métodos de estabilización biológica.
- j) Se han adoptado medidas de higiene, seguridad y prevención de riesgos laborales en las operaciones de estabilización de los vinos.

5. Efectúa el acabado y crianza de los vinos relacionando las técnicas de envejecimiento con el producto que se va a obtener.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la idoneidad de un vino para su crianza según sus características organolépticas y analíticas.
- b) Se ha reconocido la influencia del tipo de bodega y de las condiciones ambientales en la crianza.
- c) Se han controlado y regulado las condiciones ambientales de la nave de crianza.
- d) Se han realizado los trasiegos, rellenos, correcciones y otras operaciones durante la crianza.
- e) Se han realizado los controles básicos para conducir el proceso de crianza.
- f) Se han realizado los «coupages» según las especificaciones establecidas.
- g) Se han reconocido los factores que influyen en el envejecimiento en botella.
- h) Se ha registrado y archivado la información obtenida sobre el desarrollo del proceso para garantizar la trazabilidad.
- i) Se han adoptado medidas de higiene, seguridad y prevención de riesgos laborales.

6. Elabora vinos espumosos, dulces, licorosos, generosos y otros describiendo los procedimientos y las técnicas asociadas.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la normativa que define la elaboración de los distintos productos.
- b) Se han identificado las características de la materia prima para la elaboración de vinos espumosos, dulces, licorosos y generosos.
- c) Se han reconocido los métodos de elaboración de vinos dulces y licorosos.
- d) Se han detallado los métodos de elaboración de vinos espumosos.
- e) Se ha identificado la maquinaria específica para la estabilización y envasado de los vinos espumosos.
- f) Se han reconocido las características específicas que se requieren para la elaboración de vinos generosos.
- g) Se han identificado las diferencias entre la crianza oxidativa y la crianza biológica y su influencia en las características organolépticas de los vinos generosos.
- h) Se han realizado las operaciones específicas para la elaboración de vinos espumosos, dulces, licorosos, generosos y otros.

Duración: 155 horas

Contenidos básicos:

Operaciones prefermentativas:

- Sistemas de elaboración. Vino blanco, vino tinto, vino rosado y otros.
- Recepción. Selección. Toma de muestras, descarga, despalillado, estrujado, encubado.
- Preparación de instalaciones: depósitos, equipos de frío.
- Controles básicos en la recepción: peso, grado probable, acidez. Registro de datos identificativos y analíticos.
- Encubado. Modos operativos.
- Anhídrido sulfuroso: definición, propiedades e importancia.
- Formas de adicionarlo. Dosis.
- El mosto. Concentración de mostos. Tipos. Sistemas de elaboración.
- Desfangado en vinos blancos y rosados. Tipos: dinámico y estático.
- Determinaciones básicas en el encubado: densidad, masa volúmica, grado probable, acidez total y otros.
- Interpretación de resultados y realización de correcciones.
- Registro de operaciones, productos, dosis y controles realizados.

Procesos de fermentación alcohólica y maceración:

- Fermentación alcohólica. Factores que influyen. Control. Desviación.
- Maceración. Controles. Índices de color y de compuestos fenólicos.
- Selección, adición y empleo de levaduras. LSA. (levaduras comerciales).
- Los compuestos polifenólicos y su influencia en la calidad de los vinos tintos.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Operaciones que favorecen la maceración.
- Los problemas fermentativos: ralentizaciones y paradas de fermentación.
- Encubado. Criterios de aplicación: tipo de vino, estado de la materia prima, tipo y número de depósitos. Duración.
- Controles básicos en el vino descubado. Grado alcohólico, acidez total, acidez volátil, azúcares reductores, parámetros de color, anhídrido sulfuroso y otros.
- Prensado. Criterios de utilización. Presiones de trabajo según el tipo y calidad del producto.
- Parámetros analíticos y organolépticos en el vino descubado.
- Elaboración de pie de cuba para fermentaciones con levaduras indígenas.

Control de la fermentación maloláctica (FML):

- Influencia de la FML en la calidad de los vinos.
- Bacterias lácticas. Condiciones de desarrollo de la FML: factores que influyen (temperatura, nivel de anhídrido sulfuroso, pH).
- Utilización de bacterias lácticas comerciales y de nutrientes específicos para favorecer la FML.
- Desviaciones de la FML.
- Control del desarrollo de la FML: cromatografías de papel, control del ácido málico, acidez total y acidez volátil.

Estabilización de los vinos:

- Enturbiamientos, precipitados y alteraciones.
- Fundamentos de la estabilización coloidal.
- Clarificación. Productos clarificantes. Factores que influyen. Ensayos y protocolo de clarificación. Control de la estabilidad coloidal.
- Filtración. Fundamentos. Tipos de filtración.
- Materias filtrantes. Caracterización.
- Manejo de los filtros. Sistemas de seguridad. Operaciones de limpieza y desinfección. Mantenimiento y preparación.
- Control de los parámetros de filtración y del estado de las materias filtrantes.
- Centrifugación. Aplicaciones tecnológicas.
- Tratamientos para la estabilización tártrica.
- Estabilización biológica. Métodos tecnológicos.
- Correcciones y acondicionamiento físico-químico de los vinos.

Procesos de acabado y crianza:

- Parámetros analíticos y características organolépticas de los vinos destinados a crianza.
- El roble. Orígenes. Composición. Fabricación de barricas.
- Tratamientos térmicos de la madera y su influencia en las características organolépticas.
- Fenómenos físico-químicos durante la crianza.
- Operaciones durante la crianza.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Controles básicos durante el acabado y crianza.
- Riesgos durante la crianza.
- Alternativas a la crianza.
- Envejecimiento en botella. Fenómenos físico-químicos. Condiciones ambientales.

Elaboración de vinos espumosos, dulces, generosos y licorosos:

- Normativa de elaboración de vinos espumosos, dulces, licorosos, generosos y otros.
- Características de la materia prima. Variedades.
- Vinos espumosos. Tipos. Métodos de elaboración.
- Toma de espuma. Segunda fermentación.
- Estabilización y embotellado de los vinos espumosos.
- Vinos dulces y licorosos. Tipos.
- Vinos generosos. Tipos. Crianza biológica y crianza oxidativa. Fundamentos.

Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de elaboración/transformación de vinos y mantenimiento de equipos e instalaciones.

La elaboración de vinos incluye aspectos como:

- Recepción de materias primas y auxiliares.
- Preparación y regulación de equipos e instalaciones.
- Preparación y acondicionado de materias primas y auxiliares.
- Ejecución del proceso productivo.
- Control del proceso productivo.
- Toma de muestras y control del producto durante el proceso.
- Respuesta ante contingencias y desviaciones del proceso productivo.
- Operaciones de estabilización y acabado.
- Operaciones de envasado y embalaje.
- Registro de parámetros del proceso.
- Aplicación de Prevención de riesgos laborales.

El mantenimiento de equipos e instalaciones incluye aspectos como:

- Preparación y mantenimiento de equipos e instalaciones.
- Limpieza y desinfección de equipos e instalaciones.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en la elaboración de:

- Vinos.
- Vinos espumosos y generosos.
- Productos derivados de la uva y el vino.
- Concentración de mostos.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), f), h), i), k), l), m), n), o), p) y q) del ciclo formativo, y las competencias a), b), e), g), h), j), k), l), n), ñ) y o) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Conocimiento de los fundamentos de las operaciones de vinificación.
- Conocimiento de los fundamentos de la estabilización.
- Conocimiento de los vinos espumosos, dulces, licorosos y generosos así como sus especificidades en cuanto a elaboración, estabilización y envasado.
- Realización de las diferentes vinificaciones, operaciones de limpieza y desinfección, mantenimiento y regulación de equipos en el taller-bodega.
- Realización de las operaciones de estabilización y crianza en el taller-bodega.
- Realización de las operaciones de envasado y embalaje en el taller-bodega.
- Realización de los controles de las operaciones.
- Manejo de la información asociada al proceso. Instrucciones, controles, elaboración de informes.
- Adopción de medidas de seguridad y protección necesarias en instalaciones, manejo de equipos y productos de estabilización y envasado.

Módulo Profesional: Elaboración de otras bebidas y derivados.

Código: 0320

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Recepciona las materias primas y auxiliares relacionándolos con los procesos de elaboración.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado e interpretado la normativa que define la composición de los productos y la utilización de las materias primas y auxiliares.

b) Se han determinado las condiciones que deben cumplir los locales de almacenamiento.

c) Se han recepcionado las materias primas y auxiliares.

d) Se han reconocido los procedimientos utilizados en la identificación, clasificación y almacenamiento de materias primas y auxiliares.

e) Se ha caracterizado la evolución y transformación de las materias primas durante su almacenamiento.

f) Se han almacenado las materias primas y auxiliares de acuerdo a sus características.

g) Se ha registrado y archivado la información generada durante la recepción.

2. Elabora destilados identificando las operaciones, productos y medios empleados.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la normativa asociada a los productos de destilería.
- b) Se han reconocido los fundamentos del proceso de destilación.
- c) Se ha identificado el funcionamiento y constitución de los equipos utilizados en los procesos de destilación y elaboración de licores y aguardientes.
- d) Se han obtenido destilados a partir de vinos, piquetas, fangos y orujos, aplicando medidas seguridad y de higiene alimentaria.
- e) Se ha caracterizado la evolución y transformación que puede producirse en los productos destilados durante su almacenamiento o envejecimiento.
- f) Se han caracterizado los subproductos de la destilación y su aprovechamiento.
- g) Se han identificado los residuos y vertidos obtenidos estableciendo su destino y los tratamientos que se van a emplear.
- h) Se han identificado los parámetros de control, en base a los requerimientos del producto final, y las actuaciones a realizar en caso de desviaciones.

3. Elabora vinagre y sidra describiendo sus fundamentos tecnológicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la normativa asociada a la elaboración de vinagre y sidra.
- b) Se han relacionado los productos que se desean obtener con las materias primas y auxiliares.
- c) Se han reconocido los fundamentos de la elaboración de vinagre y sidra, sus alteraciones y sus aplicaciones.
- d) Se han identificado los métodos de obtención de vinagre.
- e) Se ha obtenido vinagre a partir de diferentes sustratos aplicando medidas de seguridad y de higiene alimentaria.
- f) Se ha obtenido sidra identificando las principales etapas de elaboración aplicando medidas de seguridad y de higiene alimentaria.
- g) Se ha realizado la toma de muestras y los controles básicos.

4. Obtiene bebidas espirituosas relacionando las materias primas con las características del producto final.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la normativa asociada a las bebidas espirituosas.
- b) Se han relacionado las materias primas y auxiliares con los productos que se desean obtener.
- c) Se han reconocido las principales bebidas espirituosas y sus procesos de obtención.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

d) Se han caracterizado las fases de obtención de bebidas espirituosas y los defectos, alteraciones y medidas correctivas.

e) Se ha valorado la influencia del envejecimiento en las características finales de las bebidas espirituosas.

f) Se han elaborado bebidas espirituosas reconociendo los procesos y las fórmulas de elaboración, aplicando medidas de seguridad y de higiene alimentaria.

g) Se ha realizado la toma de muestras y los controles básicos.

5. Realiza la elaboración de productos vitivinícolas aromatizados (vinos aromatizados, bebidas aromatizadas a base de vino y cócteles aromatizados), describiendo sus fundamentos tecnológicos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la normativa de productos vitivinícolas aromatizados.

b) Se han identificado las materias primas y auxiliares necesarios para la elaboración de productos vitivinícolas aromatizados.

c) Se han caracterizado los procesos de elaboración de bebidas aromatizadas a base de vino y cocteles aromatizados.

d) Se han regulado y/o programado los equipos de elaboración en función de los requerimientos del proceso.

e) Se han obtenido productos vitivinícolas aromatizados de acuerdo a la normativa vigente, aplicando medidas de seguridad e higiene alimentaria.

f) Se han identificado los defectos, alteraciones y sus medidas correctoras.

g) Se ha realizado la toma de muestras y los controles básicos del producto final.

6. Elabora cerveza describiendo los procedimientos y las técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado y recepcionado las materias primas y auxiliares.

b) Se ha identificado el funcionamiento y constitución de los equipos utilizados.

c) Se han aplicado los procesos de elaboración de la malta.

d) Se ha realizado la maceración y obtención del mosto.

e) Se han realizado los procesos de filtración, ebullición y clarificación del mosto.

f) Se ha conducido la fermentación inoculando levaduras y controlando la temperatura.

g) Se han aplicado los procesos de almacenamiento, maduración y guarda de la cerveza.

h) Se ha realizado la clarificación, filtración y pasteurización de la cerveza.

i) Se ha realizado la toma de muestras y los controles básicos.

j) Se han aplicado las medidas de higiene y prevención de riesgos laborales.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

7. Envasa vinos y otras bebidas, justificando el material y la técnica seleccionada.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características de los locales o zonas destinados al envasado y embalaje.

b) Se han caracterizado los diferentes tipos de líneas de envasado y embalaje.

c) Se han reconocido las características de los materiales auxiliares de envasado y embalaje y su adecuación al producto.

d) Se han seleccionado y regulado las máquinas, equipos e instalaciones, reconociendo los dispositivos de seguridad.

e) Se han realizado las operaciones de mantenimiento, limpieza y desinfección de los equipos e instalaciones de envasado y embalaje.

f) Se ha realizado el control de calidad de los materiales auxiliares de envasado.

g) Se ha realizado el envasado, etiquetado, embalado y codificado del producto, supervisando su colocación.

h) Se han realizado los ensayos básicos necesarios para el control de calidad del producto envasado.

i) Se ha registrado y archivado la información obtenida sobre el desarrollo del proceso para garantizar la trazabilidad.

j) Se han adoptado medidas de higiene, seguridad y prevención de riesgos laborales durante el envasado.

Duración: 110 horas

Contenidos básicos:

Recepción de materias primas y auxiliares:

- Normativa de la calidad de las materias primas y auxiliares (normas, reglamentaciones técnico-sanitarias).
- Locales de almacenamiento. Características.
- Identificación y caracterización de las materias primas y auxiliares.
- Condiciones de almacenamiento. Clasificación.
- Transformaciones de la materia prima durante el almacenamiento.
- Registro de la información.
- Adopción de buenas prácticas de manipulación de materias primas y auxiliares.

Destilación y elaboración de licores y aguardientes:

- Normativa.
- Fundamentos de la destilación. Leyes.
- Tipos de destilados: Alcoholes, flemas, holandas.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Equipos de destilación: Componentes, funcionamiento, regulación.
- Destilación discontinua: Alambique y tipos de alambique.
- Destilación continua: Columnas de destilación, elementos y componentes, clases. Rectificación.
- Subproductos de destilería.
- Materias primas en licores y aguardientes: Fórmulas.
- Métodos de elaboración de licores y aguardientes: Maceración, mezclado.
- Licores sin alcohol.
- Equipos para la elaboración de licores y aguardientes: Tanques de maceración, trituradores, prensas, lavadoras, filtros, alambiques.
- Operaciones de acabado.
- Uso eficiente de los recursos energéticos.
- Medidas de higiene y seguridad.

Elaboración de vinagre y sidra:

- Historia y normativa.
- El vinagre. Origen. Fermentación acética: Bacterias acéticas.
- Diferentes sistemas de producción. Caseros, industriales (orleans, frings, luxemburgués).
- Controles y condiciones óptimas para favorecer la fermentación acética.
- Características de los diferentes tipos de vinagre. Módena, Jerez y otros. Envejecimiento.
- Prácticas y tratamientos permitidos. Operaciones de acabado.
- Composición química del vinagre y de la sidra. Determinaciones analíticas.
- Elaboración y tipos de sidra. Materias primas. Mezcla de variedades.
- Molienda, maceración y prensado.
- Maquinaria para la elaboración de sidra. Molinos, prensas y depósitos.
- Fermentación alcohólica y maloláctica.
- Trasiegos y embotellado.
- Controles analíticos de la sidra.
- Alteraciones del vinagre y de la sidra.

Obtención de bebidas espirituosas:

- Denominaciones de origen e identificaciones geográficas protegidas de bebidas espirituosas. Normativa.
- Materias primas y auxiliares. Clasificación. Propiedades.
- Elaboraciones. Tipos. Operaciones de proceso, secuenciación, equipos.
- Envejecimiento.
- Aguardientes de vino (Brandy, Cognac, Armañac y otros).
- Aguardientes de orujo de uva (Orujo gallego, Marc y otros).



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Otras bebidas espirituosas.

Elaboración de productos vitivinícolas aromatizados

- Normativa.
- Origen: Vinos aromatizados, aperitivos vínicos, vinos quinados.
- Elaboración: Especies vegetales empleadas. Técnicas: Maceración, adición de extractos.
- Defectos y alteraciones.
- Prácticas permitidas.

Elaboración de cerveza:

- Normativa.
- Caracterización de las materias primas y auxiliares. Cebada, malta, lúpulo.
- Repercusión de la calidad del agua en la elaboración de la cerveza.
- Maquinaria, instalaciones y equipos.
- Malteado y maceración.
- Filtración, ebullición y clarificación del mosto.
- Microorganismos presentes: Levaduras, bacterias.
- Fermentación del mosto.
- Tratamientos post fermentativos: Clarificación, filtración y maduración.
- Composición y calidad de la cerveza.
- Controles físico-químicos, microbiológicos y organolépticos.
- Tipos de cervezas.

Envasado de vinos y otras bebidas:

- Características de los locales de envasado.
- Funciones del envase y embalaje: Fundamentos básicos.
- Equipos de envasado. Enjuagadoras, llenadoras, taponadoras.
- Mantenimiento de primer nivel, regulación y disposición de seguridad de los equipos de envasado.
- Limpieza y desinfección de los equipos de envasado.
- Controles básicos durante el envasado.
- Equipos de etiquetado/capsulado. Mantenimiento de primer nivel, regulación, medidas de seguridad y limpieza.
- Equipos de embalaje, mantenimiento de primer nivel y regulación.
- Codificación de la información del lote. Legislación. Equipos y técnicas empleadas.
- Análisis de las anomalías más frecuentes en las líneas de envasado y embalado y sus medidas correctoras.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Innovaciones y avances tecnológicos en los equipos, y materiales auxiliares de envasado y embalaje: Envases, tipos de cierres, etiquetas, embalajes.
- Medidas de higiene y seguridad de los equipos de etiquetado, capsulado y embalaje.

Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de elaboración/transformación y mantenimiento de equipos e instalaciones.

La elaboración de otras bebidas incluye aspectos como:

- Recepción, conservación, almacenamiento y preparación de la materia prima, auxiliares y productos.
- Preparación y regulación de los equipos e instalaciones de los diferentes procesos.
- Ejecución de los procesos de destilación, obtención de vinagres y otros productos derivados.
- Ejecución de los procesos de elaboración de bebidas espirituosas, vinos aromatizados, aperitivos y otros.
- Aprovechamiento de los subproductos de la vinificación.
- Toma de muestras y control del producto durante el proceso.
- Aplicación de los productos específicos de limpieza.
- Control de los riesgos laborales en el manejo de los equipos e instalaciones.
- Actuación de acuerdo a los protocolos del plan de calidad.
- Aplicación de las medidas de protección ambiental: ahorro y alternativas energéticas. Residuos sólidos y envases. Emisiones a la atmósfera. Vertidos enológicos: líquidos y sólidos. Otras técnicas de prevención o protección.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en la elaboración de:

- Aguardientes y licores.
- Vinagres.
- Malta y cervezas.
- Sidra.
- Bebidas espirituosas.
- Aromatizados, aperitivos y otros.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales: a), b), c), f), g), h), i), k), l), m), n), o), p) y q) del ciclo formativo y las competencias a), b), e), f),



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

g), h), j), k), l), n), ñ) y o) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Los procedimientos de elaboración de cervezas, sidras, mostos, destilados, vinagres y otros productos derivados de la uva y el vino.
- Identificación de los requerimientos y operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de los equipos de destilería y licorería.
- Realización en el taller-bodega de las diferentes operaciones de destilación, elaboración de licores, aperitivos, cervezas y vinos aromatizados.
- Realización de los diferentes controles de la materia prima, del proceso y del producto terminado.
- Manejo de la información asociada al proceso. Instrucciones, controles, elaboración de informes.
- Adopción de las medidas de seguridad necesarias en el manejo de los equipos, instalaciones y productos.

Módulo Profesional: Análisis sensorial.
Código: 0321

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Prepara los materiales e instalaciones del análisis sensorial valorando su influencia en la apreciación de los atributos organolépticos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las condiciones ambientales de la sala de cata y su influencia en el análisis sensorial.
- b) Se han identificado las instalaciones y equipamientos de la sala de cata.
- c) Se han reconocido los materiales auxiliares de la cata (decantadores, calentadores, escupidoras, termómetros, sacacorchos y otros).
- d) Se ha justificado la importancia de la forma y tamaño de la copa de cata en las percepciones sensoriales.
- e) Se ha valorado la temperatura en la apreciación de las características organolépticas.
- f) Se han identificado los tipos de cata: teórica, analítica, descriptiva, horizontal, vertical, de apreciación y clasificación, de discriminación, ciega, entre otros.
- g) Se ha reconocido el vocabulario técnico que describe las sensaciones organolépticas.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- h) Se han identificado las fichas de cata y las hojas de perfil.
- i) Se ha valorado el orden y limpieza en la ejecución de la cata.

2. Realiza el análisis sensorial describiendo las fases de la degustación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los sentidos que intervienen en la degustación.
- b) Se han identificado los atributos positivos y negativos del aceite de oliva.
- c) Se han caracterizado las principales sustancias del vino y otras bebidas.
- d) Se han reconocido los sabores y aromas fundamentales, las zonas de impacto y los equilibrios y refuerzos entre ellos.
- e) Se han reconocido los umbrales de percepción de los aromas y sabores.
- f) Se ha descrito la metodología para la cata de aceites de oliva, vinos y otras bebidas.
- g) Se ha realizado el análisis sensorial de aceites de oliva, vino y otras bebidas.
- h) Se ha efectuado una valoración global del conjunto de sensaciones.
- i) Se ha realizado el registro de las sensaciones organolépticas en la ficha de cata y hoja de perfil.

3. Relaciona los atributos sensoriales con la calidad del producto, valorando los factores implicados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la evolución del concepto de calidad en aceites de oliva, vinos y otras bebidas.
- b) Se han relacionado las sensaciones organolépticas con la calidad de la materia prima.
- c) Se ha identificado la influencia del sistema de elaboración en los atributos sensoriales del producto.
- d) Se ha reconocido la influencia de las condiciones de conservación y almacenamiento en las características organolépticas.
- e) Se ha valorado la importancia del análisis sensorial en la clasificación de los aceites de oliva.
- f) Se han reconocido los defectos organolépticos originados durante el proceso productivo.
- g) Se ha valorado la evolución de las características organolépticas.
- h) Se ha comprobado la concordancia de las características organolépticas apreciadas con el producto catado.
- i) Se ha valorado la relación calidad/precio del producto.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

4. Identifica el origen geográfico y varietal de los productos, reconociendo sus atributos específicos.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado las diferentes regiones productoras (clima, suelo, variedades, técnicas de cultivo).

b) Se ha valorado la influencia de las técnicas de cultivo.

c) Se ha analizado la influencia de las condiciones climáticas en la calidad de la cosecha.

d) Se han descrito las características organolépticas de los aceites de oliva virgen, vinos y otras bebidas.

e) Se han tipificado los productos relacionados con un área geográfica determinada y con una denominación de origen.

f) Se han identificado los descriptores propios de cada variedad y de cada denominación de origen.

g) Se ha adoptado una actitud abierta e innovadora ante la aparición de nuevos productos, nuevas variedades y nuevas regiones productoras.

Duración: 50 horas

Contenidos básicos:

Preparación de materiales e instalaciones de cata:

- Sala de cata. Instalaciones. Equipamiento. Condiciones ambientales.
- Identificación de los útiles y accesorios de cata.
- Organización de la cata de aceites de oliva y de vinos.
- Fichas de cata. Hojas de perfil.
- Tipos de cata. Vocabulario.
- Paneles de cata. Formación.

Análisis sensorial:

- Los sentidos. Funcionamiento.
- Atributos positivos y negativos de los aceites de oliva.
- Descripción de los componentes de los vinos y otras bebidas. Relación con las características organolépticas.
- Equilibrios y refuerzos entre los sabores y aromas.
- Umbrales de percepción.
- Metodología de la cata de aceites de oliva. Fases de la degustación.
- Metodología de la cata de vinos. Fases de la degustación.
- Registro de las sensaciones organolépticas en fichas de cata y hojas de perfil.

Relación de los atributos sensoriales con la calidad del producto:



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Evolución del concepto de calidad.
- Relación de las sensaciones organolépticas con los componentes, calidad de las materias primas y sistema de elaboración.
- Influencia del almacenamiento y conservación en bodega.
- Valoración del estado de conservación de los productos.
- Aplicación de la cata en la clasificación de los aceites de oliva.
- Evolución de los aceites de oliva, vinos y otras bebidas en el tiempo.
- Concordancia de las características organolépticas con el producto catado.
- Valoración de la relación calidad/precio.

Identificación del origen geográfico y varietal:

- Caracterización de las regiones productoras y sus países de origen.
- Denominaciones de origen. Normativa de aplicación.
- Técnicas de cultivo. Influencia en las características organolépticas.
- Cosecha. Influencia del clima.
- Descriptores organolépticos asociados a las variedades de aceituna y uva.

Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de elaboración/transformación y control de calidad y comercio y promoción, en el sector oleícola, vinícola y de otras bebidas.

La elaboración/transformación de aceites de oliva, vinos y otras bebidas incluye aspectos como:

- Control organoléptico de la calidad de la materia prima.
- Control organoléptico del proceso de transformación de la materia prima.
- Control organoléptico de las desviaciones durante el proceso.

El control de calidad incluye aspectos como:

- Control organoléptico del producto final.

El comercio y la promoción incluye aspectos como:

- Conocimiento de las regiones productoras.
- Conocimiento de las denominaciones de origen.
- Conocimiento de nuevos productos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Aceites de Oliva.
- Vinos.
- Cerveza.
- Sidra.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Licores.
- Destilados.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), k) y u) del ciclo formativo, y las competencias j), o) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Caracterización de los materiales e instalaciones utilizados en el análisis sensorial y su influencia.
- La metodología empleada en el análisis organoléptico.
- Relación de las características organolépticas del producto con su calidad.
- Relación de las características sensoriales con la materia prima y el origen geográfico.

Módulo Profesional: Venta y comercialización de productos alimentarios.

Código: 0146.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Establece los precios de los productos alimentarios 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.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- 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 las 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



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

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.

Duración: 40 horas

Contenidos básicos:

Establecimiento de precios de los productos alimentarios:

- Costes y beneficios.
- Cálculo del coste de las materias primas. 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.
- Organización de la venta. Agenda comercial.
- Fases de la venta presencial y no presencial.
- Necesidades y gustos del cliente.
- Habilidades de comunicación.

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:



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Variables que intervienen.
- Proceso 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.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional da respuesta a la necesidad de proporcionar una adecuada base teórica y práctica para la comprensión y aplicación de técnicas básicas de comercio y promoción en pequeñas empresas.

El comercio y promoción en pequeñas empresas incluye aspectos como:

- Atención al cliente.
- Promoción y venta.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Vinos y derivados.
- Bebidas espirituosas y destilados.
- Vinagres.
- Sidras.
- Cervezas.
- Aceites y grasas vegetales.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales n), ñ), t), u) y v) del ciclo formativo, y las competencias m), p), q), s), y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Promoción de productos alimentarios.
- Estimación de precios de productos alimentarios elaborados.
- Cálculo de costes de materias primas, de producción y el margen comercial o beneficio.
- Resolución de conflictos y reclamaciones.
- Atención y asesoramiento a posibles clientes.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Módulo Profesional: Operaciones y control de almacén en la industria alimentaria.

Código:0030.

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 ha elaborado el inventario.
- d) Se han determinado las necesidades de aprovisionamiento de géneros, efectuando los pedidos en cantidad, calidad y plazos.
- e) Se ha valorado la relevancia del control de almacén en el proceso productivo.
- f) 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 descrito los sistemas de protección de las mercancías.
- c) Se han identificado las alteraciones que pueden sufrir las mercancías en el transporte.
- d) Se ha determinado la composición del lote en la recepción de las mercancías.
- e) Se ha comprobado que la mercancía recepcionada se corresponde con la solicitada.

3. Almacena las mercancías seleccionando los procedimientos y técnicas en función de sus características.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito y se han aplicado los criterios de clasificación de mercancías, en función de la caducidad, la utilidad, el tamaño, la resistencia y otras características.
- b) Se han interpretado y aplicado los sistemas de codificación.
- c) Se han identificado los sistemas de almacenamiento.
- d) Se han descrito las características de los equipos de carga, descarga,



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

transporte y manipulación interna.

e) Se ha justificado la ubicación de las mercancías en el almacén, asegurando la integridad y la conservación de los productos, el aprovechamiento del espacio y los itinerarios de traslado internos.

f) Se han identificado las condiciones de operatividad (orden, limpieza, temperatura, humedad, entre otras) del almacén.

g) Se han determinado las normas de seguridad 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.

c) Se han seleccionado las condiciones apropiadas para los distintos productos que se vayan a expedir, determinando la composición del lote y su protección.

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 caracterizado los medios de transporte externo, identificando sus características, para garantizar la calidad y la 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 han elaborado, archivado e impreso el inventario de existencias.

Duración: 35 horas

Contenidos básicos:

Aprovisionamiento del almacén:

- Documentación técnica relacionada con el aprovisionamiento.
- Tipos de stock: máximo, mínimo, óptimo y de seguridad.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Control de existencias. Inventario y sus tipos.
- Valoración de existencias.

Recepción de mercancías:

- Operaciones y comprobaciones generales (controles físicos, medición y pesaje de cantidades, controles organolépticos, caducidad, etc.).
- Organización de la recepción.
- Documentación de entrada.

Almacenamiento:

- Sistemas de almacenaje y tipos de almacén.
- Transporte interno.
- Clasificación y codificación de mercancías.
- Ubicación de mercancías y señalización.
- Condiciones generales de conservación.
- Documentación de gestión del almacén.

Expedición de mercancías:

- Operaciones y comprobaciones generales.
- Organización de la expedición.
- Documentación de salida.
- Transporte externo.

Aplicación de herramientas digitales 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.
- Escáneres, terminales e impresoras.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de operador/a de logística en las industrias alimentarias.

La logística en industrias alimentarias incluye aspectos como:

- Control de aprovisionamientos.
- Control y manejo de almacenes.
- Control de expediciones.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Todos los procesos o productos de la industria alimentaria.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), j), p), q), y r) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales a),



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

i), l), ñ), o), p), y q) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- Cumplimentar los documentos de control de almacén para su correcta gestión, empleando aplicaciones informáticas.
- Realizar supuestos prácticos de almacenamiento, recepción y control de existencias.

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

Código: 0031.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Analiza la importancia de una limpieza y desinfección correctas del utillaje, de los equipos y de las 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/ desinfección inadecuada.
- 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 de limpieza, desinfección y/o esterilización requeridos.
- f) Se han reconocido los tratamientos de control de plagas.
- g) Se han clasificado los productos de limpieza, desinfección y los utilizados para los tratamientos de control de plagas y sus condiciones de empleo.
- h) Se han evaluado los peligros asociados a la manipulación de productos de limpieza, desinfección y tratamientos de control de plagas.
- i) Se ha determinado las instrucciones de trabajo, cumplimentando los registros y gestionando la documentación correspondiente.

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

Criterios de evaluación:



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- 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 de la persona que manipule.
- h) Se han determinado las instrucciones de trabajo y se ha gestionado la documentación correspondiente.

3. Aplica buenas prácticas de manipulación de los alimentos y las relaciona 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, identificado los agentes causantes, origen y los mecanismos de transmisión y de multiplicación.
- e) Se han descrito los diferentes métodos de conservación de alimentos.
- f) Se han analizado las consecuencias del contacto de materias primas o semielaborados con los productos procesados.
- g) Se han identificado las alergias e intolerancias alimentarias, analizando las consecuencias de la posible presencia de trazas de alérgenos en productos libres de ellos.
- h) Se han reconocido los procedimientos de actuación frente a alertas alimentarias.
- i) Se ha mantenido una actitud adecuada y respetuosa con las normas y con los protocolos establecidos en los procesos productivos.
- j) Se han interpretado las instrucciones de trabajo, se han cumplimentado los registros y se ha gestionado la documentación correspondiente



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

4. Interpreta y 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 ha identificado la necesidad y trascendencia para la seguridad alimentaria del sistema de autocontrol.

b) Se ha identificado y se ha definido un sistema de prerrequisitos en el sistema de autocontrol.

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

f) Se han interpretado las instrucciones de trabajo apropiadas y 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, ISO 22000, y FSSC 22000, entre otras).

5. Analiza y aplica el uso eficiente de los recursos y evalúa 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.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

g) Se han interpretado las instrucciones de trabajo, se han cumplimentado los registros y se ha gestionado la documentación correspondiente.

6. Segrega los residuos adecuadamente y reconoce sus implicaciones a nivel sanitario y ambiental.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la normativa ambiental en relación con la recogida de residuos aplicable al sector.

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

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

d) Se han descrito las técnicas de recogida, selección, clasificación y eliminación o vertido de residuos de una unidad de manipulación de alimentos.

e) 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.

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

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

h) Se han interpretado las instrucciones de trabajo, se han cumplimentado los registros y se ha gestionado la documentación correspondiente.

Duración: 35 horas.

Contenidos básicos:

Análisis de limpieza y desinfección de utillaje, equipos e instalaciones:

- Conceptos y niveles de limpieza.
- Legislación y requisitos de limpieza generales de utillaje, equipos e instalaciones.
- Peligros sanitarios asociados a aplicaciones de limpieza y desinfección o desratización y desinsectación inadecuados.
- Procesos y productos de limpieza, desinfección y esterilización.
- Sistemas y equipos de limpieza y desinfección.
- Evaluación del tratamiento de limpieza y desinfección.

Mantenimiento de buenas prácticas higiénicas:

- Normativa general de higiene aplicable a la actividad.
- Higiene personal, hábitos y salud, y su repercusión en la manipulación de alimentos.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Enfermedades de declaración obligatoria.
- Medios de protección de cortes, quemaduras o heridas de la persona que manipule.
- Vestimenta de trabajo y sus requisitos de limpieza. Rigor en la uniformidad y pulcritud.
- Alteración y contaminación de los alimentos debido a hábitos inadecuados de los manipuladores.
- Guías de prácticas correctas de higiene (GPCH). Pautas de comprobación e inspección.

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. Riesgos para la salud: intoxicaciones, toxiinfecciones y agentes causantes, transmisión y riesgos para la salud.
- Fuentes de contaminación de alimentos: físicas, químicas y biológicas.
- Alergias e intolerancias alimentarias: repercusiones para la salud y procedimientos de eliminación de alérgenos.
- Métodos de conservación de los alimentos.

Aplicación de sistemas de autocontrol:

- Medidas de control relacionadas con los peligros sanitarios en la manipulación de los alimentos.
- Pasos previos a los siete principios del sistema de autocontrol APPCC: prerrequisitos.
- Los siete principios del sistema de autocontrol APPCC.
- Terminología de APPCC.
- Documentación y registros asociados al sistema de autocontrol.
- Trazabilidad y seguridad alimentaria.
- Normas voluntarias implantadas en sector alimentario.

Análisis del uso eficiente de recursos:

- Normativa aplicable sobre protección ambiental.
- Impacto ambiental provocado por el uso de cada recurso.
- Concepto de las 4R: reducción, reutilización, reciclado y recuperación.
- Metodologías para la reducción del consumo de los recursos. Consumo de energía y gestión del agua.

Segregación adecuada de residuos:

- Legislación ambiental en materia de residuos.
- Tipos de residuos generados y sus efectos ambientales. Residuos sólidos, envases, SANDACH, emisiones, vertidos, etc.
- Técnicas de recogida, clasificación y eliminación o vertido de residuos. Tratamiento de residuos orgánicos.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

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

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de seguridad alimentaria y ambiental, en la industria de bebidas, aceites y grasas vegetales.

La seguridad alimentaria y ambiental incluye aspectos como:

- Aplicación de normas de higiene.
- Cumplimiento de las normas de manipulación de alimentos.
- Gestión de un sistema de autocontrol
- Segregación y control de residuos.
- Minimización del impacto ambiental.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Todos los procesos o productos de la industria alimentaria y establecimientos de venta especializados.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales l), o), p), r), s) y v) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales k), n), ñ), p), q), r), s) y t) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Cumplimentación de los documentos asociados al control del proceso y de la trazabilidad.
- Limpieza/ desinfección de equipos e instalaciones y comprobación de la eficacia de la misma.
- Aplicación del APPCC.
- Control de residuos.
- Metodologías para la reducción del consumo de los recursos en los procesos.
- Aplicación de las 4 R.»

Artículo segundo. *Actualización del Real Decreto 451/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Procesos y calidad en la industria alimentaria y se fijan sus enseñanzas mínimas.*

El Real Decreto 451/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Procesos y calidad en la industria alimentaria y se fijan sus enseñanzas mínimas se modifica en los siguientes términos:

Uno: El artículo 2 queda redactado como sigue:

«**Artículo 2. Identificación.**



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

El título de Técnico Superior en Procesos y calidad en la industria alimentaria queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Procesos y calidad en la industria alimentaria.

Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.

Duración: 2000 horas.

Familia Profesional: Industrias Alimentarias.

Ramas de conocimiento: Ciencias.

Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: P-5.5.4.

Nivel del Marco Español de Cualificaciones para la educación superior: Nivel 1

Técnico Superior.

Dos. El artículo 6 queda redactado como sigue:

«Artículo 6. *Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.*

Cualificaciones profesionales completas:

a) Industrias de conservas y jugos vegetales INA 176_3 (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre actualizada por la Orden PRE/2047/2015 de 1 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0556_3: Gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria y realizar actividades de apoyo a la comercialización.

UC0557_3: Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria.

UC0558_3: Cooperar en la implantación y desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria.

UC0559_3: Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la producción de conservas y jugos vegetales.

UC0560_3: Controlar la fabricación de conservas y jugos vegetales y sus sistemas automáticos de producción.

UC0561_3: Aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de conservas y jugos vegetales.

b) Industrias de derivados de cereales y de dulces INA 177_3 (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre actualizada por la Orden PRE/2047/2015 de 1 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0556_3: Gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria y realizar actividades de apoyo a la comercialización.

UC0557_3: Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria.

UC0558_3: Cooperar en la implantación y desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria.

UC0562_3: Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la producción de derivados de cereales y de dulces.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

UC0563_3: Controlar la elaboración de derivados de cereales y de dulces y sus sistemas automáticos de producción.

UC0564_3: Aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de derivados de cereales y de dulces.

c) Industrias de productos de la pesca y de la acuicultura INA 178_3 (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre modificada parcialmente por Orden PRE/2047/2015, de 1 de octubre y actualizada por la Orden PRE/2050/2015 de 1 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0556_3: Gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria y realizar actividades de apoyo a la comercialización.

UC0557_3: Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria.

UC0558_3: Cooperar en la implantación y desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria.

UC0565_3: Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la elaboración de productos derivados de la pesca y de la acuicultura.

UC0566_3: Controlar la elaboración de productos derivados de la pesca y de la acuicultura y sus sistemas automáticos de producción.

UC0567_3: Aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de productos derivados de la pesca y de la acuicultura.

d) Industrias lácteas INA 180_3 (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre modificada parcialmente por Orden PRE/2047/2015, de 1 de octubre y actualizada por la Orden PRE/2050/2015 de 1 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0556_3: Gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria y realizar actividades de apoyo a la comercialización.

UC0557_3: Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria.

UC0558_3: Cooperar en la implantación y desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria.

UC0571_3: Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la elaboración de leches de consumo y de productos lácteos.

UC0572_3: Controlar la elaboración de leches de consumo y de productos lácteos y sus sistemas automáticos de producción.

UC0573_3: Aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de leches de consumo y de productos lácteos.

e) Industrias cárnicas INA 239_3 (Real Decreto 729/2007, de 8 de junio actualizada por la Orden PRE/2047/2015 de 1 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0556_3: Gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria y realizar actividades de apoyo a la comercialización.

UC0557_3: Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

UC0558_3: Cooperar en la implantación y desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria.

UC0765_3: Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para el sacrificio, faenado y despiece de animales de abasto, así como para la elaboración de productos y preparados cárnicos.

UC0766_3: Controlar la elaboración de productos y preparados cárnicos y sus sistemas automáticos de producción, así como el sacrificio, faenado y despiece de los animales.

UC0767_3: Aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de productos y preparados cárnicos.

Tres. Se modifica parcialmente el anexo I en los módulos modificados en los siguientes términos:

«ANEXO I

Módulos profesionales

Módulo Profesional: Tecnología alimentaria.

Equivalencia en créditos ECTS: 10

Código: 0462

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce los procesos de elaboración de la industria cárnica describiendo los procedimientos y las técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la normativa de aplicación en mataderos, salas de despiece e industrias cárnicas.

b) Se han identificado los animales productores de carne y los requerimientos de transporte antes de su sacrificio y faenado.

c) Se han caracterizado las operaciones que integran las líneas de sacrificio y faenado de las diferentes especies.

d) Se han descrito las alteraciones de la carne por deficiencias en el sacrificio y faenado de los animales o por una inadecuada maduración y/o conservación.

e) Se han identificado los materiales específicos de riesgo (MER) y la gestión para su eliminación cuando proceda.

f) Se han analizado las características y parámetros de calidad de las materias primas, aditivos, auxiliares y productos en curso y terminados de la industria cárnica.

g) Se ha interpretado la normativa que define el proceso tecnológico.

h) Se han caracterizado los principales procesos y procedimientos de elaboración de la industria cárnica.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

i) Se han descrito las transformaciones que se producen en las materias primas, productos y preparados cárnicos durante el curado, secado y almacenamiento.

j) Se han identificado las características específicas del procesado de productos acogidos a denominación de origen o identificaciones geográficas protegidas.

k) Se han asociado a cada etapa y operación los equipos de proceso y sus parámetros de control.

l) Se han reconocido los procesos de alteración de la carne, productos y preparados cárnicos, las causas originarias, las consecuencias derivadas y las medidas de prevención correspondientes.

2. Caracteriza los procesos de elaboración de productos derivados de la pesca y acuicultura describiendo sus fundamentos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la normativa que define el proceso tecnológico.

b) Se han descrito las características y propiedades de las materias primas, auxiliares y productos en curso y terminados de la industria de productos derivados de la pesca y de la acuicultura.

c) Se han reconocido los procedimientos, parámetros y técnicas utilizadas en la determinación del grado de frescura, identificación y clasificación específica de pescados y mariscos.

d) Se han analizado los principales procesos y procedimientos utilizados en la industria de los productos derivados de la pesca y de la acuicultura.

e) Se han descrito las transformaciones que se producen en las materias primas y productos derivados de la pesca y de la acuicultura durante su almacenamiento y elaboración.

f) Se han asociado a cada etapa y operación los equipos de proceso y sus parámetros de control.

g) Se han identificado las características específicas del procesado de productos acogidos a denominación de origen o identificaciones geográficas protegidas.

h) Se han reconocido los procesos de alteración de los productos derivados de la pesca y de la acuicultura, las causas originarias, las consecuencias derivadas y las medidas de prevención correspondientes.

3. Desarrolla los procesos de elaboración de leches de consumo y de productos lácteos caracterizando sus fundamentos tecnológicos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la normativa que define el proceso tecnológico.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

b) Se han reconocido las características y propiedades las materias primas, auxiliares y productos en curso y terminados de la industria de leches de consumo y de productos lácteos.

c) Se han reconocido los procedimientos, los parámetros y las técnicas más utilizadas en la identificación y clasificación de la industria de las leches de consumo y de los derivados lácteos.

d) Se han analizado los principales procesos y procedimientos utilizados en la industria de las leches de consumo y de derivados lácteos.

e) Se han relacionado los productos terminados con las características de las diversas materias primas, auxiliares y aditivos que intervienen en su elaboración.

f) Se han descrito las transformaciones que se producen en las materias primas y productos lácteos durante su almacenamiento y elaboración.

g) Se han asociado a cada etapa y operación los equipos de proceso y sus parámetros de control.

h) Se han identificado las características específicas del procesado de productos acogidos a denominación de origen o identificaciones geográficas protegidas.

i) Se han reconocido los procesos de alteración higiénica de las leches de consumo y derivados lácteos, las causas originarias, las consecuencias derivadas y las medidas de prevención correspondientes.

4. Reconoce los procesos de elaboración de conservas y/o jugos vegetales describiendo los procedimientos y técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la normativa que define el proceso tecnológico.

b) Se han descrito las características y propiedades de las materias primas, auxiliares y productos en curso y terminados de la industria de conservas y /o jugos vegetales.

c) Se han reconocido los procedimientos, los parámetros y las técnicas más utilizadas en la identificación y clasificación de la industria de conservas y/ o jugos vegetales.

d) Se han analizado los principales procesos y procedimientos utilizados en la industria de conservas y/o jugos vegetales.

e) Se han relacionado los productos terminados con las características de las diversas materias primas, auxiliares, aditivos y materiales que intervienen en su elaboración.

f) Se han descrito las transformaciones que se producen en las distintas materias primas, conservas y/o jugos vegetales durante su almacenamiento y elaboración.

g) Se han asociado a cada etapa y operación los equipos de proceso y sus parámetros de control.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

h) Se han identificado las características específicas del procesado de productos acogidos a denominación de origen o identificaciones geográficas protegidas.

i) Se han reconocido los procesos de alteración higiénica de las conservas y/ o jugos vegetales, las causas originarias, las consecuencias derivadas y las medidas de prevención correspondientes.

5. Caracteriza los procesos de elaboración de derivados de cereales y de dulces justificando las operaciones de proceso y su secuenciación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la normativa que define el proceso tecnológico.

b) Se han descrito las características y propiedades de las materias primas, auxiliares y productos en curso y terminados de la industria de derivados de cereales y de dulces.

c) Se han reconocido los procedimientos, los parámetros y las técnicas más utilizadas en la identificación y clasificación de la industria de derivados de cereales y de dulces.

d) Se han analizado los principales procesos y procedimientos utilizados en la industria de derivados de cereales y de dulces.

e) Se han relacionado los productos terminados con las características de las diversas materias primas, auxiliares, aditivos y materiales que intervienen en su elaboración.

f) Se han descrito las transformaciones que se producen en las distintas materias primas y productos derivados de cereales y dulces durante su almacenamiento y elaboración.

g) Se han asociado a cada etapa y operación los equipos de proceso y sus parámetros de control.

h) Se han identificado las características específicas del procesado de productos acogidos a denominación de origen o identificaciones geográficas protegidas.

i) Se han reconocido los procesos de alteración higiénica de los derivados de cereales y de dulces, las causas originarias, las consecuencias derivadas y las medidas de prevención correspondientes.

6. Reconoce los procesos de elaboración de otros productos alimenticios describiendo sus fundamentos tecnológicos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la normativa que define el proceso tecnológico.

b) Se han descrito las características y propiedades de las materias primas, auxiliares y productos en curso y terminados.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

c) Se han reconocido los procedimientos, los parámetros y las técnicas más utilizadas en la identificación y clasificación de la industria de otros productos alimenticios.

d) Se han analizado los principales procesos y procedimientos utilizados de la industria de otros productos alimenticios.

e) Se han relacionado los productos terminados con las características de las diversas materias primas, auxiliares, aditivos y materiales que intervienen en su elaboración.

f) Se han descrito las transformaciones que se producen en las distintas materias primas y productos alimenticios durante su almacenamiento y elaboración.

g) Se han asociado a cada etapa y operación los equipos de proceso y sus parámetros de control.

h) Se han identificado las características específicas del procesado de productos acogidos a denominación de origen o identificaciones geográficas protegidas.

i) Se han reconocido los procesos de alteración de estos productos alimenticios, las causas originarias, las consecuencias derivadas y las medidas de prevención correspondientes.

Duración: 100 horas

Contenidos básicos:

Procesos de elaboración de la industria cárnica:

- Normativa aplicable a los mataderos, salas de despiece e industrias cárnicas.
- Animales productores de carne (especies de abasto, aves y caza).
- Transporte de animales vivos. Influencia en la calidad de la carne.
- Líneas de sacrificio y faenado.
- Tecnología de la carne. Maduración y conservación de la carne. Alteraciones.
- Materiales específicos de riesgo (MER).
- Características de la carne de las especies de abasto, aves y caza. Parámetros de calidad.
- Condimentos, especias, aditivos y otros auxiliares.
- Productos y preparados cárnicos.
- Denominaciones de origen. Identificaciones geográficas protegidas y otras marcas de calidad cárnica.
- Transformaciones de las materias primas, productos y preparados cárnicos.
- Alteraciones de las carnes frescas.
- Aprovechamiento de los subproductos cárnicos.

Proceso de elaboración de productos derivados de la pesca y acuicultura:

- Normativa aplicable a los productos pesqueros y de la acuicultura.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Materias primas: especies de pescados comestibles. Clasificación. Manipulación. Grado de frescura.
- Condimentos, especias, aditivos y otros auxiliares. Clasificación e identificación. Características.
- Tecnología del pescado y del marisco. Procesos unitarios en la transformación de pescado. Fundamentos y aplicaciones. Categorización. Condiciones de almacenamiento y conservación.
- Productos derivados de la pesca y de la acuicultura. Clasificación. Procesos tecnológicos. Factores que influyen en el procesado. Tipos. Equipos.
- Subproductos derivados del pescado.
- Denominaciones de origen, identificaciones geográficas protegidas y otras marcas de calidad de los productos de la pesca.
- Alteraciones del pescado y marisco.

Proceso de elaboración de leches de consumo y de productos lácteos:

- Normativa aplicable a leches de consumo y de productos lácteos.
- La leche. Características. Control de calidad.
- Aditivos. Coadyuvantes y otros auxiliares. Conservación.
- Tecnología de la leche. Clasificación. Procesos de fabricación. Fundamentos. Operaciones y equipos de proceso. Control de calidad.
- Productos lácteos. Productos lácteos fermentados y pastas untables, quesos, mantequilla y otros. Operaciones y equipos de proceso. Control de calidad.
- Denominaciones de origen, identificaciones geográficas protegidas y otras marcas de calidad de los productos de las leches de consumo y de productos lácteos.
- Alteraciones y transformaciones de las leches de consumo y de productos lácteos.
- Aprovechamiento de los subproductos lácteos.

Proceso de elaboración de conservas y jugos vegetales:

- Normativa aplicable a conservas y jugos vegetales.
- Materias primas. Clasificación. Control de calidad.
- Aditivos y otros auxiliares. Clasificación e identificación. Características.
- Tecnología de las conservas y jugos vegetales. Tratamientos. Clasificación.
- Tecnología de los procesos industriales. Fundamentos.
- Operaciones y equipos de proceso. Control de calidad.
- Denominaciones de origen, identificaciones geográficas protegidas y otras marcas de calidad de los productos de conservas y jugos vegetales.
- Alteraciones y transformaciones de conservas y jugos vegetales.
- Aprovechamiento de los subproductos del procesado de frutas y hortalizas.

Proceso de elaboración de derivados de cereales y de dulces:

- Normativa aplicable a derivados de cereales y dulces.
- Materias primas. Clasificación.
- Harinas y sémolas como materia prima o producto terminado. Características.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Aditivos y otros auxiliares. Clasificación e identificación. Características.
- Tecnología de los derivados de cereales y de dulces. Definición. Condiciones de almacenamiento y conservación. Tratamientos. Clasificación.
- Tecnología de los procesos industriales. Fundamentos y objetivos. Procesos de fabricación. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Control de calidad.
- Denominaciones de origen, identificaciones geográficas protegidas y otras marcas de calidad de los productos de derivados de cereales y dulces.
- Alteraciones y transformaciones de derivados de cereales y dulces.
- Aprovechamiento de los subproductos del procesado de los cereales.

Proceso de elaboración de otros productos alimenticios:

- Normativa aplicable.
- Materias primas. Identificación y clasificación.
- Aditivos y otros auxiliares. Clasificación e identificación. Características. Normativa. Almacenamiento y conservación.
- Tecnología del proceso. Definición. Técnicas y documentación. Proceso de elaboración.
- Fundamentos, operaciones básicas y equipos.
- Procesos industriales de elaboración. Transformaciones, procedimientos y equipos en la elaboración de otros productos alimenticios. Control de calidad.
- Denominaciones de origen, identificaciones geográficas protegidas y otras marcas de calidad.
- Alteraciones y transformaciones.
- Aprovechamiento de subproductos.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene formación asociada principalmente a las funciones de elaboración/ transformación, pero también tiene formación asociada, de forma transversal, a las funciones de seguridad alimentaria y protección ambiental.

La elaboración/ transformación de productos alimenticios incluye aspectos como:

- Conocimientos de las materias primas, auxiliares, productos en curso y terminados.
- Identificación de los fundamentos tecnológicos.
- Desarrollo de los procesos industriales para la elaboración de productos alimenticios.
- Transformaciones, procedimientos y equipos.
- Reconocimientos de las principales alteraciones. Prevención y consecuencias.
- Conocimiento de otros productos de otras regiones y países valorando sus características.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Elaboración de productos alimenticios.

La formación asociada a este módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), f) y k) del ciclo formativo y las competencias del título a), b), f) y m).

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

- Análisis de la industria cárnica y de sus procesos de elaboración y transformación.
- Identificación de los productos derivados de la pesca y acuicultura y de sus procesos de elaboración y transformación.
- Reconocimiento de leches de consumo y productos lácteos y de sus procesos de elaboración y transformación.
- Descripción e identificación de conservas y/ o jugos vegetales y de sus procesos de elaboración y transformación.
- Reconocimiento de cereales y dulces y de sus procesos de elaboración y transformación.
- Descripción de otros productos alimenticios y de sus procesos de elaboración y transformación.

Módulo Profesional: Comercialización y logística en la industria alimentaria.

Equivalencia en créditos ECTS:6

Código: 0084

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Programa el aprovisionamiento identificando las necesidades y existencias.

Criterios de evaluación:

a) Se han establecido las variables a considerar en el plan de abastecimiento de mercancías, de acuerdo con el plan de logística establecido por la empresa.

b) Se han utilizado los sistemas de cálculo de necesidades de aprovisionamiento a partir de los consumos.

c) Se han determinado las variables que intervienen en la realización de un inventario para conocer las necesidades de gasto y de provisión, aplicando la normativa vigente.

d) Se han evaluado las posibles causas de discordancia entre las existencias registradas y los recuentos realizados.

e) Se han descrito los procedimientos de gestión y control de existencias.

f) Se han establecido los sistemas de catalogación de productos para facilitar su localización.

g) Se han identificado las variables que determinan el coste de almacenamiento



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

de acuerdo con las ratios establecidas.

- h) Se han calculado los niveles de stock y sus índices de rotación.
- i) Se ha valorado la importancia de la logística en la optimización de los recursos.

2. Controla la recepción, la expedición y el almacenamiento de mercancías relacionándolos con la calidad del producto final.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las diferentes zonas de un almacén y descrito sus características.

b) Se han programado las fases del proceso de almacenamiento, identificando las tareas asociadas a cada puesto de trabajo.

c) Se ha representado el flujo de los productos para optimizar el espacio, tiempo y uso.

d) Se ha reconocido e interpretado la normativa sobre protección en el transporte de productos en la industria alimentaria.

e) Se ha identificado y especificado los tipos de embalajes asociados al medio de transporte y se han detectado las no conformidades para su posterior tratamiento.

f) Se han determinado los datos e información que deben aparecer en rótulos y etiquetas de los productos.

g) Se han descrito los procedimientos de control sobre materias primas, consumibles y productos terminados en recepción y expedición.

h) Se han reconocido los medios y procedimientos de manipulación en el almacenamiento de productos alimentarios, especificando las medidas de seguridad e higiene y atendiendo a la normativa de prevención de riesgos laborales.

i) Se han determinado las condiciones ambientales para el almacenamiento de los productos.

3. Comercializa materias primas, auxiliares y productos elaborados reconociendo y aplicando técnicas de negociación y venta.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las etapas en un proceso de compraventa.

b) Se han identificado las técnicas de negociación en la compraventa de productos alimentarios, determinando forma y medios de pago en función de los usos y prácticas de los diferentes sectores alimentarios.

c) Se ha interpretado la normativa mercantil que regula los contratos de compraventa.

d) Se han reconocido los criterios para la selección de proveedores.

e) Se han descrito las funciones y aptitudes de un agente de ventas.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

f) Se han identificado y valorado las funciones del servicio postventa, así como la documentación asociada a dicho servicio.

g) Se han descrito las técnicas de información y comunicación en la atención a proveedores y clientes, considerando el comercio electrónico y teniendo en cuenta las nuevas formas de relación con el público objetivo y las estrategias digitales existentes.

4. Promociona los productos elaborados, caracterizando y aplicando técnicas publicitarias.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado y aplicado las técnicas de recogida de información en la investigación comercial.

b) Se han interpretado y valorado los resultados de la investigación comercial.

c) Se han reconocido productos y técnicas de la competencia, analizándose el potencial de ventas del producto ofrecido y los precios de la competencia del entorno.

d) Se han identificado los nuevos nichos de mercado.

e) Se han descrito los tipos, medios y soportes publicitarios y promocionales utilizados en la práctica comercial.

f) Se han reconocido los objetivos generales de la publicidad, la promoción y las implicaciones que puede suponer en la actividad comercial.

g) Se han definido las variables a controlar en las campañas publicitarias y promocionales.

h) Se ha diferenciado entre comprador y consumidor y su influencia en el diseño de la publicidad.

i) Se han identificado y explicado las técnicas de merchandising.

j) Se ha valorado la promoción y venta a través de canales especializados.

5. Aplica las tecnologías de la información y comunicación en la gestión logística y comercial, caracterizando las principales herramientas informáticas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las aplicaciones informáticas utilizadas en la gestión logística, comercial e integral en la industria alimentaria.

b) Se han identificado los datos que deben figurar en un fichero de clientes y proveedores.

c) Se han utilizado aplicaciones para el archivo, manejo y seguimiento de la información procedente de los procesos de compraventa.

d) Se han integrado datos, textos y gráficos, presentando la información de acuerdo con formatos requeridos.

e) Se ha justificado la necesidad de conocer y utilizar mecanismos de protección



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

de la información.

f) Se ha reconocido la importancia de las páginas WEB y redes sociales corporativas para la competitividad empresarial.

g) Se ha valorado la relevancia de Internet y las nuevas tecnologías en la promoción y venta.

h) Se ha reconocido la importancia de la aplicación de las nuevas tecnologías en la imagen corporativa de la empresa.

Duración: 60 horas

Contenidos básicos:

Programación del aprovisionamiento:

- Actividades logísticas. Aprovisionamiento de productos. Ciclo de aprovisionamiento. Ciclo de expedición.
- Previsión cuantitativa de materiales. Técnicas de previsión. Cuantificación de previsiones.
- Determinación cualitativa del pedido. Normas. Sistemas de control e identificación.
- Tipos de existencias. Controles que deben efectuarse.
- Valoración de existencias. Métodos: precio medio, precio medio ponderado, LIFO, FIFO.
- Análisis ABC de productos. Objetivos. Campos de aplicación.
- Gestión de inventarios. Tipos de inventarios. Rotaciones.
- Documentación de control de existencias.

Control de la recepción, expedición y almacenaje:

- Gestión de la recepción. Fases. Documentación. Trazabilidad. Condiciones de aceptabilidad.
- Gestión de la expedición. Fases. Documentación. Trazabilidad.
- Objetivos en la organización de almacenes.
- Planificación. Planificación de necesidades materiales y necesidades de distribución (MRP y DRP).
- Almacenamiento de productos alimentarios. Condiciones ambientales.
- Daños y defectos derivados del almacenamiento. Periodo de almacenaje.
- Distribución y manipulación de mercancías.
- Seguridad e higiene en los procesos de almacenamiento.
- Condiciones ambientales en el almacenamiento de productos alimentarios.
- Transporte externo. Medios de transporte. Tipos. Características.
- Contrato de transporte. Participantes. Responsabilidades.
- Transporte y distribución interna.

Comercialización de productos:

- Venta. Tipos de venta.
- El proceso de compraventa. Objetivos. Tipos. Fases.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Condiciones de compraventa. El contrato. Normativas.
- Establecimiento de precios en los diferentes sectores alimentarios.
- Medios de pago.
- Atención a la postventa. Gestión de reclamaciones.

Promoción de productos:

- Caracterización del mercado. La demanda. Comportamiento del consumidor.
- Clasificación y segmentación del mercado.
- Análisis e interpretación de datos comerciales. Presentación de resultados.
- Variables de marketing.
- El espíritu emprendedor e innovador aplicado al marketing.

Aplicaciones informáticas:

- Instalación, funcionamiento y procedimientos de seguridad en las aplicaciones de gestión comercial.
- Manejo de aplicaciones informáticas.
- Fichero de clientes y proveedores: características, datos, manejo e interpretación.
- Valoración de las ventajas del empleo de las aplicaciones informáticas en la gestión logística y comercial.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene formación asociada a las funciones de logística y comercio y promoción en la pequeña y mediana empresa de la industria alimentaria.

La logística y el comercio, y, la promoción en la pequeña y mediana empresa de la industria alimentaria incluye aspectos como:

- Gestión de aprovisionamientos, almacén y expediciones.
- Análisis del mercado.
- Promoción y venta.
- Utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Todos los procesos y productos de la industria alimentaria.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales e), i), l), m), o), p), q) y s) del ciclo formativo, y las competencias e), h), k), l), p) y r) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Interpretación y cumplimentación de los documentos de gestión logística.
- Diseño de rótulos y etiquetas de los embalajes para el transporte de los productos alimentarios.
- Realización de inventarios y cálculo del coste de las existencias.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Supuestos prácticos de investigación comercial: cumplimentación e interpretación.
- Manejo de aplicaciones informáticas de gestión logística, gestión comercial y de investigación de mercados.
- Supuestos prácticos de negociación comercial.
- Diseño de mensajes publicitarios y promocionales de productos alimentarios.

**Módulo Profesional: Gestión de calidad y ambiental en la industria alimentaria.
Equivalencia en créditos ECTS:7
Código:0086**

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Aplica sistemas de gestión de calidad describiendo la norma en la que se basa y sus requisitos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido el concepto de calidad y sus herramientas.
- b) Se han analizado las principales normas y modelos de gestión de la calidad.
- c) Se ha definido el sistema de gestión de calidad y sus requisitos.
- d) Se han identificado las fases para la implantación de un sistema de gestión de la calidad.
- e) Se han relacionado los objetivos del sistema de gestión de calidad con la filosofía de la empresa.
- f) Se ha definido y elaborado el soporte documental del sistema de gestión de la calidad.
- g) Se ha valorado la importancia de la comunicación tanto interna como externa para la implantación del sistema de gestión de la calidad.
- h) Se han descrito los medios existentes para la verificación de la implantación del sistema de gestión de la calidad.
- i) Se han descrito los criterios para la revisión y actualización del sistema de gestión de la calidad conforme a la norma de referencia.

2. Aplica estándares voluntarios de gestión de la seguridad alimentaria, reconociendo sus requisitos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las diferencias entre lo exigido por la legislación sobre seguridad alimentaria y lo requerido por normas voluntarias sobre gestión de la seguridad alimentaria.
- b) Se han identificado los estándares voluntarios sobre gestión de la seguridad



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

alimentaria. (BRC, IFS, UNE-EN ISO 22000:2018 y otros).

c) Se han descrito los principales aspectos y requisitos de las diferentes normas internacionales aplicables vigentes. (BRC, IFS, UNE-EN ISO 22000:2018 y otros).

d) Se han valorado las diferencias existentes entre dichas normas describiendo las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.

e) Se han identificado las etapas que se deben seguir para la obtención de certificados de gestión de la seguridad alimentaria.

f) Se han descrito las principales no conformidades relacionadas con la seguridad alimentaria y sus posibles acciones correctivas.

g) Se ha mantenido una actitud abierta frente a nuevos estándares sobre gestión de la seguridad alimentaria que se pudiesen publicar.

3. Elabora los registros de calidad, analizando sus características e importancia para el control y la mejora del proceso y del producto.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los registros del sistema de gestión de calidad.

b) Se han determinado los requisitos básicos y las características generales de los procedimientos para su control.

c) Se han diseñado los registros y el plan de control asociados al proceso productivo.

d) Se han valorado la importancia de asignar responsables para la cumplimentación de los registros del sistema.

e) Se ha descrito el procedimiento para el tratamiento de las no conformidades.

f) Se ha descrito el procedimiento para la aplicación de las acciones correctivas.

g) Se ha caracterizado el plan para la mejora continua.

h) Se ha definido el procedimiento para el análisis de los resultados obtenidos en la revisión del sistema de gestión de la calidad.

i) Se han elaborado informes y descrito las posibles medidas correctivas a aplicar para la mejora del sistema de gestión de la calidad.

4. Controla los vertidos, residuos y emisiones generadas, reconociendo su impacto ambiental.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características y parámetros de control de los vertidos generados en la industria alimentaria.

b) Se han descrito los residuos generados y sus parámetros de control en la industria alimentaria.

c) Se han identificado las emisiones generadas por la industria alimentaria,



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

relacionándolas con sus parámetros de control.

d) Se han relacionado los vertidos, los residuos y las emisiones generadas con el impacto ambiental que provocan.

e) Se ha reconocido la legislación sobre protección ambiental de aplicación en la industria alimentaria.

f) Se han identificado y clasificado los vertidos, residuos y emisiones en función de sus características, posibilidad de reutilización o necesidad de tratamientos de depuración, descontaminación o filtración.

g) Se han descrito las técnicas de tratamiento de vertidos, residuos y emisiones generadas en la industria alimentaria.

h) Se han identificado los permisos y licencias que debe disponer la industria alimentaria y el procedimiento para obtenerlos y/ o actualizarlos.

i) Se han descrito los parámetros y límites legales exigidos a los vertidos, residuos y emisiones generadas.

j) Se han descrito los límites de ruido establecidos para la industria alimentaria.

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

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la importancia de la cuantificación de los consumos de agua, electricidad, combustibles y otros.

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

c) Se han valorado las ventajas ambientales de la reutilización de los recursos.

d) Se han reconocido los recursos menos perjudiciales para el ambiente.

e) Se han caracterizado las medidas para la disminución del consumo energético y de otros recursos.

f) Se han identificado las malas prácticas relacionadas con la utilización ineficiente de los recursos en la industria alimentaria y sus posibles acciones correctivas.

g) Se han reconocido los equipos que minimizan la generación de residuos.

6. Aplica sistemas de gestión ambiental describiendo la norma en la que se basa y sus requisitos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los principales sistemas de gestión ambiental.

b) Se han reconocido los requisitos exigidos por las normas y modelos de gestión ambiental.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- c) Se han definido y elaborado el soporte documental del sistema.
- d) Se ha valorado la importancia de la comunicación tanto interna como externa para la implantación del sistema de gestión ambiental.
- e) Se ha identificado el procedimiento para la obtención y/ o el mantenimiento de los certificados.
- f) Se han propuesto acciones de mejora del sistema de gestión ambiental.
- g) Se han identificado las desviaciones y no conformidades relacionadas con el sistema de gestión ambiental y sus posibles acciones correctivas.

Duración: 60 horas.

Contenidos básicos:

Aplicación de un sistema de gestión de la calidad:

- Análisis de las principales normas y de gestión de la calidad.
- Descripción de los requisitos del sistema de gestión de la calidad.
- Identificación de las fases para la implantación de un sistema de gestión de la calidad.
- Elaboración del soporte documental del sistema de gestión de la calidad.

Elaboración de los registros de calidad:

- Reconocimiento de los registros del sistema de gestión de la calidad.
- Determinación de los requisitos básicos y las características generales de los procedimientos para su control.
- Diseño de los registros y el plan de control asociados al proceso productivo.
- Descripción del procedimiento para la aplicación de las acciones correctivas.
- Caracterización del plan para la mejora continua.
- Elaboración de informes y descripción de las posibles acciones correctivas que se deben aplicar para la mejora del sistema.

Aplicación de estándares de gestión voluntarios de la seguridad alimentaria.

- Diferencias entre lo exigido por la legislación sobre seguridad alimentaria y lo requerido por normas voluntarias sobre gestión de la seguridad alimentaria.
- Estándares voluntarios sobre gestión de la seguridad alimentaria.
- Normas internacionales vigentes aplicables.
- Etapas que se deben seguir para la obtención de certificados de gestión de la seguridad alimentaria.
- Principales no conformidades relacionadas con la seguridad alimentaria.

Control de los vertidos, residuos y emisiones generadas:

- Identificación de las características y parámetros de control de los vertidos generados en la industria alimentaria.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Descripción de los residuos generados en la industria alimentaria y sus parámetros de control.
- Descripción de las emisiones generadas en la industria alimentaria y sus parámetros de control.
- Relación de los vertidos, residuos y emisiones generadas con el impacto ambiental que provocan.
- Descripción de las técnicas de tratamiento de vertidos, residuos y emisiones generadas en la industria alimentaria y sus parámetros de control.
- Reconocimiento de la legislación ambiental de aplicación en la industria alimentaria.

Utilización eficiente de los recursos:

- Reconocimiento de la importancia de la cuantificación de los consumos de agua, electricidad, combustibles y otros.
- Valoración de las ventajas ambientales que la reducción de los consumos aporta a la protección ambiental.
- Caracterización de las medidas para la disminución del consumo energético y de otros recursos.
- Identificación de las malas prácticas relacionadas con la utilización ineficiente de los recursos en la industria alimentaria y sus posibles acciones correctivas.

Aplicación de un sistema de gestión ambiental:

- Identificación de los principales sistemas y modelos de gestión ambiental.
- Reconocimiento de los requisitos exigidos por las normas aplicables.
- Definición y elaboración del soporte documental del sistema.
- Identificación del procedimiento para la obtención o el mantenimiento de certificados ambientales.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene formación asociada principalmente a la función de la gestión de la calidad y la protección ambiental en la industria alimentaria.

La gestión de la calidad incluye aspectos como:

- Gestión documental de la calidad.
- Mejora continua.

La protección ambiental incluye aspectos como:

- Utilización eficiente de los recursos.
- Control de los vertidos, residuos y emisiones generadas en la industria alimentaria.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Todos los procesos y productos de la industria alimentaria.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

La formación del presente módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), d), e), f), g), j), y k) del ciclo formativo, y las competencias b), c), d), e), f), g), i) y j) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

- Aplicación de los principios que garantizan la protección ambiental.
- Estudio de los consumos y la aplicación de metodologías para su reducción.
- Interpretación de diferentes sistemas de gestión de la calidad y protección ambiental.

Módulo Profesional: Mantenimiento electromecánico en industrias de proceso. Equivalencia en créditos ECTS: 7 Código: 0191

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica los materiales que constituyen los equipos e instalaciones de la industria de proceso relacionándolos con sus características y su utilización.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos tipos de materiales usados en las instalaciones y equipos industriales.
- b) Se ha determinado el uso de estos materiales en función de su uso y posibles alteraciones por corrosión, fatiga u otros.
- c) Se ha analizado las propiedades físicas (resistencia, límite elástico, ductilidad, entre otras) de los materiales.
- d) Se han identificado los problemas de conservación y mantenimiento de las instalaciones y de los elementos susceptibles de desgastes o daños.
- e) Se han descrito los tipos y mecanismos de corrosión que se produce en los equipos e instalaciones de la industria.
- f) Se han identificado los factores que influyen en la corrosión de los materiales.
- g) Se han establecido los mecanismos de prevención contra la corrosión.
- h) Se han descrito los principales mecanismos de degradación en materiales no metálicos.

2. Analiza los elementos mecánicos de equipos, máquinas e instalaciones reconociendo la función que realizan.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los grupos mecánicos y electromecánicos de las máquinas.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

b) Se ha descrito la función que realizan los mecanismos que constituyen los grupos mecánicos de las máquinas.

c) Se han clasificado los grupos mecánicos por la transformación que realizan los distintos mecanismos.

d) Se han identificado las partes o puntos críticos de los elementos y piezas donde pueden aparecer desgastes.

e) Se han descrito las técnicas de lubricación de los elementos mecánicos.

f) Se ha analizado el plan de mantenimiento, las instrucciones de mantenimiento básico o primer nivel siguiendo la documentación técnica de las máquinas y elementos mecánicos.

g) Se han descrito las medidas de prevención y seguridad de las máquinas.

3. Caracteriza instalaciones hidráulicas y neumáticas valorando su intervención en los procesos industriales.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado la estructura y componentes que configuran las instalaciones hidráulicas y neumáticas.

b) Se han analizado los planos y las especificaciones técnicas relativas a las instalaciones hidráulicas y neumáticas.

c) Se han clasificado por su tipología y su función los distintos elementos que constituyen las instalaciones hidráulicas y neumáticas.

d) Se ha explicado la secuencia de funcionamiento de los sistemas neumáticos e hidráulicos.

e) Se han descrito las distintas áreas de aplicación de las instalaciones hidráulicas y neumáticas en los procesos industriales.

f) Se ha analizado el plan de mantenimiento, las instrucciones de mantenimiento básico o primer nivel siguiendo la documentación técnica de las instalaciones hidráulicas y neumáticas.

g) Se han descrito las medidas de prevención y seguridad de las máquinas.

4. Identifica las máquinas eléctricas relacionándolas con su finalidad dentro del proceso.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido los principios eléctricos y electromagnéticos.

b) Se han analizado las instalaciones eléctricas aplicadas a los equipos e instalaciones de los procesos industriales.

c) Se ha detallado el principio físico de los distintos tipos de dispositivos de seguridad de protección de líneas y receptores eléctricos.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- d) Se han identificado las máquinas eléctricas utilizadas en los equipos e instalaciones.
- e) Se han clasificado las máquinas eléctricas por su tipología y su función.
- f) Se ha definido el principio de funcionamiento y las características de los transformadores monofásicos y trifásicos.
- g) Se ha explicado el principio de funcionamiento y características de las máquinas eléctricas (generadores de CC, motores CC y CA y alternadores).
- h) Se ha identificado la tipología de las redes de distribución eléctrica de baja y alta tensión.
 - i) Se ha definido la simbología eléctrica.
 - j) Se ha analizado el plan de mantenimiento, las instrucciones de mantenimiento básico o primer nivel de las máquinas y dispositivos eléctricos, siguiendo su documentación técnica.
 - k) Se han descrito las medidas de prevención y seguridad de las máquinas eléctricas.

5. Caracteriza acciones de mantenimiento justificando su necesidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido el plan de mantenimiento y de conservación de los equipos e instalaciones.
- b) Se han analizado las condiciones del área de trabajo para la realización de los trabajos de mantenimiento, mediante los ensayos establecidos.
- c) Se han identificado los criterios establecidos para autorizar los permisos de los trabajos de mantenimiento.
- d) Se han descrito las operaciones de verificación de los trabajos de mantenimiento.
- e) Se ha descrito la correcta señalización de equipos e instalaciones (aislamientos eléctricos, aislamiento físico, equipos de emergencias, medios de comunicación, entre otros) para la ejecución de los trabajos de mantenimiento.
- f) Se han descrito las señales de disfunción más frecuentes de los equipos e instalaciones.
- g) Se han determinado las operaciones de mantenimiento de primer nivel.
- h) Se han analizado las modificaciones derivadas del mantenimiento para la optimización del proceso.
- i) Se ha supervisado el correcto registro de los documentos relativos al mantenimiento y conservación de los equipos e instalaciones.

Duración: 60 horas

Contenidos básicos:



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Identificación de los materiales componentes de equipos e instalaciones:

- Materiales y propiedades. Tipos de materiales.
- Propiedades físicas y fisicoquímicas.
- Corrosión de los metales. Tipos de corrosión.
- Oxidación.
- Degradación de los materiales no metálicos.

Caracterización de los elementos mecánicos:

- Principios de mecánica. Cinemática y dinámica de las máquinas.
- Elementos de las máquinas y mecanismos.
- Elementos de transmisión.
- Elementos de unión.
- Técnicas de lubricación: lubricación por niebla.
- Normativa de seguridad e higiene.

Caracterización de las máquinas hidráulicas y neumáticas:

- Fundamentos de neumática.
- Instalaciones de neumática: características, campo de aplicación.
- Interpretación de la documentación y los esquemas. Simbología.
- Análisis de las distintas secciones que componen las instalaciones neumáticas.
- Fundamentos de hidráulica.
- Instalaciones de hidráulica: características, campo de aplicación.
- Interpretación de la documentación y los esquemas. Simbología.
- Distintos funcionamientos del sistema hidráulico y características.
- Normativa de seguridad e higiene en instalaciones hidráulicas y neumáticas.

Identificación de las máquinas eléctricas:

- Principios de electricidad. Corriente continua y alterna.
- Principios de magnetismo y electromagnetismo.
- Componentes electromagnéticos.
- Máquinas eléctricas, estáticas y rotativas. Tipología y características.
- Clasificación de las máquinas eléctricas: generadores, transformadores y motores.
- Redes de alta tensión: subestaciones.
- Equipos de maniobra en alta y baja tensión: seccionadores e interruptores.
- Relés.
- Equipos de protección: sistemas de protección ininterrumpida (SAI).
- Armarios de maniobra.
- Simbología eléctrica.
- Normativa de seguridad e higiene en máquinas eléctricas.

Caracterización de las acciones de mantenimiento:

- Funciones y objetivos del mantenimiento.
- Tipos de mantenimiento.
- Organización del mantenimiento de primer nivel.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Señalización del área para el mantenimiento.
- Supervisión del mantenimiento específico.
- Documentación de las intervenciones.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene formación asociada principalmente a la función de mantenimiento de equipos e instalaciones de los procesos industriales y los servicios auxiliares.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en los procesos de:

- Industrias de conservas y jugos vegetales.
- Industrias de derivados de cereales y de dulces.
- Industrias de productos derivados de la pesca y de la acuicultura.
- Industrias de leches de consumo y productos lácteos.
- Industrias cárnicas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), f), j), k), m) y n) del ciclo formativo, y las competencias a), b), f), j), l) y m) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza/aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Descripción de los grupos mecánicos y electromecánicos de las máquinas.
- Caracterización de las instalaciones hidráulicas y neumáticas.
- Identificación de las máquinas eléctricas.
- Verificación de las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos.

Así como actuaciones relativas a:

- La aplicación de las medidas de seguridad y aplicación de los equipos de protección individual en la ejecución operativa.
- La aplicación de criterios de calidad en cada fase del proceso.
- La aplicación de la normativa de protección ambiental relacionada con los residuos, aspectos contaminantes y tratamiento de los mismos.
- La detección de fallos o desajustes en la ejecución de las fases del proceso mediante la verificación y valoración del producto obtenido.

Módulo Profesional: Control microbiológico y sensorial de los alimentos.
Equivalencia en créditos ECTS: 4
Código: 0467

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Organiza el laboratorio de microbiología reconociendo las instalaciones, equipos, recursos y medidas de seguridad.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido el equipamiento, instalaciones, servicios auxiliares y dispositivos de seguridad de un laboratorio de microbiología.
- b) Se han organizado los equipos del laboratorio microbiológico reconociendo su funcionamiento, calibración y mantenimiento.
- c) Se han reconocido los tratamientos térmicos empleados en microbiología.
- d) Se ha organizado y controlado el almacenamiento de reactivos, medios de cultivo y material auxiliar.
- e) Se ha organizado el trabajo de laboratorio microbiológico en función de las necesidades del proceso productivo y del plan de calidad.
- f) Se han identificado las técnicas de limpieza, desinfección y esterilización en el laboratorio microbiológico.
- g) Se han reconocido las medidas de higiene y seguridad en la manipulación y almacenamiento de las muestras y reactivos.
- h) Se han establecido las condiciones y métodos de eliminación de las muestras y residuos del laboratorio de acuerdo con el tipo, características y normativa vigente.
- i) Se han reconocido las medidas de protección individual y colectiva.

2. Realiza ensayos microbiológicos, describiendo los fundamentos de la técnica empleada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las técnicas de análisis microbiológico aplicadas en el análisis de alimentos.
- b) Se han reconocido y caracterizado los principales microorganismos que se van a controlar.
- c) Se ha seleccionado y preparado el instrumental y los materiales en función de la técnica que se va a emplear.
- d) Se han seleccionado los medios de cultivo más apropiados para cada microorganismo.
- e) Se ha reconocido y seleccionado el método más adecuado para la identificación y/ o recuento microbiológico.
- f) Se ha realizado la toma y preparación de las muestras.
- g) Se ha realizado el análisis microbiológico de acuerdo con el protocolo establecido.
- h) Se han adoptado las normas de seguridad establecidas durante la manipulación de las muestras y la realización de los análisis.
- i) Se han recogido datos, efectuado cálculos, interpretado los resultados y redactado informes de análisis y de control utilizando las TIC.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

j) Se han eliminado las muestras y residuos microbiológicos según el protocolo establecido.

k) Se ha reconocido la importancia de otras técnicas innovadoras en el control microbiológico.

3. Acondiciona la sala de cata y los materiales reconociendo su influencia en las características sensoriales.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las instalaciones y equipamientos de la sala de cata.

b) Se han establecido las condiciones ambientales y óptimas para establecer un panel de cata

c) Se han descrito los sentidos utilizados en la degustación y su funcionamiento.

d) Se ha reconocido la terminología que describe las características organolépticas.

e) Se han identificado los tipos de pruebas sensoriales existentes y las fichas de cata.

f) Se han descrito los métodos e instrumentos utilizados en el entrenamiento sensorial.

g) Se ha valorado la aplicación de la estadística y de las escalas de medida en las pruebas sensoriales.

4. Realiza el análisis sensorial relacionando la impresión percibida con su aplicación.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y analizado las propiedades sensoriales, los atributos de los alimentos y su influencia en la degustación.

b) Se ha descrito la metodología precisa del análisis sensorial en función del tipo de alimento.

c) Se han identificado los atributos organolépticos que caracterizan los alimentos.

d) Se ha realizado el análisis sensorial de los alimentos reconociendo las diferentes sensaciones visuales, olfativas, gustativas y táctiles y el equilibrio entre ellas.

e) Se ha realizado una cuantificación de las características organolépticas en la correspondiente ficha de cata.

f) Se ha reconocido la importancia del análisis sensorial desde el control de materias primas, proceso de elaboración y el producto final así como su aplicación en el desarrollo de nuevos productos.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Duración: 30 horas.

Contenidos básicos:

Organización del laboratorio microbiológico:

- Equipamiento, instalaciones, servicios auxiliares y dispositivos de seguridad de un laboratorio de microbiología.
- Organización y control de los equipos del laboratorio. Medidas de seguridad.
- El microscopio óptico. Fundamentos. Manejo.
- Tratamientos térmicos. Calor seco. Calor húmedo. Fundamentos. Equipos. Manejo. Medidas de seguridad.
- Almacenamiento de los reactivos, medios de cultivo y material auxiliar. Criterios de almacenamiento. Medidas de seguridad.
- Organización del trabajo de laboratorio. Adecuación al proceso productivo.
- Técnicas de limpieza, desinfección y/ o esterilización a emplear en el laboratorio. Protocolos. Medidas de seguridad.
- Medidas de higiene y seguridad en la manipulación y almacenamiento de las muestras y reactivos.
- Condiciones y métodos de eliminación de las muestras y residuos del laboratorio.

Análisis microbiológicos de alimentos y de agua:

- Técnicas de análisis microbiológico. Aplicación al análisis microbiológico de los alimentos.
- Principales microorganismos de los alimentos. Caracterización. Importancia en el proceso productivo y en la calidad de los alimentos.
- Preparación de los equipos. Higiene. Mantenimiento básico. Medidas de seguridad.
- Medios de cultivo. Preparación. Selección del medio de cultivo en función del microorganismo que se va a controlar.
- Toma de muestras. Manejo de las muestras en condiciones de asepsia y seguridad. Técnicas de muestreo.
- Análisis microbiológicos. Tipos de análisis. Observación e identificación de microorganismos.
- Medidas de seguridad en el laboratorio.
- Recogida de datos. Cálculos. Interpretación de resultados.
- Eliminación de muestras y residuos microbiológicos. Tratamientos previos. Trazabilidad.
- Otras técnicas para la identificación de microorganismos.

Preparación de materiales e instalaciones de cata:

- Sala de cata. Instalaciones. Condiciones ambientales. Orden y limpieza en las instalaciones y materiales. Materiales utilizados en el análisis sensorial.
- Análisis sensorial. Características organolépticas. Percepción sensorial.
- Paneles de cata. Tipos. Selección. Entrenamiento.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Características organolépticas. Descripción. Terminología empleada en el análisis sensorial.
- Registros y fichas de cata para el análisis sensorial.
- Pruebas sensoriales. Tipos de pruebas: discriminativas, descriptivas y afectivas/ hedónicas.
- Escalas de medida de las características organolépticas. Tratamiento estadístico.

Análisis sensorial:

- Sensaciones gustativas. Sabores fundamentales. Localización. Intensidad de las sensaciones. Equilibrios. Sensaciones táctiles. Refuerzos.
- Metodología del análisis sensorial de los diferentes alimentos.
- Atributos positivos y negativos de los alimentos. Fichas de cata.
- Control de materias primas y de los productos mediante el análisis sensorial.
- Desarrollo de nuevos productos. Pruebas de aceptabilidad. Panel de consumidores.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene formación asociada principalmente a las funciones de elaboración/ transformación, control de calidad y comercio y promoción en la industria alimentaria.

La elaboración/ transformación, control de calidad y comercio y promoción incluyen aspectos como:

- Toma de muestras y control del producto durante el proceso.
- Control de proveedores, materias primas y auxiliares.
- Control del producto final.
- Conocimiento de los productos competidores y de las tendencias de mercado.
- Investigación sobre nuevos productos.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

- Elaboración de productos alimenticios.

La formación asociada a este módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales g), i), j), k), ñ), o), p), q), r) y t) del ciclo formativo, y las competencias g), h), k), l), m), n), p), q) y s) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

- Identificación de los requerimientos y operaciones de preparación, mantenimiento y limpieza, desinfección y esterilización del material, equipos e instrumental del laboratorio microbiológico.
- Identificación de los fundamentos y procedimientos analíticos de alimentos realizando los diferentes análisis microbiológicos de productos alimenticios.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Manejo de la información asociada al proceso. Instrucciones, controles y elaboración de informes técnicos.
- Adopción de las medidas de seguridad necesarias en el manejo de los equipos, instalaciones y productos.
- Conocimiento de los materiales, instalaciones y técnicas de análisis sensorial aplicando la metodología adecuada a cada alimento.
- Identificación de los atributos sensoriales de los alimentos para su aplicación correspondiente.

Módulo Profesional: Nutrición y Seguridad Alimentaria.
Equivalencia en créditos ECTS: 5
Código: 0468

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce los conceptos básicos de una correcta nutrición describiendo sus características.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los macronutrientes y micronutrientes presentes en los alimentos y la función fisiológica que cumplen los macronutrientes y los micronutrientes en el organismo.
- b) Se han caracterizado las fuentes alimentarias de los macronutrientes y micronutrientes.
- c) Se ha relacionado la nutrición, con la actividad física y la salud.
- d) Se han descrito los requerimientos nutricionales y cantidades diarias recomendadas (CDR) de cada nutriente.
- e) Se han descrito los principales excesos y carencias alimentarias.
- f) Se han definido los conceptos nutricionales básicos durante situaciones específicas: embarazo, edad infantil, edad avanzada y otras.
- g) Se ha valorado la influencia de los alimentos funcionales sobre la salud.

2. Reconoce los productos alimenticios destinados a poblaciones específicas valorando sus repercusiones e implicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las principales intolerancias y alergias alimentarias.
- b) Se han descrito las características de los alimentos dirigidos a sectores de la población que presentan problemas nutricionales con el balance energético, proteínas, carbohidratos, lípidos y otros nutrientes.
- c) Se han definido las medidas preventivas específicas que se deben seguir en la elaboración de alimentos que no contienen alérgenos.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- d) Se ha analizado la legislación específica relativa a los alérgenos.
- e) Se han identificado los distintivos específicos del etiquetado de alérgenos alimentarios.
- f) Se han identificado las particularidades nutricionales de las principales culturas del entorno.
- g) Se han definido las características de los principales alimentos étnicos consumidos en el entorno.

3. Supervisa la aplicación de buenas prácticas higiénicas y de manipulación de los alimentos, valorando su repercusión en la calidad higiénico-sanitaria de los mismos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los principales peligros físicos, químicos y/o microbiológicos que pueden tener su origen en unas malas prácticas higiénicas o de manipulación.
- b) Se han reconocido los requisitos legales higiénico-sanitarios de obligado cumplimiento en la industria alimentaria.
- c) Se han valorado las consecuencias de unas prácticas inadecuadas sobre la inocuidad del producto y la salud del consumidor.
- d) Se han descrito los procedimientos de limpieza y desinfección que requieren los equipos e instalaciones de la industria alimentaria.
- e) Se han reconocido los diferentes métodos de conservación y su repercusión sobre la inocuidad del producto final.
- f) Se ha valorado la importancia de la formación de los manipuladores de alimentos para garantizar la inocuidad de los productos que manipulan.

4. Supervisa los planes de apoyo o prerrequisitos de obligado cumplimiento, valorando su importancia para el control de los peligros higiénico-sanitarios.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los requisitos exigidos a los proveedores con el objetivo de que no supongan un peligro higiénico-sanitario.
- b) Se han identificado los peligros asociados al agua utilizada en la industria alimentaria.
- c) Se han reconocido los requisitos de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos e instalaciones.
- d) Se han definido los requisitos necesarios para el control de plagas en la industria alimentaria.
- e) Se han descrito los sistemas de calibración o contrastación de los equipos clave del proceso para garantizar la corrección de sus lecturas.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

f) Se han reconocido las precauciones higiénicas que se deben seguir con los residuos generados en la industria alimentaria.

g) Se han descrito los documentos y registros necesarios para identificar el origen, las etapas clave del proceso y el destino del producto final para garantizar la trazabilidad.

h) Se han establecido las medidas que se deben tomar en caso de crisis alimentarias con el objetivo de minimizar sus efectos.

i) Se ha establecido una metodología específica para la toma de acciones correctivas en los casos en los que se presenten incidencias.

5. Gestiona sistemas de autocontrol basados en el APPCC justificando los principios asociados al mismo.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la legislación europea y estatal que obliga a las industrias alimentarias a implantar sistemas de autocontrol basados en el APPCC.

b) Se ha valorado la eficacia de los planes de autocontrol para el control higiénico-sanitario en la industria alimentaria.

c) Se han elaborado diagramas de flujo de los principales procesos de elaboración de la industria alimentaria.

d) Se han identificado y valorado los peligros físicos, químicos y biológicos asociados a los principales procesos de elaboración y sus medidas de control.

e) Se han identificado los puntos de control crítico (PCC) de los principales procesos de elaboración.

f) Se han justificado los límites críticos establecidos para los PCC.

g) Se ha definido el sistema de vigilancia de los PCC.

h) Se han descrito sistemas eficaces para la verificación y validación del plan de autocontrol basado en el APPCC.

i) Se ha reconocido la información que debe contemplar el documento APPCC y sus registros asociados.

Duración: 35 horas

Contenidos básicos:

Conceptos básicos de nutrición:

- Macronutrientes. Micronutrientes. Funciones.
- Fuentes alimentarias de macronutrientes y micronutrientes.
- Relación entre nutrición, actividad física y salud.
- Excesos y carencias alimentarias.
- Nutrición en situaciones específicas: embarazo, edad infantil, edad avanzada y otras.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Productos alimenticios destinados a poblaciones específicas:

- Intolerancias y alergias alimentarias.
- Características de los alimentos dirigidos a sectores de la población que presentan problemas nutricionales con el balance energético, proteínas, carbohidratos, lípidos y otros.
- Medidas preventivas específicas que se deben seguir en la elaboración de alimentos que no deben contener alérgenos.
- Particularidades nutricionales de las principales culturas del entorno.

Supervisión de las buenas prácticas higiénicas y de manipulación de los alimentos:

- Principales peligros físicos, químicos o microbiológicos que pueden tener su origen en unas malas prácticas higiénicas o de manipulación.
- Requisitos legales e higiénico-sanitarios de obligado cumplimiento en la industria alimentaria.
- Consecuencias para la inocuidad del producto y la seguridad de los consumidores de hábitos y/o prácticas inadecuadas durante la producción en la industria alimentaria.
- Procedimientos de limpieza y desinfección de los equipos e instalaciones de la industria alimentaria.
- Métodos de conservación y su repercusión sobre la seguridad del producto final.
- Formación de los manipuladores de alimentos sobre inocuidad alimentaria.

Supervisión de los planes de apoyo o prerrequisitos de obligado cumplimiento:

- Requisitos exigidos a los proveedores.
- Peligros asociados al agua utilizada en la industria alimentaria.
- Requisitos de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos e instalaciones. Procedimiento de mantenimiento.
- Requisitos para el control de plagas en la industria alimentaria.
- Sistemas de calibración o contrastación de los equipos clave del proceso.
- Residuos. Contaminación cruzada.
- Trazabilidad.
- Gestión de crisis alimentarias.
- Metodología específica para la toma de acciones correctivas en los casos en los que se presenten incidencias.

Gestión de los Sistemas de autocontrol (APPCC) y de trazabilidad:

- Legislación europea y estatal relacionada con los sistemas de autocontrol basados en el APPCC.
- Diagramas de flujo de los principales procesos de elaboración de la industria alimentaria.
- Identificación y valoración de los peligros físicos, químicos y biológicos asociados a los principales procesos de elaboración.
- Identificación de los Puntos de Control Críticos (PCC) de los principales procesos de elaboración.
- Límites críticos de los PCC.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Sistemas de vigilancia de los PCC.
- Sistemas de verificación o validación del plan de autocontrol.
- Información que debe contemplar el documento APPCC y sus registros asociados.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene formación asociada principalmente a las funciones de elaboración/ transformación así como a las técnicas de seguridad alimentaria.

La elaboración/ transformación y seguridad alimentaria incluye aspectos como:

- Control de proveedores, materias primas y auxiliares.
- Supervisión y control de la limpieza, el mantenimiento y la operatividad de los equipos e instalaciones.
- Supervisión de las operaciones de elaboración (acondicionado, preparación, transformación y conservación).
- Organización y supervisión de las operaciones de envasado y embalaje de los productos elaborados.
- Aplicación del plan de calidad.
- Gestión y control de la trazabilidad.
- Gestión y aplicación de la legislación específica.
- Control del producto final.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

- Elaboración de productos alimenticios.

La formación asociada a este módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), k), l), m), n), ñ) o), p) y q) del ciclo formativo, y las competencias a), c), j), k), l), m), n), ñ), o) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

- Caracterización de las materias primas y auxiliares de producción.
- Cálculo de ingredientes y establecimiento de los parámetros de calidad.
- Diseño de registros de control del proceso y su cumplimentación.
- Realización e interpretación de los controles de proceso.

Módulo Profesional: Innovación alimentaria.

Equivalencia en créditos ECTS: 4

Código: 0470

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Supervisa la elaboración de alimentos con mayor vida útil, describiendo sus fundamentos tecnológicos.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los conceptos y modelos de predicción de vida útil y fecha de duración mínima de los alimentos.
- b) Se han preparado y regulado los equipos e instalaciones.
- c) Se han reconocido y aplicado las variables (tiempo, temperatura y otras) óptimas para cada tipo de alimento.
- d) Se han reconocido y aplicado los diferentes métodos de modificación de la atmósfera de los productos alimenticios envasados.
- e) Se han identificado nuevos conservantes justificando su aplicación.
- f) Se han reconocido nuevos materiales o formatos de envasado.
- g) Se ha aplicado la tecnología de barreras para prolongar la vida útil de los alimentos.
- h) Se ha mantenido una actitud abierta ante las innovaciones tecnológicas para prolongar la vida útil de los alimentos.
- i) Se han adoptado medidas de higiene, seguridad alimentaria, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

2. Conduce la elaboración de alimentos adaptados a nuevos nichos de mercado, reconociendo las particularidades de cada caso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las particularidades nutricionales de las principales realidades socio-culturales del entorno.
- b) Se han preparado y regulado los equipos e instalaciones.
- c) Se ha supervisado la elaboración de alimentos dirigidos a la realidad socio-cultural del entorno.
- d) Se ha conducido la elaboración de los alimentos regionales de mayor consumo del entorno.
- e) Se han elaborado alimentos dirigidos a diferentes grupos de población (infantil, adolescentes y de tercera edad) adaptándolos a sus necesidades.
- f) Se ha controlado la elaboración de alimentos ecológicos.
- g) Se ha supervisado la elaboración de alimentos de IV y V gama.
- h) Se han adoptado medidas de higiene, seguridad alimentaria, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
- i) Se ha mantenido una actitud emprendedora ante nuevos nichos de mercado.

3. Controla la elaboración de alimentos funcionales relacionando sus propiedades con la influencia para la salud.

Criterios de evaluación:



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- a) Se han reconocido los beneficios que los alimentos funcionales pueden aportar a la salud de los consumidores.
- b) Se han preparado y regulado los equipos e instalaciones.
- c) Se han elaborado alimentos enriquecidos en ácidos grasos insaturados.
- d) Se ha supervisado la elaboración de alimentos hipocalóricos y/ o bajos en sodio.
- e) Se han elaborado alimentos prebióticos, reconociendo su función promotora del crecimiento selectivo de bacterias intestinales beneficiosas.
- f) Se han preparado alimentos probióticos, reconociendo sus efectos positivos sobre la flora bacteriana del intestino.
- g) Se han elaborado alimentos enriquecidos en fibra valorando su importancia para el sistema digestivo.
- h) Se han elaborado alimentos enriquecidos en vitaminas, minerales y otros, con el objetivo de evitar o minimizar carencias nutricionales.
- i) Se ha reconocido y aplicado la legislación específica para la elaboración y etiquetado de los alimentos funcionales.
- j) Se han adoptado medidas de higiene, seguridad alimentaria, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

4. Conduce la elaboración de alimentos adaptados a grupos de población con intolerancia alimentaria, reconociendo sus requerimientos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las principales intolerancias y alergias alimentarias.
- b) Se han preparado y regulado los equipos e instalaciones.
- c) Se han aplicado las medidas preventivas específicas que se deben seguir en la elaboración de alimentos que no deben contener alérgenos.
- d) Se ha conducido la elaboración de alimentos sin gluten utilizando materias primas alternativas que permitan obtener productos similares.
- e) Se han elaborado alimentos sin azúcares añadidos dirigidos principalmente a personas diabéticas.
- f) Se ha conducido la elaboración de productos alimenticios exentos de lactosa.
- g) Se ha conducido la elaboración de alimentos exentos de fenilalanina y otros aminoácidos.
- h) Se han adoptado medidas de higiene, seguridad alimentaria, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Duración: 40 horas.

Contenidos básicos:



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Elaboración de alimentos con mayor vida útil:

- Vida útil y fecha de duración mínima.
- Variables (tiempo, temperatura y otras) óptimas para cada tipo y formato de alimento. Aplicaciones.
- Métodos de modificación de la atmósfera. Aplicaciones.
- Nuevos conservantes en la industria alimentaria.
- Nuevos materiales de envasado. Utilización.
- Tecnología de barreras para prolongar la vida útil de los alimentos. Aplicación.
- Actitud abierta ante las innovaciones tecnológicas para prolongar la vida útil de los alimentos.

Elaboración de alimentos adaptados a nuevos nichos de mercado:

- Particularidades nutricionales de las principales realidades socio-culturales del entorno.
- Productos alimenticios dirigidos a diferentes etnias.
- Alimentos regionales. Elaboración.
- Alimentos dirigidos a diferentes grupos de población (infantil, adolescentes, tercera edad). Elaboración.
- Alimentos ecológicos. Características. Legislación.
- Alimentos de IV y V gama. Características. Procesos de elaboración tipo.
- Actitud emprendedora ante nuevos nichos de mercado.

Elaboración de alimentos funcionales:

- Alimentos funcionales. Clasificación. Efectos sobre la salud.
- Alimentos ricos en ácidos grasos insaturados.
- Alimentos hipocalóricos y/ o bajos en sodio. Descripción.
- Alimentos prebióticos. Función fisiológica.
- Alimentos probióticos. Función fisiológica.
- Alimentos enriquecidos en fibra. Función fisiológica.
- Alimentos enriquecidos en vitaminas, minerales y otros.
- Legislación específica para la elaboración y etiquetado de los alimentos funcionales.

Elaboración de alimentos adaptados a grupos de población con intolerancia alimentaria:

- Principales intolerancias y alergias alimentarias. Clasificación.
- Medidas preventivas para evitar contaminaciones cruzadas.
- Alimentos sin gluten. Elaboración.
- Alimentos sin azúcares añadidos. Elaboración.
- Productos alimenticios exentos de lactosa.
- Alimentos exentos de fenilalanina y otros aminoácidos. Etiquetado.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional da respuesta a la necesidad de proporcionar una



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

adecuada base teórica y práctica para la comprensión y aplicación de nuevas tendencias en la elaboración/ transformación de productos alimenticios.

La elaboración/ transformación de productos alimenticios incluye aspectos como:

- Recepción de las materias primas y auxiliares de producción.
- Organización de equipos e instalaciones de producción.
- Supervisión y control de la limpieza, el mantenimiento y la operatividad de los equipos e instalaciones.
- Supervisión de las operaciones de elaboración (acondicionado, preparación, transformación y conservación).
- Organización y supervisión de las operaciones de envasado y embalaje de los productos elaborados.
- Aplicación del plan de calidad.
- Gestión y control de la trazabilidad.
- Gestión y aplicación de la legislación específica.
- Valoración y control de los riesgos laborales en el manejo de los equipos, instalaciones y materias auxiliares de producción.
- Innovación tecnológica de las operaciones de elaboración de productos alimenticios.
- Supervisión y control medioambiental de los procesos: residuos contaminantes, uso eficiente de los recursos, especialmente agua y electricidad.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Elaboración de productos alimenticios.

La formación del presente módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), d), f), g), j), k), l), m), n), ñ) o), p) y q) del ciclo formativo, y las competencias a), c), d), e), f), g), i), j), k), l), m), n), ñ), o) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

- Fundamentos tecnológicos de innovación del producto que se va a elaborar.
- Diseño del diagrama de flujo y desarrollo del APPCC.
- Organización, planificación y preparación de las áreas de trabajo y los recursos humanos.
- Selección, preparación y manejo de los equipos de trabajo.
- Caracterización de las materias primas y auxiliares de producción.
- Cálculo de ingredientes y establecimiento de los parámetros de calidad.
- Diseño de registros de control del proceso y su cumplimentación.
- Realización e interpretación de los controles de proceso.
- Aplicación de las medidas de seguridad necesarias en el manejo de los equipos, instalaciones y productos.
- Recogida selectiva de los subproductos, residuos y productos de desecho.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Artículo tercero. *Actualización del Real Decreto 1688/2007 de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Vitivinicultura y se fijan sus enseñanzas mínimas.*

El Real Decreto 1688/2007 de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Vitivinicultura y se fijan sus enseñanzas mínimas se modifica en los siguientes términos:

Uno: El artículo 2 queda redactado como sigue:

«Artículo 2. Identificación.

El título de Técnico Superior en Vitivinicultura queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Vitivinicultura.

Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.

Duración: 2.000 horas.

Familia Profesional: Industrias Alimentarias

Rama de conocimiento: Ciencias.

Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: P-5.5.4.

Nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior: Nivel 1 Técnico Superior.

Dos. El artículo 4 queda redactado como sigue:

«Artículo 4. Competencia general.

La competencia general de este título consiste en organizar, programar y supervisar la producción en la industria vitivinícola, controlando la producción vitícola y las operaciones de elaboración, estabilización, crianza y envasado de vinos y derivados, el manejo y el mantenimiento de maquinaria y de equipos de producción vitivinícola, y aplicando los planes de producción, gestión de la calidad, seguridad alimentaria, prevención de riesgos laborales y protección ambiental, de acuerdo con la legislación vigente.

Tres. El artículo 5 queda redactado como sigue:

«Artículo 5. Competencias profesionales, personales y sociales.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

a) Programar y controlar la producción vitícola en condiciones de seguridad y protección ambiental para obtener la materia prima óptima para su transformación con la calidad establecida.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

b) Coordinar y conducir las operaciones de vinificación necesarias para elaborar los diferentes productos, resolviendo las contingencias que se presenten.

c) Programar y controlar la elaboración de destilados, mostos, concentrados, vinagres y otros productos derivados del vino, en las condiciones de calidad, seguridad y protección ambiental establecidas óptimas de acuerdo con la normativa vigente.

d) Programar y conducir las operaciones de estabilización y crianza necesarias para obtener un producto en las características físico-químicas y organolépticas definidas.

e) Supervisar y ejecutar las operaciones de envasado y embotellado en condiciones de calidad, seguridad y protección ambiental, resolviendo las contingencias que se presenten.

f) Planificar la logística en la empresa vitivinícola, organizando los aprovisionamientos, el almacenamiento y la expedición de las materias primas, auxiliares y productos elaborados, gestionando toda la documentación generada, de acuerdo con el plan productivo de la empresa.

g) Programar y supervisar el mantenimiento y la operatividad de los equipos e instalaciones, para garantizar el funcionamiento en condiciones de higiene, calidad, eficiencia y seguridad, según los requerimientos de producción y el plan de mantenimiento de la empresa.

h) Controlar y garantizar la calidad mediante la realización de ensayos físicos, químicos, microbiológicos, así como por análisis organolépticos.

i) Comercializar y promocionar los productos en la pequeña empresa vitivinícola.

j) Supervisar durante el proceso productivo, la utilización eficiente de los recursos, la recogida selectiva, depuración y eliminación de los residuos para garantizar la protección ambiental de acuerdo con los planes de la empresa y la normativa vigente.

k) Aplicar la normativa de Seguridad alimentaria, de Prevención de Riesgos Laborales y la legislación específica del sector vitivinícola.

l) Aplicar las Tecnologías de la Información y de la Comunicación requeridas en los procesos productivos y en aquellas áreas de su ámbito profesional.

m) Organizar y coordinar el trabajo en equipo, asumiendo el liderazgo, manteniendo relaciones profesionales fluidas, comunicándose con respeto y sentido de responsabilidad en el ámbito de su competencia, teniendo en cuenta su posición dentro de la jerarquía de la empresa.

n) Mantener una actitud de actualización e innovación respecto a los cambios tecnológicos, organizativos y socioculturales del sector vitivinícola especialmente en el desarrollo de nuevos productos, procesos y modelos de comercialización.

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

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

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

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



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

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

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

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

Cuatro. El artículo 6 queda redactado como sigue:

«Artículo 6. *Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.*

Cualificaciones profesionales completas:

a) Enotecnia INA 016_3 (Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, actualizada por la Orden PRE/2047/2015, de 1 de octubre, que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0037_3: Supervisar la producción vitícola y programar los procesos de vinificación.

UC0038_3: Controlar la producción de vino mediante análisis organolépticos, microbiológicos y físico-químicos.

UC0039_3: Coordinar y supervisar los métodos de estabilización y crianza de vinos.

UC0040_3: Programar la puesta a punto de instalaciones y maquinaria vitivinícola.

b) Industrias derivadas de la uva y del vino INA 240_3 (Real Decreto 729/2007, de 8 de junio, actualizada por la Orden PRE/2050/2015, de 1 de octubre) que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0556_3: Gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria y realizar actividades de apoyo a la comercialización.

UC0557_3: Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria.

UC0558_3: Cooperar en la implantación y desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria.

UC0768_3: Desarrollar los procesos y controlar la elaboración de destilados, mostos concentrados, vinagre y otros productos derivados.

UC0314_2: Controlar el proceso de envasado y acondicionamiento de bebidas.

UC0769_3: Aplicar la legislación de productos vitivinícolas y sus derivados y gestionar los libros registro.

Cinco. El artículo 7 queda redactado como sigue:

«Artículo 7. *Entorno profesional.*

1) Este profesional desarrolla su actividad tanto en pequeñas, medianas o grandes empresas vitivinícolas, dedicadas a la producción de uva, elaboración, crianza y envasado de vino como en pequeñas, medianas o grandes industrias de



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

destilados de vino, concentración de mostos, elaboración de vinagres y otros productos derivados de la uva y del vino. Son trabajadores por cuenta ajena o propia que ejercen su actividad en labores de gestión, dirección y supervisión en áreas funcionales de recepción, producción y envasado.

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

- a) Técnico en viticultura y enotecnia.
- b) Encargado de proceso de destilación y rectificación.
- c) Encargado de recepción de mostos frescos y sulfitados.
- d) Supervisor de columnas de destilación y concentración.
- e) Encargado de la línea de envasado de destilados, concentrados y vinagres.
- f) Encargados de envejecimiento y crianza de destilados y vinagres.
- g) Técnico en análisis sensorial.

Seis. El artículo 8 queda redactado como sigue:

«**Artículo 8.** *Prospectiva del título en el sector o sectores.*

Las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al desarrollar el currículo correspondiente, las siguientes consideraciones:

a) El sector vitivinícola español es el mayor del mundo por superficie cultivada y el tercero en nivel de producción.

b) La globalización de los mercados y la entrada de nuevos países en los sistemas de producción vitivinícola conlleva que los países con mayor tradición vitivinícola, como es el caso de España, tiendan a modelos de producción ligados a denominaciones con calidad certificada.

c) Las grandes empresas apuestan por una diversificación de la producción, minimizando riesgos y costes. Existe un mercado a nivel mundial para pequeñas y medianas bodegas que enfocan su actividad en productos con mayor valor añadido. Debido a la globalización del mercado también las pequeñas empresas tienen más facilidad para acceder a mercados internacionales.

d) Las cooperativas, por su parte, de gran importancia en este sector, son motores del desarrollo rural que tienen que hacer un esfuerzo por modernizarse y buscar vías para mejorar su rentabilidad.

e) El desarrollo de la digitalización y de las tecnologías de la información y de la comunicación facilita una serie de cambios tecnológicos en las diferentes empresas en cuanto a mecanización creciente de la producción y de los controles de calidad; implantación de las tecnologías de la información y de la comunicación en el área de ventas para una mejor atención al cliente; mayor control y automatización de los almacenes; implantación de los sistemas de intercambio electrónico de datos y diseño



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

de páginas WEB y uso de redes sociales como apoyo a la comercialización para acercar los productos y su elaboración al consumidor.

f) Todo ello implica que en este sector se esté demandando una mano de obra cada vez más cualificada con conocimientos de herramientas digitales y de las tecnologías de la información y de la comunicación, y que asuma funciones de calidad, prevención de riesgos laborales, seguridad alimentaria y protección ambiental. Además se están valorando las actitudes para trabajar en equipo, mantener un espíritu abierto a la innovación y para implicarse en la vida de la empresa compartiendo con ésta objetivos, tradiciones y valores.

Siete. El artículo 9 queda redactado como sigue:

«**Artículo 9. Objetivos generales.**

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

a) Identificar y seleccionar los recursos técnicos y humanos, y ejecutar las operaciones de la producción vitícola, valorando su idoneidad a fin de programarla y controlarla.

b) Caracterizar los diferentes procesos de vinificación, identificando y seleccionando los recursos, las operaciones y los parámetros de control para coordinar y conducir las vinificaciones.

c) Analizar los procesos tecnológicos y los parámetros de control de la elaboración de destilados vínicos relacionándolos con el tipo de producto a obtener para programar y controlar su producción.

d) Identificar los procedimientos de estabilización y crianza, reconociendo sus fundamentos y necesidades operativas para su programación y conducción.

e) Analizar las operaciones de envasado y embotellado, identificando las características de los materiales y las técnicas del proceso para su supervisión y ejecución.

f) Reconocer el proceso logístico, identificando sus fases y la documentación asociada para su planificación en la empresa vitivinícola.

g) Identificar las necesidades de mantenimiento de los equipos e instalaciones, relacionándolos con una correcta operatividad de los mismos para su programación y supervisión.

h) Identificar los ensayos físicos, químicos y microbiológicos básicos, analizando sus aplicaciones para controlar y garantizar la calidad de los productos elaborados.

i) Describir las características sensoriales de los diferentes tipos de vinos, justificando su cata para garantizar su calidad organoléptica.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

j) Identificar las operaciones de compra-venta y las técnicas publicitarias de vinos y derivados, valorando su adecuación para comercializar y promocionar los productos elaborados.

k) Identificar los peligros y riesgos asociados a su actividad profesional, relacionándolos con sus medidas de control, prevención y protección para cumplir las normas establecidas en los planes de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

l) Identificar las herramientas asociadas a las tecnologías de la información y de la comunicación, reconociendo su potencial como elemento de trabajo para su aplicación.

m) Analizar la estructura jerárquica de la empresa, identificando y describiendo los roles y responsabilidades de cada uno de los componentes del grupo de trabajo para organizar y coordinar el trabajo en equipo

n) 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.

ñ) 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.

o) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener un espíritu de actualización e innovación.

p) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

q) 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.

r) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.

Ocho. Se modifica parcialmente el anexo I en los módulos modificados en los siguientes términos:

«ANEXO I

Módulos profesionales

Módulo Profesional: Viticultura

Equivalencia en créditos ECTS:9

Código: 0077



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Determina la idoneidad del establecimiento del viñedo, analizando los factores naturales que intervienen.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las propiedades del suelo y los factores limitantes del cultivo.
- b) Se ha realizado la toma de muestras del suelo mediante el procedimiento establecido.
- c) Se han analizado los elementos meteorológicos y los factores geográficos que influyen en el cultivo de la vid.
- d) Se han identificado y calculado los principales índices bio-climáticos vitícolas.
- e) Se ha reconocido la morfología, anatomía de la vid, así como su fisiología.
- f) Se ha descrito el ciclo vegetativo y reproductor de la vid y sus estados fenológicos.
- g) Se han identificado y analizado las variedades de uva y sus aptitudes agronómicas y enológicas.
- h) Se han identificado y analizado los principales porta-injertos y sus características.

2. Planifica la plantación, relacionando las variedades y patrones con las características del vino que se va a elaborar.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado el tipo de vino que se va a elaborar.
- b) Se ha seleccionado el porta-injerto mejor adaptado a las características del terreno y la climatología, compatible con la variedad escogida y con los criterios de cultivo establecidos.
- c) Se ha seleccionado la variedad y el clon más acorde a las características del producto que se va a elaborar y a las características edafoclimáticas de la zona de implantación.
- d) Se ha decidido la orientación del viñedo y el marco de plantación buscando un equilibrio entre el uso de la maquinaria y la obtención de uvas de la calidad acorde a los objetivos previstos.
- e) Se han establecido las labores previas a la plantación.
- f) Se ha seleccionado el tipo de planta: (planta-injerto o barbado) controlando su recepción y preparación para la plantación.
- g) Se ha organizado la plantación en la época adecuada, eligiendo la técnica y maquinaria mejor adaptada al terreno y a las posibilidades económicas.
- h) Se han organizado las labores posteriores a la plantación.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

3. Establece el sistema de conducción del viñedo, justificando su elección.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado las características ecofisiológicas de los distintos sistemas de conducción.

b) Se ha determinado la disposición espacial de las plantas (formas libres o dirigidas), en función de la calidad y cantidad de la uva que se va a obtener.

c) Se ha realizado el cálculo de estructuras y seleccionado los materiales y disposición de los sistemas de apoyo de la vegetación.

d) Se ha realizado la evaluación de costes de los distintos sistemas de conducción.

e) Se han organizado las operaciones de manejo de la vegetación en las formas apoyadas: atado, recogida y guiado de la vegetación.

f) Se han analizado los fundamentos y principios básicos de los sistemas de poda.

g) Se ha seleccionado el sistema de poda, la época y el equipo que se va a utilizar.

h) Se ha evaluado la influencia de las operaciones en verde sobre el viñedo y la calidad de la uva.

4. Organiza las labores culturales, relacionándolas con las características del producto a obtener.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los efectos que las labores culturales (mantenimiento del suelo, abonado, riego) tienen sobre la composición final de la uva.

b) Se han elegido las técnicas de mantenimiento del suelo (laboreo mecánico, cubierta vegetal o sistemas mixtos) acordes con las características del terreno y con las disponibilidades hídricas para obtener una uva de calidad, potenciando las técnicas de producción lo más respetuosa posible con el medio ambiente.

c) Se ha determinado el método idóneo y la maquinaria para el control de la cubierta vegetal.

d) Se han definido las necesidades nutritivas acordes a los objetivos de producción e interpretado los síntomas de carencias de nutrientes y fitotoxicidades.

e) Se ha elegido el tipo, cantidad y periodicidad del abonado, en función de los resultados de los análisis, de los criterios técnicos acordes con el tipo de vino a obtener y de la filosofía de la empresa.

f) Se ha planificado el riego del viñedo en función de la evapotranspiración, del tipo de suelo y de las restricciones legales.

g) Se ha seleccionado el método de riego, optimizando el uso del agua.

h) Se han planificado las operaciones en verde del viñedo.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

5. Coordina los tratamientos fitosanitarios seleccionando los productos y técnicas respetuosas con el medio ambiente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los síntomas de plagas y enfermedades en el viñedo.
- b) Se ha definido el estilo de protección del viñedo de acuerdo con la filosofía de la empresa y los requerimientos legales.
- c) Se han seleccionado los métodos de lucha contra patógenos potenciando la lucha integrada, biológica y otras opciones compatibles con el respeto al medio ambiente.
- d) Se han evaluado los daños que las plagas y enfermedades puedan producir en la planta y en la cosecha para determinar el umbral de tratamiento.
- e) Se ha elegido el tipo, la dosis, el momento de aplicación del producto fitosanitario en función de los criterios técnicos.
- f) Se ha determinado la maquinaria de aplicación para realizar los tratamientos fitosanitarios de forma eficiente y respetuosa con el medio ambiente.
- g) Se han calibrado los equipos de aplicación teniendo en cuenta la velocidad, el caudal y el volumen de producto.
- h) Se han utilizado de manera adecuada los Equipos de Protección Individual (EPI).
- i) Se han retirado los envases y los restos de productos fitosanitarios utilizando las medidas de seguridad y respetando la legislación medioambiental.

6. Controla el estado de madurez de la materia prima relacionándolo con la calidad del producto final.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las etapas de desarrollo del racimo.
- b) Se han caracterizado la síntesis y evolución de los principales compuestos de la uva.
- c) Se ha caracterizado y seleccionado el tipo de madurez de la uva.
- d) Se ha seleccionado el tipo de muestreo y su periodicidad según el tipo de madurez.
- e) Se han realizado los controles básicos para el seguimiento de la madurez.
- f) Se ha valorado la importancia del control de la madurez fenólica (hollejo y pepitas) en las uvas.
- g) Se ha identificado los principales métodos de control de la madurez fenólica.
- h) Se han descrito las principales alteraciones que puede sufrir la materia prima durante su maduración.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

7. Registra cada fase del proceso productivo en el correspondiente cuaderno de explotación, acorde a los requerimientos legales.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los diferentes modelos de cuaderno de explotación, sus capítulos y los datos que es necesario consignar.

b) Se han identificado las parcelas, los operarios y/o asesores cualificados y la maquinaria con sus correspondientes números de registro.

c) Se ha cumplimentado el cuaderno con todas las operaciones, productos, dosis, números de registro, maquinaria, operario y fecha en que se realiza.

d) Se han utilizado las TICs en la realización de los informes y documentos necesarios para la declaración de cosecha.

Duración: 80 horas

Contenidos básicos:

Determinación de la idoneidad del viñedo:

- Morfología, anatomía y fisiología de la vid.
- Ciclos vegetativo y reproductor. Estados fenológicos.
- Propiedades del suelo. Físicas. Químicas. Biológicas.
- Factores climáticos. Índices climáticos.
- Toma de muestras de suelo.
- Porta-injertos. Propiedades.
- Variedades.

Planificación de la plantación:

- Elección de porta-injerto, variedad y clon.
- Orientación del viñedo. Densidad. Marco de plantación.
- Labores previas: Desinfección. Nivelación. Subsolado. Desfonde. Enmiendas y abonado de fondo.
- Plantación. Maquinaria.
- Labores posteriores a la plantación.

Selección del sistema de conducción:

- Análisis de los sistemas de conducción. Apoyados. Libres.
- Diseño de las estructuras de conducción.
- Materiales para conducir la vegetación.
- Poda: Principios y tipos.

Organización de las labores culturales:

- Técnicas de mantenimiento del suelo: laboreo, cubiertas vegetales.
- Tipos de abonado: mineral, orgánico, foliar.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Selección de maquinaria para las labores culturales.
- Elección de prácticas culturales respetuosas con el medio ambiente.
- Operaciones en verde: espergura, desnietado, despunte, deshojado, aclareo.
- Aplicación de normas de seguridad en el manejo de la maquinaria.

Tratamientos fitosanitarios del viñedo:

- Plagas y enfermedades de la vid. Síntomas, daños y métodos de prevención y control.
- Productos fitosanitarios. Dosificación. Manipulación. Riesgos Ambientales y para la salud.
- Maquinaria de aplicación de fitosanitarios. Pulverizadores. Atomizadores. Nebulizadores. Espolvoreadores.
- Calibrado de maquinaria de aplicación.
- Seguridad en el manejo de la maquinaria.
- Utilización de EPI en la aplicación de tratamientos fitosanitarios.

Control de la madurez:

- Evolución del grano de uva.
- Tipos de madurez: industrial, tecnológica.
- Tipo de muestreo. Periodicidad.
- Métodos de control de madurez.
- Alteraciones de la madurez. Sanidad.
- Responsabilidad en la toma de muestras y en la realización de los controles.
- Utilización de las TIC en el registro y control de los resultados.

Registro de la actividad vitícola:

- Cuaderno de explotación.
- Habilitación y registro de aplicadores y asesores de productos fitosanitarios.
- Maquinaria: Inspección y registro.
- Procedimiento y documentación para declaración de cosecha.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene formación asociada a la función de producción de materias primas en el sector del vino.

La producción de materias primas en el sector del vino incluye aspectos como:

- La idoneidad de una zona para el establecimiento del viñedo.
- La planificación de la plantación y control de todas las operaciones relacionadas con el cultivo: sistema de conducción, poda, mantenimiento del suelo, operaciones culturales, riego.
- Protección del viñedo coordinando los tratamientos fitosanitarios.
- Técnicas de cultivo respetuosos con el medio ambiente.
- Medidas de seguridad en el manejo de la maquinaria y en la aplicación de productos fitosanitarios.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Elección de las diversas alternativas tecnológicas teniendo en cuenta su influencia sobre la calidad de la uva.
- Control de la maduración de la uva según los métodos utilizados.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en producción de uva para vinificación, pasificación o uva de mesa.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), g), k), l) o) y r) del ciclo formativo, y las competencias a), g), j), k), ñ) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

- Conocimiento de los fundamentos y las técnicas que se utilizan en la producción de la uva.
- Realización de las principales operaciones de cultivo: Plantación, poda, operaciones en verde, tratamientos y controles de madurez en el viñedo.
- Ejecución de los tratamientos fitosanitarios en el viñedo, con las medidas de protección necesarias y con el máximo respeto por el medio ambiente.
- Realización e interpretación de los análisis que permiten controlar la madurez.
- Realización de visitas a viñedos del entorno y de otras regiones para conocer diferentes opciones tecnológicas.

Módulo Profesional: Vinificaciones
Equivalencia en créditos ECTS: 13.
Código: 0078

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Organiza la vendimia analizando el estado de madurez de la materia prima y las operaciones asociadas a cada tipo de vendimia.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el estado sanitario y de madurez de la materia prima, relacionándolo con las variedades y tipos de vino que se pretende elaborar.

b) Se ha organizado y realizado el muestreo para los controles básicos de seguimiento de la madurez, estableciendo fecha de vendimia para cada parcela o explotación.

c) Se han analizado las ventajas e inconvenientes de la vendimia manual/mecánica, así como sus costes.

d) Se ha determinado el aporte de sustancias enológicas autorizadas en función del estado sanitario de la uva y del tipo de transporte.

e) Se ha preparado la maquinaria, el personal, grupos de trabajo y los medios auxiliares.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

f) Se han identificado las contingencias (meteorológicas, aglomeraciones, averías) y las medidas de actuación.

2. Organiza los equipos e instalaciones de vinificación, relacionándolos con su función en los procesos de elaboración de vinos blancos, tintos y rosados.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los diferentes procesos de elaboración de vinos blancos, tintos, rosados y sus variantes.

b) Se ha asociado para cada proceso de vinificación, las operaciones, equipos y condiciones de ejecución para su control.

c) Se ha identificado el funcionamiento, la constitución y los dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipos.

d) Se ha comprobado el mantenimiento y limpieza de los equipos e instalaciones.

e) Se ha analizado la capacidad de procesado y elaboración de los equipos e instalaciones.

f) Se han regulado y/ o programado los equipos de elaboración en función de los requerimientos del proceso.

g) Se han identificado, para cada vinificación, los parámetros que se han de controlar y las medidas correctoras en caso de desviaciones.

h) Se han calculado las necesidades de servicios auxiliares.

i) Se han reconocido las medidas de seguridad en el manejo de los equipos, en la manipulación de los productos enológicos y en la realización de las operaciones de vinificación.

j) Se ha establecido el aprovisionamiento de productos enológicos necesarios para la vinificación.

3. Controla las operaciones prefermentativas relacionando las técnicas y tratamientos con las características del producto que se va a elaborar.

Criterios de evaluación:

a) Se ha comprobado el funcionamiento de los medios de control: báscula, toma-muestras, analizadores automáticos y otros.

b) Se ha seleccionado la materia prima en función de las especificaciones requeridas por el producto que se va a elaborar.

c) Se ha verificado el flujo de materia prima, corrigiendo las incidencias.

d) Se han determinado los condicionantes de las maceraciones prefermentativas, según el objetivo productivo.

e) Se han controlado las operaciones de despalillado, estrujado y prensado, en función del estado de la materia prima y del tipo de vino que se va a elaborar.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

f) Se han seleccionado los equipos de bombeo-transporte en función de las instalaciones de la bodega, las características de la materia prima y del producto que se obtiene.

g) Se ha controlado que el sulfitado, u otras técnicas o productos para la protección de los mostos, se realiza en el momento y dosis adecuadas.

h) Se ha valorado la necesidad de la aplicación de técnicas de clarificación de mostos y los métodos utilizados para ello.

i) Se ha contrastado que las características de los mostos desfangados se corresponden con las especificaciones previstas, realizando las correcciones en caso de ser necesarias.

j) Se ha asegurado la trazabilidad del proceso, cumplimentando los registros.

4. Conduce la fermentación alcohólica y la maceración, reconociendo sus fundamentos y los mecanismos de control.

Criterios de evaluación:

a) Se ha analizado la función de los microorganismos en la fermentación alcohólica.

b) Se han adicionado las levaduras seleccionadas en las condiciones requeridas.

c) Se han identificado los controles (temperatura, densidad, acidez, cata) que se realizan durante la fermentación alcohólica.

d) Se han identificado las operaciones necesarias para controlar la fermentación alcohólica (remontados, refrigeración, otros).

e) Se han determinado los controles que se realizan para conducir la maceración (color, índice de polifenoles totales, cata).

f) Se ha valorado el aporte de productos o materias enológicas autorizados para mejorar el desarrollo de la fermentación y la maceración.

g) Se han identificado las posibles desviaciones del normal desarrollo de la fermentación alcohólica y las modificaciones que producen en las características del vino y se han establecido los protocolos de refermentación.

h) Se han reconocido las técnicas que favorecen la maceración y su influencia en las características del vino.

i) Se ha valorado la influencia de la biotecnología en la obtención de vinos.

j) Se ha determinado la idoneidad de la maceración post-fermentativa sobre las características del vino.

5. Supervisa el «descube» y prensado, relacionándolo con las características del producto que se desea obtener.

Criterios de evaluación:



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- a) Se ha valorado la duración del encubado en función del tipo de vino que se desea obtener, estado de la materia prima y de las condiciones técnicas de la bodega.
- b) Se han analizado los riesgos y las medidas de seguridad que se necesita adoptar ante la presencia de dióxido de carbono.
- c) Se ha valorado la necesidad de un sulfitado según el tipo de vino y los riesgos derivados de posibles desviaciones.
- d) Se han identificado los controles analíticos y organolépticos que se han de realizar para caracterizar el vino fermentado.
- e) Se ha valorado la posibilidad de la microoxigenación como una técnica de mejora de las características de los vinos.
- f) Se ha relacionado el tipo de prensa y la presión de trabajo con las características del vino que se desea obtener.

6. Conduce la fermentación maloláctica, relacionándola con la calidad del vino obtenido.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado la idoneidad de la fermentación maloláctica y sus consecuencias sobre la calidad del vino.
- b) Se ha valorado la incorporación de otras variables tecnológicas (microoxigenación, fermentación maloláctica en barrica, crianza sobre lías) y su influencia sobre las características de los vinos y los costes de producción.
- c) Se han analizado los factores que influyen en la fermentación maloláctica.
- d) Se han identificado las ventajas e inconvenientes del uso de bacterias lácticas comerciales en la fermentación maloláctica.
- e) Se han identificado los controles analíticos y organolépticos para el seguimiento y control final de la fermentación maloláctica.
- f) Se han evaluado los riesgos de una fermentación maloláctica sin control.

7. Organiza la limpieza y desinfección de equipos e instalaciones, justificando la selección de productos y técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los fundamentos de la limpieza y desinfección de los equipos e instalaciones.
- b) Se ha identificado el nivel de higiene necesario en cada etapa del proceso.
- c) Se han evaluado los riesgos asociados a una higiene deficiente en los equipos e instalaciones de vinificación.
- d) Se han identificado los productos de limpieza y desinfección.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- e) Se han reconocido las diferentes técnicas de aplicación de los productos de limpieza y desinfección en los equipos e instalaciones de vinificación.
- f) Se ha establecido un plan de limpieza y desinfección determinado en el APPCC de la instalación.
- g) Se han identificado las medidas de control de limpieza y desinfección en los equipos e instalaciones de vinificación.
- h) Se han establecido las medidas de seguridad en las operaciones de limpieza y desinfección.
- i) Se ha valorado la aplicación de la tecnología C.I.P. («clean in place») en la industria vitivinícola.

Duración: 120 horas.

Contenidos básicos:

Organización de la vendimia:

- Recolección y transporte de uva, planificación.
- Condiciones de transporte para mantener la salubridad.
- Personal, maquinaria, auxiliares.
- Métodos manuales y mecánicos de recolección de uva.
- Recepción de la uva en bodega. Planificación.
- Controles: Peso, grado, acidez, sanidad.
- Medidas correctoras ante contingencias.

Organización de los equipos e instalaciones para la vinificación:

- Identificación de los diferentes tipos de vinificaciones: blanco, rosado, tinto y sus variantes.
- Equipos e instalaciones que se precisan para cada vinificación: materiales, funcionamiento, rendimientos, medidas de seguridad en su utilización.
- Parámetros de control de los diferentes procesos de vinificación.
- Medidas correctoras ante las contingencias.
- Organización y coordinación de las labores de los equipos de trabajo.

Control de operaciones prefermentativas:

- Registro de datos identificativos y analíticos.
- Maquinaria e instalaciones: mesa de selección, tolva, sinfín, estrujadora, despalladora, bomba de vendimia, conducciones, válvulas.
- Depósitos: tipos, materiales, dimensiones, accesorios.
- Encubado. Modos operativos y controles.
- Sulfitado de la vendimia. Propiedades del dióxido de azufre. Formas de adicionarlo. Alternativas al uso del dióxido de azufre.
- Correcciones: acidez, grado y sustancias nitrogenadas.
- Maceración prefermentativa.
- Desfangado en vinos blancos y rosados. Tipos de desfangado: dinámico



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

(filtro de vacío, centrífuga, flotación), estático, junto con la aplicación de frío.

- Registro de operaciones, productos, dosis y controles realizados.
- Registro y transmisión de la información.
- Medidas de seguridad en las operaciones y en la manipulación de la maquinaria y de los productos.

Conducción de la fermentación alcohólica y de la maceración:

- Selección, adición y empleo de levaduras. LSA (levaduras comerciales). Utilización correcta de las levaduras. Elaboración de pie de cuba para fermentaciones con levaduras indígenas.
- Control de la fermentación alcohólica. Desviación de la fermentación. Maceración fermentativa y postfermentativa.
- Compuestos polifenólicos y su influencia en la calidad de los vinos tintos.
- Controles de la maceración. Índices de color y de compuestos fenólicos. Cata.
- Operaciones que favorecen la maceración.
- Alternativas tecnológicas: empleo de enzimas de extracción. Adición de taninos.
- Medidas de seguridad en las operaciones y en el manipulado de los productos.
- Biotecnología en obtención de vinos.

Organización del descube y prensado:

- Duración del encubado. Criterios que se deben utilizar: tipo de vino, estado de la materia prima, tipo y número de depósitos.
- Riesgos laborales en la operación de descube.
- Prensado. Tipos de prensas. Criterios de utilización. Presiones de trabajo según el tipo y calidad del producto.
- Parámetros analíticos y organolépticos en el vino descubado.
- Sulfitado del vino descubado según tipo de vino y destino. Dosis.

Conducción de la fermentación maloláctica:

- Condiciones de desarrollo de la FML (fermentación maloláctica). Temperatura, nivel del dióxido de azufre, pH.
- Influencia de la FML en la calidad de los vinos.
- Técnicas para favorecer el comienzo de la FML.
- Utilización de bacterias lácticas comerciales y de nutrientes específicos para favorecer la FML.
- Detección de la desviación de la FML.

Organización de la limpieza y desinfección de equipos e instalaciones:

- Fundamentos de la higiene. Diferencia entre limpieza, desinfección y esterilización.
- La higiene en el sector vitivinícola. Influencia del alcohol y la acidez.
- Productos de limpieza y desinfección. Composición. Propiedades.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Incompatibilidades.

- Técnicas de aplicación de los productos.
- Control de la higiene y desinfección.
- La tecnología CIP.
- Riesgos y peligros de la falta de higiene para la calidad de los productos.
- Medidas de seguridad y protección en las operaciones de higiene y en el manejo de los productos.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene formación asociada principalmente a las funciones de planificación y programación y elaboración/ transformación, pero también tiene formación asociada, de forma transversal, a las funciones de seguridad alimentaria, protección ambiental, prevención y seguridad laboral y mantenimiento de equipos e instalaciones en el sector vitivinícola.

La planificación, programación y elaboración/ transformación en el sector del vino incluye aspectos como:

- Planificación y programación de la vendimia, recepción de la materia prima y operaciones de vinificación.
- Organización de equipos e instalaciones de las diferentes vinificaciones.
- Control de la limpieza, el mantenimiento y la operatividad de los equipos e instalaciones.
- Conducción de la fermentación alcohólica, maceración, operaciones de descube y prensado y fermentación maloláctica.
- Valoración y control de los riesgos laborales en el manejo de los equipos, instalaciones y productos enológicos.
- Innovaciones tecnológicas en las operaciones de vinificación.
- Control medioambiental de la vinificación: residuos contaminantes, uso eficiente de los recursos, especialmente agua y electricidad.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en elaboración de vinos.

La formación asociada a este módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales b), g), h), i), k), l), m) n), o) y r) del ciclo formativo, y las competencias b), g), h), j), k), m), n), ñ) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

- Conocimiento de los fundamentos de las operaciones de vinificación.
- Planificación, en un aula de teoría, de las diferentes etapas que forman la vinificación.
- Realización, en el taller-bodega, de las diferentes vinificaciones, operaciones de limpieza y desinfección, mantenimiento y regulación de los equipos.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Realización de los diferentes controles de la vinificación.
- Aplicación de las medidas de seguridad necesarias en el manejo de los equipos, instalaciones y productos.

Módulo Profesional: Procesos Bioquímicos.

Equivalencia en créditos ECTS: 11

Código: 0079

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica los procesos bioquímicos ocurridos durante la síntesis, la degradación y la evolución de los principales componentes de la uva y los mostos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los procesos de síntesis, degradación y migración de los componentes de la uva durante su maduración.
- b) Se ha analizado la influencia de las condiciones edafoclimáticas sobre los componentes de la uva.
- c) Se han valorado las transformaciones bioquímicas producidas en la vid durante el período de maduración.
- d) Se han determinado los balances bioquímicos ocurridos en los mostos durante los procesos prefermentativos.
- e) Se han identificado los componentes de la uva y su intervención en los procesos bioquímicos del proceso de elaboración y crianza de los vinos.

2. Caracteriza el desarrollo de la fermentación alcohólica reconociendo sus fundamentos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características de las levaduras vínicas.
- b) Se han identificado las condiciones de desarrollo de las levaduras vínicas.
- c) Se ha valorado la importancia de los nutrientes en el desarrollo de la fermentación.
- d) Se han analizado las ventajas e inconvenientes de la utilización de levaduras comerciales (LSA) frente a las levaduras autóctonas.
- e) Se ha descrito la técnica de pie de cuba.
- f) Se han analizado los fundamentos bioquímicos de la fermentación alcohólica.
- g) Se han reconocido otras fermentaciones y su importancia en la producción de compuestos secundarios.
- h) Se han identificado los principales problemas fermentativos.
- i) Se han analizado los factores de riesgo de paradas de fermentación y desviaciones del proceso fermentativo.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

j) Se han valorado las implicaciones de las paradas de fermentación en la calidad del vino.

3. Caracteriza la fermentación maloláctica reconociendo sus fundamentos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los fundamentos bioquímicos de la fermentación maloláctica (FML).

b) Se ha valorado la implicación de la FML en la calidad de los vinos.

c) Se han identificado los microorganismos responsables de la FML y sus condiciones de desarrollo.

d) Se han reconocido los factores tecnológicos que influyen en el desarrollo de la FML.

e) Se han identificado los riesgos asociados a una desviación de la FML.

f) Se han reconocido los controles que se realizan durante la FML.

g) Se han valorado las ventajas de la utilización de bacterias lácticas comerciales.

4. Reconoce las herramientas biotecnológicas justificando su utilización.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los diferentes tipos de enzimas enológicas y su aplicación tecnológica.

b) Se han reconocido los nuevos productos elaborados con levaduras inertes y sus usos tecnológicos.

c) Se han identificado las nuevas tendencias en la nutrición de las levaduras y bacterias vínicas.

d) Se han descrito los activadores de fermentación, su composición y su uso más adecuado.

e) Se han identificado las levaduras específicas que se utilizan para solucionar problemas fermentativos así como la ayuda de otras herramientas biotecnológicas (cortezas de levaduras, nutrientes complejos, materiales de soporte y otros).

f) Se han reconocido las nuevas tendencias biotecnológicas para solucionar paradas de fermentación.

g) Se ha valorado la importancia de las manoproteínas como factor de estabilidad y en la mejora de las cualidades gustativas de los vinos y otras aplicaciones.

h) Se han identificado las nuevas tendencias en la utilización de levaduras y bacterias vínicas.

5. Identifica los enturbiamientos de origen físico-químico analizando los factores implicados y su prevención.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los enturbiamientos relacionados con fenómenos de oxidación-reducción.
- b) Se han reconocido los enturbiamientos relacionados con fenómenos coloidales.
- c) Se han identificado los precipitados de materia colorante.
- d) Se han identificado los precipitados cristalinos relacionados con las precipitaciones tartáricas.
- e) Se han descrito los mecanismos de formación de enturbiamientos y precipitados y los factores que influyen.
- f) Se han descrito los ensayos y pruebas utilizados para la identificación de los precipitados.
- g) Se han identificado los principales tratamientos o métodos para prevenir y eliminar enturbiamientos y precipitados de origen físico-químico.

6. Caracteriza las enfermedades y los defectos originados por alteraciones microbianas analizando sus causas y los medios de prevención.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las principales enfermedades de los vinos producidas por levaduras y bacterias.
- b) Se han reconocido los principales defectos organolépticos de los vinos.
- c) Se han identificado los factores que influyen en el desarrollo de las enfermedades y defectos.
- d) Se han valorado las consecuencias de las enfermedades y los defectos sobre la calidad de los vinos.
- e) Se han identificado las sustancias asociadas a riesgos para la salud: aminos biogénicos, ocratoxina A, carbamato de etilo, sulfitos y otros.
- f) Se ha valorado la importancia de la higiene en la prevención de defectos y enfermedades.
- g) Se ha valorado la importancia de las buenas prácticas agrícolas y enológicas para prevenir los riesgos de enfermedades, defectos organolépticos y su repercusión para la salud del consumidor.

Duración: 100 horas.

Contenidos básicos:

Transformaciones bioquímicas en la uva y mostos:

- Componentes de la uva: síntesis, degradación y migración.
- Influencia de las condiciones edafoclimáticas en los componentes de la uva.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Procesos prefermentativos y su influencia en las fermentaciones.
- Repercusiones que sobre la elaboración de vinos tienen los componentes de la uva.

Fundamentos de la fermentación alcohólica:

- Levaduras vínicas: morfología, fisiología, condiciones de desarrollo.
- Fermentación alcohólica.
- Factores que influyen en la fermentación.
- Utilización de la LSA: selección de levaduras, conservación, hidratación.
- Condiciones de desarrollo.
- Problemas fermentativos: moderación y paradas fermentativas. Riesgos, causas, soluciones y prevención.
- Ralentizaciones y paradas fermentativas.
- Valoración de la fermentación alcohólica como parte esencial del proceso de vinificación.
- Los productos para la nutrición de las levaduras.
- Glicolisis, fermentación gliceropirúvica y otras.
- Utilización de herramientas biotecnológicas (activadores de fermentación, cortezas de levaduras, autolisados, etc.).
- Cultivos iniciadores: selección de levaduras, conservación, hidratación.
- Pies de cuba.
- Seguimiento de la fermentación alcohólica. Recuento y viabilidad.

Fundamentos de la fermentación maloláctica:

- Las bacterias lácticas. Morfología, fisiología. Condiciones de desarrollo. Nutrición. Factores que influyen en FML.
- Importancia de la FML para la calidad del vino.
- Riesgos de la FML.
- Valoración de la fermentación maloláctica como parte esencial del proceso de vinificación.
- Fermentación láctica: Homoláctica y heteroláctica.
- Cultivos iniciadores de FML. Inoculación y coinoculación.

Herramientas biotecnológicas:

- Las enzimas enológicas.
- Las levaduras inertes. Levaduras inmovilizadas, levaduras encapsuladas.
- Los productos para la nutrición de las levaduras.
- Biochips.
- Técnicas de identificación: bioquímicas y genéticas.
- Los organismos modificados genéticamente (OGM).
- Nuevas levaduras y bacterias.
- Nuevas tendencias en la utilización de herramientas biotecnológicas.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Enturbiamientos y precipitados de origen físico-químico:

- Enturbiamiento y precipitados: quiebra férrica, quiebra cúprica, quiebra proteica, quiebra oxidásica, precipitación de materia colorante, precipitaciones tártricas.
- Mecanismos de formación de enturbiamientos y precipitados. Factores que influyen.
- Fundamentos de los tratamientos y métodos de estabilización.

Enfermedades y defectos de los vinos:

- Enfermedades producidas por levaduras y bacterias aerobias: picado acético, flor.
- Enfermedades producidas por levaduras y bacterias anaerobias: picado láctico, amargor, vuelta, ahilado o grasa.
- Microorganismos responsables. Factores que influyen en su desarrollo. Consecuencias de la enfermedad Tratamientos curativos y prevención.
- Defectos organolépticos: Brett, TCA, moho o humedad, sulfhídrico/mercaptanos, etanal, acetato de etilo y otros.
- Relación entre las buenas prácticas higiénicas y los defectos del vino.
- Riesgos sanitarios: aminas biógenas, ocratoxina A, carbamato de etilo, sulfitos. Factores que influyen en su formación. Microorganismos o procesos fisicoquímicos responsables. Tratamientos curativos. Prevención.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene formación de base asociada principalmente a las funciones elaboración, transformación y seguridad alimentaria en el sector vitivinícola.

La elaboración, transformación y seguridad alimentaria en el sector vitivinícola incluye aspectos como:

- Conocimiento de las transformaciones bioquímicas que se producen en la uva y mostos.
- Conocimiento de los fundamentos científicos de la fermentación alcohólica y maloláctica, los microorganismos que intervienen, las condiciones de desarrollo y las implicaciones que tienen en las características de los vinos.
- Control de los riesgos fermentativos identificando sus causas, los factores que influyen y la manera de prevenirlos y/ o solucionarlos.
- Conocimiento de las herramientas biotecnológicas que se utilizan en las vinificaciones y en la estabilización de los vinos y su influencia en la calidad de los mismos.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Reconocimiento de los enturbiamientos y precipitados que se producen; causas de su origen y tratamientos para eliminarlos y/ o prevenirlos.
- Reconocimiento de las principales enfermedades y defectos que se producen en los vinos. Alteraciones que originan, microorganismos responsables, prevención y consecuencias que tienen para las características de los mismos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Elaboración de vinos.
- Elaboración de productos derivados de la uva y el vino.

La formación asociada a este módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales b), c), d), h), i), y m), del ciclo formativo, y las competencias b), c), d), h), l) y n) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

- Conocimiento de las transformaciones bioquímicas en la uva y mostos.
- Conocimiento de los fundamentos de las fermentaciones.
- Estudio práctico de las paradas de fermentación y sus implicaciones.
- Estudio de las diferentes herramientas biotecnológicas, comparando las distintas opciones que ofrece el mercado.
- Reconocimiento de los principales problemas que afectan a la calidad de los vinos: precipitados, enturbiamientos, enfermedades y defectos.
- Utilización de Internet para conocer el uso de las herramientas biotecnológicas en los diferentes países y las nuevas innovaciones.

Módulo Profesional: Estabilización, crianza y envasado.

Equivalencia en créditos ECTS: 9

Código: 0080

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Planifica la estabilización analizando los requerimientos de cada producto.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los diferentes tipos de estabilización.
- b) Se ha establecido la secuencia y programa operativo de la estabilización, teniendo en cuenta los parámetros de control establecidos.
- c) Se ha verificado la puesta a punto de los equipos e instalaciones de estabilización.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

d) Se han determinado las condiciones higiénicas y de operatividad de los recipientes vinarios, conducciones, equipos e instalaciones.

e) Se han identificado las posibles desviaciones del proceso y las medidas correctoras.

f) Se han determinado las condiciones ambientales de los locales de estabilización y crianza.

2. Organiza la clarificación justificando la elección del clarificante y su aplicación.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las propiedades de las soluciones coloidales, así como su presencia en el vino.

b) Se han descrito los fundamentos de la estabilización coloidal de los vinos y sus productos derivados.

c) Se han reconocido los factores que influyen en la clarificación.

d) Se han descrito los diferentes productos clarificantes y sus efectos sobre la estabilidad coloidal y las características organolépticas.

e) Se han seleccionado los clarificantes más idóneos para cada tipo de vino y situación, así como las dosis, mediante ensayos.

f) Se han preparado y adicionado los clarificantes según el protocolo establecido para cada producto.

3. Organiza y supervisa las operaciones de filtración y otros métodos, identificando su funcionamiento, sus características y el efecto producido.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los mecanismos de la filtración.

b) Se han reconocido las características del líquido que se ha de filtrar.

c) Se han identificado las características de las materias filtrantes y los sistemas de filtración.

d) Se han analizado los efectos de la filtración en las características de los vinos.

e) Se ha efectuado la preparación de los equipos de filtración.

f) Se ha controlado el proceso y los resultados de la filtración, regulando los parámetros requeridos.

g) Se ha descrito la técnica de la centrifugación y sus aplicaciones enológicas.

h) Se han identificado las desviaciones y sus medidas correctoras.

4. Controla la estabilización tartárica y el acondicionamiento final de los vinos relacionándolo con las características del producto.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las causas que originan precipitaciones en los vinos.
 - b) Se han valorado los tratamientos de estabilización para prevenir precipitaciones y enturbiamientos.
 - c) Se han descrito los efectos secundarios que provocan los tratamientos de estabilidad y las posibles alternativas.
 - d) Se han caracterizado los tratamientos que garantizan la estabilidad tartárica.
 - e) Se han caracterizado los métodos de estabilización biológica.
 - f) Se han realizado los controles y adiciones de conservantes en los casos y dosis necesarias.
 - g) Se han identificado las correcciones para el acondicionamiento final de los productos.
 - h) Se han definido los criterios que se utilizan para realizar, mediante mezclas, la tipificación de los lotes.
 - i) Se han identificado las desviaciones y sus medidas correctoras.
5. Controla la crianza y envejecimiento de vinos, utilizando aquellos métodos más idóneos que realcen las características del producto final.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los tipos de crianza y sus características.
 - b) Se han determinado las características de un vino para su crianza.
 - c) Se ha reconocido la influencia del tipo de madera, origen y proceso de fabricación en los aportes organolépticos.
 - d) Se han descrito los procesos físico-químicos que tienen lugar durante la crianza.
 - e) Se han analizado las condiciones ambientales de la sala de crianza.
 - f) Se han identificado las operaciones y controles durante la crianza.
 - g) Se han identificado los riesgos derivados de una crianza incorrecta.
 - h) Se han definido los criterios que determinan el tiempo de crianza.
 - i) Se han reconocido los fenómenos físico-químicos durante el envejecimiento en botella y los factores que influyen.
 - j) Se han identificado medidas de seguridad en las operaciones de crianza.
6. Organiza el envasado de los productos, relacionándolo con la calidad las características del producto final.

Criterios de evaluación:



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- a) Se ha controlado que el producto que se va a envasar reúne los requisitos necesarios de estabilidad.
- b) Se han analizado las características de los diferentes tipos de líneas de envasado.
- c) Se han descrito las operaciones, condiciones y medios empleados en el mantenimiento, limpieza y desinfección de instalaciones y equipos de envasado.
- d) Se han regulado y/ o programado los equipos de envasado en función de los requerimientos del proceso.
- e) Se han identificado las características y condiciones de empleo de los envases y materiales auxiliares de envasado.
- f) Se han identificado las propiedades del tapón de corcho y su adecuación al cierre de las botellas.
- g) Se han reconocido los controles que se realizan en los tapones de corcho para asegurar su correcta funcionalidad.
- h) Se han reconocido las alternativas tecnológicas existentes para los tapones de corcho.
- i) Se han aplicado las medidas de seguridad específicas en la utilización de las máquinas y equipos de envasado.

7. Elabora vinos espumosos, dulces, licorosos, generosos y otros reconociendo las diferentes técnicas de elaboración.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado e interpretado la normativa que define la elaboración de los distintos productos.
- b) Se han identificado las características de la materia prima para la elaboración de vinos espumosos, dulces, licorosos, generosos y otros.
- c) Se han reconocido los diferentes métodos de elaboración de vinos dulces, licorosos y otros.
- d) Se han detallado los diferentes métodos de elaboración de vinos espumosos.
- e) Se han identificado los equipos e instalaciones de estabilización y envasado de los vinos espumosos.
- f) Se han reconocido las condiciones específicas para la elaboración de vinos generosos.
- g) Se han valorado las nuevas tendencias y productos presentes en el mercado.

Duración: 80 horas.

Contenidos básicos:

Planificación de la estabilización:



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Tipos de estabilización.
- Organización de los equipos, instalaciones y secuenciación de las operaciones.
- Necesidades de servicios auxiliares: agua, frío, calor, gases, electricidad.
- Mantenimiento, preparación y regulación de los equipos.
- Parámetros de control de las operaciones de estabilización.
- Medidas de seguridad en el manejo de los equipos e instalaciones.

Organización de la clarificación:

- Sustancias en estado coloidal en los vinos y derivados.
- Fundamentos de la estabilización coloidal.
- Factores que influyen en la clarificación.
- Productos clarificantes.
- Control de la estabilidad coloidal. Ensayos.

Control de la filtración:

- Mecanismos de la filtración. Fundamentos. Tipos de filtración.
- Características de los turbios y de los líquidos a filtrar.
- Características de los materiales filtrantes.
- Sistemas de filtración.
- Manejo de los filtros. Sistemas de seguridad. Operaciones de limpieza, desinfección. Mantenimiento y preparación.
- Control de los parámetros de filtración.
- Alternativas a la filtración. Centrifugación. Aplicaciones enológicas.

Control de la estabilidad tartárica y acondicionado final:

- Origen de los precipitados no coloidales en los vinos. Precipitaciones y enturbiamientos. Ensayos de identificación.
- Tratamientos para la estabilización tartárica.
- Tipos de estabilización tartárica (por frío, coloides protectores, intercambio iónico, ósmosis y otras tecnologías).
- Estabilización biológica: métodos físicos y químicos.
- Correcciones y acondicionado físico-químico de los vinos.
- Formación de los lotes. Realización de mezclas.
- Criterios analíticos y de cata.
- Nuevas tendencias en la estabilización de los vinos.

Control de los procesos de crianza:

- Características de los vinos y derivados destinados a crianza: analíticas y organolépticas.
- Recipientes para la crianza. Tipos de madera.
- El Roble. Orígenes. Composición. Fabricación de barricas. Tratamientos térmicos de la madera y su influencia en las características organolépticas.
- Fenómenos físico-químicos durante la crianza.
- Operaciones durante la crianza. Controles. Tiempo de crianza.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Riesgos durante la crianza: Brettanomyces. Bacterias acéticas. Defectos relacionados con la humedad. Oxidaciones. Otros.
- Alternativas a la crianza.
- Nuevas tecnologías que se utilizan en la crianza.
- Evolución de las características de los vinos de crianza.
- Envejecimiento en botella. Fenómenos físico-químicos. Condiciones ambientales.
- Evaluación de costes de la crianza y envejecimiento.

Organización del envasado:

- Control de los productos destinados al envasado.
- Líneas de envasado. Tipos de maquinaria.
- Sistemas de seguridad. Operaciones de limpieza y desinfección. Mantenimiento y preparación.
- Auxiliares de envasado.
- Controles de los materiales auxiliares.
- El tapón de corcho. Fabricación. Propiedades. Controles de calidad.
- Alternativas al tapón de corcho natural.

Elaboración de vinos espumosos, dulces, generosos y licorosos:

- Vinos espumosos. Tipos. Métodos de elaboración. Normativa.
- Características de la materia prima. Variedades. Estado de Madurez. Tiraje. Levaduras específicas. Pie de cuba. Segunda fermentación. La crianza y lisis celular. Removido. Degüelle. Licor expedición.
- Los vinos dulces y licorosos. Tipos de vinos. Variedades. La estabilización y conservación de los vinos dulces y licorosos.
- Vinos generosos y otros. Tipos. Variedades.
- Crianza biológica y crianza oxidativa. Fundamentos. Condiciones ambientales. Influencia organoléptica.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de planificación y programación y las de elaboración/ transformación de vinos, pero también algunos aspectos de las funciones de seguridad alimentaria, prevención y seguridad laboral y mantenimiento de equipos e instalaciones en el sector vitivinícola.

La organización, planificación y programación y, de elaboración/ transformación incluyen aspectos como:

- La programación de las operaciones de estabilización: estabilización coloidal, tartárica, biológica, crianza, físico-química.
- La organización de los equipos, las instalaciones y los recursos humanos necesarios para la estabilización.
- Las operaciones de estabilización realizando los controles oportunos.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- El envasado del vino y sus productos derivados conociendo la maquinaria y los materiales auxiliares.
- El control de la limpieza, mantenimiento y operatividad de los equipos e instalaciones de estabilización y envasado.
- La prevención de riesgos laborales asociados a las operaciones de estabilización y envasado.
- Las implicaciones medioambientales de las diferentes operaciones eliminando adecuadamente los residuos y vertidos generados y utilizando de forma eficiente los recursos.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se desarrollan en:

- Elaboración de vinos.
- Elaboración de espumosos y generosos.
- Elaboración de productos derivados de la uva y el vino.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), d), e), g), h), i), k), l), ñ), o) p) y r) del ciclo formativo, y las competencias b), d), e), g), h), j), k), n), ñ) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo estarán relacionadas con:

- Conocimiento de los fundamentos de la estabilización.
- Planificación de las actividades de estabilización y envasado.
- Realización de la limpieza, mantenimiento y preparación de la maquinaria.
- Realización de las operaciones de estabilización, crianza y embotellado en el taller-bodega.
- Conocimiento de los vinos espumosos, dulces, licorosos y generosos y sus especificidades en cuanto a la elaboración, estabilización y envasado.
- Adopción de medidas de seguridad y protección necesarias en el manejo de los equipos, instalaciones y productos de estabilización y envasado.

Módulo Profesional: Análisis enológico

Equivalencia en créditos ECTS: 11

Código: 0081

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Organiza el laboratorio enológico reconociendo las instalaciones, equipos y recursos que lo componen.

Criterios de evaluación:

a) Se ha comprobado el funcionamiento, calibración y limpieza del instrumental y equipos de análisis. Se ha reconocido el equipamiento, instalaciones, servicios auxiliares y dispositivos de seguridad de un laboratorio enológico.

b) Se han organizado y controlado los recursos del laboratorio enológico y el



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

almacenamiento de reactivos y material auxiliar.

c) Se ha organizado el trabajo del laboratorio enológico en función de las necesidades del proceso productivo y el plan de control de calidad.

d) Se han identificado las técnicas de limpieza, desinfección y/o esterilización a emplear en el laboratorio enológico.

e) Se ha comprobado el funcionamiento, calibración y limpieza del instrumental y equipos de análisis.

f) Se han reconocido las medidas de higiene y seguridad en la manipulación y almacenamiento de las muestras y reactivos.

g) Se han establecido las condiciones y métodos de eliminación de las muestras y residuos del laboratorio enológico, de acuerdo con el tipo, características y normativa vigente.

h) Se han reconocido las medidas de protección individual y colectiva.

2. Determina parámetros físico-químicos, justificando los tipos de reacciones que tienen lugar y sus aplicaciones en dichos análisis.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido conceptos de química general aplicados al análisis enológico.

b) Se han preparado los reactivos y el material necesario para los análisis físicos y químicos.

c) Se han preparado y valorado las disoluciones.

d) Se ha realizado la toma de muestras, su identificación y traslado.

e) Se han caracterizado y realizado los análisis enológicos basados en procedimientos físicos.

f) Se han caracterizado y realizado los análisis enológicos basados en procedimientos químicos.

g) Se ha valorado el orden y limpieza en la realización de los análisis físico-químicos.

h) Se han adoptado las medidas de seguridad e higiene durante la realización de los análisis físico-químicos.

3. Aplica técnicas analíticas instrumentales, relacionándolas con los parámetros y rango que se han de medir.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las técnicas y principios del análisis instrumental.

b) Se han seleccionado, preparado y calibrado los equipos e instrumentos en función del método analítico.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- c) Se ha controlado el seguimiento de maduración de la uva y grado alcohólico en potencia del mosto mediante técnicas refractométricas.
- d) Se ha determinado la acidez por medio del potenciómetro/pHmetro.
- e) Se han realizado análisis reflectométricos para la determinación de parámetros enológicos.
- f) Se han realizado análisis cromatográficos para el control de la fermentación maloláctica.
- g) Se han aplicado técnicas de espectrofotometría para el control de los compuestos fenólicos y sus índices.
- h) Se han empleado técnicas de nefelometría para controlar la turbidez.
- i) Se han identificado los principales métodos automáticos de análisis.

4. Efectúa análisis microbiológicos, identificando y caracterizando los microorganismos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las técnicas de análisis microbiológico aplicadas a la enología.
- b) Se ha seleccionado la técnica de limpieza, desinfección y/ o esterilización de los equipos, material e instrumental de acuerdo con sus características.
- c) Se ha seleccionado y preparado el instrumental y los materiales en función de las técnicas y determinaciones a realizar.
- d) Se han adoptado las normas de seguridad establecidas durante la manipulación de las muestras.
- e) Se han reconocido y caracterizado las levaduras y bacterias de mostos, vinos y derivados.
- f) Se han seleccionado y realizado pruebas de caracterización de aptitud enológica de levaduras.
- g) Se han seleccionado los medios de cultivo más apropiados para cada microorganismo.
- h) Se ha reconocido y seleccionado el método más adecuado para la identificación y/ o recuento microbiológico.
- i) Se han realizado las pruebas de control microbiológico durante la elaboración, conservación y acabado de los vinos y derivados.
- j) Se han establecido las condiciones y métodos de eliminación de las muestras y residuos microbiológicos.

5. Elabora e interpreta los boletines de análisis relacionando los resultados obtenidos con el control del producto y del proceso productivo.

Criterios de evaluación:



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- a) Se han reconocido los principales parámetros analíticos aplicados a la uva, vino y derivados.
- b) Se han identificado los límites de los parámetros establecidos por la normativa vigente.
- c) Se han descrito los valores óptimos de los parámetros para el control del proceso.
- d) Se ha valorado la importancia enológica de la acidez, su influencia en las transformaciones físico-químicas, su evolución durante la elaboración y conservación y la necesidad de su control.
- e) Se ha caracterizado el dióxido de azufre, sus propiedades, reacciones y la importancia de controlarlo.
- f) Se han reconocido los azúcares y alcoholes, sus transformaciones y la necesidad de controlarlos.
- g) Se ha valorado la importancia de los compuestos fenólicos, sus implicaciones en la calidad y su evolución.
- h) Se han analizado e interpretado los resultados determinando su coherencia y validez.
- i) Se han recogido datos, efectuado cálculos y redactado informes de análisis y de control, utilizando Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Duración: 100 horas.

Contenidos básicos:

Organización del laboratorio Enológico:

- Caracterización del laboratorio.
- Equipamiento del laboratorio: funcionamiento, calibración y limpieza.
- Medidas de higiene y seguridad en el laboratorio enológico.
- La organización en el trabajo.
- Uso eficiente de los recursos y gestión de residuos generados para garantizar la protección del medioambiente.
- Normativa de residuos asociados a los laboratorios de análisis enológico.

Determinación de parámetros físico-químicos:

- Fundamentos de química general y analítica aplicadas a la enología.
- Preparación y valoración de disoluciones.
- Equilibrios ácido-base. Reacciones de neutralización. El pH.
- Equilibrios de óxido-reducción.
- Equilibrios de precipitación.
- Operaciones de análisis químico en enología.
- Procedimientos de toma e identificación de muestras.
- Determinaciones físicas: fundamentos y protocolos. Densidad relativa, masa volumétrica, extracto seco, grado alcohólico y otros.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Determinaciones volumétricas en enología: fundamentos y protocolos. Acidez total, acidez volátil, sulfuroso libre y total.
- Determinaciones redox en enología: fundamentos y protocolos. Azúcares reductores, dióxido de azufre libre y total.

Técnicas de análisis instrumental:

- Técnicas y principios del análisis instrumental.
- Calibración y mantenimiento del instrumental analítico.
- Técnicas de refractometría, potenciometría, conductimetría, reflectometría, nefelometría y turbidimetría.
- Métodos cromatográficos aplicados en enología (de papel, de capa fina y otras).
- Métodos ópticos aplicados a la enología.
- Autoanalizadores aplicados en enología.

Control microbiológico:

- Fundamentos de microbiología general. Microbiología enológica.
- Técnicas de cultivo para siembra y aislamiento de microorganismos enológicos: fundamento, medios de cultivo, materiales y métodos empleados.
- Limpieza, desinfección y esterilización: Concepto, Principios y métodos.
- Funcionamiento de equipos. Seguridad. Procedimientos.
- Principales grupos y especies de levaduras y bacterias en enología.
- Pruebas de control microbiológico aplicables a la bodega, durante el proceso de elaboración del vino.
- Microscopía: preparación y observación de muestras.
- Pruebas de caracterización enológica de levaduras de vinificación.
- Técnicas de recuento y aislamiento de microorganismos enológicos.

Interpretación de los boletines de análisis:

- Límites legales de los parámetros analíticos.
- Caracterización de los ácidos. Valor enológico de la acidez.
- Dióxido de azufre: definición, propiedades e importancia.
- Azúcares y alcoholes presentes en la uva, vino y derivados.
- Los compuestos fenólicos.
- Representación gráfica y cálculos estadísticos.
- Interpretación y evaluación de los resultados analíticos, de los parámetros enológicos determinados en mosto, vino o derivados.
- Metodología de la elaboración de informes de análisis.
- Aplicaciones informáticas para la gestión de resultados analíticos, elaboración de gráficos y boletines de análisis.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene formación asociada principalmente a las funciones de planificación y programación y análisis/ control, pero también tiene



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

formación asociada, de forma transversal, a las funciones de seguridad alimentaria, prevención y seguridad laboral y mantenimiento de equipos e instalaciones en el sector vitivinícola.

Las funciones anteriormente citadas incluyen aspectos como:

- Análisis de la composición de las uvas, mostos, vinos y derivados.
- Transformaciones de los componentes de uvas, mostos, vinos y derivados.
- Organización del laboratorio enológico.
- Análisis físico-químicos.
- Análisis instrumental.
- Control de los procesos microbiológicos.
- Utilización de las TIC en la elaboración de informes analíticos y en la recogida y transmisión de la información.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Producción de uva.
- Elaboración de vinos.
- Elaboración de productos derivados de la uva y el vino.
- Laboratorios enológicos y asesorías vitivinícolas.

La formación asociada a este módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales g), h), k), l), m), n) y r) del ciclo formativo, y las competencias g), h), j), k), l) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

- Conocimiento de la composición de las uvas, mostos, vinos y derivados y de sus transformaciones.
- Identificación de los requerimientos y operaciones de preparación, mantenimiento y limpieza de material, equipos e instrumental del laboratorio enológico.
- Identificación de los fundamentos y procedimientos analíticos.
- Realización de los diferentes análisis físico-químicos, instrumentales y microbiológicos.
- Manejo de la información asociada al proceso. Instrucciones, controles, elaboración de informes.
- Adopción de las medidas de seguridad necesarias en el manejo de los equipos, instalaciones y productos.

Módulo Profesional: Industrias derivadas

Equivalencia en créditos ECTS: 8

Código: 0082

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Valora los subproductos vinícolas justificando su repercusión económica y



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

ambiental.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los subproductos de la vinificación y de la destilación.
- b) Se ha caracterizado el proceso de obtención de tartrato cálcico y de bitartrato potásico.
- c) Se ha descrito el procedimiento del compostaje para la obtención de fertilizante a partir del orujo.
- d) Se ha reconocido el proceso de extracción de la materia colorante (enocianina) de los orujos.
- e) Se ha identificado la extracción del aceite de las pepitas de uva.
- f) Se ha reconocido el proceso de aprovechamiento del orujo para la alimentación animal.
- g) Se ha valorado el ahorro energético que supone la utilización de los orujos como biomasa.
- h) Se ha identificado la obtención de extractos tánicos de la pepita y hollejos de uva.
- i) Se ha valorado la obtención de bioetanol a partir de subproductos.
- j) Se han identificado nuevas aplicaciones de los subproductos.

2. Controla los procesos de destilación vínica, identificando la composición química de los destilados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado e interpretado la normativa que define la composición de los productos y la utilización de las materias primas y auxiliares.
- b) Se han caracterizado los distintos tipos de materias primas, auxiliares, productos en curso o terminados.
- c) Se han descrito los principios y el proceso de la destilación.
- d) Se han identificado los diferentes tipos de destilación y obtenidos los productos.
- e) Se han identificado los parámetros de control, en base a los requerimientos del producto final, y las actuaciones a realizar en caso de desviaciones.
- f) Se ha caracterizado la evolución y transformación que puede producirse en los productos destilados durante su almacenamiento o envejecimiento.
- g) Se ha descrito el proceso de rectificación.
- h) Se han obtenido destilados a partir de vinos, piquetas, fangos y orujos, en condiciones óptimas de seguridad e higiene alimentaria.

3. Conduce los procesos de elaboración de vinagres, reconociendo los fundamentos de la fermentación acética.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado e interpretado la normativa vigente que define el vinagre.
 - b) Se ha descrito la transformación de alcohol etílico en ácido acético.
 - c) Se ha identificado los parámetros de control de la fermentación acética.
 - d) Se han reconocido las condiciones óptimas para el desarrollo de las bacterias acéticas.
 - e) Se han identificado los diferentes métodos de obtención de vinagre.
 - f) Se ha obtenido vinagre a partir de diferentes sustratos aplicando medidas de seguridad y de higiene alimentaria.
 - g) Se ha reconocido el valor de la maduración en la obtención del vinagre.
 - h) Se han descrito las principales alteraciones del vinagre.
4. Controla la obtención de bebidas espirituosas, relacionando las materias primas con las características del producto final.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la normativa asociada a las bebidas espirituosas.
 - b) Se han reconocido las principales bebidas espirituosas y sus procesos de obtención.
 - c) Se han caracterizado los diferentes tipos de aguas empleados en la elaboración de bebidas espirituosas.
 - d) Se han caracterizado las fases de obtención de bebidas espirituosas.
 - e) Se han relacionado las materias primas y auxiliares con los productos que se desean obtener.
 - f) Se han identificado los defectos, alteraciones y sus medidas correctivas.
 - g) Se ha valorado la influencia del envejecimiento en las características finales de las bebidas espirituosas.
 - h) Se ha valorado el alcohol etílico como agente conservante.
 - i) Se han regulado y/ o programado los equipos de elaboración en función de los requerimientos del proceso.
 - j) Se han descrito los riesgos asociados a las industrias de destilación y derivadas.
 - k) Se han elaborado bebidas espirituosas reconociendo los procesos y las fórmulas de elaboración.
 - l) Se han aplicado medidas de seguridad y la higiene alimentaria para la protección de los productos vitivinícolas elaborados.
 - m) Se ha realizado la toma de muestras y los controles básicos del producto final.
5. Controla la elaboración de productos vitivinícolas aromatizados describiendo sus fundamentos tecnológicos.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la normativa de productos vitivinícolas aromatizados.
- b) Se han identificado las materias primas y auxiliares necesarias en función de los productos a obtener.
- c) Se han caracterizado los procesos de elaboración de productos vitivinícolas aromatizados.
- d) Se han obtenido productos vitivinícolas aromatizados, según criterios establecidos y aplicando las medidas seguridad y de higiene alimentaria.
- e) Se han identificado los defectos, alteraciones y sus medidas correctoras.
- f) Se ha realizado la toma de muestras y los controles básicos del producto final.

Duración: 70 horas.

Contenidos básicos:

Valorización de subproductos vinícolas:

- Subproductos y efluentes de la vinificación y la destilación.
- Aprovechamiento y aplicaciones de raspones, orujos, pepitas, piquetas, tartratos y otros.
- Importancia económica dentro del sector vitivinícola.
- Nuevas aplicaciones de los subproductos.
- Gestión adecuada de los residuos y vertidos generados.

Control de procesos de destilación vínica:

- Identificación y caracterización de las materias primas y auxiliares.
- Normativa.
- La destilación. Principios de la destilación
- Equipos de destilación: composición, funcionamiento, regulación.
- Materias primas: preparación.
- Destilación discontinua. Destilación continua. Arrastre por vapor.
- Rectificación.
- Diferentes tipos de destilados.
- Composición química de los destilados.
- Parámetros de control. Medidas correctoras en caso de desviaciones del proceso.
- Destilación de orujos.
- Destilación de vinos.

Elaboración de vinagre:

- Normativa.
- Fermentación acética.
- Diferentes sistemas de producción: Orleáns, Luxemburgués, Frings, Módena, ABT, aromatizados, etc.
- Controles y condiciones óptimas para favorecer la fermentación acética.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Características de los diferentes tipos de vinagre.
- Prácticas y tratamientos permitidos.
- Operaciones de acabado.
- Composición química del vinagre.
- Determinaciones analíticas.
- Alteraciones del vinagre.
- Maduración del vinagre.

Elaboración de bebidas espirituosas:

- Categorías e indicaciones geográficas de bebidas espirituosas.
- Normativa.
- Etiquetado de las bebidas espirituosas.
- Materias primas.
- Elaboraciones de las principales bebidas espirituosas.
- Procesos de elaboración de licores y aguardientes: materias primas, métodos de preparación, equipos y utillaje.
- Envejecimiento.
- Aguardientes de vino.
- Aguardientes de orujo de uva.
- Obtención de licores sin alcohol.

Elaboración de productos vitivinícolas aromatizados y otros:

- Especies, hierbas u otras sustancias autorizadas utilizadas en la elaboración de productos vitivinícolas aromatizados.
- Materias primas y auxiliares para la elaboración.
- Técnicas de elaboración de productos vitivinícolas aromatizados: maceración, adición de extractos. Prácticas permitidas.
- Operaciones de acabado.
- Normativa. Etiquetado.
- Ajuste del perfil organoléptico final de los productos vitivinícolas aromatizados.
- Defectos y alteraciones.

Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene formación asociada principalmente a las funciones de planificación y programación y elaboración/ transformación, pero también tiene formación asociada, de forma transversal, a las funciones de seguridad alimentaria, prevención y seguridad laboral y mantenimiento de equipos e instalaciones en el sector vitivinícola.

La planificación y programación y elaboración/ transformación incluyen aspectos como:

- Programación de la recepción, conservación, almacenamiento y preparación de la materia prima, auxiliares y productos.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Control de los procesos de destilación, concentración de mostos, obtención de vinagres y otros productos derivados.
- Control del aprovechamiento de los subproductos de la vinificación.
- Organización de los equipos e instalaciones de los diferentes procesos.
- Aplicación de los productos específicos de limpieza.
- Valoración y control de los riesgos laborales en el manejo de los equipos e instalaciones.
- Conocimiento y valoración de las nuevas tecnologías.
- Actuación de acuerdo a los protocolos del plan de calidad.
- Aplicación de las medidas de protección ambiental: ahorro y alternativas energéticas. Residuos sólidos y envases. Emisiones a la atmósfera. Vertidos enológicos: líquidos y sólidos. Otras técnicas de prevención o protección.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Elaboración de destilados.
- Elaboración de mostos.
- Elaboración de vinagres.
- Elaboración de productos vitivinícolas aromatizados.

La formación asociada a este módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales a), d), f), g), h), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y r), del ciclo formativo, y las competencias a), d), f), g), h), j), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y t) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

- Conocimiento de los procedimientos de elaboración de mostos, destilados, vinagres y otros productos derivados de la uva y el vino.
- Identificación de los requerimientos y operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de los equipos de destilería y licorería.
- Realización en el taller-bodega de las diferentes operaciones de destilación, elaboración de licores y vinos aromatizados.
- Realización de los diferentes controles de la materia prima, del proceso y del producto terminado.
- Manejo de la información asociada al proceso. Instrucciones, controles, elaboración de informes.
- Adopción de las medidas de seguridad necesarias en el manejo de los equipos, instalaciones y productos.

Módulo Profesional: Cata y Cultura vitivinícola

Equivalencia en créditos ECTS: 05.

Código: 0083

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Prepara los materiales e instalaciones de la cata valorando su influencia en la apreciación de las características sensoriales.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las condiciones ambientales y su influencia en la cata.
- b) Se han descrito las instalaciones y equipamientos de la sala de cata.
- c) Se ha analizado la influencia de la forma y tamaño de la copa de cata en las percepciones sensoriales.
- d) Se ha valorado la influencia de la temperatura de servicio del vino en la apreciación de sus características.
- e) Se ha reconocido cuándo y cómo se debe decantar un vino.
- f) Se han identificado los tipos de cata: teórica, analítica, descriptiva, horizontal, vertical, de apreciación y clasificación, de discriminación, ciega, entre otros.
- g) Se ha reconocido el vocabulario técnico que describe las sensaciones organolépticas.
- h) Se han identificado las fichas de cata.
- i) Se han descrito los métodos e instrumentos para el entrenamiento sensorial.

2. Reconoce las características sensoriales de los productos analizando las fases de la degustación:

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los sentidos utilizados en la degustación y su funcionamiento.
- b) Se han identificado las sustancias del vino que impactan en los diferentes órganos sensoriales.
- c) Se han reconocido los sabores fundamentales, las zonas de impacto y los equilibrios y refuerzos entre ellos.
- d) Se han analizado los umbrales de percepción de los aromas y sabores y su influencia en la degustación.
- e) Se ha descrito la metodología precisa de la degustación.
- f) Se ha realizado el análisis visual del producto (limpiez, tipo de color, matiz).
- g) Se ha realizado un reconocimiento de las sensaciones olfativas.
- h) Se ha realizado una apreciación de las sensaciones gustativas.
- i) Se ha realizado una valoración global del conjunto de sensaciones, apreciando su equilibrio.
- j) Se ha realizado una cuantificación de las sensaciones organolépticas en la ficha de cata.

3. Cata productos relacionando las sensaciones organolépticas con su calidad.

Criterios de evaluación:



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- a) Se han relacionado las sensaciones organolépticas con la calidad de la materia prima.
- b) Se ha identificado la influencia del sistema de elaboración y crianza en las características sensoriales del producto.
- c) Se han identificado los atributos propios de cada etapa del proceso productivo, como instrumento para la toma de decisiones.
- d) Se han reconocido los defectos organolépticos procedentes de la materia prima, del proceso de elaboración, de la crianza y conservación del vino.
- e) Se ha identificado la influencia de las condiciones de conservación en la calidad.
- f) Se ha valorado la calidad organoléptica del vino y su evolución en el tiempo.
- g) Se han identificado los diferentes protocolos de cata según el tipo de producto.
- h) Se ha valorado la concordancia entre las características organolépticas apreciadas y el tipo de producto catado.
- i) Se ha valorado la relación calidad / precio del producto.

4. Reconoce el origen geográfico de los productos, describiendo sus características específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las características vitivinícolas de las diferentes regiones productoras.
- b) Se han analizado las variedades y las técnicas propias de elaboración de cada región.
- c) Se ha caracterizado la tipicidad del vino que se relaciona con un área geográfica determinada, región, denominación de origen.
- d) Se han identificado los atributos varietales.
- e) Se ha reconocido los matices organolépticos originados por las técnicas singulares de elaboración.
- f) Se han identificado las Denominaciones de Origen de España.
- g) Se han identificado los países con relevancia productiva, analizando sus zonas, variedades y sistemas de elaboración y crianza.

5. Aplica los conceptos y normas de Análisis Sensorial para formar parte de un panel de cata.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el concepto de Análisis Sensorial y su articulación como herramienta aplicable al control de calidad de los vinos y otros productos vitivinícolas



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- b) Se ha reconocido la normativa aplicable al Análisis Sensorial, analizando la metodología de selección, entrenamiento y control de los catadores.
- c) Se han analizado las fases de constitución de paneles líder y paneles de cata.
- d) Se ha identificado el proceso de generación de descriptores y fichas de cata y la definición de escalas de evaluación sensorial.
- e) Se han aplicado los términos definidos en la Norma ISO actualizada, para la obtención de un perfil sensorial.

6. Identifica el valor sociocultural del vino, relacionándolo con la historia, el impacto social, su influencia en la salud y el enoturismo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado la evolución de la vid y el vino a través de la historia, su origen, su comercio e importancia en las diferentes etapas históricas.
- b) Se ha valorado la repercusión de la viticultura en el desarrollo rural y mantenimiento del medio ambiente.
- c) Se han reconocido las bodegas más importantes de cada región.
- d) Se ha identificado la influencia de las bodegas en el prestigio de las regiones productoras.
- e) Se ha reconocido el enoturismo como valor añadido para las bodegas y su entorno.
- f) Se han identificado los criterios establecidos en el maridaje de los vinos y alimentos.
- g) Se han reconocido los efectos para la salud del consumo de vino y otros productos derivados.

Duración:50 horas.

Contenidos básicos:

Preparación de materiales e instalaciones de cata:

- Identificación de los materiales utilizados en la cata.
- Sala de cata. Instalaciones. Condiciones ambientales.
- Las fichas de cata. Vocabulario.
- Orden y limpieza en las instalaciones y materiales.

Descripción de características sensoriales:

- Componentes de los vinos y derivados y su relación con las características organolépticas.
- Los sentidos. Funcionamiento. Memoria y educación sensorial. Juegos de aromas y sabores.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Fases de la degustación: Identificación de los tipos de aromas. Las sensaciones gustativas. Vía retronasal.

Cata:

- Identificación del aspecto, aroma y sabor.
- Relación de las sensaciones organolépticas con los componentes del vino. Calidad de las materias primas.
- Variedades de uva.
- Sistema de elaboración.
- Defectos organolépticos.
- Valoración de la relación calidad/ precio.

Reconocimiento del origen geográfico y varietal:

- Países tradicionales. España. Francia, Italia, Alemania, Portugal. Regiones. Variedades.
- Nuevos países productores. Australia, Chile, Sudáfrica, Argentina, Estados Unidos (California). Variedades.
- Regiones productoras en España.
- Denominaciones de Origen.

Análisis Sensorial como herramienta de Control de calidad en productos alimentarios:

- Objetivos. Normas ISO aplicables al Análisis Sensorial. Articulación. Test de consumidor y de laboratorio.
- Implementación del Análisis Sensorial. Panel líder y panel de cata. Formación y entrenamiento.
- Etapas del Análisis Sensorial.
- Aplicación de análisis estadístico para la obtención de perfiles sensoriales.

Identificación del valor sociocultural del vino:

- Importancia del cultivo de la vid en el medio rural.
- Rutas turísticas del vino. Enoturismo.
- Cultura del vino. Revistas. Páginas Web. Cursos de cata. Vinotecas.
- Eventos y Ferias. Redes sociales y otros medios de comunicación.
- Importancia del vino en la gastronomía. Criterios de maridaje.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene formación asociada a las funciones de elaboración/ transformación, control de calidad y comercio y promoción, en el sector vitivinícola.

La elaboración/ transformación, control de calidad y comercio y promoción, en el sector vitivinícola incluyen aspectos como:



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Apreciación de la calidad de la materia prima de los productos durante su proceso de elaboración, y productos acabados mediante análisis organolépticos.
- Situación del vino y otras bebidas derivadas en su contexto sociocultural valorando la importancia que tiene en la cultura mediterránea.
- Conocimiento de otros productos de otras regiones y países valorando sus características.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Elaboración de vinos.
- Elaboración de productos derivados de la uva y el vino.
- Valoración de productos acabados en diferentes contextos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar parte de los objetivos generales c), d), i), l), ñ) y q) del ciclo formativo, y las competencias b), c), d), h) y n) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

- Conocimiento de los materiales, instalaciones y técnicas de la degustación utilizando la sala de cata y los juegos de aromas y sabores que existen para el entrenamiento.
- Conocimiento de los vinos, variedades, defectos y otras características, analizando organolépticamente muestras de diferentes productos.
- Conocimiento de la constitución, organización y funcionamiento de los paneles de cata como instrumento de control de calidad de vinos y productos derivados.
- Conocimiento de todos los aspectos socioculturales que rodean el mundo del vino.

Módulo Profesional: Comercialización y logística en la industria alimentaria.

Equivalencia en créditos ECTS:6

Código: 0084

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Programa el aprovisionamiento identificando las necesidades y existencias.

Criterios de evaluación:

a) Se han establecido las variables a considerar en el plan de abastecimiento de mercancías, de acuerdo con el plan de logística establecido por la empresa.

b) Se han utilizado los sistemas de cálculo de necesidades de aprovisionamiento a partir de los consumos.

c) Se han determinado las variables que intervienen en la realización de un inventario para conocer las necesidades de gasto y de provisión, aplicando la



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

normativa vigente.

d) Se han evaluado las posibles causas de discordancia entre las existencias registradas y los recuentos realizados.

e) Se han descrito los procedimientos de gestión y control de existencias.

f) Se han establecido los sistemas de catalogación de productos para facilitar su localización.

g) Se han identificado las variables que determinan el coste de almacenamiento de acuerdo con las ratios establecidas.

h) Se han calculado los niveles de stock y sus índices de rotación.

i) Se ha valorado la importancia de la logística en la optimización de los recursos.

2. Controla la recepción, la expedición y el almacenamiento de mercancías relacionándolos con la calidad del producto final.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las diferentes zonas de un almacén y descrito sus características.

b) Se han programado las fases del proceso de almacenamiento, identificando las tareas asociadas a cada puesto de trabajo.

c) Se ha representado el flujo de los productos para optimizar el espacio, tiempo y uso.

d) Se ha reconocido e interpretado la normativa sobre protección en el transporte de productos en la industria alimentaria.

e) Se ha identificado y especificado los tipos de embalajes asociados al medio de transporte y se han detectado las no conformidades para su posterior tratamiento.

f) Se han determinado los datos e información que deben aparecer en rótulos y etiquetas de los productos.

g) Se han descrito los procedimientos de control sobre materias primas, consumibles y productos terminados en recepción y expedición.

h) Se han reconocido los medios y procedimientos de manipulación en el almacenamiento de productos alimentarios, especificando las medidas de seguridad e higiene y atendiendo a la normativa de prevención de riesgos laborales.

i) Se han determinado las condiciones ambientales para el almacenamiento de los productos.

3. Comercializa materias primas, auxiliares y productos elaborados reconociendo y aplicando técnicas de negociación y venta.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las etapas en un proceso de compraventa.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

b) Se han identificado las técnicas de negociación en la compraventa de productos alimentarios, determinando forma y medios de pago en función de los usos y prácticas de los diferentes sectores alimentarios.

c) Se ha interpretado la normativa mercantil que regula los contratos de compraventa.

d) Se han reconocido los criterios para la selección de proveedores.

e) Se han descrito las funciones y aptitudes de un agente de ventas.

f) Se han identificado y valorado las funciones del servicio postventa, así como la documentación asociada a dicho servicio.

g) Se han descrito las técnicas de información y comunicación en la atención a proveedores y clientes, considerando el comercio electrónico y teniendo en cuenta las nuevas formas de relación con el público objetivo y las estrategias digitales existentes.

4. Promociona los productos elaborados, caracterizando y aplicando técnicas publicitarias.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado y aplicado las técnicas de recogida de información en la investigación comercial.

b) Se han interpretado y valorado los resultados de la investigación comercial.

c) Se han reconocido productos y técnicas de la competencia, analizándose el potencial de ventas del producto ofrecido y los precios de la competencia del entorno.

d) Se han identificado los nuevos nichos de mercado.

e) Se han descrito los tipos, medios y soportes publicitarios y promocionales utilizados en la práctica comercial.

f) Se han reconocido los objetivos generales de la publicidad, la promoción y las implicaciones que puede suponer en la actividad comercial.

g) Se han definido las variables a controlar en las campañas publicitarias y promocionales.

h) Se ha diferenciado entre comprador y consumidor y su influencia en el diseño de la publicidad.

i) Se han identificado y explicado las técnicas de merchandising.

j) Se ha valorado la promoción y venta a través de canales especializados.

5. Aplica las tecnologías de la información y comunicación en la gestión logística y comercial, caracterizando las principales herramientas informáticas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las aplicaciones informáticas utilizadas en la gestión logística, comercial e integral en la industria alimentaria.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

b) Se han identificado los datos que deben figurar en un fichero de clientes y proveedores.

c) Se han utilizado aplicaciones para el archivo, manejo y seguimiento de la información procedente de los procesos de compraventa.

d) Se han integrado datos, textos y gráficos, presentando la información de acuerdo con formatos requeridos.

e) Se ha justificado la necesidad de conocer y utilizar mecanismos de protección de la información.

f) Se ha reconocido la importancia de las páginas WEB y redes sociales corporativas para la competitividad empresarial.

g) Se ha valorado la relevancia de Internet y las nuevas tecnologías en la promoción y venta.

h) Se ha reconocido la importancia de la aplicación de las nuevas tecnologías en la imagen corporativa de la empresa.

Duración: 60 horas.

Contenidos básicos:

Programación del aprovisionamiento:

- Actividades logísticas. Aprovisionamiento de productos. Ciclo de aprovisionamiento. Ciclo de expedición.
- Previsión cuantitativa de materiales. Técnicas de previsión. Cuantificación de previsiones.
- Determinación cualitativa del pedido. Normas. Sistemas de control e identificación.
- Tipos de existencias. Controles que deben efectuarse.
- Valoración de existencias. Métodos: precio medio, precio medio ponderado, LIFO, FIFO.
- Análisis ABC de productos. Objetivos. Campos de aplicación.
- Gestión de inventarios. Tipos de inventarios. Rotaciones.
- Documentación de control de existencias.

Control de la recepción, expedición y almacenaje:

- Gestión de la recepción. Fases. Documentación. Trazabilidad. Condiciones de aceptabilidad.
- Gestión de la expedición. Fases. Documentación. Trazabilidad.
- Objetivos en la organización de almacenes.
- Planificación. Planificación de necesidades materiales y necesidades de distribución (MRP y DRP).
- Almacenamiento de productos alimentarios. Condiciones ambientales.
- Daños y defectos derivados del almacenamiento. Periodo de almacenaje.
- Distribución y manipulación de mercancías.
- Seguridad e higiene en los procesos de almacenamiento.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Condiciones ambientales en el almacenamiento de productos alimentarios.
- Transporte externo. Medios de transporte. Tipos. Características.
- Contrato de transporte. Participantes. Responsabilidades.
- Transporte y distribución interna.

Comercialización de productos:

- Venta. Tipos de venta.
- El proceso de compraventa. Objetivos. Tipos. Fases.
- Condiciones de compraventa. El contrato. Normativas.
- Establecimiento de precios en los diferentes sectores alimentarios.
- Medios de pago.
- Atención a la postventa. Gestión de reclamaciones.

Promoción de productos:

- Caracterización del mercado. La demanda. Comportamiento del consumidor.
- Clasificación y segmentación del mercado.
- Análisis e interpretación de datos comerciales. Presentación de resultados.
- Variables de marketing.
- El espíritu emprendedor e innovador aplicado al marketing.

Aplicaciones informáticas:

- Instalación, funcionamiento y procedimientos de seguridad en las aplicaciones de gestión comercial.
- Manejo de aplicaciones informáticas.
- Fichero de clientes y proveedores: características, datos, manejo e interpretación.
- Valoración de las ventajas del empleo de las aplicaciones informáticas en la gestión logística y comercial.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene formación asociada a las funciones de logística y comercio y promoción en la pequeña y mediana empresa de la industria alimentaria.

La logística y el comercio, y, la promoción en la pequeña y mediana empresa de la industria alimentaria incluye aspectos como:

- Gestión de aprovisionamientos, almacén y expediciones.
- Análisis del mercado.
- Promoción y venta.
- Utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Todos los procesos y productos de la industria alimentaria.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), j), m), ñ), p) y q) del ciclo formativo, y las competencias f), i), l) y s) del título.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Interpretación y cumplimentación de los documentos de gestión logística.
- Diseño de rótulos y etiquetas de los embalajes para el transporte de los productos alimentarios.
- Realización de inventarios y cálculo del coste de las existencias.
- Supuestos prácticos de investigación comercial: cumplimentación e interpretación.
- Manejo de aplicaciones informáticas de gestión logística, gestión comercial y de investigación de mercados.
- Supuestos prácticos de negociación comercial.
- Diseño de mensajes publicitarios y promocionales de productos alimentarios.

Módulo Profesional: Legislación vitivinícola y seguridad alimentaria
Equivalencia en créditos ECTS: 5
Código: 0085

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Interpreta la normativa vitivinícola analizando su repercusión en la protección del consumidor y del sector productor.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la normativa comunitaria, nacional y autonómica actualizada, su importancia y obligatoriedad de cumplimiento en función de su rango jerárquico.
- b) Se han reconocido los principios básicos de la Organización Mundial del Comercio y las disposiciones especiales sobre «indicaciones geográficas» señaladas en el acuerdo sobre los ADPIC.
- c) Se han valorado los objetivos generales que persigue la Unión Europea para equilibrar y flexibilizar el mercado vitivinícola y las acciones que los desarrollan.
- d) Se han analizado las medidas de control del potencial de producción vinícola establecidas por la OCM y su influencia en el sector.
- e) Se han identificado la normativa en materia de plantación del viñedo y las distintas acciones que abarca la reestructuración y reconversión del mismo.
- f) Se han detallado los diferentes mecanismos de mercado autorizados en los países comunitarios y su proyección en el sector.
- g) Se han identificado las prácticas y tratamientos recogidos en el Código Enológico Internacional y las directrices del Reglamento Técnico-Sanitario vigente.
- h) Se ha valorado la necesidad de normalización y control de los vinos teniendo en cuenta la normativa actual y los criterios de los distintivos de calidad existentes.
- i) Se ha reconocido la normativa relativa al etiquetado de los productos



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

vitivinícolas y su adecuación a los principales países importadores.

2. Gestiona la documentación específica del sector, relacionándola con su obligado cumplimiento.

Criterios de evaluación:

a) Se han cumplimentado los libros-registro de graneles, embotellado y tratamientos, exigidos por los organismos competentes de las distintas comunidades autónomas.

b) Se han interpretado los formularios de la Declaración de Cosecha entregada en bodega.

c) Se han analizado y cumplimentado los modelos y aplicaciones oficiales de la Declaración de Existencias y la Declaración de Elaboración de cada tipo de vino de la bodega, en función de las entradas y salidas registradas.

d) Se ha valorado la obligatoriedad de que todo producto vitivinícola que expida o reciba la bodega, vaya con su correspondiente «documento de acompañamiento de transporte».

e) Se ha cumplimentado el modelo y aplicaciones oficiales de Declaración Trimestral de Alcohol.

f) Se han reconocido y cumplimentado los documentos de exportación, según las exigencias del país de origen y de destino.

g) Se ha analizado las distintas medidas vitícolas establecidas en la normativa de regulación del potencial vitícola.

3. Supervisa la aplicación de buenas prácticas higiénicas y de manipulación de los alimentos valorando su repercusión en la calidad higiénico-sanitaria de los productos.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los requisitos legales e higiénico-sanitarios que deben cumplir las personas, equipos, utillaje e instalaciones del sector vitivinícola.

b) Se han evaluado las consecuencias, para la inocuidad del producto y la seguridad de los consumidores, de hábitos y prácticas inadecuadas durante la producción en el sector vitivinícola.

c) Se han enumerado las principales intoxicaciones alimentarias del sector vitivinícola, identificando los agentes causantes, origen y toxicidad.

d) Se han descrito los procedimientos de limpieza y desinfección que requieren los equipos, utillaje e instalaciones vitivinícolas.

e) Se han clasificado los diferentes métodos de conservación y su repercusión sobre la seguridad del producto final.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

f) Se ha valorado la importancia de la formación de los manipuladores de alimentos sobre la seguridad de los mismos.

4. Supervisa los planes de apoyo o prerequisites de obligado cumplimiento, valorando su importancia para el control de los peligros higiénico-sanitarios.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido los requisitos exigidos a los proveedores con el objetivo de que no supongan un peligro higiénico-sanitario.

b) Se han identificado los peligros asociados al agua utilizada en la industria vitivinícola.

c) Se han reconocido los requisitos de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos e instalaciones.

d) Se han definido los requisitos necesarios para el control de plagas en la industria vitivinícola.

e) Se han descrito los sistemas de calibración o contrastación de los equipos clave del proceso para garantizar la corrección de sus lecturas.

f) Se han reconocido las precauciones higiénicas que se deben seguir con los residuos generados en la industria vitivinícola.

g) Se han descrito los documentos y registros necesarios para identificar el origen, las etapas clave del proceso y el destino del producto final para garantizar la trazabilidad.

h) Se han establecido las medidas que se deben tomar en caso de crisis alimentarias con el objetivo de minimizar sus efectos.

i) Se ha establecido una metodología específica para la toma de acciones correctivas en los casos en los que se presenten incidencias.

5. Gestiona sistemas de autocontrol basados en el APPCC justificando los principios asociados al mismo.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la legislación europea y estatal que obliga a las industrias alimentarias a implantar sistemas de autocontrol basados en el APPCC.

b) Se ha valorado la eficacia de los planes de autocontrol para el control higiénico-sanitario en la industria vitivinícola.

c) Se han elaborado diagramas de flujo de los principales procesos de elaboración de la industria vitivinícola.

d) Se han identificado y valorado los peligros físicos, químicos y biológicos asociados a los principales procesos de elaboración y sus medidas de control.

e) Se han identificado los puntos de control crítico (PCC) de los principales



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

procesos de elaboración.

- f) Se han justificado los límites críticos establecidos para los PCC.
- g) Se ha definido el sistema de vigilancia de los PCC.
- h) Se han descrito sistemas eficaces para la verificación y validación del plan de autocontrol basado en el APPCC.
- i) Se ha reconocido la información que debe contemplar el documento APPCC y sus registros asociados.

Duración: 50 horas.

Contenidos básicos:

Interpretación de la normativa vitivinícola:

- Medidas relacionadas con el sector vitivinícola.
- Organización Común del Mercado Vitivinícola (OCM) y reglamentos europeos de aplicación.
- Agrupaciones de productores y organizaciones sectoriales.
- Designación, denominación, presentación y protección de productos vínicos.
- Legislación europea vigente referida a vinos(DOP e IGP y otras figuras y marcas de calidad)
- Intercambios comerciales con terceros países.
- Legislación española vigente.
- Normativa de aplicación y desarrollo de la OCM vitivinícola.

Gestión de la documentación de bodega:

- Libros-registro de bodega.
- Declaraciones de cosecha, elaboración y existencias.
- Declaración de alcohol.
- Documentos de acompañamiento de transporte de productos vitivinícolas.
- Fichas y documentación del Consejo Regulador correspondiente
- Documentación de exportación de productos vitivinícolas.

Supervisión de las Buenas Prácticas Higiénicas y de Manipulación de los alimentos:

- Reconocimiento de la Legislación vigente asociada a la Seguridad Alimentaria.
- Valoración de los peligros sanitarios asociados a hábitos incorrectos y/ o malas prácticas de elaboración del vino y derivados.
- Descripción de las principales intoxicaciones asociadas a esos malos hábitos o prácticas de elaboración inadecuadas.
- Descripción de los procesos y productos de limpieza y desinfección en la industria vitivinícola
- Clasificación de los diferentes métodos de conservación de los alimentos y su repercusión sobre la seguridad del producto final.
- Formación de los manipuladores de alimentos.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Supervisión de los planes de apoyo o prerequisites de obligado cumplimiento:

- Requisitos exigidos a los proveedores.
- Peligros asociados al agua utilizada en la industria vitivinícola.
- Requisitos de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos e instalaciones. Procedimiento de mantenimiento.
- Requisitos para el control de plagas en la industria vitivinícola.
- Sistemas de calibración o contrastación de los equipos clave del proceso.
- Residuos. Contaminación cruzada.
- Trazabilidad.
- Gestión de crisis alimentarias.
- Metodología específica para la toma de acciones correctivas en los casos en los que se presenten incidencias.

Gestión de los Sistemas de autocontrol (APPCC) y de trazabilidad:

- Legislación europea y estatal relacionada con los sistemas de autocontrol basados en el APPCC.
- Diagramas de flujo de los principales procesos de elaboración de la industria vitivinícola.
- Identificación y valoración de los peligros físicos, químicos y biológicos asociados a los principales procesos de elaboración.
- Identificación de los Puntos de Control Críticos (PCC) de los principales procesos de elaboración.
- Límites críticos de los PCC.
- Sistemas de vigilancia de los PCC.
- Sistemas de verificación o validación del plan de autocontrol.
- Información que debe contemplar el documento APPCC y sus registros.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene formación asociada a la función del control del cumplimiento de la normativa específica y de la Seguridad Alimentaria en el sector vitivinícola.

La gestión de la seguridad alimentaria incluye aspectos como:

- Aplicación de la normativa vinícola.
- Plan de autocontrol basado en el sistema APPCC. Aplicación de las normas de seguridad.

El proceso se aplica en:

- La elaboración de vinos.
- La elaboración de destilados, licores, vinagres y otros derivados.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Producción de uva.
- Elaboración de vinos.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Elaboración de productos derivados de la uva y el vino.

La formación del presente módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo a), b), c), d), e), k), y m) del ciclo formativo, y las competencias a), b), c), d), e) y k) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

- Análisis de la Normativa vitivinícola, su importancia y obligatoriedad.
- Conocimiento de los principios que rigen en la UE para el control del sector y las implicaciones que conllevan.
- Manejo de la documentación: libros de registro, declaraciones periódicas, solicitudes, etc., utilizando preferentemente las TIC y los programas específicos de control.
- Conocimiento de los principios básicos aplicados en el sector vitivinícola para garantizar la Seguridad Alimentaria.
- Realización de las principales operaciones relacionadas con la seguridad alimentaria: elaboración de planes de apoyo, identificación y valoración de peligros físicos, químicos y biológicos, identificación de los Puntos de Control Crítico y los métodos de control de esos peligros.
- Realización e interpretación de diferentes sistemas de autocontrol y de trazabilidad.

Módulo Profesional: Gestión de calidad y ambiental en la industria alimentaria.
Equivalencia en créditos ECTS:7
Código:0086

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Aplica sistemas de gestión de calidad describiendo la norma en la que se basa y sus requisitos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido el concepto de calidad y sus herramientas.
- b) Se han analizado las principales normas y modelos de gestión de la calidad
- c) Se ha definido el sistema de gestión de calidad y sus requisitos.
- d) Se han identificado las fases para la implantación de un sistema de gestión de la calidad.
- e) Se han relacionado los objetivos del sistema de gestión de calidad con la filosofía de la empresa.
- f) Se ha definido y elaborado el soporte documental del sistema de gestión de la calidad.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

g) Se ha valorado la importancia de la comunicación tanto interna como externa para la implantación del sistema de gestión de la calidad.

h) Se han descrito los medios existentes para la verificación de la implantación del sistema de gestión de la calidad.

i) Se han descrito los criterios para la revisión y actualización del sistema de gestión de la calidad conforme a la norma de referencia.

2. Aplica estándares voluntarios de gestión de la seguridad alimentaria, reconociendo sus requisitos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las diferencias entre lo exigido por la legislación sobre seguridad alimentaria y lo requerido por normas voluntarias sobre gestión de la seguridad alimentaria.

b) Se han identificado los estándares voluntarios sobre gestión de la seguridad alimentaria. (BRC, IFS, UNE-EN ISO 22000:2018 y otros).

c) Se han descrito los principales aspectos y requisitos de las diferentes normas internacionales aplicables vigentes. (BRC, IFS, UNE-EN ISO 22000:2018 y otros).

d) Se han valorado las diferencias existentes entre dichas normas describiendo las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.

e) Se han identificado las etapas que se deben seguir para la obtención de certificados de gestión de la seguridad alimentaria.

f) Se han descrito las principales no conformidades relacionadas con la seguridad alimentaria y sus posibles acciones correctivas.

g) Se ha mantenido una actitud abierta frente a nuevos estándares sobre gestión de la seguridad alimentaria que se pudiesen publicar.

3. Elabora los registros de calidad, analizando sus características e importancia para el control y la mejora del proceso y del producto.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los registros del sistema de gestión de calidad.

b) Se han determinado los requisitos básicos y las características generales de los procedimientos para su control.

c) Se han diseñado los registros y el plan de control asociados al proceso productivo.

d) Se han valorado la importancia de asignar responsables para la cumplimentación de los registros del sistema.

e) Se ha descrito el procedimiento para el tratamiento de las no conformidades.

f) Se ha descrito el procedimiento para la aplicación de las acciones correctivas.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- g) Se ha caracterizado el plan para la mejora continua.
- h) Se ha definido el procedimiento para el análisis de los resultados obtenidos en la revisión del sistema de gestión de la calidad.
- i) Se han elaborado informes y descrito las posibles medidas correctivas a aplicar para la mejora del sistema de gestión de la calidad.

4. Controla los vertidos, residuos y emisiones generadas, reconociendo su impacto ambiental.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características y parámetros de control de los vertidos generados en la industria alimentaria.
- b) Se han descrito los residuos generados y sus parámetros de control en la industria alimentaria.
- c) Se han identificado las emisiones generadas por la industria alimentaria, relacionándolas con sus parámetros de control.
- d) Se han relacionado los vertidos, los residuos y las emisiones generadas con el impacto ambiental que provocan.
- e) Se ha reconocido la legislación sobre protección ambiental de aplicación en la industria alimentaria.
- f) Se han identificado y clasificado los vertidos, residuos y emisiones en función de sus características, posibilidad de reutilización o necesidad de tratamientos de depuración, descontaminación o filtración.
- g) Se han descrito las técnicas de tratamiento de vertidos, residuos y emisiones generadas en la industria alimentaria.
- h) Se han identificado los permisos y licencias que debe disponer la industria alimentaria y el procedimiento para obtenerlos y/ o actualizarlos.
- i) Se han descrito los parámetros y límites legales exigidos a los vertidos, residuos y emisiones generadas.
- j) Se han descrito los límites de ruido establecidos para la industria alimentaria.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la importancia de la cuantificación de los consumos de agua, electricidad, combustibles y otros.
- b) Se han valorado las ventajas que la reducción de consumos aporta a la protección ambiental.
- c) Se han valorado las ventajas ambientales de la reutilización de los recursos.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- d) Se han reconocido los recursos menos perjudiciales para el ambiente.
 - e) Se han caracterizado las medidas para la disminución del consumo energético y de otros recursos.
 - f) Se han identificado las malas prácticas relacionadas con la utilización ineficiente de los recursos en la industria alimentaria y sus posibles acciones correctivas.
 - g) Se han reconocido los equipos que minimizan la generación de residuos.
6. Aplica sistemas de gestión ambiental describiendo la norma en la que se basa y sus requisitos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principales sistemas de gestión ambiental.
- b) Se han reconocido los requisitos exigidos por las normas y modelos de gestión ambiental.
- c) Se han definido y elaborado el soporte documental del sistema.
- d) Se ha valorado la importancia de la comunicación tanto interna como externa para la implantación del sistema de gestión ambiental.
- e) Se ha identificado el procedimiento para la obtención y/ o el mantenimiento de los certificados.
- f) Se han propuesto acciones de mejora del sistema de gestión ambiental.
- g) Se han identificado las desviaciones y no conformidades relacionadas con el sistema de gestión ambiental y sus posibles acciones correctivas.

Duración: 60 horas

Contenidos básicos:

Aplicación de un sistema de gestión de la calidad:

- Análisis de las principales normas y de gestión de la calidad.
- Descripción de los requisitos del sistema de gestión de la calidad.
- Identificación de las fases para la implantación de un sistema de gestión de la calidad.
- Elaboración del soporte documental del sistema de gestión de la calidad.

Elaboración de los registros de calidad:

- Reconocimiento de los registros del sistema de gestión de la calidad.
- Determinación de los requisitos básicos y las características generales de los procedimientos para su control.
- Diseño de los registros y el plan de control asociados al proceso productivo.
- Descripción del procedimiento para la aplicación de las acciones correctivas.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

- Caracterización del plan para la mejora continua.
- Elaboración de informes y descripción de las posibles acciones correctivas que se deben aplicar para la mejora del sistema.

Aplicación de estándares de gestión voluntarios de la seguridad alimentaria.

- Diferencias entre lo exigido por la legislación sobre seguridad alimentaria y lo requerido por normas voluntarias sobre gestión de la seguridad alimentaria.
- Estándares voluntarios sobre gestión de la seguridad alimentaria.
- Normas internacionales vigentes aplicables.
- Etapas que se deben seguir para la obtención de certificados de gestión de la seguridad alimentaria.
- Principales no conformidades relacionadas con la seguridad alimentaria.

Control de los vertidos, residuos y emisiones generadas:

- Identificación de las características y parámetros de control de los vertidos generados en la industria alimentaria.
- Descripción de los residuos generados en la industria alimentaria y sus parámetros de control.
- Descripción de las emisiones generadas en la industria alimentaria y sus parámetros de control.
- Relación de los vertidos, residuos y emisiones generadas con el impacto ambiental que provocan.
- Descripción de las técnicas de tratamiento de vertidos, residuos y emisiones generadas en la industria alimentaria y sus parámetros de control.
- Reconocimiento de la legislación ambiental de aplicación en la industria alimentaria.

Utilización eficiente de los recursos:

- Reconocimiento de la importancia de la cuantificación de los consumos de agua, electricidad, combustibles y otros.
- Valoración de las ventajas ambientales que la reducción de los consumos aporta a la protección ambiental.
- Caracterización de las medidas para la disminución del consumo energético y de otros recursos.
- Identificación de las malas prácticas relacionadas con la utilización ineficiente de los recursos en la industria alimentaria y sus posibles acciones correctivas.

Aplicación de un sistema de gestión ambiental:

- Identificación de los principales sistemas y modelos de gestión ambiental.
- Reconocimiento de los requisitos exigidos por las normas aplicables.
- Definición y elaboración del soporte documental del sistema.
- Identificación del procedimiento para la obtención o el mantenimiento de certificados ambientales.



Actualización de tres títulos de la familia Industrias Alimentarias

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene formación asociada principalmente a la función de la gestión de la calidad y la protección ambiental en la industria alimentaria.

La gestión de la calidad incluye aspectos como:

- Gestión documental de la calidad.
- Mejora continua.

La protección ambiental incluye aspectos como:

- Utilización eficiente de los recursos.
- Control de los vertidos, residuos y emisiones generadas en la industria alimentaria.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Todos los procesos y productos de la industria alimentaria.

La formación del presente módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), d), e), f), g), j), y k) del ciclo formativo, y las competencias b), c), d), e), f), g), i) y j) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

- Aplicación de los principios que garantizan la protección ambiental.
- Estudio de los consumos y la aplicación de metodologías para su reducción.
- Interpretación de diferentes sistemas de gestión de la calidad y protección ambiental.

Disposición final primera. Título competencial.

Este real decreto se dicta en virtud de las competencias que atribuye al Estado el artículo 149.1.1ª, y 30.ª de la Constitución.

Disposición final segunda. Entrada en vigor.

El presente real decreto entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

ELÉVESE AL CONSEJO DE MINISTROS

Madrid, de de 2022

LA MINISTRA DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL

PILAR ALEGRÍA CONTINENTE