

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

- 10768** 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 Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, tiene por objeto la ordenación de un sistema integral de formación profesional, cualificaciones y acreditación, que responda con eficacia y transparencia a las demandas sociales y económicas a través de las diversas modalidades formativas. Para ello, crea el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, definiéndolo en el artículo 2.1 como el conjunto de instrumentos y acciones necesarios para promover y desarrollar la integración de las ofertas de la formación profesional, a través del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, así como la evaluación y acreditación de las correspondientes competencias profesionales, de forma que se favorezca el desarrollo profesional y social de las personas y se cubran las necesidades del sistema productivo.

El Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, según indica el artículo 7.1, se crea con la finalidad de facilitar el carácter integrado y la adecuación entre la formación profesional y el mercado laboral, así como la formación a lo largo de la vida, la movilidad de los trabajadores y la unidad del mercado laboral. Dicho catálogo está constituido por las cualificaciones identificadas en el sistema productivo y por la formación asociada a las mismas, que se organiza en módulos formativos.

El artículo 5.3 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, atribuye al Instituto Nacional de Cualificaciones, la responsabilidad de definir, elaborar y mantener actualizado el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, en su calidad de órgano técnico de apoyo al Consejo General de la Formación Profesional, cuyo desarrollo reglamentario se recoge en el artículo 9.2 del Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, estableciéndose en su artículo 9.4, la obligación de mantenerlo permanentemente actualizado mediante su revisión periódica que, en todo caso, deberá efectuarse en un plazo no superior a cinco años a partir de la fecha de inclusión de la cualificación en el catálogo.

Por tanto, la presente orden se dicta en aplicación Real Decreto 817/2014, de 26 de septiembre, por el que se establecen los aspectos puntuales de las cualificaciones profesionales para cuya modificación, procedimiento de aprobación y efectos es de aplicación el artículo 7.3 de la ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las cualificaciones y de la formación profesional, que en su tramitación obtuvo Dictamen del Consejo de Estado número 618/2014, de 23 de julio de 2014.

Así, en la presente orden se actualizan, por sustitución completa de sus anexos, dieciséis cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Industrias Alimentarias que cuentan con una antigüedad en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales igual o superior a cinco años, a las que les es de aplicación el Real Decreto 817/2014, de 26 de septiembre. Asimismo, se modifican parcialmente determinadas cualificaciones profesionales, mediante la sustitución de determinadas unidades de competencia transversales y sus módulos formativos asociados, incluidos en las cualificaciones profesionales actualizadas recogidas en los anexos de esta orden.

En el proceso de elaboración de esta orden han sido consultadas las Comunidades Autónomas y han emitido informe el Consejo General de la Formación Profesional y el Consejo Escolar del Estado.

En su virtud, a propuesta conjunta del Ministro de Educación, Cultura y Deporte y de la Ministra de Empleo y Seguridad Social, dispongo:

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.

Esta orden ministerial tiene por objeto actualizar dieciséis cualificaciones profesionales correspondientes a la Familia Profesional Industrias Alimentarias, procediéndose a la sustitución de los anexos correspondientes, y modificar parcialmente determinadas cualificaciones profesionales mediante la sustitución de determinadas unidades de competencia y módulos formativos asociados, en aplicación del Real Decreto 817/2014, de 26 de septiembre, por el que se establecen los aspectos puntuales de las cualificaciones profesionales para cuya modificación, procedimiento de aprobación y efectos es de aplicación el artículo 7.3 de la ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las cualificaciones y de la formación profesional.

Las cualificaciones profesionales actualizadas y las parcialmente modificadas por este procedimiento tienen validez y son de aplicación en todo el territorio nacional, y no constituyen una regulación del ejercicio profesional.

Artículo 2. Actualización de determinadas cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Industrias Alimentarias, establecidas por Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, por el que se establecen determinadas cualificaciones profesionales que se incluyen en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo Modular de Formación Profesional.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, se procede a la actualización de las cualificaciones profesionales, cuyas especificaciones están contenidas en los anexos XII, XIII, XIV y XVI del citado real decreto:

Uno. Se da una nueva redacción al anexo XII, Cualificación Profesional «Quesería». Nivel 2. INA012_2, que figura como anexo I de la presente orden.

Dos. Se da una nueva redacción al anexo XIII, Cualificación Profesional «Obtención de aceites de oliva». Nivel 2. INA013_2, que figura como anexo II de la presente orden.

Tres. Se da una nueva redacción al anexo XIV, Cualificación Profesional «Sacrificio, faenado y despiece de animales». Nivel 2. INA014_2, que figura como anexo III de la presente orden.

Cuatro. Se da una nueva redacción al anexo XVI, Cualificación Profesional «Enotecnia». Nivel 3. INA016_3, que figura como anexo IV de la presente orden.

Artículo 3. Actualización de determinadas cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Industrias Alimentarias, establecidas por Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, por el que se establecen nuevas cualificaciones profesionales, que se incluyen en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos, que se incorporan al Catálogo Modular de Formación Profesional, y se actualizan determinadas cualificaciones profesionales de las establecidas por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, se procede a la actualización de las cualificaciones profesionales, cuyas especificaciones están contenidas en los anexos CV y CVIII del citado real decreto:

Uno. Se da una nueva redacción al anexo CV, Cualificación Profesional «Elaboración de azúcar». Nivel 2. INA105_2, que figura como anexo V de la presente orden.

Dos. Se da una nueva redacción al anexo CVIII, Cualificación Profesional «Elaboración de cerveza». Nivel 2. INA108_2, que figura como anexo VI de la presente orden.

Artículo 4. Actualización de determinadas cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Industrias Alimentarias, establecidas por Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de determinadas cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo Modular de Formación Profesional.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre, se procede a la actualización de las cualificaciones profesionales, cuyas especificaciones están contenidas en los anexos CLXXII, CLXXIII, CLXXIV, CLXXV, CLXXVI y CLXXVII del citado real decreto:

Uno. Se da una nueva redacción al anexo CLXXII, Cualificación Profesional «Operaciones auxiliares de elaboración en la industria alimentaria». Nivel 1. INA172_1, que figura como anexo VII de la presente orden.

Dos. Se da una nueva redacción al anexo CLXXIII, Cualificación Profesional «Operaciones auxiliares de mantenimiento y transporte interno en la industria alimentaria». Nivel 1. INA173_1, que figura como anexo VIII de la presente orden.

Tres. Se da una nueva redacción al anexo CLXXIV, Cualificación Profesional «Elaboración de vinos y licores». Nivel 2. INA174_2, que figura como anexo IX de la presente orden.

Cuatro. Se da una nueva redacción al anexo CLXXV, Cualificación Profesional «Obtención de aceites de semillas y grasas». Nivel 2. INA175_2, que figura como anexo de la presente orden.

Cinco. Se da una nueva redacción al anexo CLXXVI, Cualificación Profesional «Industrias de conservas y jugos vegetales». Nivel 3. INA176_3, que figura como anexo XI de la presente orden.

Seis. Se da una nueva redacción al anexo CLXXVII, Cualificación Profesional «Industrias de derivados de cereales y de dulces». Nivel 3. INA177_3, que figura como anexo XII de la presente orden.

Artículo 5. Actualización de determinadas cualificaciones profesionales establecidas por Real Decreto 729/2007, de 8 de junio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de seis cualificaciones profesionales correspondientes a la Familia Profesional Industrias Alimentarias.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 729/2007, de 8 de junio, se procede a la actualización de las cualificaciones profesionales, cuyas especificaciones están contenidas en los anexos CCXXXV, CCXXXVI, CCXXXVIII y CCXXXIX del citado real decreto:

Uno. Se da una nueva redacción al anexo CCXXXV, Cualificación «Elaboración de productos para alimentación animal». Nivel 2. INA235_2, que figura como anexo XIII de la presente orden.

Dos. Se da una nueva redacción al anexo CCXXXVI, Cualificación Profesional «Elaboración de refrescos y aguas de bebida envasadas». Nivel 2. INA236_2, que figura como anexo XIV de la presente orden.

Tres. Se da una nueva redacción al anexo CCXXXVIII, Cualificación Profesional «Fabricación de productos de café y sucedáneos de café». Nivel 2. INA238_2, que figura como anexo XV de la presente orden.

Cuatro. Se da una nueva redacción al anexo CCXXXIX, Cualificación Profesional «Industrias cárnicas». Nivel 3. INA239_3, que figura como anexo XVI de la presente orden.

Artículo 6. Modificación parcial de una Cualificación Profesional de la Familia Profesional Industrias Alimentarias establecida por Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, por el que se establecen nuevas cualificaciones profesionales, que se incluyen en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos, que se incorporan al Catálogo Modular de Formación Profesional, y se actualizan determinadas cualificaciones profesionales de las establecidas por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, se procede a la actualización de la Cualificación Profesional cuyas especificaciones están contenidas en el anexo CVI del citado real decreto:

Se modifica la cualificación profesional establecida como «Anexo CVI: Elaboración de leches de consumo y productos lácteos. Nivel 2. INA106_2» sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0027_2: Realizar y conducir las operaciones de recepción, almacenamiento y tratamientos previos de la leche, y de otras materias primas lácteas» y el módulo formativo asociado «MF0027_2: Recepción, almacenamiento y tratamientos previos de la leche (180 h)» por la unidad de competencia «UC0027_2: Realizar y conducir las operaciones de recepción, almacenamiento y tratamientos previos de la leche, y de otras materias primas lácteas» y el módulo formativo asociado «MF0027_2: Recepción, almacenamiento y tratamientos previos de la leche (210 h)», correspondientes al anexo I «Quesería. Nivel 2. INA012_2» de la presente orden, modificándose igualmente la duración total de la formación asociada a la cualificación de 630 horas a 660 horas.

Artículo 7. Modificación parcial de determinadas cualificaciones profesionales establecidas por Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de determinadas cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo Modular de Formación Profesional.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre, se procede a la actualización de las cualificaciones profesionales cuyas especificaciones están contenidas en los anexos CLXXVIII, CLXXIX y CLXXX del citado real decreto:

Uno. Se modifica la cualificación profesional establecida como «Anexo CLXXVIII: Industrias de productos de la pesca y de la acuicultura. Nivel 3. INA178_3» sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0556_3: Gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria y realizar actividades de apoyo a la comercialización» y el módulo formativo asociado «MF0556_3: Gestión del almacén y comercialización en la industria alimentaria (90 h)» por la unidad de competencia «UC0556_3: Gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria y realizar actividades de apoyo a la comercialización» y el módulo formativo asociado «MF0556_3: Gestión del almacén y comercialización en la industria alimentaria (90 h)», sustituyendo respectivamente la «UC0557_3: Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria» y el módulo formativo asociado «MF0557_3: Organización de una unidad de producción alimentaria (60 h)» por la «UC0557_3: Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria» y el módulo formativo asociado «MF0557_3: Organización de una unidad de producción alimentaria (90 h)», así como sustituyendo respectivamente la «UC0558_3: Cooperar en la implantación y desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria» y el módulo formativo asociado «MF0558_3: Gestión de la calidad y medioambiente en industria alimentaria (120 h)» por la unidad de competencia «UC0558_3: Cooperar en la implantación y desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria» y el módulo formativo asociado «MF0558_3: Gestión de la calidad y medioambiente en industria alimentaria (150 h)», correspondientes al anexo XI «Industrias de conservas y jugos vegetales. Nivel 3. INA176_3» de la presente orden, modificándose igualmente la duración total de la formación asociada a la cualificación de 600 horas a 660 horas.

Dos. Se modifica la cualificación profesional establecida como «Anexo CLXXIX: Industrias del aceite y grasas comestibles. Nivel 3. INA179_3» sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0556_3: Gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria y realizar actividades de apoyo a la comercialización» y el módulo formativo asociado «MF0556_3: Gestión del almacén y comercialización en la industria alimentaria (90 h)» por la unidad de competencia «UC0556_3: Gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria y realizar actividades de apoyo a la comercialización» y el módulo formativo asociado «MF0556_3: Gestión del almacén y comercialización en la industria alimentaria.(90 h)», sustituyendo respectivamente la «UC0557_3: Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria» y el módulo formativo asociado «MF0557_3: Organización de una unidad de producción alimentaria (60 h)» por la «UC0557_3: Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria» y el módulo formativo asociado «MF0557_3: Organización de una unidad de producción alimentaria (90 h)», así como sustituyendo respectivamente la «UC0558_3: Cooperar en la implantación y desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria» y el módulo formativo asociado «MF0558_3: Gestión de la calidad y medioambiente en industria alimentaria (120 h)» por la unidad de competencia «UC0558_3: Cooperar en la implantación y desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria» y el módulo formativo asociado «MF0558_3: Gestión de la calidad y medioambiente en industria alimentaria (150 h)», correspondientes al anexo XI «Industrias de conservas y jugos vegetales. Nivel 3. INA176_3» de la presente orden, modificándose igualmente la duración total de la formación asociada a la cualificación de 600 horas a 660 horas.

Tres. Se modifica la cualificación profesional establecida como «Anexo CLXXX: Industrias lácteas. Nivel 3. INA180_3» sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0556_3: Gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria y realizar actividades de apoyo a la comercialización» y el módulo formativo asociado «MF0556_3: Gestión del almacén y comercialización en la industria alimentaria (90 h)» por la unidad de competencia «UC0556_3: Gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria y realizar actividades de apoyo a la comercialización» y el módulo formativo asociado «MF0556_3: Gestión del almacén y comercialización en la industria alimentaria.(90 h)», sustituyendo la «UC0557_3: Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria» y el módulo formativo asociado «MF0557_3: Organización de una unidad de producción alimentaria (60 h)» por la «UC0557_3: Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria» y el módulo formativo asociado «MF0557_3: Organización de una unidad de producción alimentaria (90 h)», así como sustituyendo la «UC0558_3: Cooperar en la implantación y desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria» y el módulo formativo asociado «MF0558_3: Gestión de la calidad y medioambiente en industria alimentaria (120 h)» por la unidad de competencia «UC0558_3: Cooperar en la implantación y desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria» y el módulo formativo asociado «MF0558_3: Gestión de la calidad y medioambiente en industria alimentaria (150 h)», correspondientes al anexo XI «Industrias de conservas y jugos vegetales. Nivel3. INA176_3» de la presente orden, modificándose igualmente la duración total de la formación asociada a la cualificación de 600 horas a 660 horas.

Artículo 8. *Modificación parcial de determinadas cualificaciones profesionales establecidas por el Real Decreto 729/2007, de 8 de junio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de seis cualificaciones profesionales correspondientes a la Familia Profesional Industrias Alimentarias.*

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 729/2007, de 8 de junio, se procede a la actualización de las cualificaciones profesionales cuyas especificaciones están contenidas en los anexos CCXXXVII y CCXL del citado real decreto:

Uno. Se modifica la cualificación profesional establecida como «Anexo CCXXXVII: Fabricación de productos de tueste y aperitivos extrusionados. Nivel 2. INA237_2» sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0760_2: Recepcionar, almacenar y expedir materias primas, materias auxiliares y productos terminados en la industria de productos de tueste y aperitivos extrusionados» y el módulo formativo asociado «MF0760_2: Operaciones y control de almacén de productos de tueste y aperitivos extrusionados (60 h)» por la unidad de competencia «UC0760_2: Recepcionar, almacenar y expedir materias primas, materias auxiliares y productos terminados en la industria de productos de tueste y aperitivos extrusionados» y el módulo formativo asociado «MF0760_2: Operaciones y control de almacén de productos de tueste y aperitivos extrusionados (150 h)», correspondientes al anexo XV «Fabricación de productos de cafés y sucedáneos de café. Nivel 2. INA238_2» de la presente orden, modificándose igualmente la duración total de la formación asociada a la cualificación de 180 horas a 270 horas.

Dos. Se modifica la cualificación profesional establecida como «Anexo CCXL: Industrias derivadas de la uva y el vino. Nivel 3. INA240_3» sustituyendo respectivamente la unidad de competencia «UC0314_2: Controlar el proceso de envasado y acondicionamiento de bebidas» y el módulo formativo asociado «MF0314_2: Envasado y acondicionamiento de bebidas (60 h)» por la unidad de competencia «UC0314_2: Controlar el proceso de envasado y acondicionamiento de bebidas» y el módulo formativo asociado «MF0314_2: Envasado y acondicionamiento de bebidas (60 h)», correspondientes al anexo VI «Elaboración de cerveza. Nivel 2. INA108_2» de la presente orden; así como sustituyendo respectivamente la unidad de competencia «UC0556_3: Gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria y realizar actividades de apoyo a la comercialización» y el módulo formativo asociado «MF0556_3: Gestión del almacén y comercialización en la industria alimentaria (90 h)» por la unidad de competencia «UC0556_3: Gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria y realizar actividades de apoyo a la comercialización» y el módulo formativo asociado «MF0556_3: Gestión del almacén y comercialización en la industria alimentaria.(90 h)», sustituyendo respectivamente la «UC0557_3: Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria» y el módulo formativo asociado «MF0557_3: Organización de una unidad de producción alimentaria (60 h)» por la «UC0557_3: Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria» y el módulo formativo asociado «MF0557_3: Organización de una unidad de producción alimentaria (90 h)», y sustituyendo respectivamente la «UC0558_3: Cooperar en la implantación y desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria» y el módulo formativo asociado «MF0558_3: Gestión de la calidad y medioambiente en industria alimentaria (120 h)» por la unidad de competencia «UC0558_3: Cooperar en la implantación y desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria» y el módulo formativo asociado «MF0558_3: Gestión de la calidad y medioambiente en industria alimentaria (150 h)», correspondientes al anexo XI «Industrias de conservas y jugos vegetales. Nivel 3. INA176_3» de la presente orden, modificándose igualmente la duración total de la formación asociada a la cualificación de 510 horas a 570 horas.

Disposición final primera. *Título competencial.*

Esta orden se dicta en virtud de las competencias que atribuye al Estado el artículo 149.1.1.^a y 30.^a de la Constitución, sobre regulación de las condiciones básicas que garanticen la igualdad de todos los españoles en el ejercicio de los derechos y en el cumplimiento de los deberes constitucionales, y para la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de los títulos académicos y profesionales.

Disposición final segunda. *Entrada en vigor.*

La presente orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 1 de octubre de 2015.—La Vicepresidenta del Gobierno y Ministra de la Presidencia, Soraya Sáenz de Santamaría Antón.

ANEXO I

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: QUESERÍA

Familia Profesional: Industrias Alimentarias

Nivel: 2

Código: INA012_2

Competencia general

Elaborar quesos y quesos fundidos, mediante las operaciones de recepción y tratamiento de materias primas, elaboración, maduración, conservación, corte, envasado del producto final, manteniendo las condiciones higiénico-sanitarias, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad alimentaria, medioambientales, calidad y prevención de riesgos laborales.

Unidades de competencia

UC0027_2: Realizar y conducir las operaciones de recepción, almacenamiento y tratamientos previos de la leche, y de otras materias primas lácteas

UC0028_2: Controlar y conducir los procesos de elaboración de quesos

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción en industrias alimentarias dedicado a la elaboración de quesos, en entidades de naturaleza privada, en empresas de tamaño pequeño, mediano, grande o microempresas, tanto por cuenta propia como ajena. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior, puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable en el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector productivo lácteo en el subsector relativo a elaboración de quesos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Procesadores de leche

Queseros

Trabajadores del tratamiento de la leche

Operadores de cuadro de control para el tratamiento de la leche y sus derivados

Formación Asociada (420 horas)

Módulos Formativos

MF0027_2: Recepción, almacenamiento y tratamientos previos de la leche (210 horas)

MF0028_2: Elaboración de quesos (210 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR Y CONDUCIR LAS OPERACIONES DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRATAMIENTOS PREVIOS DE LA LECHE, Y DE OTRAS MATERIAS PRIMAS LÁCTEAS

Nivel: 2

Código: UC0027_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Efectuar la limpieza y mantenimiento de primer nivel de equipos e instalaciones de recepción, almacenamiento de la leche y otras materias lácteas para evitar contaminaciones y cortes improductivos por fallos en los equipos, cumpliendo las especificaciones técnicas establecidas y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 1.1 El área de trabajo, se comprueba, verificando que se encuentran dentro de los estándares higiénicos (orden, limpieza y eliminación de residuos) requeridos, procediendo a su cumplimiento en caso de desviación.

CR 1.2 La limpieza «in situ» de la maquinaria y equipos, se efectúa o comprueba, según las especificaciones establecidas (temperatura, tiempo, entre otras), llevándose a cabo, al término/inicio de cada jornada, turno o lote, mediante operaciones manuales o a través de instalaciones o módulos de limpieza, siguiendo las normas establecidas.

CR 1.3 La limpieza química de las instalaciones de recepción y almacenamiento se lleva a cabo, según las especificaciones establecidas de temperatura, caudal, concentración, periodicidad, en todas las etapas del proceso de limpieza.

CR 1.4 Los niveles de limpieza, desinfección y esterilización de instalaciones y equipos de recepción y almacenamiento se comprueban, verificando que se encuentran dentro de los límites requeridos, efectuándose con los medios y productos especificados en cada caso.

CR 1.5 Las soluciones de limpieza, se comprueban, verificando que se encuentran almacenadas en los lugares y en las condiciones requeridas y con las etiquetas correspondientes a sus características.

CR 1.6 El mantenimiento de primer nivel de los equipos, (homogeneizadores, desnatadoras, equipos de filtración, entre otros) se efectúa en la forma y periodicidad indicada en los manuales de utilización, corrigiendo las anomalías en el funcionamiento de los equipos en caso de ser de su competencia o avisando al servicio de mantenimiento.

CR 1.7 La maquinaria, equipos y útiles se comprueban, verificando que se encuentran operativas y en condiciones de uso para iniciar los procesos pertinentes.

RP 2: Recepcionar la leche y las materias primas y auxiliares, para asegurar el abastecimiento de la producción, cumpliendo las especificaciones técnicas establecidas y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 2.1 Las condiciones requeridas por los productos transportados se comprueban, verificando que los medios de transporte reúnen las condiciones técnicas e higiénico-sanitarias, según los estándares aplicados en la empresa.

CR 2.2 La toma de muestra de las materias primas se efectúa en la forma, cuantía y con el instrumental indicado en los manuales de procedimientos.

CR 2.3 Las muestras se identifican con los códigos y métodos establecidos para su traslado al laboratorio.

CR 2.4 La leche recibida se controla en la recepción por medio de determinaciones físico-químicas básicas o ensayos «in situ» para verificación del cumplimiento de los parámetros de calidad, según normativa aplicable.

CR 2.5 Los resultados de las pruebas o análisis «in situ» se comparan con las especificaciones requeridas para el producto recepcionado.

CR 2.6 Los datos reseñados en la documentación de la mercancía se contrastan con los de la orden de compra o pedido y, en su caso, se emite un informe sobre posibles defectos en la cantidad, estado, daños y pérdidas.

CR 2.7 Las cantidades recibidas y pesos de las materias primas lácteas y auxiliares se registran según el procedimiento de trazabilidad establecido.

CR 2.8 Las materias primas encontradas no conformes se identifican y se separan del resto de los productos, almacenados en los lugares identificados según el procedimiento establecido, hasta la gestión de productos rechazados.

RP 3: Almacenar la leche para su conservación, cumpliendo las especificaciones técnicas establecidas y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 3.1 La distribución de materias primas y productos en almacenes, depósitos y cámaras se efectúa, atendiendo a sus características (clase, categoría, lote, caducidad) y siguiendo los criterios establecidos para alcanzar un aprovechamiento del volumen de almacenamiento disponible.

CR 3.2 La leche se dispone y coloca de tal forma que se asegure su integridad, facilitando su identificación y manipulación, verificando que el espacio físico, equipos y medios utilizados, cumplen con la normativa aplicable de seguridad alimentaria.

CR 3.3 Las variables de temperatura, humedad relativa, luz y aireación de almacenes, depósitos y cámaras se controlan de acuerdo con los requerimientos o exigencias de conservación de los productos.

CR 3.4 Las operaciones de manipulación y transporte interno se realizan con los medios requeridos de forma que no se deterioren los productos ni se alteren las condiciones de trabajo y seguridad.

CR 3.5 Los datos se registran en los equipos de tratamiento de la información disponibles (autómatas programables, ordenadores de control) seleccionando el programa y el menú requerido.

CR 3.6 El proceso de recepción y almacenamiento de la leche se conduce desde paneles centrales o sala de control en instalaciones automatizadas, interpretando la nomenclatura, simbología y códigos utilizados en la instrumentación y control de procesos.

RP 4: Conducir los tratamientos previos de la leche para su normalización, controlando la calidad según especificaciones técnicas establecidas, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 4.1 Los tratamientos previos de la leche se efectúan, controlando los equipos y procesos de desaireación, centrifugación, termización, pasteurización, enfriamiento y homogeneización, realizando la selección en función de las características de los productos a tratar y siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de trabajo.

CR 4.2 Los parámetros de proceso y características del producto se controlan, garantizando que se mantienen dentro de los límites establecidos, tomando, en caso de desviaciones, las acciones correctoras marcadas en el manual de procedimiento.

CR 4.3 La normalización de la leche se efectúa con los tratamientos previos, mezclando las materias lácteas ajustando los parámetros de densidad, acidez, materias grasas (MG), entre otros y las características del producto para mantenerlo dentro de los límites establecidos.

CR 4.4 La toma de muestras se efectúa, utilizando el instrumental requerido, atendiendo al número, frecuencia, lugar y tamaño de extracciones, para asegurar que las características en la composición de la mezcla final están dentro de los parámetros establecidos en las especificaciones.

CR 4.5 Las determinaciones físico-químicas básicas o ensayos «in situ» en la leche, en las materias primas y mezclas, se efectúan utilizando el procedimiento e instrumental requerido en cada caso.

CR 4.6 Los ajustes y acciones correctoras en la leche normalizada se llevan a cabo según las especificaciones marcadas en el manual de procedimiento, y ajustando las características en caso de desviaciones para que se mantengan dentro de los límites establecidos.

CR 4.7 Las materias lácteas se transportan en la forma, tiempo y condiciones establecidas registrando los datos requeridos.

CR 4.8 El proceso de normalización de la leche se conduce desde paneles centrales o sala de control en instalaciones automatizadas, interpretando la nomenclatura, simbología y códigos utilizados en la instrumentación y control de procesos.

RP 5: Conducir las operaciones de recepción y normalización de la leche, mediante instalaciones automatizadas para conseguir las características técnicas establecidas según especificaciones técnicas, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad alimentaria.

CR 5.1 El menú o programa de la operación de normalización de la leche, se controla, verificando su correspondencia con el producto que se está procesando.

CR 5.2 Los instrumentos de control y medida se controlan, verificando su funcionamiento según lo requerido.

CR 5.3 La puesta en marcha del sistema automatizado de control una vez verificados en el sistema de control los puntos de consigna, se ejecuta, siguiendo la secuencia de operaciones indicada en las características técnicas establecidas.

CR 5.4 Las medidas de las variables integradas se vigilan en el sistema de control, siguiendo los procedimientos establecidos.

CR 5.5 La información de los sistemas informáticos se extrae tras la correspondiente interpretación.

CR 5.6 Los parámetros del sistema en función de las variaciones del tratamiento a efectuar se modifican, bajo instrucciones.

CR 5.7 Las mediciones de otras variables no incluidas en el sistema de control, se cumplimentan, utilizando el instrumental requerido según los métodos establecidos.

CR 5.8 Los equipos de tratamiento de la información (autómatas programables, ordenadores de control) utilizados en el control de sistemas automatizados en la industria láctea, se manejan, seleccionando el programa y menú requerido.

CR 5.9 Los datos gráficos o incidencias se extraen en el momento oportuno, identificando los componentes en el SCADA o sistema de representación que se utilice en el controlador.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Depósitos, tolvas, contenedores equipos de transporte de fluidos, tamices, desaireador, centrífugas, intercambiadores de calor para termización, pasteurización, refrigeración, homogeneizadores, balanzas, dosificadores, depósitos de mezclado, agitadores, depósitos de maduración y reposo, paneles de control central, informatizados, soportes informáticos, instrumental de toma de muestras. Centrífugas higienizadoras, desnatadoras, bombas, Centrífugas higienizadoras, desnatadoras, bombas.

Productos y resultados:

Leche pasterizada, termizada, refrigerada y normalizada, filtrada, tamizada, desnatada y nata.

Información utilizada o generada:

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones de trabajo. Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ». Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales. Medioambiental y de seguridad alimentaria. Registros de PGH (Planes Generales de Higiene) y registros del sistema APPCC (Análisis de Peligros y puntos de control críticos).

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: CONTROLAR Y CONDUCIR LOS PROCESOS DE ELABORACIÓN DE QUESOS

Nivel: 2

Código: UC0028_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Mantener en uso los equipos, instalaciones y medios auxiliares de quesería según los manuales de procedimiento e instrucciones de utilización para garantizar la producción, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria.

CR 1.1 El trabajo a efectuar se planifica a partir de las fichas técnicas de elaboración de quesos.

CR 1.2 La limpieza, desinfección y esterilización de instalaciones, equipos de producción, sistemas de transporte y otros auxiliares se comprueban tras el proceso de elaboración de quesos, al término o inicio de cada jornada, turno o lote, según las pautas establecidas en las instrucciones y verificando que se encuentran listos para su uso.

CR 1.3 El área de producción se mantiene limpia para su utilización, acotando el área de limpieza y colocando las señales de limpieza reglamentarias en los lugares de acuerdo con los requerimientos de seguridad establecidos.

CR 1.4 Los equipos se preparan según el programa de producción establecido, cambiando el utillaje según lo indicado por las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

CR 1.5 Los equipos y condiciones de fermentación se seleccionan y regulan de acuerdo con lo establecido en la ficha técnica del producto.

CR 1.6 El arranque de los equipos se efectúa, de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo, procediendo a su parada al término de las mismas, accionando los mandos específicos de los equipos.

CR 1.7 El mantenimiento de primer nivel de los equipos de elaboración de quesos se realiza en la forma y periodicidad indicada en el plan de mantenimiento, corrigiendo las anomalías en el funcionamiento de los equipos en caso de ser su competencia o avisando al servicio de mantenimiento.

CR 1.8 Las anomalías en el funcionamiento de los equipos se detectan, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

RP 2: Controlar las fermentaciones de acuerdo con las indicaciones y requerimientos expresados en las fichas de elaboración, para garantizar la calidad e higiene de los productos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria.

CR 2.1 Las características de las materias primas y de los tratamientos recibidos por la leche se comprueban para asegurar su adecuación a los requerimientos del producto y proceso fermentativo.

CR 2.2 La preparación manipulación y conservación del cultivo iniciador o fermento madre se realiza en las condiciones especificadas en los manuales e instrucciones de la operación.

CR 2.3 La leche se carga en los lacto-fermentadores en la forma y cuantía indicada en las fichas de elaboración.

CR 2.4 Los fermentos y otros ingredientes complementarios se incorporan a la leche o producto de partida en la forma, cuantía y momento indicados en la ficha de elaboración.

CR 2.5 Los parámetros del proceso de fermentación (temperatura, tiempo de incubación-maduración, pH) se controlan, aplicándose, en el caso de desviaciones, las medidas correctoras necesarias indicadas en la ficha técnica.

CR 2.6 La fermentación y coagulación de la leche en la preparación de quesos blancos pasteurizados se controla, procediendo a su corte y separación del suero, mediante centrifugación u otros métodos, normalizando su contenido graso y su termización.

CR 2.7 La información obtenida sobre el desarrollo del proceso se registra y archiva en el sistema y soporte establecidos.

CR 2.8 Las operaciones realizadas en el desarrollo del proceso, se registran, archivándolas en el sistema y soporte establecido.

RP 3: Efectuar la elaboración de quesos de acuerdo con lo señalado en la ficha técnica, para garantizar la producción en cantidad e higiene establecidas en las fichas de elaboración, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente, calidad y de seguridad alimentaria.

CR 3.1 Las características de las materias y de los tratamientos recibidos por la leche se comprueban, verificando que se adaptan a los requerimientos de elaboración y tipo de queso (fresco, blanco pasteurizado, afinados con mohos, pastas lácticas, entre otros).

CR 3.2 La preparación, manipulación y conservación del coagulante se realizan en las condiciones especificadas en los manuales de instrucciones de la operación.

CR 3.3 Las cubas queseras y los equipos de corte, agitación y drenaje, se regulan a las condiciones de cada operación siguiendo las pautas marcadas en la ficha técnica, y se cargan en la forma y cuantía establecidas en las instrucciones de trabajo.

CR 3.4 El coagulante (fermentos lácticos o de tipo vegetal o animal cuajo), se adiciona a la cuba quesera, controlando parámetros físicos (temperatura, pH, entre otros), en la forma, cuantía y momentos indicados en la ficha de elaboración, obteniéndose un estado sólido o semisólido, originando un gel (cuajada) que retiene además los glóbulos de grasa, agua y sales con la consistencia y textura requerida, según características del producto a obtener.

CR 3.5 La cuajada obtenida en la cuba quesera se corta con instrumentos denominados liras, mediante una serie de hilos tensores y paralelos entre sí, obteniendo un tamaño de corte, según el tipo de queso a elaborar, regulando la velocidad de corte y produciéndose un drenaje inicial del suero.

CR 3.6 La cuba quesera se agita, obteniéndose el grano; el cual, mediante la elevación de la temperatura, favorece la aglomeración del mismo y expulsión del suero.

CR 3.7 La cuajada se desuera, consiguiendo la humedad requerida al eliminar el suero, según el tipo de queso a obtener, regulando la velocidad de drenaje, cumpliendo las normas de fabricación.

CR 3.8 La cuajada desuerada se moldea en los moldes requeridos, según el tipo, forma y peso de queso a obtener, mediante el preensado, regulando la presión y realizando el volteo si procede para conferir al queso la forma y cerrado final.

CR 3.9 El proceso de salado se efectúa, aplicando la técnica requerida, en seco, recubriendo la superficie del queso con cloruro sódico (sal), o por inmersión en un baño de salmuera (agua y sal), previa preparación de la misma, en la concentración

requerida, comprobando que las sales y salmueras en ambos caso, se mantienen dentro de los límites establecidos de pureza, concentración y temperatura, respectivamente, aplicándose, según ficha técnica, y en caso de desviaciones se aplican las medidas correctoras establecidas.

CR 3.10 Los quesos se controlan en su elaboración, mediante análisis físico-químico (porcentaje en grasa, colorantes, y otros aditivos) y microbiológico, cumpliendo la normativa aplicable de calidad.

RP 4: Controlar la maduración de los quesos estableciendo los parámetros ambientales de las cámaras, para conseguir las características organolépticas requeridas según tipo de queso a obtener, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad alimentaria y calidad.

CR 4.1 Los quesos se maduran en cámaras o cuevas de maduración, controlando parámetros físicos de temperatura, humedad y aireación, manteniéndolas dentro de los márgenes establecidos, aplicándose, en el caso de desviaciones, las posibles medidas correctoras indicadas en la ficha técnica.

CR 4.2 La fase de maduración se lleva a cabo, aplicando procesos mecánicos como el volteo, consiguiendo que la maduración sea uniforme y evitando que se deformen, el cepillado de las cortezas y en algunos casos frotamientos de la corteza con salmuera, produciéndose cambios físico-químicos que determinan el aroma, sabor, textura, aspecto, y la consistencia requerida.

CR 4.3 La fase de maduración se controla, mediante análisis sensorial, y físico-químico y microbiológico, cumpliendo la normativa aplicable de calidad.

CR 4.4 La flora bacteriana en corteza se implanta o no, según el tipo de queso, sea este sin mohos o con mohos; eliminando las posibles contaminaciones, aplicando las posibles medidas correctoras indicadas en la ficha técnica.

CR 4.5 Los quesos se retiran de las cámaras de maduración una vez verificado que la maduración del queso ha finalizado, enviándolos a la sección requerida.

CR 4.6 La información obtenida sobre el desarrollo del proceso de maduración se registra y archiva en el sistema y soporte establecidos.

RP 5: Envasar los quesos de las distintas variedades para su almacenamiento y/o comercialización, según la ficha de elaboración, cumpliendo la normativa de envasado, calidad y seguridad alimentaria.

CR 5.1 Los quesos cuya presentación comercial y/o sanitaria lo requiera se envasan, utilizando los equipos y materiales requeridos para su posterior conservación, verificando que la preparación de los materiales consumibles es la establecida para cada variedad de queso.

CR 5.2 El funcionamiento de máquinas y procesos de envasado se supervisa, verificando los dispositivos de control y consultando manuales de uso, cuando proceda, comprobando, mediante muestreo que transcurre según lo establecido y en la terminación se obtienen la estética y características previstas.

CR 5.3 Los quesos se almacenan, estableciendo las condiciones de humedad y temperatura de las cámaras frigoríficas y la rotación de las existencias de producto terminado.

CR 5.4 Los registros y el inventario de existencias del almacén se mantienen actualizados con el fin de poder disponer de existencias para su comercialización.

CR 5.5 Los quesos envasados se etiquetan, indicando la lista de ingrediente, contenido de materia grasa, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 5.6 Los quesos se embalan con los materiales y equipos requeridos para cada tipo de queso, verificando que el transporte reúne las condiciones higiénicas establecidas en la normativa aplicable.

RP 6: Obtener queso fundido por medio de la mezcla de diferentes tipos de quesos y tratamientos fisicoquímicos, para obtener las características organolépticas requeridas, cumpliendo la normativa aplicable de calidad y seguridad alimentaria.

CR 6.1 El queso fundido se obtiene, a partir de una selección de quesos con unas características organolépticas requeridas, previo lavado, troceado y molido de estos.

CR 6.2 La mezcla de quesos se somete a procesos de cocción y fundido, agregando sales fundentes (citratos, fosfatos y tartratos, entre otros), materia colorante y conservantes, mezclando y dejando reposar, controlando parámetros físicos de tiempo y temperatura, según ficha técnica, obteniendo un queso de masa homogénea y evitando pérdidas por la formación de costras.

CR 6.3 El queso fundido se introduce en moldes de metal con forma rectangular, dejando enfriar a temperatura ambiente y almacenando en refrigeración, adquiriendo una consistencia sólida.

CR 6.4 Los quesos solidificados se cortan en rebanadas delgadas con rebanadoras de embutidos, obteniendo el grosor requerido.

CR 6.5 Las características organolépticas de textura, sabor y color se controlan, verificando la consistencia, debiendo tener una textura suave que permita su manipulación en rebanadas y desprenderse fácilmente del papel o plástico.

CR 6.6 Las rebanadas se colocan en hojas de papel encerado o de plástico, colocándolas una sobre otra, hasta completar el peso del empaquetado requerido, envolviendo a continuación en plástico de celofán.

CR 6.7 Los quesos fundidos se envasan en líneas de envasado automatizadas con medidores de caudal en forma de barras o bloques, lonchas, porciones de diferentes formas geométricas, pasta en tubos, vasos o tarrinas, polvo, rallado, entre otros.

CR 6.8 El queso se almacena en condiciones de temperatura y humedad requeridas para su distribución.

CR 6.9 Las características fisicoquímicas del queso fundido se controlan, mediante los análisis requeridos según normativa aplicable, verificando el contenido graso, de humedad, colorantes, entre otros.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Depósitos, tolvas, contenedores, equipos de transporte de fluidos, tamices, desaireador, centrífugas, intercambiadores de calor para termización, lacto-fermentadores, pasteurización, refrigeración, homogeneizadores, balanzas, dosificadores, depósitos de mezclado, agitadores, depósitos de maduración y reposo, cubas queseras, separadoras centrífugas de suero, prensas, separadores, líneas automáticas de llenado de moldes, cámaras frigoríficas y de maduración, depósitos de salmuera, equipos de envasado y embalaje, paneles de control central, informatizados, soportes informáticos, instrumental de toma de muestras, sondas, aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad, equipos portátiles de transmisión de datos, dispositivos de protección en equipos y máquinas.

Productos y resultados:

Equipos e instalaciones preparadas. Quesos en sus diferentes variedades, suero, requesón, elaborados. Quesos frescos y madurados. Quesos envasados.

Información utilizada o generada:

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones de trabajo. Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ». Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria.

MÓDULO FORMATIVO 1: RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRATAMIENTOS PREVIOS DE LA LECHE

Nivel: 2

Código: MF0027_2

Asociado a la UC: Realizar y conducir las operaciones de recepción, almacenamiento y tratamientos previos de la leche, y de otras materias primas lácteas

Duración: 210 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas de preparación del área de trabajo y mantenimiento de equipos de recepción de distintos tipos de leche, evitando contaminaciones, cumpliendo las normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CE1.1 Determinar cuándo y cómo se lleva a cabo la limpieza y desinfección de instalaciones y equipos que intervienen en el proceso de recepción de distintos tipos de leche, diferenciando entre acciones preventivas y correctivas.

CE1.2 Explicar las posibles deficiencias o peligros, biológicos y no biológicos que pueden observarse en las condiciones higiénicas de las instalaciones y equipos de recepción, indicando su eliminación.

CE1.3 Especificar las posibles anomalías de funcionamiento en los equipos, tales como: depósitos, cámaras frigoríficas, congeladoras, básculas y medios de transporte internos: sinfín, elevadores, cintas, carretillas, pequeños vehículos autopropulsados, entre otros, indicando su causa.

CE1.4 En un supuesto práctico de preparación del área de trabajo de recepción de distintos tipos de leche, con unas condiciones establecidas:

- Señalar el área de limpieza de las zonas de recepción, almacenamiento y expedición de materias primas y auxiliares de producción de conservas vegetales, colocando las señales reglamentarias, de acuerdo con los requerimientos de seguridad establecidos.

- Ejecutar acciones preventivas y posibles correctoras, sin riesgos de contaminación, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambientales y de seguridad alimentaria.

CE1.5 En un supuesto práctico de mantenimiento de primer nivel de equipos de recepción de distintos tipos de leche, con unas condiciones establecidas:

- Detectar las posibles anomalías simples que afectan al funcionamiento de los equipos utilizados.

- Efectuar las operaciones de mantenimiento a nivel de usuario de los distintos equipos.

- Sustituir elementos especificados como de primer nivel en los equipos utilizados, de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable.

- Registrar la documentación referida al mantenimiento efectuado se cumplimenta.

C2: Describir las características físico-químicas y la microbiología de la leche.

CE2.1 Describir los componentes principales de la leche, características físico-químicas y el rol de los diferentes componentes en las características de los productos.

CE2.2 Reconocer y describir la microbiología de la leche y los factores de crecimiento de microorganismos: útiles, los que alteran el producto y los patógenos.

CE2.3 Identificar el origen y los agentes causantes de las transformaciones de los productos alimentarios y sus mecanismos de transmisión y multiplicación.

CE2.4 Describir las principales alteraciones sufridas por la leche durante su manipulación, valorar su incidencia sobre el producto y deducir las causas originarias.

C3: Describir las operaciones básicas del procesado de la leche y aplicar los tratamientos físicos y térmicos a la leche líquida y productos similares, consiguiendo los niveles de conservación y calidad exigidos.

CE3.1 Identificar los elementos básicos en la industria láctea diferenciando sus diferentes partes, tuberías, codos, válvulas, bombas, depósitos, y las diferentes calidades de fabricación según la utilización.

CE3.2 Describir el funcionamiento de los sistemas y equipos de producción de calor, de aire, de frío, de tratamiento y conducción de agua, de transmisión de movimiento y potencia mecánica y de distribución y utilización de energía eléctrica.

CE3.3 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad para la utilización de los servicios generales y auxiliares.

CE3.4 Realizar las operaciones de arranque y parada de las instalaciones auxiliares siguiendo la secuencia prevista y teniendo en cuenta su misión a cumplir en el conjunto del proceso de elaboración.

CE3.5 Comprobar la operatividad y manejar los elementos de control y regulación de los equipos de servicios auxiliares.

CE3.6 Reconocer las señales (alarmas, sonidos inadecuados, ritmos incorrectos), que puedan indicar funcionamientos anómalos, identificar las causas y evaluar las medidas a adoptar.

CE3.7 Explicar los objetivos de las operaciones de centrifugación de la leche e identificar los equipos necesarios y las condiciones y parámetros de ejecución.

CE3.8 Asociar las distintas formas de tratamiento térmico con los diversos tipos de productos lácteos y niveles de conservación a que dan lugar y señalar, en cada caso, los equipos necesarios y las temperaturas y tiempos de aplicación.

CE3.9 Identificar la finalidad, equipos y condiciones de aplicación de la homogeneización a los productos lácteos y similares.

CE3.10 Integrar los tratamientos térmicos y físicos en el conjunto de los procesos de elaboración y envasado.

CE3.11 En un supuesto práctico de aplicación de tratamientos térmicos y físicos a la leche o similares a partir de unas condiciones dadas:

- Reconocer las operaciones y seleccionar los equipos idóneos.
- Regular los equipos, asignando los parámetros, y asegurar su alimentación o carga.
- Comprobar los parámetros de control durante los tratamientos y efectuar los ajustes necesarios, operando con destreza los equipos.
- Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.
- Contrastar las características del producto tratado con las especificaciones requeridas.

C4: Realizar las tareas de recepción, selección, conservación y distribución interna de las materias primas y auxiliares.

CE4.1 Definir las condiciones de llegada o salida de las mercancías en relación a su composición, cantidades, protección y transporte externo.

CE4.2 Analizar los procedimientos de almacenamiento y seleccionar las ubicaciones, tiempos, medios e itinerarios y técnicas de manipulación de las mercancías.

CE4.3 En un supuesto práctico de recepción de la leche, a partir de unas condiciones dadas:

- Indicar los equipos requeridos y las condiciones y parámetros de control.
- Cumplimentar la documentación de recepción, expedición y de uso interno de almacén.
- Aplicar los procedimientos de control de existencias y registro en el sistema establecido.

C5: Efectuar, de acuerdo con la formulación, las operaciones de preparación, dosificación y mezclado de los ingredientes.

CE5.1 Interpretar fórmulas de elaboración de mezclas base para quesos y mantequillas, reconociendo los diversos ingredientes, el estado en que se deben incorporar, su cometido y sus márgenes de dosificación.

CE5.2 Identificar los sistemas manuales y automáticos de dosificado y los tipos de balanzas y equipos relacionados.

CE5.3 Diferenciar los distintos tipos de mezclas (disoluciones, suspensiones, emulsiones, geles) y explicar sus características y comportamiento.

CE5.4 Describir los métodos de mezclado, disolución, emulsionado, gelificado y maduración física empleados en la elaboración, relacionándolos con los distintos tipos de productos y señalando, en cada caso, los equipos requeridos y las condiciones de operación.

CE5.5 En un supuesto práctico de elaboración de productos lácteos, debidamente definido y caracterizado:

- Calcular la cantidad necesaria de los diferentes ingredientes.
- Pesar y dosificar esas cantidades con los márgenes de tolerancia admitidos manejando las balanzas u operando los equipos de dosificación.
- Comprobar el estado de cada uno de los ingredientes.
- Seleccionar, asignar los parámetros y operar con destreza las máquinas de dosificación y mezclado.
- Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.
- Contrastar las características de la mezcla en curso (estabilidad, homogeneidad, fluidez) con sus especificaciones y efectuar los reajustes necesarios.

C6: Analizar y sistematizar las técnicas de toma de muestras para la verificación de la calidad de los productos lácteos.

CE6.1 Explicar los diferentes procedimientos y métodos de muestreo empleados en la industria láctea y reconocer y manejar el instrumental asociado.

CE6.2 Identificar los sistemas de constitución, marcaje, traslado y preservación de las muestras.

CE6.3 Relacionar la forma de toma de muestras (número, frecuencia, lugar, tamaño de extracciones) con la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.

CE6.4 En un supuesto práctico de toma de muestras debidamente definidos y caracterizados (en recepción de leche y materias primas, en proceso de elaboración y/o en producto final):

- Interpretar el protocolo de muestreo.
- Elegir, preparar y utilizar el instrumental apropiado.
- Realizar las operaciones para la obtención y preparación de las muestras en los lugares, forma y momentos adecuados.
- Identificar y trasladar las muestras.

C7: Aplicar los métodos de análisis físico-químicos, microbiológicos y organolépticos para la determinación de los parámetros establecidos.

CE7.1 Definir los conceptos físicos, químicos y microbiológicos necesarios para aplicar métodos de análisis inmediatos en leche y productos lácteos.

CE7.2 Realizar cálculos matemáticos y químicos básicos para lograr el manejo fluido de los datos requeridos y obtenidos en los análisis.

CE7.3 Identificar, calibrar y manejar el instrumental y reactivos que intervienen en las determinaciones inmediatas y rutinarias.

CE7.4 Reconocer y utilizar las operaciones de preparación de la muestra (dilución, homogeneización) para su posterior análisis.

CE7.5 Efectuar determinaciones físico-químicas básicas en leche y productos lácteos para obtener sus parámetros de composición empleando el procedimiento e instrumental señalado en cada caso.

CE7.6 Apreciar las características organolépticas de los productos lácteos a través de los test sensoriales.

CE7.7 Efectuar determinaciones microbiológicas de los productos utilizando los procedimientos e instrumental indicados.

CE7.8 Validar y documentar los resultados obtenidos y elaborar informe sobre desviaciones.

C8: Analizar las condiciones higiénico-sanitarias que deben reunir las instalaciones y equipos en la industria láctea e identificar, manejar y controlar los puntos críticos del proceso.

CE8.1 Reconocer las condiciones técnico-sanitarias que deben reunir las plantas de elaboración de queso, los almacenes y otros establecimientos relacionados.

CE8.2 Discriminar situaciones de falta de higiene y reconocer las pautas que hay que seguir en la inspección de instalaciones y personal de elaboración y otros establecimientos relacionados.

CE8.3 Identificar y justificar las condiciones idóneas para el transporte de las distintas materias primas y auxiliares.

CE8.4 Caracterizar las técnicas que hay que utilizar y las precauciones que se deben tomar para el correcto y seguro manejo (descarga, ubicación y tratamientos) de materias primas y auxiliares.

CE8.5 Identificar el concepto de punto crítico y resumir las diversas causas que los pueden originar y detallar los pasos seguidos para llegar a considerar un posible fallo como punto crítico.

CE8.6 Valorar la trascendencia que para los procesos de la industria alimentaria tiene la existencia y el control de los puntos críticos.

CE8.7 Identificar y manejar la metodología utilizada en la detección de puntos críticos.

CE8.8 Enumerar las medidas genéricas, en cuanto a controles a adoptar ante un punto crítico.

CE8.9 Aplicar un plan de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC/HACCP) para un producto elaborado en planta cumpliendo los puntos reflejados en dicho plan.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.4 y CE1.5; C3 respecto a CE3.11; C4 respecto a CE4.3; C5 respecto a CE5.5; C6 respecto a CE6.4.

Otras capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización. Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás; demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización. Reconocer el proceso productivo de la organización.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Contenidos:

1. Limpieza y mantenimiento básico de equipos e instalaciones de recepción de diferentes tipos de leche

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos de recepción y almacenamiento de leches: características de las superficies, distribución de espacios, ventilación, iluminación, servicios higiénicos.

Almacenes de productos de limpieza: identificación de envases.

Procedimientos de limpieza: utilización de materiales y equipos de limpieza.

Procedimientos de limpieza manuales y automáticos.

Productos utilizados en la limpieza de equipos y superficies de instalaciones.

Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades, precauciones.

Verificación de la eficacia de la limpieza: métodos físicos, métodos químicos, métodos microbiológicos.

Mantenimiento de equipos de recepción y almacenamiento de leches.

Necesidad de mantenimiento.

Mantenimiento de primer nivel.

Mantenimiento correctivo.

Mantenimiento preventivo.

Mantenimiento básico de los equipos a nivel de operador en los equipos de recepción de la leche.

Funciones del operario en el mantenimiento.

Pérdidas económicas relacionadas con el mantenimiento.

2. Recepción de las materias primas lácteas controlando su calidad

La leche: composición y características.

La leche como materia prima; composición y características según especie de ganado.

Propiedades físico-químicas de la leche.

Composición bromatológica de la leche.

Microbiología de la leche: bacterias, levaduras, mohos y virus.

Focos de contaminación. Condiciones favorables y adversas.

Alteraciones no deseadas por microorganismos, factores facilitadores.

Efectos del frío y el calor sobre la leche y sus propiedades.

Proceso de recepción de la leche: circuito de recepción de la leche en la industria láctea, medición de la leche y registro de cantidades, sistemas de higienización de la leche en la recepción.

Operaciones técnicas en la recepción de las materias primas lácteas y materias auxiliares: comprobaciones en recepción de materias auxiliares, envases y embalajes.

Reglamentación aplicable a la manipulación de leche y productos lácteos.

Comprobaciones de parámetros en recepción o análisis «in situ» (pH, temperatura, acidez, densidad).

La inspección de productos recepcionados.

Transporte de mercancías lácteas y auxiliares: características.

3. Conservación de la leche y materias primas

Almacenamiento de leche materias primas lácteas y materias auxiliares: sistemas de almacenaje, tipos de almacén y depósitos.

Procedimientos, equipos de traslado y manipulación internos.

Ubicación de mercancías.

Conservación de leche y materias primas lácteas: condiciones de conservación de la leche y productos similares.

Condiciones de conservación de otras materias primas.

Control del almacén: documentación interna.

Registros de entradas y salidas.

Control de existencias. Inventarios.

Stock máximo, óptimo, de seguridad y mínimo.

Aplicaciones informáticas de control de almacén.

Buenas prácticas de manipulación, protección y seguridad en el almacenamiento.

4. Tratamientos previos de la leche, características

Instalaciones de tratamientos previos de la leche y normalización: instalaciones de tratamientos previos de la leche.

Composición y distribución del espacio. Flujo. Servicios auxiliares.

Espacios diferenciados.

Tratamientos térmicos: objetivos del tratamiento térmico, tipos de tratamiento térmico.

Teoría de la transferencia del calor.

Tratamientos físicos: principios de separación.

Separación por centrifugación.

Tratamientos térmicos en la normalización: objetivos, principios, factores limitantes.

Combinación tiempo/temperatura.

Tipos de tratamiento térmico en la estandarización.

Intercambiadores de calor.

Equipos utilizados en los tratamientos térmicos de frío y calor.

5. Operaciones de normalización de la leche

Estandarización (normalización de extracto seco): separación mediante filtros de membrana.

Adición de leche o suero en polvo.

Evaporación.

Estandarización (normalización en materia grasa de la leche): control del contenido en grasa de la leche, Desnatado: desnatadoras, principio y funcionamiento.

Normalización del contenido en grasa en leche y nata.

Adición de nata.

Adición de materia grasa anhidra.

Homogeneizadores: fundamento, efecto, eficiencia de la homogeneización, necesidades del proceso, diagramas de flujo.

Diagramas de bloques.

Ordenes de elaboración y trabajo.

Control de proceso automatizado en los tratamientos previos.

Control de calidad y pruebas «in situ» en los tratamientos previos de normalización.

Toma de muestras de producto intermedio y acabado.

Análisis rutinario físico-químico del proceso de leches o mezclas realizadas.

Control de equipos y procesos.

Equipos y métodos rápidos de control.

Acciones prohibidas.

Codificación de muestras para el laboratorio.

6. Recepción, tratamientos previos de la leche y normalización en instalaciones automatizadas

Control de proceso en la recepción y normalización de la leche: necesidad de la automatización.

Tipos de sistemas automatizados de procesos de recepción y normalización.

Tipos de control: digital, analógico.

Funciones del operador.

Funcionamiento del sistema.

Obtención de datos y gráficas del funcionamiento.

Categorías de control de un sistema automático (digital, analógico, monitorización/supervisión, información).

Nivel de automatización, funciones del operador, alcance de sus funciones, herramientas para desarrollar el control.

Elementos del sistema automático.

Funcionamiento y exigencias del sistema.

Control de proceso automatizado en la recepción de leche y otras materias primas.
Control de proceso normalización de leche y otras materias primas.
Sistemas automatizados en tratamientos previos.
Tipos de control, digital, analógico.
Funciones del operador.
Funcionamiento de los sistemas.
Obtención de datos y gráficas.
Incidencia ambiental de la industria alimentaria.
Medidas de protección ambiental.
Normativa aplicable de seguridad alimentaria.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización y conducción de las operaciones de recepción, almacenamiento y tratamientos previos de la leche, y de otras materias primas lácteas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: ELABORACIÓN DE QUESOS

Nivel: 2

Código: MF0028_2

Asociado a la UC: Controlar y conducir los procesos de elaboración de quesos

Duración: 210 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los procedimientos de elaboración de quesos relacionando las operaciones necesarias, los productos de entrada y salida y los medios empleados.

CE1.1 Interpretar la documentación técnica referente a la elaboración de quesos, las especificaciones técnicas de los distintos productos y los manuales de procedimiento y calidad.

CE1.2 Justificar la secuencia necesaria en los trabajos de ejecución del proceso para la caracterización del producto y del procedimiento; preparación y mantenimiento de equipos y máquinas; identificación; comprobación y alimentación de productos entrantes; fijación y control de parámetros; pruebas y verificaciones de calidad.

CE1.3 Asociar los procesos y procedimientos de elaboración de quesos con los productos de entrada y salida y los equipos necesarios y describir la secuencia de operaciones de cada uno de ellos.

CE1.4 Relacionar los procesos de elaboración y de envasado de quesos.

C2: Valorar los requerimientos y realizar operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos de elaboración de quesos.

CE2.1 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las máquinas y equipos.

CE2.2 Indicar en la limpieza y desinfección en los momentos y tiempos adecuados según las normas establecidas de los equipos de proceso, mediante procedimientos manuales o automáticos de acuerdo con los requerimientos fijados, utilizando siempre que se requiera los equipos de protección individual (EPI).

CE2.3 Explicar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de los equipos.

CE2.4 Reconocer las necesidades de mantenimiento de la maquinaria a partir de las instrucciones de mantenimiento básico de los equipos de elaboración de quesos:

- Identificar las operaciones de primer nivel.
- Realizar los engrases, rellenado de niveles, sustituciones y recambios rutinarios.
- Registrar los tiempos de funcionamiento.
- Aplicar un plan de desinsectación, desratización utilizando el programa: zonas a tratar, tratamiento, forma de aplicación, posibles riesgos, medidas de seguridad.

C3: Efectuar operaciones de preparación, multiplicación y mantenimiento de los cultivos, su inoculación y el control de la fermentación, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CE3.1 Asociar los procesos fermentativos a la elaboración de los diferentes tipos de queso.

CE3.2 Justificar la aplicación de los tratamientos de normalización y pasteurización a la leche o nata de partida.

CE3.3 Identificar los distintos tipos de microorganismos y cultivos lácteos su actuación, su presentación comercial y las condiciones para su preparación, mantenimiento y evitar su contaminación.

CE3.4 Interpretar las fórmulas de elaboración en cuanto a las proporciones de los diversos ingredientes, a las condiciones de mezclado del producto base y a la forma de inoculación.

CE3.5 Diferenciar los métodos de incubación relacionándolos con los distintos tipos de productos y con los equipos necesarios e identificando para cada caso las condiciones y parámetros de control de la fermentación.

CE3.6 En un caso supuesto práctico de elaboración y caracterización de quesos, a partir de unas condiciones dadas:

- Comprobar el estado y los tratamientos recibidos por la leche de partida.
- Dosificar los diversos ingredientes y cultivos en la forma y momentos adecuados.
- Seleccionar y asignar los parámetros de fermentación.
- Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.
- Contrastar las características del producto en fermentación con sus especificaciones y deducir los reajustes necesarios.

C4: Aplicar las técnicas de elaboración y maduración de los quesos, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CE4.1 Realizar los controles básicos necesarios para comprobar la aptitud quesera de la leche.

CE4.2 Justificar la aplicación a la leche de partida de los tratamientos previos.

CE4.3 Diferenciar los diversos sistemas de preparación de la leche, coagulación, llenado-moldeado, prensado, salado y maduración, discriminándolos para los diferentes tipos de quesos y relacionándolos con los equipos necesarios.

CE4.4 Reconocer los distintos tipos de cultivos de bacterias y mohos, de sales minerales, de cuajos y de otros ingredientes, sus necesidades de mantenimiento y las dosis y momentos de incorporación al proceso.

CE4.5 Identificar las condiciones y parámetros del cuajado, cortado, agitado-calentamiento drenaje prensado y de salado para los diversos tipos de quesos.

CE4.6 Especificar las condiciones ambientales requeridas y los controles a efectuar durante el secado y la maduración de los quesos.

CE4.7 Describir y justificar los distintos tratamientos superficiales aplicados a los quesos.

CE4.8 Reconocer los principales defectos y alteraciones de los quesos y las técnicas utilizadas para su detección.

CE4.9 En un supuesto práctico de elaboración de queso, a partir de unas condiciones dadas:

- Comprobar el estado y la aptitud quesera de la leche.
- Efectuar la preparación de la leche conforme a lo señalado.
- Fijar y controlar las condiciones de coagulación y prensado-moldeado operando con destreza los equipos queseros.
- Realizar la alimentación y descarga de los equipos y recoger el suero de quesería para posteriores operaciones.
- Ejecutar las manipulaciones y el seguimiento de las condiciones durante la maduración, aplicando los controles organolépticos y fisicoquímicos necesarios.
- Contrastar las características del producto en elaboración y en curado con sus especificaciones y deducir los reajustes necesarios.
- Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

C5: Aplicar técnicas de envasado etiquetado y embalaje de quesos y mantequillas necesarias para la expedición y transporte del producto terminado.

CE5.1 Identificar y caracterizar los envases y materiales para el envasado, etiquetado y embalaje y relacionar sus características con sus condiciones de utilización.

CE5.2 Identificar los requerimientos y efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y de preparación de las máquinas y equipos de envasado y embalaje.

CE5.3 En un supuesto práctico de envasado de quesos, a partir de unas condiciones dadas:

- Operar con la destreza adecuada en máquinas y equipos de envasado y etiquetado, aplicando en cada momento las operaciones de reposición o alimentación del embalaje necesario.
- Aplicar a cada, producto, lote o material el método de embalaje preciso para su transporte tanto interno como externo.

C6: Aplicar técnicas de obtención de quesos fundidos, considerando diferentes tipos de quesos, cumpliendo la normativa aplicable de calidad y seguridad alimentaria.

CE6.1 Especificar los tratamientos fisicoquímicos requeridos en la obtención de quesos fundidos, considerando la normativa aplicable de calidad y seguridad alimentaria.

CE6.2 Describir los distintos tipos de componentes químicos que intervienen en la elaboración de queso fundidos, indicando las características de cada uno.

CE6.3 Explicar las diferentes formas de envasado de los quesos fundidos.

CE6.4 En un supuesto práctico de obtención de quesos fundidos, a partir de unas condiciones establecidas:

- Seleccionar los quesos requeridos para la obtención de queso fundido, ante una serie de diferentes tipos de quesos.
- Controlar el proceso de obtención de queso fundido.
- Adicionar los diferentes compuestos químicos, controlando parámetros físicos.
- Obtener rebanadas, calculando el grosor de las mismas.
- Controlar las características físicas, mediante pruebas fisicoquímicas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.9; C5 respecto a CE5.3; C6 respecto a CE6.4.

Otras capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización. Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás; demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Contenidos:

1. Tipos de quesos

Tipos y variedades de quesos.

El queso: características.

Tipos: frescura, curado, semicurado, pasta dura y pasta blanda.

Variedades de quesos.

Quesos españoles, denominaciones de origen.

Certificación y normalización en la elaboración de quesos.

2. Instalaciones de quesería

Composición y distribución del espacio.

Equipos para leches fermentadas: Composición, funcionamiento y regulación.

Equipos queseros: Composición, funcionamiento, regulación y manejo.

Equipos de separación por membranas.

Mantenimiento de equipos: operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel.

Limpieza y engrase de equipos.

Puesta a punto de equipos.

Operaciones de limpieza: Tipos de limpieza: limpieza física, química, microbiológica.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización.

3. Fermentación de la leche

Preparación de la mezcla base.

Características técnicas de elaboración de los distintos tipos de quesos.

Tipos y dosificación de ingredientes y aditivos.

Cálculo y dosificación de ingredientes.

Condiciones de incorporación de auxiliares e ingredientes.

Control de parámetros durante el proceso. Temperatura, pH, tiempo de incubación, tipo de coagulación.

Registro de información del proceso.

Fermentos utilizados en la industria quesera: fermentos lácticos; tipos, composición y características.

Propagación de los cultivos y fermentos.

Aplicación y manejo de fermentos.

Tipos de mezcla y comportamiento.

4. Operaciones de elaboración y curado de quesos

Tratamientos previos a la leche, aptitud quesera.

Preparación de la leche. Condiciones de incorporación auxiliares e ingredientes.

Cuajado y separación. Finalidad, modalidades y condiciones de ejecución y control.

Moldeado, prensado y salado. Utilidad, variantes, condiciones de ejecución.

Secado y maduración, objetivos.

Conservación.

Cuajado de la leche: coagulantes, tipos y acción del coagulante.

Preparación y titulación del coagulante.

Técnicas de adicción del coagulante.

Control de parámetros de coagulación.

Coagulación en continuo.

Manejo de la cuajada, corte, calentamiento y agitación.

Métodos y medios para la toma de muestras.

Instrumentos y técnicas de corte de la cuajada.

Equipos y procedimientos de limpieza y desinfección de la cuba quesera.

Moldeado y prensado de los quesos: trasvase de la cuajada.

Proceso y finalidad del moldeado de la cuajada.

Instrumentos de moldeado y prensado.

Tipos y técnicas de moldeado y prensado.

Extracción de los quesos.

Equipos y procedimientos de limpieza y desinfección.

Aprovechamientos del lacto-suero.

Desuerado: proceso de desuerado.

Tratamiento del suero obtenido en el proceso de desuerado: aprovechamiento.

Salado de los quesos: salmuera, tipos y características.

Preparación de salmueras: concentración.

Procedimientos y procesos de salado de los quesos.

Depuración de la salmuera.

Control de calidad en el salado.

Vertido de residuos derivados del salado.

5. Maduración de los quesos

Procesos y métodos de maduración de los quesos: fases y transformaciones.

Cámaras de maduración y conservación.

Desarrollo de caracteres organolépticos de los quesos.

Maquinaria y útiles empleados.

Operaciones, determinaciones y análisis del proceso de maduración de los quesos.

Operaciones del proceso de maduración; cepillado, agitación, lavado.

Defectos y alteraciones internas y externas del queso.

Tipos y aplicación de tratamientos anti-fúngicos.

Métodos y medios para la toma de muestras.

Evaluación de las características organolépticas de los quesos.

Acondicionamiento del queso: materiales y métodos.

Recubrimiento de los quesos.

Calidad de los quesos:

Análisis sensorial. Cata.

Análisis físico-químicos: humedad, dureza, consistencia.

6. Envasado de quesos

Envasado y etiquetado del queso: normativa aplicable al envasado y etiquetado de los quesos.

Envase de cobertura: sistemas tradicionales artesanales, parafinas y pinturas plásticas. Materiales utilizados en el envasado y sus características. Normativa aplicable Aplicación de revestimientos especiales: encerado, pintado, aceitado, entre otros. Envasado al vacío y en atmósfera modificada.

Líneas de envasado automáticas.

Tipos y técnicas de corte de quesos en porciones y loncheados. Procedimientos de llenado y cerrado de envases.

Maquinaria de envasado; funcionamiento, manejo, mantenimiento y limpieza: Equipos de envasado. Regulación.

Etiquetado: técnicas de colocación y fijación. Autocontrol en el envasado de quesos.

Embalaje de los quesos: tipos y métodos de embalaje. Líneas de embalaje.

Identificación de lotes y productos. Técnicas de composición de paquetes.

Equipos de embalaje: funcionamiento, preparación y manejo. Mantenimiento de primer nivel. Técnicas de rotulado.

Autocontrol en los sistemas de embalado.

7. Quesos fundidos

Quesos fundidos: características.

Tratamientos fisicoquímicos: características y parámetros fisicoquímicos de control.

Normas de calidad según normativa aplicable.

Aditivos y edulcorante utilizados en la elaboración de quesos fundidos.

Análisis fisicoquímicos: humedad, porcentaje de grasa, colorantes, aditivos.

Envasado de quesos fundidos en forma de barras o bloques, lonchas, porciones de diferentes formas geométricas, pasta en tubos, vasos o tarrinas, polvo, rallado.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control y conducción de los procesos de elaboración de quesos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

– Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO II

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OBTENCIÓN DE ACEITES DE OLIVA

Familia Profesional: Industrias Alimentarias

Nivel: 2

Código: INA013_2

Competencia general

Realizar las operaciones de extracción, refinado, corrección, trasiego y almacenamiento de aceites de oliva, en las condiciones establecidas en los manuales de procedimiento y calidad y controlar los vertidos ocasionados, cumpliendo la normativa aplicable.

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

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción, en contacto con los departamentos de mantenimiento y calidad, en industrias alimentarias, dedicado a la industria del aceite de oliva, en entidades de naturaleza privada, en pequeñas, medianas o grandes empresas y Sociedades Cooperativas, tanto por cuenta propia como ajena. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector de Fabricación de aceites y grasas vegetales y animales, subsector de Fabricación de aceite de oliva.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Maestros de extractora

Maestros de refinado

Maestros de orujera-extractora

Maestros de almazara

Formación Asociada (390 horas)

Módulos Formativos

MF0029_2: Operaciones de proceso de extracción de aceites de oliva (240 horas)

MF0030_2: Trasiego y almacenamiento de aceites de oliva (150 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: CONDUCIR LOS PROCESOS DE EXTRACCIÓN Y REALIZAR LAS OPERACIONES DE REFINADO Y CORRECCIÓN DE ACEITES DE OLIVA

Nivel: 2

Código: UC0029_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar el área de trabajo de extracción, refinado y corrección de aceites de oliva, para evitar contaminaciones del procesado de producto, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 1.1 La información sobre los productos, la planificación de los procedimientos de extracción, refinado y corrección de aceites de oliva se obtiene, a partir de la ficha técnica de los diferentes productos a elaborar.

CR 1.2 La limpieza y desinfección de instalaciones y equipos extracción, refinado y corrección de aceites de oliva, se efectúa o comprueba al término o inicio de cada jornada, turno o lote, según las pautas establecidas en las fichas técnicas de producción, verificando que se encuentran listos para su uso.

CR 1.3 El área de limpieza de las zonas de extracción, refinado y corrección de aceites de oliva, se acota en los lugares requeridos, colocando las señales reglamentarias, de acuerdo con los requerimientos de seguridad establecidos.

CR 1.4 Las deficiencias detectadas en las condiciones higiénicas de las instalaciones y equipos de producción, se corrigen por acciones preventivas, identificando posibles peligros, biológicos y no biológicos, corrigiéndolas a continuación.

CR 1.5 Las máquinas, útiles, herramientas y medios de transporte internos requeridos en la extracción, refinado y corrección de aceites de oliva (prensas, extractores, centrifugas, depósitos de decantación, evaporadores entre otros), se seleccionan y preparan, regulando los elementos operadores de las mismas, según especificaciones de la ficha técnica de producción.

RP 2: Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel, de las máquinas y equipos en los procesos de extracción, refinado y corrección de aceites de oliva, para evitar que no se produzcan cortes improductivos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambientales y seguridad alimentaria.

CR 2.1 El funcionamiento de los equipos y medios auxiliares de: extracción, refinado y corrección de aceites de oliva se comprueban, detectando posibles anomalías, siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de mantenimiento de equipos.

CR 2.2 Las posibles anomalías simples detectadas que afectan al funcionamiento de los equipos utilizados en los procesos de extracción, refinado y corrección de aceites de oliva se corrigen, siguiendo instrucciones de mantenimiento.

CR 2.3 Los elementos, repuestos especificados como de primer nivel, se sustituyen en los equipos utilizados en los procesos de extracción, refinado y corrección de aceites de oliva (prensas, extractores, centrifugas, depósitos de decantación, evaporadores entre otros), de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable.

CR 2.4 La documentación referida al mantenimiento efectuado se cumplimenta, según indicaciones del proceso productivo.

RP 3: Controlar la recepción de las materias primas: aceitunas y productos auxiliares, verificando su calidad y correspondencia con lo solicitado, para iniciar el proceso productivo, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 Las variedades de aceitunas se comprueban en la almazara, según características de la zona de producción, atendiendo a las instrucciones del proceso productivo de elaboración de aceite de oliva, separando las no conformes.

CR 3.2 Las características físico-químicas de las materias primas, aceitunas, y auxiliares: aditivos, sustancias alcalinizantes, entre otros, se comprueban en la almazara, controlando: cantidad, variedad, daños o pérdidas, eliminando o desechando productos como no conformes, que no cumplen los requerimientos del proceso productivo.

CR 3.3 Los productos recibidos en básculas automatizadas, se pesan, constatando las cantidades recepcionadas y autorizando la descarga, cuando se verifique que se cumple con los requerimientos del proceso productivo, en la obtención del aceite de oliva.

CR 3.4 La descarga de las distintas variedades de aceitunas se efectúa en la almazara, comprobando que las condiciones de transporte y descarga del fruto, se lleva a cabo, según lo requerido, asegurando la calidad de la materia prima, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.5 Las operaciones de almacenamiento de las aceitunas, se efectúa en los lugares requeridos, en las condiciones establecidas en los manuales de procedimiento de calidad, cumpliendo la legislación aplicable, controlando los parámetros fisicoquímicos de almacenamiento, tales como: humedad, temperatura, entre otros, restableciendo los parámetros en caso de desviación.

CR 3.6 Las operaciones de preparación de la materia prima, tales como: selección, separación de restos vegetales, frutos alterados y otros elementos para su eliminación, se llevan a cabo con los equipos destinados para ello, para continuar con la obtención de aceite de oliva, según lo establecido o en las instrucciones del proceso productivo.

CR 3.7 La toma de muestra de las materias primas se efectúa, utilizando instrumental de toma de muestras, sondas, aparatos de comprobación rápida de parámetros de calidad, identificando y trasladando la muestra al laboratorio, según lo requerido por el departamento de calidad.

CR 3.8 La entrada de aceitunas, se registra, según el sistema establecido para mantener la trazabilidad del proceso productivo de obtención de aceite de oliva.

RP 4: Conducir el proceso de extracción, de aceites de oliva y de orujo de oliva, controlando los equipos que intervienen en el proceso, cumpliendo con las especificaciones del proceso productivo, para obtener aceites con la calidad establecida, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 Los valores de funcionamiento y las condiciones de trabajo de los equipos, tales como: molinos, batidoras, centrifugas, verticales y horizontales, se regulan, en función de las materias primas y el tipo de aceite a obtener: extra virgen, de orujo, lampante, entre otros.

CR 4.2 La tolva de recepción se alimenta con las aceitunas para iniciar el proceso de extracción de aceite, controlando la variedad, el estado de la aceituna y la cantidad a alimentar, según los requerimientos del proceso productivo.

CR 4.3 La molienda de la aceituna se inicia, a través de molinos de martillos de eje horizontal, introduciéndose la aceituna de forma automatizada, controlando la velocidad de los martillos metálicos, hasta obtenerse la pasta de molienda.

CR 4.4 El batido de la pasta de molienda, se efectúa con las batidoras, controlando los parámetros de funcionamiento, tiempo y temperatura del agua caliente, según proceso productivo.

CR 4.5 El aceite de oliva, virgen-extra o aceite de oliva virgen, se extrae en la almazara del resto de los componentes de la aceituna, tales como: agua, hueso, piel, entre otros, utilizando la extracción continua por centrifugación, obteniéndose además el producto secundario sólido orujo y el líquido residual: alpechín, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.6 Las muestras del aceite extraído, se toman y codifican, indicando el lote al que pertenecen, para su traslado al laboratorio.

CR 4.7 Las determinaciones analíticas básicas del aceite extraído, tales como: humedad, grasa total, entre otras, se realizan, cumpliendo los protocolos de análisis.

CR 4.8 La evacuación de los subproductos: orujos y residuos: aguas de lavado de aceite se produce en tiempo y forma según lo establecido, aplicando, en caso de desviaciones las acciones correctoras, establecidas en el procedimiento.

CR 4.9 Los consumos y rendimientos en los procesos de la almazara se controlan, identificando las desviaciones y aplicando las medidas correctoras que están dentro de su competencia, alcanzando los ratios de producción requeridos.

CR 4.10 La información del proceso de extracción se registra en el soporte establecido, según proceso productivo.

RP 5: Regular el proceso de refinado de aceites de oliva, estableciendo las condiciones de trabajo, siguiendo con lo determinado en el proceso productivo para asegurar la obtención de aceites con la calidad y características especificadas, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 5.1 La información sobre los criterios físico-químicos y de calidad a conseguir en él proceso de refinado en las refinerías de aceite de oliva se obtiene, utilizando las fichas técnicas de producción.

CR 5.2 Los valores de funcionamiento, tales como el pH, temperatura, presiones, adición de disolventes, caudales, entre otros y condiciones de trabajo de los equipos: neutralizadores, desodorizadores, decoloradores, evaporadores, entre otros, de refinado, se regulan, en función de las materias primas y el producto a obtener, siguiendo las pautas del proceso productivo, aplicando en caso de desviaciones, las acciones correctoras establecidas en el manual de procedimiento.

CR 5.3 El aceite obtenido se clarifica, utilizando sustancias que eliminan impurezas de color (carbón activo, bentonitas), hidróxidos alcalinos, que eliminan la acidez (operación de formación de jabones, fácilmente eliminables), disolventes (hexano), en las dosis requeridas, ajustándose a las características de la materia prima y a las sustancias a obtener.

CR 5.4 Los aditivos alimentarios al aceite (vitaminas, ácidos grasos, conservantes, entre otros), se adicionan previa preparación de los mismos en las dosis requeridas, de acuerdo con el proceso productivo.

CR 5.5 El aceite obtenido se almacena después del refinado en los depósitos y condiciones requeridas en el proceso productivo.

CR 5.6 La toma de muestras de los aceites refinados, se realiza codificándola, según lote, para su traslado al laboratorio.

CR 5.7 Los subproductos obtenidos, residuos y vertidos se trasladan para su reciclaje o tratamiento en la forma y el lugar señalados en las instrucciones del proceso productivo.

RP 6: Controlar el proceso final de obtención de aceites de orujo, regulando las condiciones de trabajo para asegurar que el producto final obtenido, cumpla con la calidad y características establecidas.

CR 6.1 La información sobre los criterios físico-químicos y de calidad: humedad, % grasa, entre otros, de elaboración de aceite de orujo, se obtiene, a partir de las fichas técnicas de producción.

CR 6.2 Las operaciones de preparación de los orujos y alperujos se efectúan en las orujeras, comparando el estado de llegada a la orujera con las características que deben reunir para iniciar el proceso, operando con seguridad los equipos implicados en ello.

CR 6.3 Las operaciones productivas de la orujera (segunda centrifugación, secado, deshidratación, extracción química y demás operaciones requeridas) se controlan, utilizando disolventes y coadyuvantes en las dosis requeridas.

CR 6.4 Los parámetros de funcionamiento, tales como: temperatura, tiempos, presiones, caudales, rendimientos grasos, adición de disolventes, dosificación de coadyuvantes, entre otros, y condiciones de trabajo de los equipos: centrifugadoras, secadoras, evaporadores, entre otros, se regulan, actuando sobre los elementos específicos, según características de los orujos y alperujo, siguiendo las pautas del proceso productivo y aplicando las acciones correctoras indicadas en caso de desviaciones.

CR 6.5 El acondicionamiento final de los aceites de orujo de oliva, antes de la conservación en la orujera, se controla, aplicando acciones correctoras en caso de desviación, siguiendo las indicaciones de las fichas técnicas de producción.

CR 6.6 El aceite obtenido se traslada a los depósitos para su almacenaje, según ficha técnica de producción y condiciones requeridas.

CR 6.7 Las muestras de los aceites, se toman y codifican según lote, para su traslado al laboratorio.

CR 6.8 Los residuos y vertidos generados en la orujera se almacenan y trasladan para su reciclaje o tratamiento posterior en la forma y el lugar señalados, de acuerdo con los procedimientos establecidos.

RP 7: Conducir las operaciones de elaboración de aceites desde paneles centrales, para controlar que los parámetros de producción, cumplan con lo establecido en el proceso de trabajo, obteniendo la calidad y salubridad establecidas.

CR 7.1 El menú o programa de operación, se controla para asegurar que corresponda con el producto que se está procesando.

CR 7.2 Las posibles anomalías en los instrumentos de control se detectan, subsanando las que están en el ámbito de su competencia o avisando al servicio técnico correspondiente.

CR 7.3 La puesta en marcha de los equipos de regulación del proceso de extracción y refinado de aceites de oliva y de orujo de oliva, se realiza, suministrando al sistema de control los puntos de consigna y siguiendo la secuencia de operaciones establecidas en las instrucciones del proceso productivo.

CR 7.4 La medida continua de las variables, integradas en el sistema de control, se mantiene, siguiendo los procedimientos establecidos en el del proceso productivo.

CR 7.5 Las variables no incluidas en el sistema de control, se miden, utilizando el instrumental requerido y los métodos establecidos en las instrucciones técnicas operativas.

CR 7.6 Las variables del proceso se comprueba, que están dentro de los límites fijados y actuando, en caso de desviación, sobre los reguladores oportunos.

CR 7.7 Los datos obtenidos en el transcurso del proceso se archivan en el sistema y soporte establecido.

RP 8: Verificar la calidad del aceite de oliva y de orujo de oliva, aplicando los métodos de control de calidad y análisis de aceites y medidas correctoras, según normativa aplicable en el caso requerido para obtener aceites con las especificaciones establecidas.

CR 8.1 Las muestras de los aceites de oliva y de orujo de oliva elaborados, se toman y codifican, según lote, para su traslado al laboratorio.

CR 8.2 El instrumental requerido para las pruebas y ensayos rápidos elementales se calibra, asegurando que es el determinado para ello, de acuerdo con los protocolos de análisis.

CR 8.3 Las características de calidad del aceite de oliva y de orujo de oliva, tales como: humedad, acidez, peróxidos, entre otros) se analizan, interpretando resultados de las pruebas y ensayos rápidos, verificando que se encuentran dentro de los límites requeridos.

CR 8.4 La cata del aceite para comprobar las propiedades organolépticas de los distintos productos de aceite de oliva y de orujo de oliva obtenidos, se realiza, comprobando que se encuentran dentro de los requerimientos de calidad.

CR 8.5 Las desviaciones detectadas en el proceso productivo se corrigen, según lo establecido en el manual de calidad, dentro de su ámbito de competencia, emitiéndose el informe correspondiente.

CR 8.6 Los resultados de los controles y pruebas de calidad se archivan, de acuerdo con el sistema y soporte establecidos.

RP 9: Gestionar las operaciones de recogida de los residuos de la obtención de aceites de oliva, según lo determinado en el proceso productivo, teniendo en cuenta la naturaleza y tratamiento en cada caso, para proteger el medio ambiente, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 9.1 Las cantidades y tipos de residuos generados por los procesos productivos de aceite de oliva, se verifican para comprobar que corresponden con lo establecido en los manuales de procedimiento.

CR 9.2 Los subproductos, tales como: orujos y aguas de lavado de aceite, se depositan en los sitios establecidos en el procedimiento.

CR 9.3 El funcionamiento de los equipos y condiciones de depuración se comprueba, regulándolos de acuerdo al tipo de residuo a tratar, y los requerimientos establecidos en los manuales de procedimiento.

CR 9.4 Las muestras se trasladan al laboratorio para su análisis, identificándolas en la forma, puntos y cuantía requeridos, siguiendo el procedimiento establecido, según protocolos de actuación.

CR 9.5 Las pruebas de medida inmediata de parámetros ambientales, se efectúan, siguiendo los protocolos y con el instrumental previamente calibrado.

CR 9.6 Los resultados obtenidos se registran, comparando con los requerimientos exigidos, tomando las medidas correctoras oportunas o comunicando las posibles desviaciones detectadas con carácter inmediato.

CR 9.7 Los informes sencillos se elaboran a partir de las observaciones visuales y de los resultados de las medidas analíticas «in situ» según protocolo normalizado.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Molinos de martillos, Batidores calefaccionados. Prensas, Extractores. Centrifugas horizontal, vertical. Depósitos de decantación. Coladores. Evaporadores. Desolventizadores. Paneles de control central, informatizados. Soportes informáticos. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad.

Productos y resultados:

Área de trabajo y operaciones de mantenimiento de primer nivel, de las máquinas y equipos de extracción, refinado y corrección de aceites de oliva, preparados. Control de la recepción de las materias primas: aceitunas y productos auxiliares, controlada. Regulación del proceso de extracción, de aceites de oliva y de aceites de orujo de oliva. Control del proceso de refinado de aceites de oliva. Proceso de refinado de aceites de oliva, regulado. Regulación del proceso final en la obtención de aceites de orujo. Operaciones de elaboración de aceites desde paneles centrales, conducidas y reguladas. Calidad del aceite de oliva y de orujo de oliva, verificada. Operaciones de recogida, depuración y vertido de los residuos, gestionadas.

Información utilizada o generada:

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos/instrucciones operativas de trabajo. Normativa aplicable en materia de seguridad, medioambiente y seguridad alimentaria. Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ».

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: CONTROLAR EL PROCESO DE TRASIEGO Y ALMACENAMIENTO DE ACEITE DE OLIVA EN BODEGA

Nivel: 2

Código: UC0030_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar el área de trabajo del proceso de trasiego y almacenamiento de aceite de oliva en bodega, para evitar contaminaciones del procesado de producto, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 1.1 La información sobre los productos, la planificación de los procedimientos de trasiego y almacenamiento de aceite de oliva en bodega se obtiene, a partir de la ficha técnica de los diferentes productos a elaborar.

CR 1.2 La limpieza y desinfección de instalaciones y equipos de trasiego y almacenamiento de aceite de oliva en bodega, se efectúa o comprueba al término o inicio de cada jornada, turno o lote, según las pautas establecidas en las fichas técnicas de producción, verificando que se encuentran listos para su uso.

CR 1.3 El área de limpieza de las zonas de trasiego y almacenamiento de aceite de oliva en bodega, se acota en los lugares requeridos, colocando las señales reglamentarias, de acuerdo con los requerimientos de seguridad establecidos.

CR 1.4 Las deficiencias detectadas en las condiciones higiénicas de las instalaciones y equipos de trasiego y almacenamiento de aceite de oliva en bodega, se corrigen por acciones preventivas, identificando posibles peligros, biológicos y no biológicos, corrigiéndolas a continuación.

CR 1.5 Las máquinas, útiles, herramientas y medios de transporte internos requeridos en el trasiego y almacenamiento de aceite de oliva en bodega (bombas de trasiego y mangueras alimentarias entre otros), se seleccionan y preparan, regulando los elementos operadores de las mismas, según especificaciones de la ficha técnica de producción.

RP 2: Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel, de las máquinas y equipos en los procesos de trasiego y almacenamiento de aceite de oliva en bodega, para evitar que no se produzcan cortes improductivos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambientales y de seguridad alimentaria.

CR 2.1 El funcionamiento de los equipos y medios auxiliares de trasiego y almacenamiento de aceite de oliva en bodega se comprueban, detectando posibles anomalías, siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de mantenimiento de equipos.

CR 2.2 Las posibles anomalías simples detectadas que afectan al funcionamiento de los equipos se corrigen, siguiendo instrucciones de mantenimiento.

CR 2.3 Los elementos, repuestos especificados como de primer nivel, se sustituyen en los equipos utilizados en los procesos de trasiego y almacenamiento de aceite de oliva en bodega (bombas de trasiego y mangueras alimentarias, entre otros), de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable.

CR 2.4 La documentación referida al mantenimiento efectuado se cumplimenta, según indicaciones del proceso productivo.

RP 3: Controlar las operaciones de trasiego y almacenamiento de aceite de oliva, asegurando la composición de lotes y su llenado.

CR 3.1 El estado de las instalaciones de trasiego y almacenamiento se revisa antes de la puesta en marcha, detectando posibles anomalías.

CR 3.2 La limpieza de los depósitos a utilizar para la constitución del lote, se comprueba antes de comenzar su llenado, subsanando cualquier posible anomalía.

CR 3.3 Las características de los depósitos (material, disposición de elementos para su llenado, provisión de cierres que garanticen su estanqueidad) se comprueban, verificando que cumplen con lo requerido en el proceso productivo, antes del inicio del trasiego y almacenamiento.

CR 3.4 Las instalaciones de la bodega, se revisan, comprobando que el recinto sea cerrado y techado, que el pavimento esté limpio y verificando la iluminación, temperatura, humedad relativa, aireación y barreras antivectores de contaminación, acorde con la normativa aplicable de higiene y seguridad alimentaria.

CR 3.5 Los aceites procedentes de los distintos depósitos de composición, se almacenan utilizando los equipos de trasiego, según especificaciones técnica del proceso productivo, respecto a composición del lote.

CR 3.6 Los aceites provenientes de fábrica, se distribuyen en los depósitos, atendiendo a sus características (clase, categoría, lote, caducidad) y a los criterios establecidos para alcanzar un aprovechamiento de los depósitos disponibles, asegurando su conservación e identificación.

CR 3.7 Los aceites se mezclan y homogenizan para obtener el aceite tipo, según especificaciones del proceso productivo.

CR 3.8 El estado y la caducidad de los aceites almacenados se comprueba, controlando el tiempo de almacenamiento con la periodicidad requerida, de acuerdo con cada tipo, para eliminar enranciamientos.

RP 4: Verificar la calidad del aceite de oliva almacenado en bodega en el proceso de llenado, aplicando medidas correctoras ante posibles desviaciones.

CR 4.1 Las muestras de los aceites se toman después del almacenamiento en el lugar, en forma y cuantía requeridas, identificándolas y garantizando su inalterabilidad hasta su recepción en el laboratorio.

CR 4.2 El instrumental requerido en las pruebas de ensayos rápidos y elementales, se calibra siguiendo el protocolo establecido.

CR 4.3 La calidad se comprueba, interpretando los resultados de las pruebas practicadas, comprobando que las características de calidad se encuentran dentro de las especificaciones requeridas en el proceso productivo.

CR 4.4 Las posibles anomalías en el proceso productivo se detectan con la interpretación de resultados de las pruebas efectuadas, aplicando las medidas correctoras establecidas en el manual de calidad, emitiéndose el informe requerido.

CR 4.5 Los resultados obtenidos en los controles y pruebas de calidad, efectuadas en el almacenamiento, se registran de acuerdo con el sistema y soporte requeridos.

RP 5: Realizar la cata del aceite de oliva, comprobando su calidad organoléptica y su adecuación a la especificación técnica del producto requerido.

CR 5.1 Las muestras de aceite se toman para efectuar pruebas sencillas, comprobando que no se produce ningún tipo de contaminación en este proceso de trasiego y almacenamiento.

CR 5.2 Los utensilios requeridos en la cata se seleccionan, disponiendo al menos de una copa de cata normalizada limpia y exenta de olores, así como de un vidrio de reloj.

CR 5.3 El análisis organoléptico se realiza, calentando previamente la copa, percibiendo y diferenciando los distintos aromas y sabores.

CR 5.4 Los resultados del análisis organoléptico se registran en la hoja de perfil de cata, comprobando si cumple con la especificación requerida.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Bombas de trasiego, mangueras alimentarias, filtros de placas y tierras diatomeas, válvulas, conducciones de acero inoxidable o material inerte, depósitos de almacenamiento (acero inoxidable o material inerte, botes toma muestras, copa de cata normalizada, vidrio de reloj, kits de medición de acidez).

Productos y resultados:

Área de trabajo preparada. Operaciones de mantenimiento de primer nivel, de las máquinas y equipos de trasiego y almacenamiento de aceite de oliva en bodega, ejecutadas. Operaciones de trasiego y almacenamiento de aceite de oliva en bodega, controladas. Calidad de los aceites almacenados en bodega, verificada. Cata y valoración organoléptica de los aceites almacenados en la bodega, realizada.

Información utilizada o generada:

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos/instrucciones operativas de trabajo. Fichas de mantenimiento de equipos. Registros del proceso productivo. Normativa aplicable en materia de seguridad, medioambiente y seguridad alimentaria. Normativa aplicable de diámetros de tuberías y mangueras alimentarias.

MÓDULO FORMATIVO 1: OPERACIONES DE PROCESO DE EXTRACCIÓN DE ACEITES DE OLIVA

Nivel: 2

Código: MF0029_2

Asociado a la UC: Conducir los procesos de extracción y realizar las operaciones de refinado y corrección de aceites de oliva

Duración: 240 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Efectuar la limpieza y preparación del área de trabajo para la extracción, refinado y corrección de aceites de oliva, cumpliendo la normativa aplicable en materia de seguridad.

CE1.1 Describir los procesos de extracción, refinado y corrección de aceites de oliva, indicando los equipos utilizados en cada etapa.

CE1.2 Explicar los riesgos asociados a la preparación del área de trabajo de extracción, refinado y corrección de aceites de oliva en materia de seguridad, según normativa aplicable.

CE1.3 En un supuesto práctico de preparación de equipos y del área de trabajo de obtención de aceite de oliva y a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar los elementos requeridos en la obtención de aceites de oliva que requieren limpieza y desinfección.
- Verificar el estado de limpieza y desinfección de equipos e instalaciones, indicando cuándo están listos para su uso.
- Seleccionar los equipos y medios requeridos en la obtención de aceite de oliva.
- Realizar las adaptaciones de los equipos requeridas por cada tipo de extracción, dependiendo del tipo de aceite de oliva a obtener.
- Registrar en los soportes establecidos las operaciones realizadas.

- Acotar el área de limpieza de las zonas de extracción, refinado y corrección de aceites de oliva, colocando en los lugares requeridos las señales reglamentarias, cumpliendo la normativa aplicable.

C2: Señalar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos de extracción, refinado y corrección de aceites de oliva, cumpliendo la normativa aplicable.

CE2.1 Explicar el funcionamiento y constitución de los principales conjuntos, dispositivos o elementos de los equipos utilizados en la extracción y separación de aceites de oliva, identificando las funciones y contribución.

CE2.2 Especificar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de las máquinas y equipos en la obtención de aceites.

CE2.3 Reconocer los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las máquinas y equipos, indicando su uso y manejo.

CE2.4 En un supuesto práctico de mantenimiento de los equipos de extracción, refinado y corrección de aceites de oliva, a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar en la secuencia de operaciones de obtención de aceites de oliva la parada-marcha de los equipos.
- Identificar los elementos que requieren mantenimiento de primer nivel y ejecutarlas.
- Registrar en los soportes establecidos las operaciones realizadas y los elementos sustituidos.
- Realizar las adaptaciones de los equipos requeridas por cada tipo de extracción.

C3: Aplicar las técnicas de recepción y preparación de las materias primas (aceitunas, aceite de oliva virgen lampante y orujo húmedo de dos fases), operando con los equipos cumpliendo la normativa aplicable.

CE3.1 Identificar las variedades de aceituna más frecuentes indicando las características identificativas en cuanto a productividad y organolépticas, así como las posibles enfermedades y defectos que puedan presentar.

CE3.2 Comparar el estado de llegada de las materias primas con las características que deben reunir al inicio de la extracción relacionando los cambios con la eficacia del proceso.

CE3.3 Describir las operaciones de selección, limpieza, lavado, y molienda requeridas por las distintas materias primas, indicando en cada caso su aplicación, la maquinaria necesaria y las condiciones de ejecución.

CE3.4 En un supuesto práctico de preparación de materias primas (aceituna, aceite de oliva virgen lampante y orujo húmedo de dos fases), a partir de unas condiciones dadas:

- Evaluar las características del producto entrante identificando las operaciones a efectuar.
- Seleccionar los parámetros y operar, regulando los equipos.
- Contrastar las características de la materia prima preparada en relación con los requerimientos y, en su caso, deducir medidas correctoras.
- Registrar en los formatos establecidos las operaciones de recepción realizadas.

C4: Especificar el proceso de extracción en la obtención de aceite de oliva en almazara, diferenciando cada una de las etapas.

CE4.1 Describir los diversos equipos de control de proceso, indicando en cada caso su aplicación, maquinaria a controlar y las condiciones de ejecución.

CE4.2 En un supuesto práctico de extracción en la obtención de aceite oliva en almazara, a partir de unas condiciones dadas:

- Comparar los distintos datos extraídos de los paneles en función del tipo de materia prima.
- Seleccionar la tolva de alimentación, según el plan de trabajo.
- Seleccionar el tamaño de la criba, según las condiciones de la materia prima y la situación de campaña, para los molinos.
- Configurar los parámetros del proceso como temperatura, tiempo de batido y velocidad de decánter, así como la dosificación de talco y/o agua requerida.
- Tomar las muestras de los orujos y los aceites, para su control de calidad, identificándolas para su envío al laboratorio.
- Registrar los datos establecidos en las instrucciones de trabajo, para el lote procesado.

CE4.3 En un supuesto práctico de comprobaciones de rendimientos y aplicación de correcciones en el proceso de extracción en la obtención de aceite de oliva en almazara, a partir de unas condiciones dadas:

- Comprobar mediante evaluación del producto terminado si los equipos de medida se ajustan a los criterios de aceptación definidos.
- Controlar los consumos y rendimientos, registrando las desviaciones que se detecten.
- Aplicar medidas correctoras cuando se observa una desviación en alguno de los parámetros de control.
- Identificar en los registros generados si se han obtenido los objetivos establecidos.

C5: Obtener aceites de oliva y orujo refinado, cumpliendo la normativa aplicable.

CE5.1 Describir las operaciones de refinado de aceites de oliva y orujo, indicando condiciones y parámetros de control en los equipos utilizados.

CE5.2 Definir las características del aceite bruto, diferenciando el aceite de oliva lampante o el aceite de orujo.

CE5.3 En un supuesto práctico de refinación de aceites, a partir de unas condiciones dadas:

- Seleccionar los equipos requeridos en el proceso productivo.
- Asignar los parámetros y mantenerlos o corregirlos, operando los elementos de regulación o control de los equipos.
- Realizar la carga de los equipos y dosificación de los agentes auxiliares.
- Contrastar las características del producto en curso y terminado y de los subproductos y residuos con sus especificaciones y deducir los reajustes.
- Contrastar los consumos y rendimientos obtenidos con los esperados, justificando las desviaciones.
- Registrar la información requerida sobre los procesos de refinado de cada lote.

C6: Controlar los métodos de extracción-separación de aceites de orujo y sus subproductos, consiguiendo la calidad requerida, cumpliendo la normativa aplicable.

CE6.1 Diferenciar los métodos de extracción-separación, (batido, centrifugación horizontal, centrifugación vertical, decantación) descomponerlos en operaciones, asociarlos a los equipos necesarios y relacionarlos con los distintos productos y procesos.

CE6.2 Identificar las condiciones y parámetros de control de las diversas operaciones (presiones, temperaturas, tiempos de permanencia, dosificaciones, velocidad de circulación).

CE6.3 Describir los tratamientos que pueden recibir los subproductos y residuos de extracción en función de sus características y utilidades.

CE6.4 Reconocer los consumos y rendimientos habituales en los procesos de extracción y los procedimientos para su cálculo.

CE6.5 En un supuesto práctico de extracción de aceites, a partir de unas condiciones dadas:

- Reconocer el nivel de preparación de las materias primas, identificando las operaciones.
- Seleccionar los parámetros, regulando las máquinas.
- Contrastar las características del producto extraído y de los subproductos en relación con los requerimientos y, en su caso, deducir medidas correctoras.
- Calcular los consumos y rendimientos, contrastando con los esperados y justificar las desviaciones.

CE6.6 En un supuesto práctico de extracción de aceite de orujo, a partir de unas condiciones dadas:

- Seleccionar el depósito que contiene el orujo a procesar, según plan de trabajo.
- Configurar los parámetros del proceso como temperatura, velocidad, tiempo, así como la dosificación de hexano requerida.
- Tomar las muestras de los aceites y subproductos, para su control de calidad, identificándolas para su envío al laboratorio.
- Registrar los datos establecidos en las instrucciones de trabajo, para el lote procesado.

C7: Desarrollar los métodos de análisis sencillos, interpretando los resultados de las muestras tomadas durante el proceso productivo.

CE7.1 Especificar qué tipo de controles físico-químicos, requieren los aceites para determinar su calidad.

CE7.2 En un supuesto práctico de obtención de aceite de oliva, a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar que la muestra se corresponde con el lote, lugar, forma y modo de recogida según el manual de instrucciones.
- Comprobar que los equipos de medición para ensayos rápidos se encuentran dentro de los parámetros establecidos por el plan de calibración.
- Realizar los controles de acidez, humedad e índice de peróxidos, según los métodos establecidos.
- Registrar los resultados de los controles y análisis, según el procedimiento establecido.
- Interpretar los resultados de las pruebas practicadas, verificando que los parámetros de calidad se encuentran dentro de las especificaciones requeridas.
- Aplicar las medidas correctoras establecidas en el manual de calidad a las desviaciones detectadas emitiendo el informe correspondiente.

C8: Controlar las operaciones de recogida, depuración y vertido de residuos de la obtención de aceite de oliva según normativa aplicable.

CE8.1 Identificar los residuos que se producen durante los procesos de obtención de aceite de oliva.

CE8.2 Describir cómo se lleva a cabo la recogida de los diferentes residuos generados por los procesos productivos.

CE8.3 Describir los diferentes tratamientos posibles para los residuos generados, en función de su categorización.

CE8.4 En un supuesto práctico de recogida, depuración y vertido de residuos de la obtención de aceite de oliva, a partir de unas condiciones dadas:

- Tomar muestras de los diferentes residuos generados e identificarlas para su traslado al laboratorio.
- Interpretar los resultados de laboratorio de los análisis y pruebas rápidas sobre residuos generados en el proceso de obtención de aceite de oliva.
- Especificar el tratamiento para cada residuo.
- Realizar el correcto registro de las medidas tomadas, cumpliendo con la normativa aplicable.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.2 y CE4.3; C5 respecto a CE5.3; C6 respecto a CE6.5 y CE6.6; C7 respecto a CE7.2; C8 respecto a CE8.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Contenidos:

1. Organización del puesto de trabajo en los procesos de extracción, refinado y corrección de aceites de oliva

Concepto y niveles de limpieza de instalaciones en la extracción, refinado y corrección de aceites de oliva: medidas de higiene y seguridad en instalaciones y maquinaria.

Tipos de limpieza: limpieza física, química, microbiológica.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

Fases y secuencias de operaciones de limpieza.

Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades.

Sistemas y equipos de limpieza. Sistema CIP.

Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

2. Mantenimiento de primer nivel, de las máquinas y equipos utilizados en los procedimientos de extracción, refinado y corrección de aceites de oliva

Maquinaria y equipos genéricos en los procedimientos de extracción, refinado y corrección de aceites de oliva.

Funcionamiento, componentes y elementos esenciales.

Regulación, control y seguridad.

Anomalías más frecuentes en la preparación y elaboración.

Dependencia y relación con las instalaciones auxiliares.

Mantenimiento de máquinas en los procedimientos de extracción, refinado y corrección de aceites de oliva: mantenimiento preventivo y correctivo. Procedimientos y técnicas aplicables.

Operaciones de montaje y desmontaje. Lubricación y limpieza; regulación, ajuste y programación. Equipos y maquinaria básica utilizada en los procedimientos de: extracción, refinado y corrección de aceites de oliva.

Operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel.

Operaciones básicas de mantenimiento de equipos de máquinas y equipos en los procedimientos de: extracción, refinado y corrección de aceites de oliva.

Puesta a punto: Engrases, comprobaciones, sustitución de piezas.

Arranque y parada. Detección de anomalías.

Partes e informes de mantenimiento.

3. Recepción de aceituna

Almazaras características y situación de equipos.

Identificación de las variedades de aceitunas.

Clasificación de las principales materias primas utilizadas en la almazara.

Características físicas y químicas de las materias primas de la almazara.

Defectos higiénico-sanitarios de las aceitunas y demás materias primas.

Medidas correctivas.

Operaciones de preparación de la materia prima: limpieza del fruto. Lavado del fruto.

Despallado. Pesado y toma de muestras.

Recopilación y archivo de la documentación referente a la materia prima y al medio de transporte y las incidencias y medidas correctivas.

Descarga de materias primas (aceitunas): métodos y equipos de descarga.

Equipos y maquinaria de transporte interno. Almacenamiento y regulación de la aceituna.

4. Control del proceso de extracción para la obtención de aceites de oliva y de aceites de orujo de oliva

Equipos de extracción. Constitución, funcionamiento, regulación y uso de: molinos; batidoras; centrifugadoras (verticales y horizontales). Elementos de regulación.

Importancia de las materias primas y el tipo de aceite a obtener.

Molienda de la aceituna: proceso de molienda. Características. Molinos de martillo.

Características y tipos.

Control de velocidad de los martillos. Pasta de molienda. Características.

Batido de la pasta de molienda: proceso de batido. Características.

Batidoras. Características y tipos. Parámetros de funcionamiento.

Extracción de los aceites de oliva: líneas de extracción. Equipos específicos. Equipos genéricos. Procesos de elaboración de aceites de oliva vírgenes: concepto, tipos y características. Características de las operaciones de extracción de la pulpa en la aceituna: objetivos y factores. Extracción parcial. Extracción por presión mediante sistema de prensas.

Preparación de la pasta. Características de la pasta. Pastas difíciles.

Operaciones de extracción: segunda centrifugación horizontal. Secado y desecado de orujos y alperujos.

Centrifugación vertical. Decantación. Control de calidad durante la obtención de aceites de orujo de oliva.

Subproductos y residuos de la extracción de aceite: clasificación de los principales productos finales. Características físicas, químicas y organolépticas de los productos finales. Subproductos de la almazara.

Segunda centrifugación. Extracción del aceite de orujo.

El alpechín. Eliminación de coadyuvantes y productos auxiliares. Tratamientos finales del aceite antes de su almacenamiento y conservación.

Determinaciones analíticas: Humedad, grasa total, rendimiento industrial. Materia seca y grasa total. Acidez, índice de peróxidos. Materias volátiles.

5. Control del proceso de refinado de aceites de oliva

Proceso de refinado de aceites de oliva: tipos de aceites utilizados en el proceso de refinado. Características. Aceites defectuosos.

Fundamentos de la refinación física, química y físico-química.

Objetivos, secuencia de operaciones, materiales auxiliares y dosificación. Líneas de refinación. Equipos específicos. Equipos genéricos. Características del proceso de refinado.

Operaciones de refinado: desgomado. Neutralización. Hidrogenación. Lavado y secado. Pasta de refinería. Winterización/Descerado. Decoloración. Desodorización y destilación de ácidos grasos. Control de calidad durante la refinación de aceite de oliva.

6. Control del proceso de obtención de aceites de orujo de oliva

Proceso de obtención de aceites de orujo de oliva: fundamentos. Materia prima utilizada para la obtención de aceites de orujos.

Líneas de extracción. Equipos específicos. Equipos genéricos.

Objetivos, secuencia de operaciones, materiales auxiliares y dosificación. Características del proceso de obtención de aceites de orujo de oliva.

Operaciones de obtención de aceite de orujo de oliva: segunda centrifugación horizontal. Secado y desecado de orujos y alperujos. Lavado y secado.

Extracción química. Evaporación.

Control de calidad. Controles básicos en la obtención de aceites de orujo: control de calidad durante la obtención de aceites de orujo de oliva. Medidas correctivas.

Equipos e instrumentación básica para análisis de procesos en la obtención de aceites de orujo. Métodos y procedimientos de muestreo.

Controles básicos a realizar en los aceites de orujos. Registro de resultados que aseguran la trazabilidad.

7. Conducción de las operaciones de elaboración de aceites de oliva desde paneles centrales

Las variables de control en el proceso de obtención de aceite de oliva y de orujo de oliva.

Definición de las variables de proceso a controlar.

Lectura de las variables de proceso en el panel de control. El punto de consigna.

Instrumental panel de control obtención de aceite de oliva y de orujo de oliva: tipos de instrumental. Dispositivos analógicos.

Dispositivos digitales.

Análisis de registros del panel de control.

Controles básicos en el refinado de aceites: control de calidad durante la refinación.

Medidas correctoras. Equipos e instrumentación básica para análisis de procesos en la refinación de aceites.

Métodos y procedimientos de muestreo.

8. Verificación de la calidad del aceite de oliva y de orujo de oliva

Toma de muestras de las elaboraciones complementarias y de los productos y subproductos del aceite de oliva: instrumental de toma de muestras, sondas.

Preparación de la muestra. Métodos y procedimientos de muestreo.

Controles básicos. Análisis de aceitunas (humedad, grasa total y rendimiento industrial).

Controles básicos. Análisis de aceites (humedad, acidez, peróxidos, absorbancia en UV, impurezas y demás parámetros básicos).

Controles básicos. Análisis de orujos y alperujos (humedad, materia seca y grasa total).

Fundamentos y metodología de los controles básicos (acidez, índice de peróxidos, K270, humedad y materias volátiles e impurezas).

Equipos e instrumentos de medida para los controles básicos. Registro de resultados que aseguran la trazabilidad.

Características organolépticas de las elaboraciones complementarias y de los productos y subproductos del aceite de oliva: anomalías y defectos más frecuentes. Posibles correcciones.

Normativa aplicable de los aceites de oliva.

Criterios de calidad. Especificaciones de calidad de los productos. Registros de trabajo e incidencias.

9. Procesos de gestión de residuos

Depuración aerobia/anaerobia. Requisitos reglamentarios. Indicadores medioambientales. Evaporación natural forzada.

Reutilización/cogeneración de energía.

Tratamiento de los subproductos de almazara: el orujo y alperujo. Características, tipos y aplicaciones.

Clasificación de los principales productos finales.

Características físicas, químicas y organolépticas de los productos finales. Subproductos de la almazara.

Tratamiento de los subproductos de almazara: el orujo y alperujo. Características, tipos y aplicaciones.

El alpechín.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la conducción de los procesos de extracción y con la realización de las operaciones de refinado y de corrección de aceites de oliva, en las condiciones establecidas en los manuales de procedimiento de calidad, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia Profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: TRASIEGO Y ALMACENAMIENTO DE ACEITES DE OLIVA

Nivel: 2

Código: MF0030_2

Asociado a la UC: Controlar el proceso de trasiego y almacenamiento de aceite de oliva en bodega

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Efectuar la limpieza y preparación del área de trabajo para el trasiego y almacenamiento de aceites de oliva, cumpliendo la normativa aplicable en materia de seguridad.

CE1.1 Describir los procesos de trasiego y almacenamiento de aceites de oliva, indicando los equipos utilizados en cada etapa.

CE1.2 Explicar los riesgos asociados a la preparación del área de trabajo de trasiego y almacenamiento de aceites de oliva en materia de seguridad, según normativa aplicable.

CE1.3 En un supuesto práctico de preparación de equipos y del área de trabajo de trasiego y almacenamiento de aceites de oliva y a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar los elementos requeridos en el trasiego y almacenamiento de aceites de oliva que requieren limpieza y desinfección.
- Verificar el estado de limpieza y desinfección de equipos e instalaciones, indicando cuándo están listos para su uso.
- Seleccionar los equipos y medios requeridos en el trasiego y almacenamiento de aceites de oliva.

- Realizar las adaptaciones de los equipos requeridas por cada tipo de trasiego y almacenamiento, dependiendo del tipo de aceite de oliva.
- Registrar en los soportes establecidos las operaciones realizadas.
- Acotar el área de limpieza de las zonas de trasiego y almacenamiento de aceites de oliva, colocando en los lugares requeridos las señales reglamentarias, cumpliendo la normativa aplicable.

C2: Señalar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos de trasiego y almacenamiento de aceites de oliva, cumpliendo la normativa aplicable.

CE2.1 Explicar el funcionamiento y constitución de los principales conjuntos, dispositivos o elementos de los equipos utilizados en el trasiego y almacenamiento de aceites de oliva, identificando las funciones y contribución.

CE2.2 Especificar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de las máquinas y equipos en el trasiego y almacenamiento de aceites.

CE2.3 Reconocer los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las máquinas y equipos, indicando su uso y manejo.

CE2.4 En un supuesto práctico de mantenimiento de los equipos de trasiego y almacenamiento de aceites de oliva, a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar en la secuencia de operaciones de trasiego y almacenamiento de aceites de oliva la parada-marcha de los equipos.
- Identificar los elementos que requieren mantenimiento de primer nivel y ejecutarlas.
- Registrar en los soportes establecidos las operaciones realizadas y los elementos sustituidos.
- Realizar las adaptaciones de los equipos requeridas por cada tipo de operación.

C3: Especificar las condiciones que debe tener una bodega para el almacenamiento final de aceite, describiendo las operaciones de trasiego y llenado de depósitos.

CE3.1 Describir las condiciones de iluminación, temperatura y barreras antivectores de contaminación, según normativa aplicable.

CE3.2 Explicar cómo la presencia de sustancias extrañas puede aportar olores no deseados al aceite.

CE3.3 Especificar cómo se lleva a cabo la identificación de los depósitos de almacenamiento de aceite, reconociendo los tipos de partidas.

CE3.4 Identificar las incidencias más frecuentes surgidas durante la secuencia de operaciones de llenado, deduciendo las posibles causas y las medidas correctivas y preventivas a adoptar.

CE3.5 Describir el orden y la disposición de los diversos equipos y máquinas y elementos auxiliares requeridos en el trasiego y llenado de depósitos.

CE3.6 Explicar las condiciones en el almacenamiento del aceite en bodega, evitando las fugas y escapes.

C4: Analizar las composiciones de lotes de aceites de oliva, consiguiendo la calidad requerida.

CE4.1 Describir los atributos positivos y negativos de un aceite de oliva.

CE4.2 En un supuesto práctico, a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar las diferentes variedades y categorías de los aceites de oliva.
- Clasificar el aceite en bodega desde el punto de vista del análisis sensorial y el índice de acidez para la composición del lote.
- Componer un lote de aceite que cumpla con los requisitos especificados, manteniendo los depósitos identificados.

C5: Efectuar una cata informal de aceites de oliva, valorando organolépticamente la calidad.

CE5.1 Describir que tipo de valoraciones organolépticas se pueden apreciar en la cata.

CE5.2 En un supuesto práctico, de cata de aceites de oliva a partir de unas condiciones dadas:

- Valorar organolépticamente los atributos positivos y negativos de la muestra de aceite de oliva.
- Cuantificar por intensidad los atributos detectados, tanto positivos como negativos.
- Verificar si el aceite almacenado se corresponde con las especificaciones requeridas.
- Registrar la valoración organoléptica en un registro de perfil de cata.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.4; C4 respecto a CE4.2; C5 respecto a CE5.2.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Contenidos:

1. Organización del puesto de trabajo en los procesos de trasiego y almacenamiento de aceites de oliva

Concepto y niveles de limpieza de instalaciones en el trasiego y almacenamiento de aceites de oliva: medidas de higiene y seguridad en instalaciones y maquinaria.

Tipos de limpieza: limpieza física, química, microbiológica.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Fases y secuencias de operaciones de limpieza.

Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades. Sistemas y equipos de limpieza. Sistema CIP.

Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

2. Mantenimiento de primer nivel, de las máquinas y equipos utilizados en los procedimientos de trasiego y almacenamiento de aceites de oliva

Maquinaria y equipos genéricos en los procedimientos de: trasiego y almacenamiento de aceites de oliva. Funcionamiento, componentes y elementos esenciales.

Regulación, control y seguridad.

Anomalías más frecuentes en el trasiego y el almacenamiento. Dependencia y relación con las instalaciones auxiliares.

Mantenimiento de máquinas en los procedimientos de trasiego y almacenamiento de aceites de oliva: mantenimiento preventivo y correctivo. Procedimientos y técnicas aplicables.

Operaciones de montaje y desmontaje. Lubricación y limpieza; regulación, ajuste y programación. Equipos y maquinaria básica utilizada en los procedimientos de: trasiego y almacenamiento de aceites de oliva. Operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel.

Operaciones básicas de mantenimiento de equipos de máquinas y equipos en los procedimientos de: trasiego y almacenamiento de aceites de oliva.

Puesta a punto: engrases, comprobaciones, sustitución de piezas.

Arranque y parada. Detección de anomalías. Partes e informes de mantenimiento.

3. Operaciones de trasiego y almacenamiento, asegurando la composición de lotes de aceite de oliva y su llenado
 - Equipos de trasiego de aceite de oliva.
 - Bombas de trasiego. Tipos y características.
 - Mangueras alimentarias: diferentes tipos de enlaces entre tramos de tuberías alimentarias. Tipos y características.
 - Filtros. Tipos y características.
 - Composición de lotes de aceites de oliva.
 - Clasificación de aceites por calidades.
 - Clasificación de aceites por depósitos.
 - Composición de lote según la especificación requerida.
 - Almacenamiento y conservación de aceites de oliva.
 - Técnicas y medios de codificación utilizados en el almacenamiento de aceites de oliva.
 - Identificación de los aceites almacenados.
 - Clasificación de los aceites de oliva.
 - Documentación y registros en bodega.
 - Métodos de trasiego de los aceites de oliva.
 - Instalaciones de trasiego.
 - Itinerarios internos en el almacén de aceites de oliva.
 - Sistemas de transporte y manipulación interna de aceites de oliva.
 - Composición, funcionamiento y manejo de los equipos de trasiego y almacenamiento de aceite de oliva.
 - Ubicación de los aceites almacenados.
 - Características de los depósitos. Materiales de fabricación, tipos y elementos auxiliares.
 - Ubicación de depósitos. Diseño.
 - Incompatibilidades.
 - Óptimo aprovechamiento de los depósitos en el almacenamiento.
 - Identificación de los distintos tipos y calidades de aceites almacenados.
 - Condiciones generales de conservación de los aceites.
 - Control de parámetros del almacén: Temperatura y humedad.
 - La oxidación del aceite de oliva y otros defectos. Factores. Medidas preventivas.
 - Características de acondicionamiento de la bodega.
 - Características de una bodega.
 - Iluminación.
 - Temperatura.
 - Diseño de suelos, paredes, techos, puertas y ventanas.
 - Condiciones higiénico-sanitarias.
4. Verificación de la calidad del aceite de oliva almacenado en bodega durante el proceso de llenado
 - Determinación de la calidad de aceites de oliva.
 - Normativa que regula la calidad de los aceites de oliva. Criterios de calidad.
 - Toma de muestras y preparación de la muestra para su análisis. Instrumental de toma de muestras, sondas.
 - Equipos e instrumentos de medida para los controles básicos.
 - Fundamentos y metodología de los controles básicos (acidez, índice de peróxidos, absorbancia en UV, ceras, humedad y materias volátiles e impurezas).
 - Manuales de utilización de equipos y protocolos de los ensayos sencillos.
5. Cata del aceite de oliva para comprobaciones organolépticas y su adaptación a la especificación técnica del producto requerido
 - Análisis sensorial de aceites de oliva virgen. Características.
 - Sentidos que intervienen en el análisis sensorial de los aceites de oliva vírgenes.
 - Composición química del aceite de oliva.
 - Análisis sensorial. Valoración organoléptica.

Procesos y características organolépticas.
Relación de los atributos sensoriales con la calidad del producto.
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 en el tiempo.
Concordancia de las características organolépticas con el producto catado.
Valoración de la relación calidad/precio.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control del proceso de trasiego y almacenamiento de aceite de oliva en bodega, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia Profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO III

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: SACRIFICIO, FAENADO Y DESPIECE DE ANIMALES

Familia Profesional: Industrias Alimentarias

Nivel: 2

Código: INA014_2

Competencia general

Realizar las operaciones de valoración, sacrificio y faenado de las distintas especies de animales de abasto, preparando a estos para el sacrificio, despiezando canales y obtener piezas y despojos comestibles, clasificando y almacenando el producto final, cumpliendo la normativa aplicable técnico-sanitaria, manejando la maquinaria y equipos correspondientes, cuidando de la limpieza de las instalaciones y los instrumentos.

Unidades de competencia

UC0031_2: Realizar las operaciones de valoración, sacrificio y faenado de los animales y canales y la aplicación y seguimiento de la trazabilidad

UC0032_2: Despiezar la canal y acondicionar la carne para su distribución y comercialización en carnicería o para uso industrial

UC0033_2: Controlar la recepción, almacenamiento y expedición de canales y piezas

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción, dentro de la Industria alimentaria, dedicada/o al sacrificio, faenado y despiece de, vacuno, equino, porcino, aves y conejos, en entidades de naturaleza privada, en empresas de tamaño mediano o grande por cuenta ajena. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector cárnico subsector de mataderos y salas de despiece.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Receptores de animales

Operadores de línea de matadero

Preparadores de despojos

Matarifes

Limpiadores de canales

Clasificadores de canales y piezas

Matarifes de aves y conejos

Despiezadores

Operarios de mataderos de aves y conejos

Trabajadores de las industrias cárnicas

Formación Asociada (420 horas)

Módulos Formativos

MF0031_2: Sacrificio y faenado de animales (180 horas)

MF0032_2: Despiece y tecnología de la carne (180 horas)

MF0033_2: Operaciones y control de almacén de productos cárnicos (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR LAS OPERACIONES DE VALORACIÓN, SACRIFICIO Y FAENADO DE LOS ANIMALES Y CANALES Y LA APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA TRAZABILIDAD

Nivel: 2

Código: UC0031_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar el área de trabajo y los equipos y herramientas para la valoración, el sacrificio y el faenado de animales de abasto y canales, incluyendo el mantenimiento de equipos y herramientas, según especificaciones técnicas cumpliendo la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales, zoonosis, normas higiénico-sanitarias, y de conservación del medioambiente.

CR 1.1 Las operaciones de valoración, sacrificio y faenado de los animales de abasto y canales se planifican de acuerdo con la organización del trabajo y especificaciones de las fichas técnicas de producción, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 1.2 Los equipos, herramientas y máquinas asociadas se comprueban, verificando que la limpieza, cumple con las condiciones establecidas en la normativa aplicable de seguridad alimentaria.

CR 1.3 El puesto de trabajo se acondiciona según los procedimientos requeridos en la ficha técnica de producción, manteniendo las condiciones higiénico-sanitarias de las instalaciones establecidas en las especificaciones técnicas y la normativa aplicable de seguridad alimentaria.

CR 1.4 Los elementos deteriorados o defectuosos se sustituyen por otros, registrando esta acción en los soportes establecidos.

CR 1.5 Los Programas de limpieza y desinfección y de Control de Plagas se aplican o controlan, verificando el cumplimiento de la normativa aplicable de seguridad alimentaria y medioambiental.

CR 1.6 La vestimenta y equipamiento reglamentario utilizado se conserva limpio y en buen estado, renovándolo con la periodicidad establecida.

CR 1.7 El estado de limpieza o aseo personal requerido se mantiene, en especial en aquellas partes del cuerpo, que pudieran entrar en contacto con los productos.

RP 2: Valorar a los animales para su comercialización y consumo, aplicando los criterios establecidos en la inspección en vivo, cumpliendo las normas en materia de prevención de riesgos laborales, de bienestar animal y de conservación del medioambiente.

CR 2.1 La documentación reglamentaria que acompaña a los animales se comprueba, registrando las entradas de acuerdo con el sistema adoptado, iniciando la trazabilidad del producto.

CR 2.2 La descarga de animales se realiza en el lugar indicado y de manera que no se produzcan situaciones potencialmente estresantes o accidentes, en base a las buenas prácticas relativas al bienestar animal.

CR 2.3 Los animales en cuadras se manejan, cumpliendo el bienestar del animal.

CR 2.4 Los criterios morfológicos y sanitarios establecidos se aplican para llevar a cabo la aceptación del animal, su valoración comercial y clasificación en lotes.

CR 2.5 Los animales se acomodan de acuerdo con sus características (especie, raza, edad, sexo), verificando el cumplimiento de las condiciones de espacio, temperatura, humedad y aireación requeridas, con lo establecido en la normativa de bienestar animal, teniendo acceso al agua y alimento si los animales permanecen en el matadero más de un día.

CR 2.6 Los animales no aceptados por defectuosos, impropios o nocivos, se separan para su observación/análisis por parte de los responsables de la inspección sanitaria, comunicándoles la incidencia.

CR 2.7 Los animales definitivamente no aceptados, se sacrifican de acuerdo a lo establecido en la normativa aplicable en materia de mataderos para sacrificios de urgencia o de características especiales.

RP 3: Efectuar la insensibilización de los animales para su sacrificio y sangrado, según manual de procedimiento, cumpliendo las normas de higiene y bienestar animal.

CR 3.1 Los animales se conducen a la entrada de la línea en lotes homogéneos, limpios, pesados e identificados.

CR 3.2 El método de aturdimiento e insensibilización se aplica, siendo el requerido a la especie de ganado a sacrificar y los medios (aparatos, equipos), regulándolos de acuerdo con el manual y según características de, especie, raza, sexo, edad, peso de los animales.

CR 3.3 El método se aplica en el lugar, tiempo e intensidad requeridos, comprobando la insensibilidad de los animales.

CR 3.4 El animal se engancha por el lugar establecido al sistema de transporte, quedando suspendido en la posición idónea y avanzando a la velocidad establecida.

CR 3.5 La incisión para el sangrado se realiza en el punto requerido con el utillaje establecido, introduciendo, en su caso, el trocar extractor, de forma que la sangre pase a depósito cerrado.

CR 3.6 La sangre se recoge y traslada con arreglo a lo establecido en el manual de procedimiento y según el tratamiento a recibir posteriormente, como producto comestible o como subproducto.

RP 4: Separar las partes externas (pelos, plumas) y vísceras no integrantes de la canal de acuerdo con la reglamentación técnico sanitaria aplicable, para garantizar los niveles de producción, calidad e higiene.

CR 4.1 Los equipos de escaldado-depilado, chamuscado-limpieza, desollado manual o mecánico y desplumado, se regulan de acuerdo con la clase del animal y al manual de procedimiento, controlándose los parámetros de nivel de agua, temperatura, longitud de la llama, velocidad de avance, rociado y tracción.

CR 4.2 La frecuencia de llegada y el tiempo de estancia de los animales se comprueban, consiguiendo el óptimo rendimiento del equipo, cumpliendo la reglamentación aplicable técnico-sanitaria.

CR 4.3 Las operaciones de descolgado-colgado de las canales se realizan en el momento y forma establecidos, no alterando el ritmo del proceso y no dañando la canal.

CR 4.4 Los cortes para la separación de las distintas partes del cuerpo se ejecutan por los puntos o articulaciones requeridas.

CR 4.5 La limpieza y eliminación de restos (pelos, plumas) de la piel del porcino y aves se realiza de acuerdo con los procedimientos establecidos, reajustando en caso contrario los equipos.

CR 4.6 La integridad de la canal y de las pieles se comprueba, verificando la forma e intensidad de la tracción durante el desollado (vacuno, equino, ovino) mecánico o manual.

CR 4.7 El corte ventral de apertura de las cavidades torácica y abdominal se aplica, extrayendo los órganos sin afectar a las vísceras, ni provocar la salida o derrame de líquidos internos, realizando el cierre del tubo digestivo.

RP 5: Conformer las canales según lo establecido, realizando la extracción e identificación de los MER (material específico de riesgos laborales) y los Sandach (subproductos de origen animal no destinados al consumo humano), para garantizar la calidad e higiene de acuerdo con los procedimientos establecidos, cumpliendo la reglamentación aplicable técnico sanitaria.

CR 5.1 La evisceración se realiza de forma y secuencia establecida en cada caso, extrayendo los despojos externos y vísceras, recogiendo y trasladándolos para su observación, muestreo y preparación en las condiciones higiénicas requeridas.

CR 5.2 Los residuos y desperdicios se evacuan e identifican para su posterior tratamiento.

CR 5.3 Las sospechas de anomalías sanitarias en la canal o vísceras se trasladan al servicio de inspección para su valoración.

CR 5.4 Los MER (material específico de riesgos laborales) y Sandach (subproductos de origen animal no destinados al consumo humano) se extraen, identificándolos y eliminándolos, según la reglamentación aplicable.

CR 5.5 La canal se conforma según el manual establecido y la reglamentación sanitaria, ejecutando la división si procede por medio de cortes en el lugar y líneas normalizadas.

CR 5.6 El control de la trazabilidad se mantiene en todo momento, según lo establecido.

RP 6: Valorar las canales, aplicando los criterios técnico-comerciales establecidos en las reglamentaciones, para lograr su clasificación.

CR 6.1 Las canales recibidas se comprueban, verificando su conformación, correspondencia con la reglamentación aplicable y estado de engrasamiento.

CR 6.2 Los equipos de medida y control se calibran, teniendo en cuenta el tipo de canal a valorar.

CR 6.3 El pesaje y la medición de los parámetros de calidad comercial (espesor graso, contenido en carne magra) se efectúan, siguiendo las pautas señaladas a cada canal, asignando su clase y categoría comercial.

CR 6.4 Las canales se identifican con las marcas o marchamos oficiales y complementarios.

CR 6.5 Los datos de caracterización de las canales se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido.

RP 7: Aplicar los tratamientos de frío industrial requerido a cada tipo de canal o pieza, según manual de procedimiento para facilitar la maduración y conservación de la carne, garantizando la calidad, higiene y el nivel de producción.

CR 7.1 Los instrumentos o cuadros de control y los sistemas de cierre y seguridad de las cámaras y equipos de frío, se controlan, verificando el funcionamiento.

CR 7.2 El modelo de refrigeración (temperatura, tiempos) o congelación se aplica de acuerdo con el tipo de carne y su maduración.

CR 7.3 Las cámaras, equipos y condiciones se programan y regulan de acuerdo con el modelo de refrigeración o congelación determinado según procedimiento establecido.

CR 7.4 Las canales o piezas se introducen y disponen en las cámaras en la forma y cuantía establecidas.

CR 7.5 Los parámetros de temperatura, humedad, tiempos y velocidad del aire, se controlan durante la aplicación, se corrigen las desviaciones existentes y se cumplimentan los registros establecidos.

CR 7.6 Las canales o piezas se descongelan, regulando los equipos y manteniendo las condiciones de temperatura, tiempo, dentro de lo indicado por el manual de procedimiento.

RP 8: Realizar las operaciones de recogida, depuración y vertido de los residuos para su separación del resto de elementos cárnicos, cumpliendo la normativa aplicable de medioambiente.

CR 8.1 La recogida de los distintos tipos de residuos o desperdicios, se realiza, siguiendo los procedimientos establecidos para cada uno de ellos.

CR 8.2 El almacenamiento de residuos se lleva a cabo de forma y lugares específicos establecidos en las instrucciones de la operación y cumpliendo las normativas aplicables establecidas.

CR 8.3 Los equipos y condiciones de depuración se comprueban, verificando el cumplimiento de los tipos de residuo con la regulación aplicable y los requerimientos establecidos en los manuales de procedimiento.

CR 8.4 Las condiciones o parámetros se mantienen durante el tratamiento dentro de los límites fijados por las especificaciones del proceso e instrucciones de la operación.

CR 8.5 Las muestras se toman en la forma, puntos y cuantía indicados, se identifican y envían para su análisis, siguiendo el procedimiento establecido.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Alojamientos de animales vivos. Líneas de sacrificio con sistema de enganche y transporte de animales, elevadores, dispositivos de recogida y traslado de despojos y residuos y demás elementos auxiliares. Equipos de insensibilización o aturdimiento: cruenta (pistolas de bala cautiva), incruenta (descarga eléctrica y CO₂). Equipos de escaldado- depilado, hornos chamuscador-raspador-lavador. Básculas. Elementos de marcaje e identificación de canales y despojos. Cámaras frigoríficas, túneles y cámaras de congelación, con sus elementos reguladores y de control. Equipos de transmisión de datos. Equipos Fat-o-meater para cerdos.

Productos y resultados:

Canales, medias canales, cuartos de canal de las distintas especies, caracterizadas e identificadas, refrigeradas o congeladas. Despojos comestibles. Subproductos. Residuos a eliminar. Residuos en condiciones de ser vertidos o evacuados.

Información utilizada o generada:

Documentación de origen de los animales, crotales de identificación. Programa de producción, Manuales de utilización de equipos, herramientas e instrumentos. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo. Registros del Manual de control de puntos críticos, registros de la trazabilidad del producto, registros de DDD. Registros de autocontrol. Normativa aplicable técnico-sanitaria. Normativa aplicable y planes de seguridad y emergencia. Caracterización final de canales y piezas. Partes, registro de producción. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente, bienestar animal y seguridad alimentaria.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: DESPIEZAR LA CANAL Y ACONDICIONAR LA CARNE PARA SU DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN EN CARNICERÍA O PARA USO INDUSTRIAL

Nivel: 2

Código: UC0032_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar el área de trabajo y los equipos y herramientas para el despiece de las canales, incluyendo el mantenimiento de equipos y herramientas, cumpliendo las normas en materia de prevención de riesgos laborales, medioambiente y seguridad alimentaria.

CR 1.1 Las operaciones de despiece y acondicionamiento de las canales se planifican de acuerdo con la organización del trabajo y las fichas técnicas de producción.

CR 1.2 Los equipos, herramientas y máquinas asociadas se comprueba, verificando el funcionamiento, así como su limpieza de acuerdo con los manuales y fichas correspondientes, de forma que las condiciones higiénico-sanitarias de las instalaciones y de la maquinaria se mantengan, de acuerdo con los requerimientos establecidos en las instrucciones de trabajo y la normativa aplicable.

CR 1.3 El puesto de trabajo se acondiciona según los procedimientos requeridos en la ficha técnica de producción, según condiciones higiénico-sanitarias de las instalaciones y de la maquinaria, cumpliendo los requerimientos establecidos en las instrucciones de trabajo y la normativa aplicable.

CR 1.4 La vestimenta y equipamiento reglamentario se utiliza conservándolo limpio y en estado de uso, renovándolo con la periodicidad establecida.

CR 1.5 El estado de limpieza o aseo personal requerido se mantiene, en especial en aquellas partes del cuerpo, que pudieran entrar en contacto con los productos.

CR 1.6 Los elementos deteriorados o defectuosos se detectan y se sustituyen por otros, registrando esta acción en los soportes requeridos.

CR 1.7 Los programas de limpieza y desinfección, y de control de plagas y buenas prácticas de manipulación y despiece de canales y piezas se aplican o controlan, cumpliendo la normativa aplicable.

RP 2: Despiezar canales obteniendo piezas cárnicas y despojos comestibles para su posterior utilización industrial o en establecimientos comerciales, según manual de procedimiento garantizando la calidad, higiene y los niveles de producción.

CR 2.1 El descuartizado de la canal se realiza de acuerdo con las instrucciones de trabajo recibidas.

CR 2.2 Los despojos comestibles se lavan y seleccionan, eliminando los restos o partes no interesantes y separando aquellos que no reúnen los requisitos de comercialización, cumpliendo los objetivos de tiempo y rendimientos de la canal, previstos.

CR 2.3 Las distintas piezas se someten a los tratamientos de mejora de sus cualidades en las condiciones indicadas en el manual de procedimiento.

CR 2.4 Las piezas, despojos y restos se clasifican y ordenan, siguiendo los criterios establecidos.

CR 2.5 La información referida a cada lote de carne se registra para garantizar la trazabilidad y cumplir con la normativa aplicable.

RP 3: Aplicar los tratamientos de frío industrial, para conservar las piezas cárnicas, según manual de procedimiento, garantizando la calidad, higiene y el nivel de producción.

CR 3.1 Los instrumentos o cuadros de control y los sistemas de cierre y seguridad de las cámaras y equipos de frío se comprueban, verificando su funcionamiento.

CR 3.2 El modelo (temperatura, tiempos) de refrigeración o congelación se comprueba, verificando el requerido al tipo de pieza o producto cárnico.

CR 3.3 Las cámaras, equipos y condiciones se programan y regulan, de acuerdo con el modelo de refrigeración o congelación según manual de procedimiento.

CR 3.4 Los cuartos se introducen y disponen en las cámaras en la forma y cuantía establecidas.

CR 3.5 Los parámetros de temperatura, humedad, tiempos y velocidad del aire se controlan, durante la aplicación, corrigiendo las posibles desviaciones existentes.

CR 3.6 La descongelación de las piezas, en su caso, se efectúa regulando los equipos y manteniendo las condiciones (temperatura, tiempo), dentro de lo indicado por el manual de procedimiento para cada producto.

CR 3.7 La información se registra en el soporte requerido, según se indique en el manual de procedimiento.

RP 4: Efectuar las operaciones de envasado y embalado de las piezas con las especificaciones del producto final para garantizar la calidad, higiene y los niveles de producción.

CR 4.1 Los materiales de envoltura, embandejado, empaquetado y etiquetado se comprueban cumpliendo los requerimientos prescritos para el producto a trabajar.

CR 4.2 La composición y dosificación (peso, tamaño, número de unidades) de cada bandeja o paquete se verifica para que se encuentre dentro de los márgenes tolerados.

CR 4.3 El cerrado o sellado del envase se controla ajustándose a lo especificado para cada clase de producto, sin que presente deformaciones o no sea completo.

CR 4.4 Las etiquetas se comprueban para que incluyan la información reglada y completa al tipo de producto y lote de envasado.

CR 4.5 La información se registra en el soporte requerido según se indique en el manual de procedimiento.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Cámaras frigoríficas, de refrigeración y congelación, con sus elementos regulados y de control. Equipos de descongelación. Salas de despiece industrial con mesa de trabajo y banda o sistema de avance y distribución. Básculas. Equipos de embolsado a vacío, envoltura, embandejado y empaquetado. Equipos de transmisión de datos. Equipos de limpieza desinfección y desinsectación de instalaciones. Sistemas de limpieza (centralizados o no), desinfección y esterilización de equipos.

Productos y resultados:

Cuartos de canal, piezas cárnicas, despojos seleccionados, clasificados y acondicionados para su expedición. Piezas de carne envasada.

Información utilizada o generada:

Información utilizada: Documentación de origen de canales, cuartos y piezas. Programa de producción. Manuales de utilización de equipos, herramientas e instrumentos. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo. Normativa aplicable de envoltura, empaquetado, etiquetado. Registros del Manual de control de puntos críticos, registros de la trazabilidad del producto, registros de DDD. Manual de procedimiento de caracterización final de cuartos de canal y piezas. Partes, registro de trabajo e incidencias. Valoración en rendimientos. Trazabilidad: datos de identificación y seguimiento. Normativa aplicable de bienestar animal, seguridad alimentaria, medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: CONTROLAR LA RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y EXPEDICIÓN DE CANALES Y PIEZAS

Nivel: 2

Código: UC0033_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar el área de trabajo de recepción, para almacenamiento de piezas cárnicas, controlando la limpieza y desinfección de las instalaciones y máquinas, evitando contaminaciones del procesado de producto, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria.

CR 1.1 La información sobre los productos, la planificación de los procedimientos de recepción, almacenamiento de piezas cárnicas se obtiene a partir de la ficha técnica de los diferentes productos a elaborar.

CR 1.2 La limpieza y desinfección de instalaciones y equipos de producción de productos cárnicos, se efectúa o comprueba al término o inicio de cada jornada, turno o lote, según las pautas establecidas en las fichas técnicas de producción, verificando que se encuentran listos para su uso.

CR 1.3 El área de limpieza de las zonas de recepción, almacenamiento de piezas cárnicas, se acota en los lugares requeridos, colocando las señales reglamentarias, de acuerdo con los requerimientos de seguridad establecidos.

CR 1.4 Las deficiencias detectadas en las condiciones higiénicas de las instalaciones y equipos de producción, se corrigen por acciones preventivas, identificando posibles peligros, biológicos y no biológicos.

CR 1.5 Las máquinas, útiles, herramientas y medios de transporte internos requeridos tanto en la recepción, almacenamiento y obtención de piezas cárnicas (equipos de transporte, cámaras frigoríficas, básculas, entre otras), se preparan regulando los elementos operadores de las mismas, según especificaciones de la ficha técnica de producción.

CR 1.6 La vestimenta y el equipo utilizado en la recepción, almacenamiento de piezas cárnicas se comprueba, verificando que es el establecido por el reglamento, conservándolos limpios y renovándolos con la periodicidad establecida.

CR 1.7 El estado de limpieza o aseo personal se mantiene según lo requerido en la normativa aplicable, en especial de aquellas partes del cuerpo que pudieran entrar en contacto con los productos alimentarios.

RP 2: Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel, de las máquinas y equipos en la recepción, almacenamiento de piezas cárnicas, para tener disponibilidad de equipos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria.

CR 2.1 Las posibles anomalías de funcionamiento en los equipos utilizados en la recepción, almacenamiento de piezas cárnicas (equipos de transporte, cámaras frigoríficas, básculas, dosificadores, entre otras), se detectan, actuando según instrucciones de mantenimiento de equipos.

CR 2.2 Las posibles anomalías simples detectadas que afectan al funcionamiento de los equipos utilizados en la recepción, almacenamiento de piezas cárnicas se corrigen, siguiendo instrucciones de mantenimiento.

CR 2.3 Los elementos, repuestos especificados como de primer nivel se sustituyen en los equipos utilizados en la recepción, almacenamiento de piezas cárnicas, de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable.

CR 2.4 Las operaciones referidas al mantenimiento de las máquinas y equipos utilizados en los procesos de recepción, almacenamiento de materias primas cárnicas y auxiliares y expedición de piezas y productos cárnicos, se cumplimentan según indicaciones del proceso productivo.

RP 3: Recepcionar las materias primas, materiales y productos suministrados por los proveedores o producción para controlar su correspondencia con lo solicitado.

CR 3.1 Los datos reseñados en la documentación de la mercancía, se contrastan con los de la orden de compra o pedido y, en su caso, se emite un informe sobre posibles defectos en la cantidad, fecha de caducidad, daños y/o pérdidas.

CR 3.2 Los medios de transporte se comprueban, verificando el cumplimiento con las condiciones técnicas e higiénicas requeridas, por los productos transportados, estableciendo en su caso medidas correctoras.

CR 3.3 La información referente a las circunstancias e incidencias surgidas durante el transporte se recopila y archiva según el protocolo establecido.

CR 3.4 Los embalajes y envases, que protegen la mercancía se comprueban, verificando su estado y que no tienen deterioros que puedan condicionar la calidad del producto.

CR 3.5 Las características y cantidades del suministro o producto se comprueba, verificando su correspondencia con la orden de compra o nota de entrega.

CR 3.6 La descarga se lleva a cabo en el lugar y modo adecuado, de forma que las mercancías no sufran alteraciones.

CR 3.7 El registro de entrada del suministro o producto, se lleva a cabo de acuerdo con el sistema establecido.

RP 4: Almacenar las mercancías atendiendo a las exigencias de los productos, para su conservación, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, y seguridad alimentaria.

CR 4.1 Las materias primas y productos se distribuyen en almacenes, depósitos y cámaras, siguiendo los criterios establecidos, atendiendo a sus características (clase, categoría, lote, caducidad, entre otros), alcanzando un aprovechamiento del volumen de almacenamiento disponible, así como las condiciones higiénico-sanitarias requeridas.

CR 4.2 Las mercancías se disponen y colocan, asegurando su integridad y facilite su identificación, manipulación y rotación.

CR 4.3 Las variables de temperatura, humedad relativa, luz y aireación de almacenes, depósitos y cámaras se controlan, de acuerdo con los requerimientos o exigencias de conservación de los productos.

CR 4.4 El espacio físico, equipos y medios utilizados en almacén se comprueba, verificando el cumplimiento con la normativa aplicable de higiene y seguridad.

CR 4.5 Las operaciones de manipulación y transporte interno, se realizan con los medios requeridos, sin producir deterioros a los productos, ni se alteren las condiciones de trabajo y seguridad.

RP 5: Controlar las existencias de canales y piezas cárnicas, para verificar la calidad de los mismos, según el plan de producción.

CR 5.1 Las canales se mantienen en las cámaras frigoríficas el tiempo y en las condiciones de temperatura, humedad relativa y circulación del aire requeridas, para permitir una buena carnización de la misma y con un almacenamiento FIFO.

CR 5.2 Las canales y el resto de los subproductos se almacenan, teniendo en cuenta, los requerimientos técnico-sanitarios de la normativa aplicable de seguridad alimentaria.

CR 5.3 Las posibles canales consideradas como sospechosas, se detectan y almacenan en la cámara destinada a tal fin, hasta que puedan ser libradas o ser destruidas.

CR 5.4 El estado y caducidad de lo almacenado, se comprueba en los productos perecederos con la periodicidad requerida y verificando el cumplimiento de los requerimientos técnico-sanitarios.

CR 5.5 La disponibilidad de existencias se controla, a fin de tener cubiertos los pedidos.

CR 5.6 Los stocks de canales y piezas se contabilizan, considerando la cuantía y características de los mismos, informando y justificando los incrementos correspondientes.

RP 6: Preparar los pedidos externos y la expedición de productos almacenados, conforme a las especificaciones acordadas para el suministro a clientes.

CR 6.1 Los pedidos de clientes se reciben y comprueba la posibilidad, de atenderlos en la cantidad, calidad y tiempo solicitados.

CR 6.2 El documento de salida (hoja, orden, albarán), se cumplimenta en función de las especificaciones del pedido, las existencias disponibles y las fechas de caducidad.

CR 6.3 Los pedidos se preparan, incluyendo todos sus elementos de acuerdo con la orden de salida y comprobando que las características de los productos y su preparación, envoltura, identificación e información son los requeridos.

CR 6.4 Los productos se transportan a nivel interno con los medios requeridos de forma, que no se deterioren, ni alteren, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 6.5 Los vehículos de transporte se comprueban, verificando que son los idóneos al tipo de producto, encontrándose en condiciones de uso, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad alimentaria.

CR 6.6 Las mercancías se colocan en los medios de transporte, asegurando la higiene e integridad de los productos.

CR 6.7 Las salidas se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Almacenes, cámaras frigoríficas. Básculas. Dosificadores. Medios de transporte internos: cadenas, cintas, carretillas. Pequeños vehículos autopropulsados. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos informáticos y programas de control de almacén.

Productos y resultados:

Área de trabajo, preparada. Mantenimiento de equipos, efectuado. Almacenaje de canales, piezas cárnicas clasificadas y materias auxiliares dispuestas para su uso o expedición. Expedición de productos para su distribución al cliente.

Información utilizada o generada:

Órdenes de compra. Notas de entrega interna. Documentación (albaranes) de suministros y animales vivos. Documentos de control de almacén, entradas, salidas. Instrucciones de trabajo (recepción, almacén, expedición). Especificaciones de calidad. Pedidos externos. Orden de suministro interno. Registros de canales conformes, decomisadas o en estudio. Documentos de control de entradas, salidas. Informes sobre existencias. Inventarios. Documentación de la expedición. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medio ambiental y seguridad alimentaria.

MÓDULO FORMATIVO 1: SACRIFICIO Y FAENADO DE ANIMALES

Nivel: 2

Código: MF0031_2

Asociado a la UC: Realizar las operaciones de valoración, sacrificio y faenado de los animales y canales y la aplicación y seguimiento de la trazabilidad

Duración: 180 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las condiciones técnico-sanitarias, que deben reunir los mataderos y los procedimientos de recepción, manejo y alojamiento de los animales, cumpliendo las normativas aplicables de seguridad alimentaria y bienestar animal.

CE1.1 Reconocer las condiciones técnico-sanitarias establecidas en la reglamentación, para los mataderos de animales de abasto, de aves, para los almacenes frigoríficos y para otros establecimientos relacionados.

CE1.2 Discriminar situaciones de falta de higiene y reconocer las pautas, que hay que seguir en la inspección de instalaciones y personal de mataderos y otros establecimientos relacionados.

CE1.3 Identificar y justificar las condiciones idóneas para el transporte de las distintas especies animales.

CE1.4 Caracterizar las técnicas, que hay que utilizar y las precauciones, que se deben tomar para el seguro manejo (descarga, conducción) de los animales en vivo.

CE1.5 Relacionar el incumplimiento de las condiciones de transporte y manejo de los animales con la aparición del estrés y sus efectos.

CE1.6 Interpretar la guía y tramitar la documentación propia de la recepción.

CE1.7 Describir y justificar los requerimientos de las distintas especies de animales durante su alojamiento en el matadero y relacionarlos con las características de los establos.

C2: Caracterizar las operaciones de sacrificio y faenado de los animales de abasto, aves y caza, cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal.

CE2.1 Comparar las secuencias de operaciones, que integran las líneas de sacrificio y faenado de las distintas especies.

CE2.2 Identificar las técnicas, condiciones de realización y parámetros de control de las operaciones de: aturdimiento, degüello y desangrado, desollado, pelado, desplumado, eviscerado, división de la canal para cada especie, relacionándolas con los equipos requeridos.

CE2.3 Valorar las consecuencias que tendría sobre la calidad de la carne, la realización incorrecta de actividades relacionadas con el manejo de los animales, el proceso de sacrificio y faenado y el tratamiento de las piezas obtenidas.

CE2.4 Describir la composición, funcionamiento y utilidades de los equipos utilizados en el sacrificio y faenado, las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de usuario, que requieren y las medidas de seguridad durante su utilización.

CE2.5 Reconocer los riesgos laborales microbiológicos de las operaciones de faenado, en especial del eviscerado, y deducir las medidas de protección.

CE2.6 Reconocer los despojos de las diferentes especies y las técnicas y condiciones, para su acondicionamiento.

CE2.7 Valorar las consecuencias derivadas de las actuaciones y decisiones de inspección y reconocer los sellos, marcas y documentación utilizada en cada situación.

CE2.8 Reconocer los protocolos de actuación en un sacrificio de urgencia del animal.

CE2.9 Reconocer los protocolos de actuación en la preparación de órganos y vísceras para el examen veterinario.

CE2.10 Reconocer el protocolo de actuación en la gestión de los MER (material específico de riesgos laborales) y los Sandach (subproductos de origen animal no destinados al consumo humano).

CE2.11 Describir cómo se lleva a cabo el mantenimiento de la trazabilidad.

C3: Identificar los criterios técnico-comerciales de las canales, clasificándolas con criterios de comercialización.

CE3.1 Definir las canales de las distintas especies de animales de abasto, aves, conejo y caza.

CE3.2 Enumerar los factores de clasificación de las canales de distintas especies.

CE3.3 Identificar las técnicas de pesaje y de medida de los diversos factores y relacionarlas con los aparatos homologados utilizados al respecto.

CE3.4 Describir la composición y utilidades de los aparatos utilizados en la medición y las operaciones de calibración y mantenimiento de usuario.

CE3.5 Interpretar los sistemas de clasificación de las canales.

CE3.6 Reconocer los tipos de marcas o marchamos y las técnicas para su aplicación y relacionar su contenido con las características de la canal.

CE3.7 Especificar los métodos de trazabilidad de las canales.

CE3.8 En un supuesto práctico de clasificación de canales, a partir de unas condiciones dadas:

- Comparar la constitución de la canal con el estándar reglamentado.
- Discriminar los parámetros a valorar en función del tipo y estado de la canal y elegir el instrumental requerido.
- Realizar el pesaje, la apreciación y la medición de los parámetros de clasificación preparando y manejando correctamente los aparatos oportunos.
- Clasificar las canales según conformación y estado de engrasamiento.
- Seleccionar y aplicar la marca o marchamo con su información completa.

C4: Aplicar los tratamientos de frío industrial requerido a cada tipo de canal o pieza, facilitando la maduración y conservación de la carne.

CE4.1 Identificar los instrumentos o cuadros de control y los sistemas de cierre y seguridad de las cámaras y equipos de frío.

CE4.2 Diferenciar el modelo de refrigeración (temperatura, tiempos) o congelación cuando se aplica en relación con la maduración.

CE4.3 En un supuesto práctico de maduración de la carne, a partir de unas condiciones dadas:

- Regular de acuerdo con el modelo de refrigeración o congelación determinado.
- Disponer las cámaras en la forma y cuantía establecidas.
- Controlar parámetros físicos durante la aplicación, mediante colorímetro, y medidas de conformación de la canal (longitud de la canal, de la pierna, profundidad del flanco, entre otros.), con cinta métrica y bastón de Aparicio.
- Cumplimentar los registros establecidos.

C5: Analizar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad y salubridad de los productos por la falta de higiene en los medios de producción y las medidas de prevención y protección aplicables en los mataderos y salas de despiece.

CE5.1 Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en los mataderos y salas de despiece y deducir sus consecuencias.

CE5.2 Describir las condiciones y dispositivos generales de seguridad de los equipos, utilizados en los mataderos y salas de despiece.

CE5.3 Relacionar la información sobre la toxicidad o peligrosidad de los productos con las medidas de protección a tomar durante su manipulación.

CE5.4 Identificar el origen y los agentes causantes de las transformaciones de alteraciones y/o patogenicidad y sus mecanismos de transmisión y multiplicación.

CE5.5 Describir las principales alteraciones sufridas por la carne o productos cárnicos, durante su elaboración o manipulación, valorar su incidencia sobre el producto y deducir las causas originarias.

CE5.6 Reconocer los efectos ambientales de los residuos, contaminantes y otras afecciones originadas por la industria alimentaria.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.3.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Contenidos:

1. Operaciones de valoración de animales de abasto para su comercialización o consumo

Transporte de animales vivos.

Identificación, marcas y guías sanitarias.

Inspección «ante mortem»: objetivos, acciones y consecuencias de las mismas.

Nociones de patología de los animales de abasto y aves.

Instalaciones para el alojamiento de animales de abasto: composición.

Distribución de los espacios, características de las superficies: ventilación, iluminación.

Buenas prácticas de higiene y seguridad.

Programa DDD (desinfección, desinsectación, desratización).

Servicios auxiliares necesarios.

Identificación y valoración de animales de abasto.

Documentación específica.

Normativa de identificación animal.

Equipos requeridos en la recepción de animales de abastos. Características, uso y manejo.

Sistemas de enganche y transporte de animales, elevadores.

Dispositivos de recogida y traslado de residuos y demás elementos auxiliares.

Tablas, baremos para la clasificación, valoración de animales.

Instrumental para toma, preparación y observación de muestras.

Básculas.

Equipos de transmisión de datos.

2. Sacrificio de los animales, métodos de insensibilización y sangrado

Normativa aplicable de identificación animal.

Conducción de los animales a la línea de producción: características.

Operaciones iniciales: limpieza y pesado.

Clasificación por lotes homogéneos.

Instalaciones del matadero: composición.

Distribución de los espacios, características de las superficies, ventilación, iluminación, servicios auxiliares.

Sacrificio de animales para cada especie.

Preparación del animal en la cadena de sacrificio.

Normativa aplicable de bienestar animal.

Métodos de aturdimiento para cada especie.

Condiciones de sangrado y degollado.

Métodos de recogida de sangre para el consumo humano.

Mantenimiento de equipos de aturdimiento.

Afilado de cuchillos.

Traslado de la sangre. Características.

Equipos de insensibilización o aturdimiento: electroshock, electrocoma, cámaras de CO2, pistola. Cuchillos, trocar y otros elementos de sangrado.

Cuchillos y otras herramientas de corte manuales: características.

3. Conformado de canales, separación de las partes externas y vísceras

Faenado de animales y conformado de canales: características.

Concepto de MER (material específico de riesgo) y su gestión.

Concepto de Sandach (subproductos de origen animal no destinados al consumo humano).

Separación de los miembros (cabeza, rabo, cuernos, y extremidades, entre otros).

Técnicas.

Descolgado-colgado de canales: técnicas.

Eliminación de restos (pelos, plumas): características.

Separación y eliminación de otros residuos.

Desollado de los animales (vacuno, equino, ovino): características y técnicas.

Extracción de los órganos y cierre del tubo digestivo: técnicas y características.

Máquinas, herramientas y útiles de faenado de animales y conformado de canales: tipos, características, prestaciones y aplicaciones.

Servicios auxiliares necesarios.

Equipos de desollado mecanizado: descornadores.

Elementos de marcaje e identificación de canales y despojos: trocar y otros elementos de sangrado.

Hornos chamuscador-raspador-lavador.

Equipos de desplumado.

Concepto de despojo: despojos comestible.

Reconocimiento de despojos en cada especie animal.

La separación de despojos.

Técnicas y condiciones de acondicionamiento de despojos.

Presentación comercial de canales.

La canal: concepto y constitución para las diversas especies, características, canales y medias canales, cuartos.

4. Valoración de las canales y maduración de la carne

Tablas, baremos para la clasificación y valoración de canales. Clasificación comercial de las canales.

Reglamentación técnico sanitaria aplicable a las canales de diferentes especies de animales de abasto, aves y conejos.

Reglamentación técnico comercial aplicable a las canales de diferentes especies.

Sistemas de clasificación de las canales.

Equipos de medida: definición y funcionamiento. Calibrado y verificación de los equipos de medida.

Reconocimiento de sellos, marcas y documentación durante el faenado. Identificación y marcado de las canales.

Reglamentos aplicables de la CEE.

Maduración de la carne: procedimiento, beneficios obtenidos.

Útiles y herramientas requeridas en la valoración de canales. Características, uso y manejo. Instrumental para toma, preparación y observación de muestras.

Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad: medidores de espesor graso, de contenido magro, pH-metros, conductímetros.

Básculas.

Elementos de marcaje e identificación de canales y despojos. Trazabilidad: ascendente y descendente.

Reglamentos aplicables de CEE. Maduración de la carne: características, tratamiento con frío industrial.

Concepto de frío industrial, sistemas de congelación y refrigeración.

5. Normas y medidas sobre higiene en la industria alimentaria

Normativa aplicable al sector.

Medidas de higiene personal.

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos. APPCC.

Condiciones técnico-sanitarias de mataderos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de las operaciones de valoración, sacrificio y faenado de los animales y canales y la aplicación y seguimiento de la trazabilidad, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

– Experiencia Profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: DESPIECE Y TECNOLOGÍA DE LA CARNE

Nivel: 2

Código: MF0032_2

Asociado a la UC: Despiezar la canal y acondicionar la carne para su distribución y comercialización en carnicería o para uso industrial

Duración: 180 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de la sala de despiece y de sus equipos y medios auxiliares.

CE1.1 Identificar las condiciones generales relativas a las instalaciones, equipos y maquinaria.

CE1.2 Especificar las condiciones técnico-sanitarias de las salas de despiece.

CE1.3 Discriminar las condiciones ambientales de la sala de despiece.

CE1.4 Describir la composición, características y funcionamiento de la maquinaria y equipos de sala de despiece.

CE1.5 Reconocer las necesidades de mantenimiento de la maquinaria y efectuar las de primer nivel.

CE1.6 Indicar los elementos básicos que componen las máquinas de despiece.

CE1.7 Aprender las condiciones idóneas de los instrumentos y elementos de corte y mantenerlos en buen estado.

CE1.8 Aplicar las medidas de seguridad en el empleo de los útiles y maquinaria de despiece.

C2: Deshuesar las canales y las piezas cárnicas y prepararlas para su comercialización, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CE2.1 Identificar las formas de presentación en el mercado de las canales de vacuno, equino, porcino, ovino, caprino, aves, conejo y caza.

CE2.2 Interpretar la clasificación comercial de las canales de las distintas especies.

CE2.3 Describir y caracterizar las fases y operaciones que componen el despiece de vacuno, equino, porcino, ovino, caprino, aves, conejo y caza.

CE2.4 Reconocer las características, que deben reunir las distintas piezas y unidades para su comercialización.

CE2.5 Relacionar las características de las piezas u unidades con los materiales y técnicas de envoltura, envasado y etiquetado.

CE2.6 En un supuesto práctico de despiece de canales y piezas de vacuno o equino, porcino, ovino o caprino, aves y conejo a partir de unas condiciones dadas:

- Efectuar el cuarteado o esquinado de la canal, seleccionándolos instrumentos y líneas de corte correctos.
- Despiezar y deshuesar consiguiendo piezas comerciales reconocidas, las canales, medias o cuartos delanteros y traseros seleccionando los instrumentos y formas de corte y separación adecuados para lograr el óptimo rendimiento.
- Clasificar las piezas y unidades obtenidas, de acuerdo con sus características y criterios comerciales.
- Aplicar durante las operaciones de despiece las medidas de higiene pertinentes.
- Elegir los materiales y técnicas de envoltura y etiquetado a cada pieza.

C3: Aplicar las técnicas de preparación para su comercialización de los despojos comestibles, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CE3.1 Identificar las formas de presentación en el mercado de los despojos comestibles de vacuno, equino, porcino, ovino, caprino, aves, conejo y caza.

CE3.2 Reconocer las especificaciones, que deben reunir los distintos despojos para su comercialización.

CE3.3 Relacionar las características de los despojos y sus unidades con los materiales y técnicas de envoltura, envasado y etiquetado.

CE3.4 En un supuesto práctico de acondicionamiento de despojos comestibles, a partir de unas condiciones dadas:

- Despiezar y deshuesar los despojos.
- Clasificar las unidades obtenidas de acuerdo con sus características y criterios comerciales.
- Aplicar durante las operaciones de preparación las medidas de higiene pertinentes.
- Seleccionar los materiales y técnicas de presentación y etiquetado adecuados.

C4: Analizar el proceso de conversión del tejido muscular y otros en carne y despojos comestibles y su incidencia sobre la calidad del producto obtenido.

CE4.1 Distinguir los tipos de músculo presentes en un animal.

CE4.2 Reconocer las características idóneas del tejido muscular y otros en los animales recién sacrificados.

CE4.3 Identificar los procesos y cambios bioquímicos, que suceden en el músculo y otros tejidos comestibles del animal muerto y relacionarlos con la aparición de los caracteres organolépticos de la carne y los despojos.

CE4.4 Identificar las condiciones ambientales, que deben existir en las cámaras de oreo para lograr la maduración de la carne y los parámetros para su control.

C5: Identificar las características organolépticas de la carne.

CE5.1 Describir los caracteres organolépticos de la carne fresca y enumerar los factores que influyen en el desarrollo de los mismos.

CE5.2 Relacionar el pH con el estado sanitario y grado de frescura de la carne.

CE5.3 En un supuesto práctico de diferenciación de características organolépticas de la carne, a partir de unas condiciones dadas:

- Apreciar las diversas características organolépticas.
- Identificar las alteraciones que se pueden dar en carnes refrigeradas y congeladas.
- Efectuar mediciones de pH.
- Contrastar las apreciaciones y mediciones y valorar la calidad.

C6: Analizar las técnicas de conservación de la carne.

CE6.1 Reconocer las acciones y los cambios que provoca el frío, la congelación y la descongelación sobre la carne.

CE6.2 Identificar las condiciones, que deben reunir las carnes y los factores, que influyen en la aplicación de los tratamientos de conservación.

CE6.3 Describir la composición, funcionamiento y dispositivos de control de los equipos y cámaras necesarios para la conservación de las carnes.

CE6.4 Reconocer las alteraciones, que pueden presentarse en las carnes refrigeradas o congeladas y deducir las causas.

CE6.5 En un supuesto práctico de aplicación de la refrigeración y/o congelación de la carne, a partir de unas condiciones dadas:

- Elegir las cámaras o equipos adecuados y fijar en ellos los parámetros de refrigeración o congelación.
- Efectuar las operaciones de limpieza y mantenimiento de usuario y de cargado-cerrado de cámaras.
- Realizar el seguimiento de los parámetros durante la conservación.
- Apreciar la presencia de anomalías y proponer las medidas paliativas.
- Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.4; C5 respecto a CE5.3; C6 respecto a CE6.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Contenidos:

1. Los animales productores de carne

Especies de abasto, aves y caza.

Fundamentos de anatomía y fisiología.

Tipos y razas de animales.

Rendimientos de los animales.

Valoración en vivo.

El tejido muscular. Constitución histológica y composición química/nutricional.

Otros tejidos comestibles.

Características de la carne: caracteres organolépticos de la carne.

El pH de la carne.

Características de subproductos comestibles, según establece el reglamento de SANDACH.

2. Preparación del puesto de trabajo y mantenimiento para el despiece de la canal y acondicionamiento de la carne

Limpieza en las instalaciones.

Medidas de higiene y seguridad en instalaciones y maquinaria.

Tipos de limpieza: limpieza física, química, microbiológica.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización.

Control de plagas.

Fases y secuencias de operaciones de limpieza.

Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades, precauciones.

Puntos críticos (PPCC) de proceso. Características.

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos.

Características de las superficies, distribución de espacios.

Ventilación, iluminación, servicios higiénicos.

Mantenimiento de equipos utilizados en el despiece de canales y acondicionamiento de la carne.

Equipos y maquinaria básica.

3. División en cuartos y/o despiece

Descuartizado de canales para cada especie.

Preparación de la canal.

Normativa de etiquetado.

Equipos y herramientas en el descuartizado de canales: uso y manejo, clasificación y características, carros, contenedores, perchas y otros.

Cuchillos y otras herramientas de corte manuales o mecánicas, con sus útiles de afilado.

Deshuese, despiece de vacuno y equino.

Canales de vacuno y equino: despiece de la canal, despojos, preparación.

Despiece, deshuese de porcino: canales de porcino, despiece de la canal, despojos, preparación.

Despiece, deshuese de ovino y caprino: canales de ovino y caprino, despiece de la canal, despojos, preparación.

Despiece, deshuese de otras especies: aves, conejo y caza.

Despojos, preparación.

4. Tratamientos de frío industrial de las piezas cárnicas

Métodos de conservación.

Equipos específicos, su composición, regulación, limpieza, mantenimiento de usuario.

Tratamiento con frío industrial: concepto de frío industrial.

Parámetros de refrigeración y congelación: temperatura, humedad, tiempo y velocidad del aire en las cámaras frigoríficas.

Sistemas de congelación y refrigeración.

Alteraciones de las carnes refrigeradas y congeladas.

Limpieza y condiciones ambientales.

Instalaciones frigoríficas de tratamientos de frío industrial: uso y manejo.

Rotación de producto.

5. Operaciones de envasado y embalado de las piezas cárnicas

Envasado de las piezas cárnicas: tecnología del envasado; funciones y efectos.

Tipos y modalidades de envasado: al vacío, en atmósfera modificada y otros. Materiales de envasado: metálicos, vidrio, cartón, papel, plástico y otros.

Gases de envasado: características.

Equipos de envasado: embandejadoras, retractiladoras, envasadoras en skin, termoformadoras.

Operaciones de envasado o cerrado.

Control y regulación de parámetros en líneas de envasado. Acondicionado final de las piezas cárnicas antes del fileteado.

Materiales de acondicionamiento: envolturas, recubrimientos, etiquetas y otros. Normativa aplicable al acondicionamiento y etiquetado de la carne.

Tipos y materiales empleados en el etiquetado de la carne. Materiales y útiles de etiquetado.

Procedimientos de embalado, paletizado y embandejado de productos. Materiales utilizados para el embalaje.

Maquinaria de embalaje. Líneas automatizadas de embalaje.

Registro de datos. Trazabilidad.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el despiece de la canal y el acondicionamiento de la carne para su distribución y comercialización en carnicería o para uso industrial, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

– Experiencia Profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: OPERACIONES Y CONTROL DE ALMACÉN DE PRODUCTOS CÁRNICOS

Nivel: 2

Código: MF0033_2

Asociado a la UC: Controlar la recepción, almacenamiento y expedición de canales y piezas

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las condiciones de llegada o salida de las mercancías en relación a su composición, cantidades, protección y transporte externo.

CE1.1 Reconocer la documentación, de que deben ir dotadas las mercancías entrantes y las expediciones.

CE1.2 Analizar el contenido de los contratos de suministro de materias primas o de venta de productos y relacionarlo con las comprobaciones a efectuar en recepción o expedición.

CE1.3 Analizar los métodos de apreciación, medición y cálculo de cantidades.

CE1.4 Caracterizar los sistemas de protección de las mercancías.

CE1.5 Enumerar los distintos medios de transporte externo existentes y describir sus características y condiciones de utilización.

CE1.6 En un supuesto práctico de recepción o expedición de mercancías, a partir de unas condiciones dadas:

- Determinar la composición del lote.
- Efectuar las comprobaciones a efectuar en recepción o previas a la expedición.
- Contrastar la documentación e información asociada.
- Detallar la protección con que se debe dotar al lote.
- Fijar las condiciones que debe reunir el medio de transporte y describir la correcta colocación de las mercancías.

C2: Clasificar las mercancías, aplicando los criterios a las características de la carne y a su almacenaje.

CE2.1 Especificar los criterios de clasificación de productos alimentarios, en función de la caducidad, utilidad, tamaño, resistencia y otras características.

CE2.2 Interpretar sistemas de codificación.

CE2.3 Indicar los códigos de marcaje de las mercancías.

C3: Analizar los procedimientos de almacenamiento y seleccionar las ubicaciones, tiempos, medios e itinerarios y técnicas de manipulación de las mercancías.

CE3.1 Describir las características básicas, prestaciones y operaciones de manejo y mantenimiento de los equipos de carga, descarga, transporte y manipulación interna de mercancías más utilizados en almacenes de productos alimentarios.

CE3.2 Relacionar los medios de manipulación con las mercancías tipo, justificando dicha relación en función de las características físicas y técnicas de ambos.

CE3.3 Describir las medidas generales de seguridad, que debe reunir un almacén de acuerdo con la normativa aplicable.

CE3.4 En un supuesto práctico en el que se proporcionan las características de un almacén, el espacio y los medios disponibles y los tipos de productos a almacenar:

- Determinar las áreas donde se realizará la recepción, almacenaje, expedición y esperas.
- Ubicar cada tipo de producto.
- Establecer los itinerarios de traslado interno de los productos.
- Determinar los medios de carga, descarga, transporte y manipulación.
- Determinar los cuidados para asegurar la integridad y conservación de los productos.
- Determinar las medidas de seguridad aplicables durante el manejo de las mercancías.

C4: Complimentar la documentación de recepción, expedición y de uso interno de almacén.

CE4.1 Explicar los procedimientos administrativos relativos a la recepción, almacenamiento, distribución interna y expedición.

CE4.2 Precisar la función, origen y destino e interpretación del contenido de los documentos utilizados al respecto.

CE4.3 En un supuesto práctico, en el que se proporciona información sobre mercancías entrantes y salientes:

- Especificar los datos a incluir y cumplimentar y cursar.
- Cumplimentar las órdenes de pedido y de compra.
- Cumplimentar las solicitudes de suministro interno, notas de entrega.
- Cumplimentar fichas de recepción, registros de entrada.
- Cumplimentar ordenes de salida y expedición, registros de salida.
- Cumplimentar albaranes.
- Cursar documentos de reclamación y devolución.

C5: Aplicar los procedimientos de control de existencias y elaboración de inventarios.

CE5.1 Relacionar la información generada por el control de almacén con las necesidades de otras unidades o departamentos de la empresa.

CE5.2 Explicar los conceptos de stock máximo, óptimo, de seguridad y mínimo, identificando las variables que intervienen en su cálculo.

CE5.3 Describir y caracterizar los diferentes tipos de inventarios y explicar la finalidad de cada uno de ellos.

CE5.4 En un supuesto práctico de control de existencias y elaboración de inventarios para el que se proporciona información sobre los movimientos de un almacén:

- Obtener el estocage disponible.
- Valorar los suministros pendientes.
- Valorar los pedidos de clientes en curso.
- Atender los suministros internos servidos.
- Valorar los productos expedidos.
- Valorar las devoluciones.
- Contrastar el estado de las existencias con el recuento físico del inventario y apreciar las diferencias y sus causas.

C6: Utilizar equipos y programas informáticos de control de almacén.

CE6.1 Instalar las aplicaciones informáticas siguiendo las especificaciones establecidas.

CE6.2 Analizar las funciones y los procedimientos fundamentales de las aplicaciones instaladas.

CE6.3 En un supuesto práctico de control de almacén, en el que se proporciona información sobre los movimientos en un almacén:

- Definir los parámetros iniciales de la aplicación según los datos propuestos.
- Realizar altas, bajas y modificaciones en los archivos de productos, proveedores y clientes.
- Registrar las entradas y salidas de existencias, actualizando los archivos correspondientes.
- Elaborar, archivar e imprimir los documentos de control de almacén resultantes.
- Elaborar, archivar e imprimir el inventario de existencias.

C7: Analizar las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de equipos de recepción, almacenamiento y expedición.

CE7.1 Identificar las condiciones generales relativas a las instalaciones, equipos y maquinaria.

CE7.2 Especificar las condiciones técnico-sanitarias de las salas de recepción, almacenamiento y expedición.

CE7.3 Indicar las condiciones ambientales de la sala de despiece.

CE7.4 Describir la composición, características y funcionamiento de la maquinaria y equipos de recepción, almacenamiento y expedición.

CE7.5 Reconocer las necesidades de mantenimiento de la maquinaria y efectuar las de primer nivel.

CE7.6 Identificar los elementos básicos que componen las máquinas de recepción, almacenamiento y expedición.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.6; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.3; C5 respecto a CE5.4; C6 respecto a CE6.3.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demstrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Demstrar flexibilidad para entender los cambios.

Demstrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Contenidos:

1. Recepción y expedición de mercancías

Operaciones y comprobaciones generales en recepción y en expedición. Transporte externo.

Operaciones técnicas en la recepción de las canales y piezas cárnicas. Comprobaciones en recepción de materias auxiliares, envases y embalajes. Reglamentación aplicable a la manipulación de canales y carnes frescas. Comprobaciones de parámetros en recepción de carnes.

La inspección de productos recepcionados. Transporte de mercancías cárnicas: despojos, carnes.

Transporte de canales y carnes frescas: los medios de transporte. Las incidencias en torno al transporte.

Las condiciones del transporte: normativa aplicable.

Las operaciones de descarga de las mercancías cárnicas.

2. Almacenamiento de las canales y piezas cárnicas

Sistemas de almacenaje, tipos de almacén.

Clasificación y codificación de mercancías.

Procedimientos y equipos de traslado y manipulación internos.

Ubicación de mercancías.

Condiciones generales de conservación.

Almacenamiento de canales y piezas cárnicas.

Sistemas de almacenaje, tipos de almacén.

Mantenimiento básico de los equipos a nivel de operador.

Criterios de clasificación de productos cárnicos.

Sistemas de codificación.

Marcaje de mercancías en el almacenamiento.

3. Control de almacén

Documentación interna.

Registros de entradas y salidas.

Inventarios.

Aplicaciones informáticas al control de almacén.
Control del almacén de productos cárnicos.
Aplicaciones informáticas de control de almacén.
Control del almacén de productos cárnicos: características.
Control de existencias.
Stock máximo, óptimo, de seguridad y mínimo.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control de la recepción, almacenamiento y expedición de canales y piezas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia Profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO IV

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ENOTECNIA

Familia Profesional: Industrias Alimentarias

Nivel: 3

Código: INA016_3

Competencia general

Supervisar y controlar la producción vitícola, organizando las operaciones de elaboración y crianza de vinos en las condiciones establecidas en los procedimientos de trabajo y calidad, programando el manejo y el mantenimiento de maquinaria y equipos de producción vitivinícola.

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

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción, desarrollo de productos y servicios en relación con los de mantenimiento operativo y preventivo, salud y seguridad laboral, medio ambiente y control de la calidad de la producción y seguridad, en la Industria Alimentaria en el área de bebidas, dedicado a la producción de uva, elaboración, crianza y envasado de vino, en entidades de naturaleza privada, en grandes, medianas y pequeñas empresas vitivinícolas, tanto por cuenta ajena como de forma autónoma. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector productivo de fabricación y/o elaboración de bebidas, en el subsector relativo a elaboración de otras bebidas, procedentes de la fermentación, bebidas espirituosas, elaboración y conservación de vinos, crianza y envejecimiento de vinos, elaboración de vinos especiales, vinagres, destilados, espirituosos y aperitivos procedentes, o no, del vino (Vermuts y similares).

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Jefes de producción

Jefes de planta

Técnicos vitivinícolas

Técnicos de procesos

Encargados de producción

Supervisores de proceso y producto

Técnicos en análisis sensorial

Técnicos en viticultura y enotecnia

Técnicos de control de calidad

Formación Asociada (600 horas)

Módulos Formativos

MF0037_3: Producción vitícola y vinificaciones (210 horas)

MF0038_3: Análisis enológico y cata (150 horas)

MF0039_3: Estabilización y crianza de vinos (120 horas)

MF0040_3: Instalaciones enológicas (120 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: SUPERVISAR LA PRODUCCIÓN VITÍCOLA Y PROGRAMAR LOS PROCESOS DE VINIFICACIÓN

Nivel: 3

Código: UC0037_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Controlar la producción vitícola para incidir en la calidad del vino, verificando el porta injerto y los sistemas de poda, entre otros.

CR 1.1 La adaptación de la plantación al suelo se verifica, mediante los análisis edafológicos correspondientes, características del portainjertos y la zona de cultivo.

CR 1.2 Los porta injertos se seleccionan según el tipo de vino a obtener en función del suelo, la climatología de la zona y variedades de uva.

CR 1.3 Los sistemas de poda y conducción se establecen en función de las zonas y las variedades de uva.

CR 1.4 Las técnicas de mantenimiento del suelo y las de fertilización se determinan en función de la calidad del vino a obtener y de la variedad de uva, cumpliendo la normativa aplicable medioambiental.

CR 1.5 El tipo de viñedo se determina en función del marco de plantación, forma de viñedo, tal como: espaldera, emparrado, entre otros, de acuerdo con las características de la plantación, enfocándolo hacia la producción integrada.

CR 1.6 Los tratamientos fitosanitarios se eligen en función de las características de la patología a corregir, cumpliendo normativa aplicable sobre uso y aplicación de productos fitosanitarios.

RP 2: Controlar la etapa de maduración de la uva, estableciendo los criterios que definen su potencial enológico, para incidir en la calidad del vino.

CR 2.1 Los distintos factores que influyen en la maduración del racimo se controlan, optimizando las características de la vendimia y del vino.

CR 2.2 La toma de muestras de las diferentes variedades de uva y parcelas se realiza, mediante el procedimiento establecido que asegure su representatividad.

CR 2.3 Los controles de madurez se anotan y comparan con los obtenidos en años anteriores.

CR 2.4 Los equipos de medida del control de madurez de los racimos (báscula, toma-muestras, analizadores automáticos y otros), se verifican y calibran, de forma que el análisis de la muestra se ejecutan, según los protocolos establecidos.

CR 2.5 Las catas de uva se realizan para programar los procesos de vinificación, determinando el potencial enológico de la uva y el momento óptimo de vendimia.

CR 2.6 La vendimia y el transporte de racimos a la bodega se planifican a fin de preservar su integridad.

RP 3: Coordinar las operaciones de tratamientos mecánicos de la vendimia y obtención de mosto según especificaciones establecidas, para que incida en la calidad del vino.

CR 3.1 La descarga y selección de la vendimia se controla, comprobando su conformidad con los procedimientos establecidos.

CR 3.2 Los tratamientos mecánicos de la uva (despalillado, estrujado, prensado), se regulan, comprobando el funcionamiento y eficacia de la maquinaria, adaptándola a las características de la materia prima.

CR 3.3 Los diagramas de flujo de vinificación se aplican, o modifican en su caso, anotando los registros y creando los gráficos correspondientes.

CR 3.4 Las técnicas de obtención de mostos, tales como: estrujado, escurrido y prensado, entre otras se establecen, considerando la calidad y rendimiento del producto a obtener.

CR 3.5 Las medidas correctoras de posibles desviaciones o carencias de calidad en los mostos, se realizan según el manual de procedimiento.

RP 4: Controlar el proceso de fermentación alcohólica para obtener un determinado tipo de vino con la calidad requerida, cumpliendo la normativa aplicable sobre productos y prácticas enológicas permitidas.

CR 4.1 Las técnicas de vinificación se actualizan, utilizando nuevas tecnologías y obteniendo las conclusiones oportunas.

CR 4.2 Los sistemas de maceración-fermentación, se establecen para cada una de las variedades y según los objetivos previstos.

CR 4.3 La maceración-fermentación en la fermentación en tinto se controla, mediante un seguimiento de temperatura y evolución de la levadura, entre otros, según en lo establecido en los procedimientos de producción, mediante la aplicación de tecnología y métodos, que permitan la obtención de la calidad en el producto.

CR 4.4 El seguimiento de la fermentación alcohólica se lleva a cabo, mediante controles de temperatura y evolución de la levadura, entre otros, según en lo establecido en los procedimientos de producción.

CR 4.5 La fermentación maloláctica se controla en el momento requerido, verificando la evolución de las bacterias malolácticas y evolución de los ácidos málico y láctico, ajustándose a lo establecido en el procedimiento de producción.

CR 4.6 Las prácticas enológicas y utilización de productos se efectúan, cumpliendo la normativa aplicable sobre productos y prácticas enológicas permitidas, según normativa aplicable.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Viñedo. Cámaras de presión. Instrumental de laboratorio. Espectrofotómetro. Estación meteorológica. Instalación de riego. Vendimiadoras mecanizadas. Mesas de selección, tolvas, estrujadoras, bombas de transporte, depósitos maceración-fermentación, prensas. Microoxigenadores. Equipos de regulación térmica.

Productos y resultados:

Control de la producción vitícola. Control del índice de madurez de la uva. Coordinación en la obtención de mostos. Control de la fermentación alcohólica. Control de técnicas de vinificación.

Información utilizada o generada:

Datos de climatología local. Estados fenológicos de años anteriores. Previsión de cosecha. Informes sobre técnicas de cultivo. Manuales de viticultura. Vademécum de productos fitosanitarios. Normativa vitivinícola aplicable. Manuales sobre utilización de maquinaria y equipos. Informes sobre materias primas. Manuales de productos enológicos. Manuales sobre procedimientos de vinificación. Registros de tratamientos realizados. Resultados de control de madurez. Registros analíticos sobre diferentes variedades. Registro de correcciones. Registro de control de fermentación. Registro de trasiegos. Registro de embotellado.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: CONTROLAR LA PRODUCCIÓN DE VINO MEDIANTE ANÁLISIS ORGANOLÉPTICOS, MICROBIOLÓGICOS Y FÍSICO-QUÍMICOS

Nivel: 3

Código: UC0038_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Controlar la evolución de los vinos, mediante el análisis sensorial para conseguir la calidad establecida, determinando el momento de embotellado.

CR 1.1 El proceso de fermentación de los mostos y vinos, se controla, efectuando catas periódicamente, haciendo un seguimiento de su evolución.

CR 1.2 El momento de descube de los vinos tintos, se determina mediante el análisis sensorial, valorando en la cata el contenido de polifenoles.

CR 1.3 Los vinos sometidos a crianza, se controlan, mediante el análisis sensorial, determinando su evolución y momento de embotellado.

CR 1.4 El proceso de envejecimiento, se controla mediante catas periódicas, evitando posibles defectos que pudiesen surgir durante la permanencia de los vinos en barricas.

CR 1.5 Los vinos obtenidos se asocian a procesos de vinificación y crianza, en función de la calidad y características organolépticas.

RP 2: Controlar la actividad microbiana del fruto y los vinos a lo largo de la fermentación, crianza y envasado, mediante el análisis microbiológico para su estabilidad.

CR 2.1 La entrada de uva en bodega se controla, determinando el estado sanitario de la vendimia, mediante el análisis microbiológico.

CR 2.2 El proceso fermentativo se controla, mediante la evolución de las levaduras por medio de análisis microbiológicos establecidos.

CR 2.3 La fermentación del ácido málico se regula, mediante el control de bacterias malolácticas para cada vino, aplicando los procesos químicos, físicos y microbiológicos correspondientes.

CR 2.4 La crianza de los vinos en barricas se controla con análisis microbiológicos habituales, para conocer la población bacteriana presente y su posible incidencia en la calidad del vino.

CR 2.5 La estabilidad biológica del vino antes de su embotellado se verifica con los equipos (test de integridad, punto de burbuja, pasteurizador, entre otros), según protocolos establecidos.

CR 2.6 El envasado del vino se efectúa, controlando el estado microbiológico de toda la línea, garantizando su completa asepsia.

RP 3: Controlar la calidad de los vinos, mediante determinaciones físico-químicas de los vinos para conseguir la calidad establecida.

CR 3.1 Las muestras de uva que llegan a bodega se analizan químicamente, determinaciones glucométricas, con determinación del grado Beaumé (°Bè), entre otras para valorar la calidad del producto.

CR 3.2 Los mostos obtenidos tras el procesado mecánico se analizan físico-químicamente, determinando las correcciones a aplicar antes de iniciar el proceso fermentativo.

CR 3.3 La fermentación alcohólica, se controla, mediante el seguimiento de los parámetros físico-químicos más significativos (densidad, temperatura, entre otras), detectando posibles paradas de la fermentación.

CR 3.4 La fermentación maloláctica, se controla, mediante determinaciones físico-químicas, (de ácido málico, láctico, entre otras), obteniendo la calidad y tipificación del vino.

CR 3.5 El control analítico del vino se realiza antes de proceder al envasado, obteniendo sus características y su posible evolución.

CR 3.6 El envasado del vino se controla, mediante determinaciones físico-químico según especificaciones del proceso, siguiendo protocolos de análisis, pudiendo conocer sus características (acidez, grado alcohólico, clarificación, entre otras) y su posible evolución.

CR 3.7 La evolución de los parámetros físico-químicos en el envejecimiento de los vinos, tanto en bodega, como en botella, se controla mediante, determinaciones físico-químicas de sus componentes.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Sala de catas. Climatizadores. Ordenadores, Laboratorios. Material de laboratorio. Cabinas de flujo laminar, microscopios. Espectrofotómetros. Equipos de medición de análisis automáticos, pHmetros. Conductímetros. Cromatógrafos. Refractómetros. Turbidímetros.

Productos y resultados:

Control de la evolución de los vinos, mediante el análisis sensorial, microbiológico y físico-químico.

Información utilizada o generada:

Manuales de enología. Normativa vitivinícola aplicable. Manuales de productos enológicos. Manuales de equipos de laboratorio. Manuales sobre cultivo de microorganismos. Métodos oficiales de análisis. Manuales de procedimiento. Resultados de análisis. Características de los vinos obtenidos.

Registros de análisis realizados. Registros de productos y material de laboratorio. Registro de evolución analítica de los vinos. Registro de la evolución organoléptica de los vinos. Hojas de cata. Parámetros de calidad de la uva. Fichero de resultados analíticos. Archivos de información y trazabilidad. Archivo de análisis de cada uno de los vinos de bodega.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: COORDINAR Y SUPERVISAR LOS MÉTODOS DE ESTABILIZACIÓN Y CRIANZA DE VINOS

Nivel: 3

Código: UC0039_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Controlar los procesos de conservación, clarificación, y estabilización de vinos, mediante la aplicación de tratamientos fisicoquímicos para alcanzar la calidad requerida.

CR 1.1 Las características de la zona de trabajo (limpieza, seguridad, residuos, entre otros), se controla, mediante la verificación de los programas de limpieza y desinfección, establecidos en el plan de calidad.

CR 1.2 El proceso de conservación de los vinos (depósitos llenos y atmósfera inerte entre otros), se controla mediante análisis fisicoquímicos, (de turbidez, color, materia proteica), determinando los parámetros de calidad del vino, subsanando posibles anomalías, ante posibles desviaciones detectadas.

CR 1.3 Las dosis de clarificantes se ensayan con objeto de conseguir el nivel de clarificación requerida, mediante análisis de parámetros como la turbidez, la filtrabilidad y la estabilidad del vino.

CR 1.4 El sistema de filtración (filtración por tierras, por placas, tangencial), se aplica, teniendo en cuenta el método de elaboración, el marco de comercialización y evitando, en el caso de existencia de carbónico, que se produzcan pérdidas del mismo.

CR 1.5 La estabilidad del vino (tartárica, proteica, materia colorante, metálica, entre otras), se comprueba, realizando las pruebas físico-químicas establecidas para cada caso.

RP 2: Establecer los procedimientos de envejecimiento de los vinos, atendiendo a la técnica utilizada en cada tipo de vino, para alcanzar la estabilización requerida.

CR 2.1 Las características de las barricas (tipo de madera, capacidad, edad, tostado) se comprueban, de forma que el vino pueda adquirir los aromas requeridos durante la crianza.

CR 2.2 La técnica de crianza se planifica y controla para cada tipo de vino, en función de: clarificación, (pudiéndose ser antes, durante o después de crianza), sin clarificación, fermentación maloláctica en barrica, tipo, número de trasiegos, entre otros.

CR 2.3 El proceso de crianza (sistema de limpieza de barrica, nivel de sulfuroso, parámetros sensoriales), se verifica según pautas establecidas y garantizando que no aparezcan alteraciones en la evolución del vino.

CR 2.4 Las acciones correctoras del vino se determinan y aplican en las situaciones de descontrol del proceso de crianza, analizando los parámetros físico-químicos, microbianos u organolépticos y ordenando las acciones que deben aplicarse.

CR 2.5 El grupo de trabajo que interviene en el área de crianza se coordina, asignando tareas y responsabilidades de realización y control de las operaciones de proceso, optimizando los recursos humanos.

RP 3: Controlar los procesos de elaboración de vinos especiales que requieren fases de maduración o crianza para conseguir vinos con la calidad requerida.

CR 3.1 Los factores que intervienen en las etapas de producción de vinos espumosos a partir de un vino base (tiraje, segunda fermentación, maduración del vino en botella, degüelle y acabado, entre otras), se controlan, mediante procedimientos establecidos en manuales enológicos y de bodega.

CR 3.2 La crianza biológica de vinos generosos, se vigila, mediante el seguimiento de las características de desarrollo del velo y su influencia sensorial, controlando los procedimientos a aplicar durante la misma (tiempo, temperatura, humedad, entre otros).

CR 3.3 Las características fisicoquímicas de vinos dulces o licorosos se controlan (contenido en azúcar de los mostos y la proporción en que se adicionan a los distintos compuestos), así como los factores que intervienen en la crianza, aplicando las especificaciones técnicas establecidas.

CR 3.4 Las condiciones y proporciones del vino base, extractos vegetales y otros productos, se controlan en la elaboración de vinos aromatizados, según la normativa aplicable.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Depósitos almacenamiento. Gas inerte. Filtros. Centrifuga. Intercambiadores. Equipos de regulación térmica. Depósitos isoterms. Barricas. Cubas de madera. Botelleros. Naves de crianza. Naves de envejecimiento.

Productos y resultados:

Control de los procesos de conservación, clarificación, y estabilización de vinos. Establecimiento de los procedimientos de envejecimiento de los vinos. Control de los procesos de elaboración de vinos especiales que requieren fases de maduración o crianza. Obtención de: vinos licorosos, espumosos, dulces y de crianza.

Información utilizada o generada:

Manuales de enología. Normativa vitivinícola aplicable. Manuales sobre utilización de maquinaria y equipos. Manuales de productos enológicos. Manuales sobre procedimientos de vinificación. Tratamiento estadístico de datos. Técnicas de estabilización de vinos. Procedimientos de crianza. Técnicas de muestreo. Codex enológico internacional. Registros de tratamientos realizados. Registros de trasiegos y tratamientos de estabilización. Registro de Humedad y Temperatura de la nave de crianza. Registro de mermas. Registro de clarificaciones y productos utilizados.

UNIDAD DE COMPETENCIA4: PROGRAMAR LA PUESTA A PUNTO DE INSTALACIONES Y MAQUINARIA VITIVINÍCOLA

Nivel: 3

Código: UC0040_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Comprobar el cumplimiento del plan de mantenimiento de los equipos de bodega en instalaciones vitivinícolas, para su funcionamiento, según los requerimientos de producción y el plan de mantenimiento de la empresa.

CR 1.1 Las instalaciones y los equipos de recepción de uva, se comprueban y calibran según las especificaciones establecidas.

CR 1.2 El estado sanitario y el funcionamiento de medios de transporte de uvas y mostos se supervisan con antelación, de cara a la recolección, procediendo a su limpieza.

CR 1.3 Los equipos de regulación térmica se comprueban, poniéndolos a punto según los requerimientos establecidos.

CR 1.4 Los equipos neumáticos, hidráulicos y mecánicos se verifican, interviniendo en caso de posibles incidencias según el plan de mantenimiento de la empresa.

CR 1.5 La línea de envasado se pone a punto antes y después de cada operación de envasado, efectuando la limpieza y desinfección con equipos manuales o automáticos, según instrucciones.

CR 1.6 La reparación de los equipos, recipientes y línea de envasado se programa, comprobando su funcionamiento y ajustándose al plan de mantenimiento de la empresa.

RP 2: Verificar el acondicionamiento de recipientes vinarios y de locales, para garantizar el buen desarrollo de los procesos, en instalaciones vitivinícolas.

CR 2.1 Los depósitos de fermentación y almacenamiento se limpian, siempre después de su utilización.

CR 2.2 La estanqueidad de todos los depósitos y recipientes, se comprueba antes de su utilización, para evitar pérdidas y alteraciones del vino.

CR 2.3 La limpieza y conservación interna y externa de los recipientes de madera se comprueba, procediendo a su higienización, según los requerimientos exigidos.

CR 2.4 Las condiciones de temperatura y humedad se comprueban y se corrigen, en los locales de elaboración y crianza para una perfecta conservación y evolución de los vinos.

CR 2.5 Los materiales auxiliares (productos enológicos, cajas y envases entre otros), se almacenan en condiciones que eviten su deterioro.

RP 3: Comprobar el cumplimiento de la normativa aplicable, en materia de higiene y seguridad en el proceso de elaboración de vinos, para garantizar la calidad de los vinos.

CR 3.1 La aplicación de normas de higiene personal y de los medios de producción, se comprueba, en todo momento durante el proceso de elaboración de los vinos.

CR 3.2 La limpieza de las superficies de trabajo de los locales se inspecciona, comprobando que se efectúa de forma que cumpla con los niveles de calidad requeridos.

CR 3.3 Los sistemas de limpieza en la manipulación de mostos y vinos por parte de los operarios de la bodega, se comprueba que se utilizan antes, durante y después de su transporte.

CR 3.4 El llenado de los recipientes vinarios se efectúa, comprobando antes, la limpieza y ausencia de malos olores.

CR 3.5 El estado de limpieza y conservación de los medios filtrantes se comprueba, aplicando los test de integridad en filtros y procediendo a su cambio o reparación, antes del inicio de su uso y en caso de pausas largas entre distintos envasados.

CR 3.6 La aplicación y cumplimiento de la normativa aplicable en seguridad se comprueba, durante todo el proceso de elaboración de vinos.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Depósitos fermentación y almacenamiento. Gas inerte. Filtros. Centrifuga. Intercambiadores. Equipos de regulación térmica. Depósitos isotermos. Barricas. Cubas de madera. Botelleros. Naves de crianza. Naves de envejecimiento. Equipos de limpieza. Sistemas automáticos de limpieza CIP. Productos de limpieza. Equipos de seguridad.

Productos y resultados:

Comprobación del cumplimiento del plan de mantenimiento de los equipos de bodega en instalaciones vitivinícolas. Comprobación del acondicionamiento de recipientes vinarios y de locales. Comprobación del cumplimiento de la normativa aplicable, en materia de higiene y seguridad.

Información utilizada o generada:

Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento. Señalizaciones. Normativa técnico-sanitaria. Normativa aplicable de planes de seguridad y emergencia. Partes de trabajo. Partes de incidencias.

MÓDULO FORMATIVO 1: PRODUCCIÓN VITÍCOLA Y VINIFICACIONES

Nivel: 3

Código: MF0037_3

Asociado a la UC: Supervisar la producción vitícola y programar los procesos de vinificación

Duración: 210 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar los trabajos y operaciones que garantizan un desarrollo de la vid, controlando características del suelo y la aplicación de tratamientos fitosanitarios.

CE1.1 Describir los procesos y condiciones necesarias, que hay que establecer, para el correcto desarrollo de la vid.

CE1.2 Describir los diferentes órganos vegetativos de la vid y explicar su funcionamiento.

CE1.3 Reconocer los diferentes estadios vegetativos de la vid a lo largo de su ciclo de crecimiento.

CE1.4 Establecer sistemas conducción y de medición del estado hídrico en la vid, que nos ayuden a obtener la correcta maduración de la uva.

CE1.5 Interpretar las características fundamentales de los distintos tipos de suelo, donde se cultiva la vid y su relación con portainjertos y variedades.

CE1.6 Establecer los métodos más adecuados para el mantenimiento del suelo.

CE1.7 Justificar los tratamientos fitosanitarios más adecuados a cada enfermedad, señalando la técnica de aplicación y el producto a emplear.

CE1.8 Establecer con métodos de lucha preventivos de la vid, un cultivo respetuoso con el medio ambiente, tendente hacia una producción integrada y desarrollo sostenible.

C2: Analizar las características de la materia prima estableciendo su influencia sobre los procesos de elaboración.

CE2.1 Identificar cada una de las variedades más significativas de la zona y realizar un muestreo, durante el proceso de maduración de la uva.

CE2.2 Describir los procedimientos de toma de muestras utilizados más frecuentemente, para realizar los seguimientos de control de maduración de las uvas.

CE2.3 Asociar los métodos de control de madurez y relacionarlos con las variedades y vinos que se pretende elaborar.

CE2.4 Identificar y manejar los equipos, herramientas y útiles empleados en las operaciones de seguimiento y control de maduración.

CE2.5 En un supuesto práctico de análisis de materias primas, a partir de unas condiciones dadas:

- Calcular el porcentaje de los constituyentes del racimo.
- Establecer la composición en azúcares, ácidos y sustancias polifenólicas más importantes.
- Determinar la calidad de la uva, relacionando composición química y sanidad.

CE2.6 Describir el potencial enológico y la madurez de la uva, realizando catas de sus constituyentes (hollejo, pulpa, semilla), durante todo el proceso anterior a la vendimia.

C3: Programar las operaciones básicas para obtener un producto de calidad a partir de diferentes materias primas.

CE3.1 Describir los diferentes procesos y tratamientos prefermentativos en cada variedad, para la obtención del vino que se pretende obtener.

CE3.2 En un supuesto práctico de programación de actividades en bodega, a partir de unas condiciones dadas:

- Describir la opción productiva más adecuada.
- Determinar recursos humanos y materiales más adecuados al programa.

CE3.3 Relacionar los principales procesos de obtención de vinos blancos, tintos y rosados.

CE3.4 Asociar para cada proceso de vinificación, las operaciones equipos y condiciones de ejecución para su control.

CE3.5 Detallar la distribución de los equipos, teniendo en cuenta la secuencia de las operaciones.

CE3.6 Justificar la clarificación y corrección de los mostos con productos enológicos, conociendo la composición química de los mismos.

CE3.7 Identificar requisitos legales mínimos para correcciones de los mostos y vinos.

C4: Elaborar un programa de control y seguimiento de los procesos fermentativos.

CE4.1 Describir los procesos de fermentación, así como los microorganismos necesarios, para su desarrollo (siembra de levaduras, activadores de fermentación, entre otros).

CE4.2 Relacionar los procesos de control de temperatura de fermentación y tratamientos fermentativos (clarificantes, taninos, activadores, entre otros), que favorezcan la calidad del producto.

CE4.3 Describir diferentes técnicas de extracción polifenólica y proponer posibles variantes.

CE4.4 En un supuesto práctico de obtención de vino tinto, a partir de unas condiciones establecidas:

- Descomponer las distintas fases del proceso.
- Proponer mejoras para la extracción selectiva de polifenoles.
- Justificar los parámetros de maceración de las diferentes variedades, en función del destino final del vino.
- Interpretar la documentación técnica referente a legislación vitivinícola, en materia de prácticas y productos enológicos permitidos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.2; C4 respecto a CE4.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento; respetando los canales establecidos en la organización.

Habituar al ritmo de trabajo de la organización.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Contenidos:

1. Supervisión de la producción vitícola para que incida en la calidad del vino

Principales variedades de uva. Morfología, anatomía y funciones de los órganos: la raíz, la hoja y el tallo; las yemas; la inflorescencia y la flor; el racimo y la baya. Fisiología de la vid: ciclo vegetativo; ciclo reproductor. Factores de la producción vitícola: suelo; clima; variedad.

Características de suelos: constituyentes fundamentales del suelo. Propiedades físicas, químicas y fisicoquímicas del suelo: textura, balance hídrico. Carencias y excesos.

Biología de los suelos: influencia del suelo en la fisiología de la viña y calidad del vino.

Técnicas de fertilización: nutrición mineral y fertilización.

Técnicas de mantenimiento de suelos: maquinaria utilizada en las labores del suelo.

Labores de mantenimiento del suelo: arados. Cubierta vegetal, desyerbado químico.

Riego del suelo: características de la vid.

Producción de plantas de vid: estaquillado, acodo. Injerto.

Enfermedades y alteraciones de la vid: accidentes y enfermedades no parasitarias (heladas, granizo y viento); clorosis; desecación del raspón y otras producidas por virus: aspecto de los órganos afectados y detección; transmisión de la virosis.

Enfermedades criptogámicas: Mildiu; Oídio; Back-rot; Podredumbre gris; otras.

Enfermedades bacterianas. Parásitos animales: Filoxera; Polillas del racimo; La piral; arañas rojas y arañas amarillas.

Reconocimiento de plagas y enfermedades de la vid y tratamientos de las mismas:

Determinación del método de lucha: química, integrada, biológica. Productos fitosanitarios.

Manipulación. Riesgos para la salud y medioambientales.

Maquinaria de aplicación de fitosanitarios. Seguridad en el manejo. La lucha integrada. La prevención y la lucha biológica.

2. Control de la etapa de maduración de la uva, estableciendo los criterios que definen su potencial enológico para que incida en la calidad del vino

Características de la uva: descripción del racimo y del grano. Composición de la uva.

Origen y vías de biosíntesis de los ácidos orgánicos, azúcares, compuestos fenólicos y compuestos nitrogenados.

- Influencia de las condiciones climáticas y culturales en la maduración de la uva.
Maduración de la uva: fenómenos de maduración del grano de uva. Índices de madurez y modelos de previsión de la calidad y recolección de la vendimia.
Variaciones en la composición del mosto. Influencia de los diferentes constituyentes del racimo maduro sobre la elaboración, composición y conservación del vino. Factores de madurez y calidad de las uvas.
Métodos de cata para evaluar la calidad de las uvas.
Determinación de azúcares en la uva (grado Baumé).
Recolección y transporte de la uva.
Planificación de la recolección.
Métodos manuales y mecánicos de recolección de la uva.
Planificación del transporte de la uva.
Maquinaria y enseres utilizados en el transporte de la uva.
Condiciones del transporte para mantener la salubridad de la uva.
3. Control de los tratamientos mecánicos de la vendimia obteniendo mostos
Recepción de la uva en bodega: planificación de la recepción de la uva en bodega.
Muestreo visual de la calidad de la uva. Toma de muestras de la uva.
Determinación de la calidad de la uva: salubridad y cantidad de azúcares.
Tratamiento de sulfitado en la recepción de la uva.
Descarga de la uva en la tolva de recepción.
Limpieza de la tolva de recepción.
Procesos de obtención de mostos: técnicas de despalillado; técnicas de estrujado; técnicas de prensado.
Técnicas de bombeo del mosto a los depósitos. Diagramas de flujo, aplicación y modificación en su caso. Procesos de corrección de los mostos de uva: correcciones de acidez, acidificación/desacidificación.
Límites legales aplicables.
Controles del desfangado: formación y composición de los fangos. Control del desfangado por medida de la turbidez. Influencia del desfangado en la composición de los vinos blancos secos. Incidencia del desfangado en el desarrollo de la fermentación. Práctica del desfangado. Proceso de clarificación de los depósitos de fangos.
4. Control del proceso de fermentación
Procesos de fermentación alcohólica del vino: fases y características del proceso de fermentación alcohólica.
Depósitos y tecnologías de fermentación alcohólica.
Parámetros a controlar en la fermentación alcohólica: temperatura, pH, acidez, grado alcohólico.
Levaduras que intervienen en la fermentación alcohólica: clasificación, constituyentes, reproducción y ciclo biológico.
Metabolismo de las levaduras.
Condiciones de desarrollo de las levaduras.
Procesos de fermentación maloláctica del vino: fases y características del proceso de fermentación maloláctica.
Depósitos y tecnologías intervinientes en la fermentación maloláctica.
Bacterias lácticas intervinientes en la fermentación maloláctica: identificación de bacterias lácticas, constituyentes, taxonomía, nutrición, crecimiento y factores intervinientes.
Importancia de la fermentación maloláctica para la calidad del vino.
Riesgos de la fermentación maloláctica.
5. Técnicas de obtención de vinos blancos y tintos
Caracterización de vinos blancos. Características distintivas de las vinificaciones de blancos y criterios de calidad.
Extracción y protección del mosto.
Práctica del desfangado, correcciones del mosto.

Conducción de la fermentación.

Técnicas de obtención de vinos tintos: caracterización de vinos tintos. Conducción de la fermentación alcohólica: influencia de las condiciones climáticas; remontado y aireación del mosto; control de la fermentación y finalización. Conducción de la maceración. Ecurrido y prensado. Conducción de la fermentación maloláctica: transformaciones del vino con la fermentación maloláctica; control de la fermentación maloláctica; condiciones necesarias para el desarrollo de la fermentación maloláctica.

Inoculación de cultivos bacterianos.

6. Técnicas de obtención de vinos rosados

Caracterización de vinos rosados. Elaboración por prensado directo.

Elaboración por presencia temporal y directa de hollejos.

Elaboración con maceración corta.

Técnicas de obtención de vinos por maceración carbónica: principios de la maceración carbónica.

Metabolismo anaerobio.

Transformaciones de la uva en la maceración carbónica.

Microbiología de la maceración carbónica.

Conducción de la maceración carbónica.

7. Técnicas de obtención de vinos por termovinificación y obtención de vinos dulces

Principios de la termovinificación.

Calentamiento adecuado de la masa de vendimia.

Control de tiempos de calentamiento y de ausencia de activación enzimática.

Control del tiempo de maceración, en función de las variedades y estado de la uva.

Enfriamiento del producto macerado.

Técnicas de obtención de vinos dulces: caracterización de vinos dulces.

Conducción de los procesos de fermentación alcohólica.

Control de la evolución de los azúcares en la fermentación alcohólica.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la supervisión de la producción vitícola y la programación de los procesos de vinificación, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

– Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: ANÁLISIS ENOLÓGICO Y CATA

Nivel: 3

Código: MF0038_3

Asociado a la UC: Controlar la producción de vino mediante análisis organolépticos, microbiológicos y físico-químicos

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Relacionar los resultados del análisis sensorial, con los sistemas de obtención, elaboración y evolución de mostos y vinos.

CE1.1 Describir las propiedades y características sensoriales de los mostos y vinos.

CE1.2 Asociar las propiedades sensoriales de los vinos, con los procesos y métodos de elaboración.

CE1.3 Enunciar los distintos tipos de pruebas organolépticas, que se realizan en los vinos.

CE1.4 Describir las características visuales, olfativas y gustativas, que se pueden apreciar en el análisis sensorial.

CE1.5 Identificar mediante análisis sensorial, características varietales y geográficas de algunos vinos.

C2: Relacionar los procesos de producción y conservación de los productos vitivinícolas con los microorganismos responsables.

CE2.1 Reconocer las diferentes partes de la célula procariota y eucariota.

CE2.2 Describir los procesos bioquímicos de metabolismo celular y los factores que influyen en el mismo.

CE2.3 Establecer curvas de crecimiento de levaduras y bacterias.

CE2.4 Identificar morfológicamente los principales microorganismos, que aparecen durante el proceso fermentativo.

C3: Determinar cuáles son los microorganismos de interés enológico y cuál su influencia en el producto elaborado.

CE3.1 Diferenciar los principales géneros de levaduras, que aparecen en mostos y vinos.

CE3.2 Justificar los resultados y diferencias, que podemos encontrar en vino, cuando se utilizan levaduras seleccionadas, frente a otro que se ha fermentado con levadura autóctona.

CE3.3 Describir las características generales de las bacterias ácido lácticas y las bacterias acéticas.

CE3.4 Relacionar las distintas bacterias del vino, con sus características morfológicas y fisiológicas.

CE3.5 Aplicar en el proceso productivo, los conocimientos sobre la fermentación alcohólica y maloláctica.

CE3.6 Asociar los procesos de alteración, con las causas que los originan, las consecuencias derivadas y los medios de prevención.

CE3.7 Aplicar los procesos de análisis microbiológico, bajo medidas de esterilidad, para evitar contaminaciones en cualquier proceso y control.

C4: Aplicar las técnicas de medida de parámetros físico-químicos y relacionarlos con las características y calidad de los mostos y vinos.

CE4.1 Interpretar las leyes químico-físicas, que regulan los procesos de transformación de los componentes de uvas, mostos y vinos.

CE4.2 Asociar la influencia de los diferentes componentes y su evolución con la calidad de uvas, mostos y vinos.

CE4.3 Identificar los componentes, que en mayor grado caracterizan y diferencian a los mostos y vinos.

CE4.4 Definir las reacciones, operaciones y métodos, en que se basa la química analítica básica.

CE4.5 Describir los materiales necesarios, para la práctica experimental de un análisis de mostos y vinos por métodos clásicos.

CE4.6 Aplicar las técnicas instrumentales potenciométricas usuales en mostos y vinos.

CE4.7 Relacionar mediante cálculos numéricos y/o métodos gráficos, los parámetros medidos y las propiedades de las uvas mostos y vinos.

CE4.8 Realizar las operaciones necesarias, para el mantenimiento preventivo de los equipos de medida instrumental.

CE4.9 Interpretar las reacciones químicas, que se producen en el análisis químico de los mostos y vinos.

CE4.10 Relacionar los resultados obtenidos en el análisis químico, con las características de calidad de los vinos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C3 respecto a CE3.5 y CE3.7.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento; respetando los canales establecidos en la organización.

Habituar al ritmo de trabajo de la organización.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Contenidos:

1. Determinación de las características de los vinos a través de las valoraciones organolépticas de la cata

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.

Presentación de los vinos: criterios. Temperatura. Decantación.

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.

Sabores elementales: equilibrios y refuerzos entre los sabores y aromas. Vía retronasal.

Análisis visual (limpieza, tipo de color, matiz).

Relación de las sensaciones organolépticas con los componentes del vino. Calidad de las materias primas. Sistema de elaboración. Defectos organolépticos. Evolución del vino en el tiempo. La cata y la cultura vitivinícola.

Denominaciones de origen. Regiones vitivinícolas más destacadas en el mundo: localización, variedades y vinos más representativos.

Tipos de cata.

Diferentes protocolos de cata según el tipo de producto. Identificación del color, aroma y sabor.

Análisis sensorial: umbrales de percepción de los aromas y sabores. Metodología de la cata.

Fase visual: limpieza. Color y efervescencia.

Fase olfativa: identificación de los tipos de aromas.
Clasificación de aromas. Fase gustativa. Las sensaciones gustativas.

2. Control de la fermentación, crianza, envasado y estabilidad de los vinos por medio de determinaciones microbiológicas

Microbiología general. Los microorganismos: la célula procariota y eucariota. Estructura y funciones. Características macroscópicas y microscópicas. El principio de la nutrición y mecanismos de transporte.

Factores ambientales.

El metabolismo energético, la reproducción, curva de crecimiento.

Esterilización: concepto de esterilidad.

Medios de cultivo sólidos y líquidos.

Técnicas de cultivo y aislamiento.

Cultivo puro.

Microorganismos de interés enológico: hongos. Caracterización taxonómica. Caracterización biotecnológica. Factores que influyen en su desarrollo.

Las levaduras. Especies más frecuentes de levaduras en mostos y vinos. Desarrollo de las levaduras en fermentación.

Las bacterias lácticas/acéticas. Características generales.

Fermentación del vino. Características: fermentación espontánea. Levaduras seleccionadas.

Características enológicas. Características que influyen en la calidad del vino. Autólisis de levaduras. Mejora genética de levaduras.

Fermentación maloláctica: la desacidificación biológica del vino.

Control de la fermentación maloláctica. La fermentación malo-alcohólica. Enzimas y células inmovilizadas.

3. Técnicas del examen microscópico

El microscopio óptico: descripción. Normas para la observación microscópica.

En fresco. Coloraciones. Técnicas de cultivo. Fundamento. Medios de cultivo. Medios de aislamiento. Medios de enriquecimiento. Otros medios.

Esterilización de medios, envases y utensilios: calor directo; calor seco; calor húmedo. Otros métodos de esterilización.

Siembras de material microbiano: en tubo; en placa de Petri.

Aislamiento de levaduras: principales especies de levaduras. Medios de cultivo para el aislamiento de levaduras.

Técnica de recuento y aislamiento. Algunas pruebas diferenciales de especies. Ensayos microbiológicos para el control de la población de levaduras (fermentación, licor de tiraje, entre otros).

Aislamiento de bacterias lácticas: Principales especies de bacterias lácticas.

Medios de cultivo de bacterias lácticas.

Bacterias: homofermentativas y heterofermentativas.

Pruebas de control microbiológico aplicables a la bodega: durante la fermentación; durante la conservación, filtración y embotellado del vino.

Relación de las características organolépticas, físicas y químicas de un vino con la posible presencia de alteraciones microbianas.

4. Control de la calidad de los vinos, mediante determinaciones físico-químicas

Fundamentos de Química General y Analítica aplicada a la enotecnia: equilibrios ácido-base; equilibrios redox. Resumen de química orgánica.

Química analítica y análisis químico. Reacciones analítica y reactivo.

Caracterización química de la uva y de los vinos: azúcares; ácidos orgánicos; sustancias y compuestos inorgánicos. Vitaminas. Lípidos. Compuestos nitrogenados. Compuestos fenólicos.

Determinaciones analíticas de mostos y vinos: masa volumétrica y densidad relativa.

Grado alcohólico. Azúcares. Acidez volátil. Acidez total. pH. Dióxido de azufre total, combinado y libre.

5. Determinaciones específicas en los vinos a través del análisis instrumental
Potenciómetros y valoraciones potenciométricas. Potencial redox.
Electrodos ión selectivos.
Conductimetrías y valoraciones conductimétricas.
Espectroscopía y espectrofotometría de absorción UV-V/IR.
Análisis de componentes Cielab.
Características cromáticas de los vinos. Polifenoles totales. Índice de polimerización.
Métodos cromatográficos. Análisis enzimáticos.
Interpretación de los resultados de los análisis: evaluación del resultado la acidez de un mosto o vino.
Interpretación de los análisis de dióxido de azufre.
Interpretación de los azúcares presentes en la uva y el vino.
Evaluación de otros compuestos del mosto o vino.
Representación gráfica y cálculos estadísticos.
Metodología de la elaboración de informes.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control de la producción de vino mediante análisis organolépticos, microbiológicos y físico-químicos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia Profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: ESTABILIZACIÓN Y CRIANZA DE VINOS

Nivel: 3

Código: MF0039_3

Asociado a la UC: Coordinar y supervisar los métodos de estabilización y crianza de vinos

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Valorar los tratamientos de clarificación requeridos para la conservación del vino, indicando la determinación de la dosis.

CE1.1 Interpretar los diferentes tipos de acción de los clarificantes, utilizados en bodega.

CE1.2 Elegir el clarificante más idóneo, para cada tipo de vino, y para cada situación.

CE1.3 Enumerar las diferentes técnicas de filtración utilizadas en vinos y mostos.

CE1.4 En un supuesto práctico de clarificación de vinos, a partir de unas condiciones dadas:

- Efectuar ensayos a pequeña escala para determinar la dosis de clarificante a añadir a una partida de vino.

- Añadir el clarificante a la partida de vino.
- Estudiar la evolución del clarificante.

C2: Valorar los tratamientos de filtración y sulfitado requeridos para la conservación del vino, indicando la determinación de la dosis.

CE2.1 Relacionar cada uno de los sistemas de filtración, con el tipo de vino a tratar, haciendo las comprobaciones antes y después del proceso.

CE2.2 Determinar en el sulfitado de un vino las características del sulfuroso libre y combinado, estableciendo las diferencias entre ambos.

CE2.3 Justificar la necesidad de realizar un proceso de filtración o centrifugación, en un mosto o vino determinado.

CE2.4 Valorar el efecto que provocan los procesos de centrifugación y filtración en mostos y vinos.

CE2.5 Justificar la necesidad de realizar tratamientos de estabilización tartárica y coloidal en determinado grupo de vinos.

CE2.6 En un supuesto práctico de filtración y sulfitado de vinos, a partir de unas condiciones dadas:

- Efectuar la preparación del equipo de filtración.
- Controlar el proceso de filtración, regulando los parámetros requeridos.
- Sulfitar un vino, determinando la dosis de sulfuroso.

C3: Aplicar las técnicas de envejecimiento y crianza de vinos, utilizando aquellos métodos más idóneos que realcen la calidad del producto final.

CE3.1 Detallar los distintos tipos de envases, su naturaleza e influencia en el envejecimiento del vino.

CE3.2 Enumerar y diferenciar de forma lógica los distintos tipos de roble, utilizados en el proceso de crianza del vino.

CE3.3 Justificar durante el proceso de envejecimiento y crianza, un plan de trasiegos y rellenos de los recipientes de madera.

CE3.4 Justificar el uso de otros sistemas de envejecimiento del vino, diferentes a los clásicos, y enumerar sus ventajas e inconvenientes.

CE3.5 En un supuesto práctico en el que se establezca un proceso de crianza:

- Determinar las mezclas más idóneas.
- Confeccionar un calendario de trasiegos.
- Determinar cómo y cuándo se deben efectuar los rellenos.
- Confeccionar gráficos de control.
- Justificar el tiempo idóneo para la crianza.

C4: Determinar sistema de producción de vinos espumosos, generosos y otros.

CE4.1 Comparar los sistemas clásicos de elaboración de un vino, respecto a un sistema de elaboración de vinos dulces.

CE4.2 Detallar los diferentes métodos, que permiten la obtención de vinos espumosos.

CE4.3 Justificar las diferencias entre vinos espumosos elaborados por método tradicional y los elaborados por otros métodos.

CE4.4 Describir los principales sistemas de elaboración de vinos generosos y licorosos.

CE4.5 Describir la composición elemental en la elaboración de elaboración de vinos aromatizados.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento; respetando los canales establecidos en la organización.

Habituar al ritmo de trabajo de la organización.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Contenidos:

1. Control de la aplicación de tratamientos fisicoquímicos de clarificación y filtración para estabilizar los vinos

Conservación del vino: mezclas. Trasiegos. Rellenos. Conservación bajo gas inerte. Empleo de dióxido de azufre en vinos.

Macromoléculas y fenómenos coloidales en el vino: soluciones verdaderas y estado coloidal. Factores de estabilidad de las suspensiones coloidales. Floculación. Sedimentación. Coloides protectores. Macromoléculas naturales del vino. Conocimiento y calidad de los productos enológicos.

Clarificación de los vinos. Teoría del encolado. Prácticas de clarificación y principales clarificantes.

Precipitaciones de origen físico-químico en el vino: precipitaciones tartáricas; precipitaciones de hierro y cobre.

Coagulación de las proteínas y quiebra proteica. Precipitación de la materia colorante. Características y previsión de los enturbiamientos y precipitados.

Test de estabilidad.

Filtración de los mostos y vinos: Teoría de la filtración.

Mecanismos de filtración. Flujo frontal y tangencial.

Colmatado de superficies filtrantes. Materiales filtrantes.

Test de filtrabilidad. Comparación de los efectos de clarificación y filtración. Influencia sobre la calidad del vino.

Alteraciones: alteraciones producidas por levaduras; alteraciones provocadas por bacterias lácticas; alteraciones por bacterias acéticas. Diagnóstico de alteraciones.

Defectos de los vinos: defectos oxidativos. Alteraciones bacterianas.

Fenoles volátiles: mecanismo de producción. Influencia de ciertos parámetros de la vinificación.

El gusto a tapón: identificación de los compuestos responsables. Contaminación por el corcho. Contaminación por los locales.

Derivados azufrados y olores a reducción: origen de los compuestos azufrados del vino. Influencia de diversos factores de vinificación. Otros defectos.

Estabilización de los vinos: estabilización biológica de los vinos por el calor; pasteurización; estabilización y concentración por el frío.

2. Establecimientos de los procedimientos de envejecimiento de los vinos, atendiendo a la técnica utilizada, dependiendo del tipo de vino

Depósitos de envejecimiento del vino: la bodega y su influencia en el envejecimiento del vino.

Influencia de la madera. Características de fabricación de la bodega.

Características del tostado de la bodega. Alternativas a la bodega.

Fenómenos de óxido-reducción. Modificación de los compuestos fenólicos: evolución del vino. Modificación de la intensidad colorante y la tonalidad.

Transformaciones de los taninos y su efecto sobre las características organolépticas.

Influencia de las condiciones externas en la evolución de la materia colorante. Disolución

de componentes de la madera: compuestos aromáticos. Taninos. Evaporación durante la crianza. Modificación de la acidez volátil durante la crianza.

Técnicas de crianza en bodega: condiciones ambientales de la nave de crianza. Los trasiegos y el sulfitado.

Los rellenos. Controles durante la crianza.

Maduración del vino en la botella: Modificaciones que se producen. Evolución del bouquet.

Los trabajos del vino en la bodega de crianza.

3. Control de los procesos de elaboración de vinos especiales que requieren fases de maduración o crianza

Evolución del vino durante la crianza en bodega: la bodega, características. Influencia de la de la madera.

Características de fabricación de la bodega. Alternativas a la bodega.

Fenómenos de oxidación-reducción. Modificación de los compuestos fenólicos. Evolución del vino. Modificación de la intensidad colorante y la tonalidad. Transformaciones de los taninos y su efecto sobre las características organolépticas. Influencia de las condiciones externas en la evolución de la materia colorante. Disolución de componentes de la madera. Compuestos aromáticos. Taninos. Evaporación durante la crianza.

Modificación de la acidez volátil durante la crianza.

Técnicas de crianza en bodega: condiciones ambientales de la nave de crianza. Los trasiegos y el sulfitado.

Los rellenos.

Controles durante la crianza. Maduración del vino en la botella: modificaciones que se producen. Evolución del bouquet.

Los trabajos del vino en la bodega de crianza.

4. Los vinos espumosos

Características de los vinos espumosos.

Preparación del vino base: variedades de uva. Características del proceso de elaboración.

Tiraje. Rima y refermentación. Maduración del espumoso.

Removido. Degüelle y adición del licor de expedición.

Elaboración de espumosos por el sistema granvás.

5. Vinos generosos y otros

Definición y normativa aplicable.

Características del cultivo: suelo. Variedades. Prácticas del cultivo.

Proceso de elaboración del vino para la crianza biológica.

Principios de la crianza biológica: las levaduras de flor. Criaderas y solera.

Funcionamiento del sistema.

Transformaciones del vino durante la crianza biológica.

Envejecimiento oxidativo del vino oloroso.

Vinos dulces y licorosos. Mistelas.

Vinos generosos y otros: definición y normativa. Características del cultivo: suelo.

Variedades. Prácticas del cultivo.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la coordinación y la supervisión de los métodos de estabilización y crianza de vinos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

– Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: INSTALACIONES ENOLÓGICAS

Nivel: 3

Código: MF0040_3

Asociado a la UC: Programar la puesta a punto de instalaciones y maquinaria vitivinícola

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

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

CE1.1 Clasificar los distintos tipos de máquinas y equipos utilizadas en la elaboración de productos vinícolas, de acuerdo a los principios básicos que rigen su funcionamiento.

CE1.2 Describir la composición elemental de los tipos generales de máquinas y equipos, utilizados en la industria vitivinícola.

CE1.3 Justificar la revisión periódica de máquinas y equipos.

CE1.4 Distinguir las operaciones que constituyen un mantenimiento de primer nivel, de aquellas que son reparaciones y necesitan de personal especializado.

CE1.5 Justificar los requerimientos de agua, aire, frío, calor y electricidad, de las máquinas y procesos y supervisar la operatividad y mantenimiento de los servicios auxiliares que aseguran su suministro.

CE1.6 Reconocer la secuencia de operaciones, que componen el proceso de envasado y asociar a cada operación el equipo necesario.

CE1.7 En un supuesto práctico de análisis del funcionamiento y necesidades de las máquinas y equipos de producción de vinos, a partir de unas condiciones dadas:

– Realizar las operaciones de análisis del funcionamiento y necesidades de las máquinas y equipo las instalaciones auxiliares, siguiendo la secuencia prevista, y teniendo en cuenta el conjunto del proceso de elaboración.

C2: Analizar las condiciones que deben cumplir los recipientes y locales de la bodega, destinados a la conservación de los vinos.

CE2.1 Comprobar la operatividad de los recipientes y manejar los elementos de control y regulación de los sistemas automáticos.

CE2.2 Asociar las señales (alarmas, sonidos inadecuados, ritmos incorrectos), que puedan indicar funcionamientos anómalos, en los equipos auxiliares de envases y locales, identificar sus causas y adoptar las correspondientes medidas.

CE2.3 En un supuesto práctico de acondicionamiento de locales y recipientes vinarios, a partir de unas condiciones dadas:

– Vigilar que la evacuación de los subproductos, residuos y productos desechados en los controles de calidad, se hacen, evitando acumulaciones o contaminaciones indeseables.

- Revisar las características de los locales, envases y embalajes, que entran a formar parte del proceso de envasado de vinos y comprobar su idoneidad.
- Relacionar y documentar las pruebas efectuadas y los resultados obtenidos.
- Vigilar las condiciones ambientales (temperatura, humedad) de los locales de elaboración y crianza de vino.
- Revisar el estado de las superficies en los recipientes vinarios.

C3: Controlar los programas establecidos de limpieza y seguridad, de forma que se asegure la calidad del producto.

CE3.1 Adoptar las medidas específicas de higiene y seguridad, en la manipulación de los productos (uva, mosto, vinos, otros) y en el manejo de los equipos.

CE3.2 Justificar las inspecciones de higiene personal y de los equipos, adaptándolas a las situaciones de trabajo, de manera que se minimicen los riesgos de alteración de los vinos.

CE3.3 Caracterizar las operaciones básicas de control ambiental, recuperación y eliminación de residuos.

CE3.4 En un supuesto práctico de control de limpieza y seguridad, a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar y comparar los distintos programas de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización y su aplicación en el campo del envasado de mostos y vinos.
- Vigilar que se aplican los programas APPCC.
- Fijar los parámetros a controlar y los equipos para establecer estándares de limpieza y seguridad.
- Identificar los factores y situaciones de riesgo, para la seguridad y las medidas de prevención y protección aplicables en la industria vitivinícola.
- Comprobar que se cumplen las normas de seguridad, referentes a la ventilación de los locales de fermentación.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento; respetando los canales establecidos en la organización.

Habituar al ritmo de trabajo de la organización.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Contenidos:

1. Maquinaria y equipos en la industria vinícola. Funcionamiento y elementos básicos. Clasificación y tipos generales de maquinaria. Pisado y despalillado de la uva. Bombas de vendimia. Escurreidores y desvinadores. Prensas y transporte de los orujos. Bombas y transportadores de raspón. Equipos para el sulfitado. Autovinificadores y criomaceradores. Centrifugas. Filtros enológicos. Tipos. Niveles y objetivos de mantenimiento de primer nivel. Herramientas y útiles. Operaciones de mantenimiento más frecuentes en la industria vitivinícola.

2. Mantenimiento de primer nivel de la línea de envasado. Limpieza y desinfección
Mantenimiento de máquinas de recepción, almacenamiento y acondicionamiento de productos para la alimentación animal, en primer nivel: mantenimiento preventivo y correctivo.

Procedimientos y técnicas aplicables.

Operaciones de montaje y desmontaje.

Lubricación y limpieza; regulación, ajuste y programación.

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

4. Máquinas y equipos. Preparación, limpieza, manejo y seguridad
Instalaciones y servicios auxiliares necesarios. Utilización. Líneas de producción, tipo. Alimentación o carga de equipos o líneas. Ejecución de operaciones de elaboración. Control del proceso. Aplicación de medidas de higiene. Equipos de gas inerte.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la programación de la puesta a punto de instalaciones y maquinaria vitivinícola, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

– Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO V

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ELABORACIÓN DE AZÚCAR

Familia Profesional: Industrias Alimentarias

Nivel: 2

Código: INA105_2

Competencia general

Realizar las operaciones de extracción y elaboración de azúcar, controlando la depuración de los efluentes ocasionados, actuando según las condiciones establecidas en los manuales de procedimiento y siguiendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, seguridad, medioambiental y de seguridad alimentaria.

Unidades de competencia

UC0299_2: Verificar y conducir las operaciones de elaboración de azúcar

UC0300_2: Realizar las operaciones auxiliares para la obtención de azúcar y el tratamiento de subproductos

UC0301_2: Verificar y conducir las operaciones de envasado del azúcar

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción, en contacto con los departamentos de mantenimiento y calidad, en industrias alimentarias, dedicado a la elaboración de azúcar, en entidades de naturaleza privada, en pequeñas, medianas o grandes empresas y Sociedades Cooperativas, por cuenta ajena. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector productivo de industrias diversas en el subsector relativo a Industria azucarera, de jarabes, de melazas y otros derivados, principalmente en las áreas de la extracción y elaboración de azúcar.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Especialistas en la elaboración de azúcar

Operadores de máquinas para elaborar azúcar

Operadores de cuarto de remolacha

Trabajadores de la elaboración de azúcar y/o sucedáneos

Formación Asociada (390 horas)

Módulos Formativos

MF0299_2: Operaciones básicas de elaboración de azúcar (150 horas)

MF0300_2: Operaciones auxiliares de elaboración de azúcar (120 horas)

MF0301_2: Operaciones y control de envasado (120 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: VERIFICAR Y CONDUCIR LAS OPERACIONES DE ELABORACIÓN DE AZÚCAR

Nivel: 2

Código: UC0299_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar máquinas, equipos y área de trabajo de elaboración de azúcar, para evitar contaminaciones del procesado de producto, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 1.1 La limpieza y desinfección de instalaciones y equipos de elaboración de azúcar, se efectúa o comprueba al término o inicio de cada jornada, turno o lote, según las pautas establecidas en las fichas técnicas de producción, verificando que se encuentran listos para su uso.

CR 1.2 El área de limpieza de las zonas de elaboración de azúcar, se acota en los lugares requeridos, colocando las señales reglamentarias, de acuerdo con los requerimientos de seguridad establecidos.

CR 1.3 Las deficiencias detectadas en las condiciones higiénicas de las instalaciones y equipos de producción, se corrigen por acciones preventivas, identificando posibles peligros, biológicos y no biológicos, corrigiéndolas a continuación.

CR 1.4 Las máquinas, útiles, herramientas y medios de transporte internos utilizados en la elaboración de azúcar, tales como: cintas transportadoras, metralletas de agua, canalizaciones, pedrero-desarenador, lavadora de remolacha, tolvas de almacenamiento, entre otros, se seleccionan y preparan, regulando los elementos operadores de las mismas, según especificaciones de la ficha técnica de producción.

RP 2: Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel, de las máquinas y equipos en los procesos de elaboración de azúcar, para evitar que no se produzcan cortes improductivos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 2.1 El funcionamiento de los equipos, tales como: cintas transportadoras, metralletas de agua, canalizaciones, pedrero-desarenador, lavadora de remolacha, tolvas de almacenamiento, entre otros, de elaboración de azúcar se comprueba, detectando posibles anomalías, siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de mantenimiento de equipos.

CR 2.2 Las posibles anomalías simples detectadas que afectan al funcionamiento de los equipos, utilizados en los procesos de elaboración de azúcar se corrigen, siguiendo instrucciones de mantenimiento.

CR 2.3 Las posibles averías detectadas que sobrepasen su nivel de competencia son informadas al servicio de mantenimiento.

CR 2.4 Los elementos, repuestos especificados como de primer nivel, se sustituyen, de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable.

CR 2.5 La documentación referida al mantenimiento efectuado se cumplimenta, según indicaciones del proceso productivo.

RP 3: Efectuar el desensilado, despedrado y lavado de la remolacha, para proveer a los molinos de materia prima exenta de elementos que interfieran en el proceso productivo cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental.

CR 3.1 La remolacha se desensila, previa verificación de su estado, por conducción en seco y en húmedo con los medios mecánicos establecidos, controlando que las tolvas tengan el nivel para la molienda, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental.

CR 3.2 Las operaciones de despedrado, desarenado y lavado de la remolacha se efectúan, verificando que la maquinaria funciona según lo requerido.

CR 3.3 La remolacha limpia se ubica en la tolva correspondiente para su posterior molturación, siguiendo las normas establecidas.

RP 4: Comprobar el troceado de la remolacha, para obtener la coseta (remolacha cortada en tiras), cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 4.1 Las condiciones para el cortado de la remolacha se comprueban, verificando que sean las requeridas y estén exentas de materias que dificulte el proceso productivo.

CR 4.2 Las cuchillas del molino cortarraices se afilan, verificando el corte de la remolacha en tiras (cosetas), para así aumentar el rozamiento en contracorriente con el agua y favorecer la extracción del jugo, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental.

CR 4.3 Las cuchillas del molino se separan en el momento de disminución de la capacidad de corte de las cosetas.

CR 4.4 Las cuchillas del molino se cambian, según indicaciones técnicas al apreciar desgaste, para recuperar la capacidad de corte del mismo.

RP 5: Controlar el proceso de difusión de la coseta para la extracción del jugo azucarado, regulando el difusor y controlando parámetros físicos del agua, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 5.1 La coseta se adiciona al difusor en contracorriente con agua para que no se sature ni pueda producirse su parada o desbordamiento.

CR 5.2 El difusor se controla, rectificándolo si es necesario, y regulando, mediante el aumento o disminución de la molienda y la cantidad de agua, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 5.3 La temperatura del proceso, la dureza y el pH del agua se controlan, mediante la lectura de los instrumentos de medida (termómetros, pHmetros, entre otros) para que estén dentro de los parámetros establecidos.

CR 5.4 Los productos tales como: bactericidas, antiespumantes, antiinscrustantes, bacteriostáticos, entre otros se añaden en el proceso de difusión, según lo determinado en el proceso productivo, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 5.5 El jugo de difusión tales como: agua y materia soluble, entre otros y la pulpa insoluble se controla, comprobando en los difusores continuos, el resultado del proceso.

CR 5.6 El prensado y el secado de la pulpa de salida de difusión se controlan, verificando la obtención del agua de prensas, que se reutiliza en el proceso.

CR 5.7 Los consumos y rendimientos en los procesos de extracción del jugo azucarado se controlan, identificando las desviaciones y aplicando las medidas correctoras que están dentro de su competencia, para alcanzar los ratios de producción requeridos.

CR 5.8 La información del proceso de extracción del jugo azucarado se registra en el soporte establecido, siguiendo las instrucciones de trabajo del proceso productivo.

RP 6: Realizar la depuración del jugo para la obtención del jugo de evaporación, eliminando partículas en suspensión como los no azúcares y coloides y controlando parámetros físicos del mismo, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 6.1 Los parámetros tales como: pre-encalado, encalado en frío, encalado en caliente, carbonatación y otros relativos al proceso de depuración del jugo se

controlan, mediante la adición de lechada de cal, según criterios establecidos, obteniéndose el jugo de primera carbonatación.

CR 6.2 El dióxido de carbono, se añade al jugo de primera carbonatación, según protocolo establecido, obteniendo jugo de segunda carbonatación cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 6.3 La obtención de jugo de ante-evaporación, por filtración del jugo de segunda carbonatación, se determina con el refractómetro, verificando que cumple los requisitos de pureza establecidos.

CR 6.4 El caudal y la presión en el filtrado de jarabe se comprueba, evitando el colmatado de los filtros.

CR 6.5 Los lodos de filtración acumulados en los filtros prensa se eliminan.

CR 6.6 El reciclado del jugo de filtros prensa se comprueba para elaborar la lechada.

CR 6.7 Los parámetros de depuración, obtenidos en el laboratorio, tales como: pH, alcalinidad, sales de calcio, pureza de jugo, turbidez entre otras se comprueba que estén dentro del proceso de fabricación.

RP 7: Controlar el proceso de evaporación del jugo para obtener el jarabe depurado de salida con mayor concentración de azúcar, siguiendo lo establecido en el proceso productivo, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 7.1 La pureza del jarabe de entrada y de salida de evaporación, se comprueba, midiendo la riqueza en azúcar mediante el refractómetro, obteniendo el grado Brix, ajustado al proceso productivo.

CR 7.2 La entrada de vapor y el caudal de jugo-jarabe entre las cajas de evaporación se comprueba, verificando que el grado Brix obteniendo del jarabe de evaporación, coincida con la concentración establecida.

CR 7.3 La regulación automática del nivel de jugo en las cajas de evaporación, se controla, verificando que es la requerida, para que se favorezca el paso de este, de unas a otras.

CR 7.4 Los parámetros del jarabe de salida de evaporación, se comprueba, mediante la medición de parámetros físicos tales como: pH, porcentaje de azúcar, color, y cenizas conductimétricas, ajustándolos según lo establecido en el proceso productivo.

RP 8: Controlar las operaciones de cristalización del jugo depurado con mayor concentración de azúcar, sacarosa, para la obtención de azúcar, controlando consumos y rendimientos, según las condiciones establecidas cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 8.1 El caudal de jarabe filtrado y decolorado hacia los depósitos de cocción o tachas, se controla para que se produzca la cristalización de sacarosa por evaporación del agua.

CR 8.2 Los parámetros físicos, tales como: temperatura y la presión de vacío del proceso de cristalización se controla para que se mantenga en vacío, dentro de los márgenes establecidos.

CR 8.3 La masa cristalizada se centrifuga para la obtención de un azúcar húmedo, denominada azúcar blanquilla de segunda clase.

CR 8.4 El secado y enfriado del azúcar blanquilla se controla, conforme a los procedimientos establecidos para su posterior conducción al silo de almacenamiento.

CR 8.5 El proceso de licuación de la sacarosa se controla, atendiendo a la demanda comercial para expenderla en forma líquida, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 8.6 La cristalización de la sacarosa se controla, mediante la regulación de los parámetros físicos tales como: temperatura y presión de vacío, obteniendo distintos tipos de azúcar, conforme a los planes de producción.

CR 8.7 El azúcar de primera clase, se obtiene, mediante centrifugación, aumentando los tiempos de lavado.

CR 8.8 Los consumos y rendimientos en los procesos de elaboración de azúcar se controlan, identificando las desviaciones y aplicando las medidas correctoras que están dentro de su competencia, alcanzando los ratios de producción requeridos.

RP 9: Controlar la calidad del producto final y etapas intermedias de elaboración de azúcar, mediante toma de muestra y ensayos físicos para verificar el seguimiento de los parámetros establecidos en el proceso productivo de obtención de azúcar, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 9.1 Las muestras se toman en el momento, lugar, forma y cuantía indicadas, identificándolas y garantizando su inalterabilidad hasta su recepción por el laboratorio.

CR 9.2 Las muestras tomadas se preparan, siguiendo los protocolos establecidos.

CR 9.3 El funcionamiento de los equipos de ensayos rápidos (pHmetro, refractómetro y polarímetro, entre otros) se comprueba, mediante muestras patrones.

CR 9.4 Los ensayos físicos «in situ», tales como: cenizas, color, pH, grado Brix, se efectúan, siguiendo los protocolos establecidos.

CR 9.5 Los resultados de los ensayos físicos se interpretan, comprobando las propiedades organolépticas de los productos y verificando que se encuentran dentro de los requerimientos de calidad establecidos.

CR 9.6 Los resultados de las pruebas de calidad se registran en el libro de laboratorio, de acuerdo con el sistema y soporte establecidos.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Silo de remolacha seco o húmedo, pala para el transporte de remolacha del silo a la tolva, cintas transportadoras, metralletas de agua, canalizaciones, pedrero-desarenador, lavadora de remolacha, tolvas de almacenamiento, molino cortarraices, equipo de difusión, bombas de jugo de difusión, bombas de agua de aportación, intercambiadores de calor, bombas dosificadoras. Preencalador, encalador, carbonatador, filtros, evaporadores, bombas, tuberías de conducción de vapor, tachas o cristalizadores, intercambiadores de calor, centrifugadores, depósitos, secadero de azúcar, cintas transportadoras y silo de almacenamiento, recipientes de toma de muestras, pHmetro, refractómetro.

Productos y resultados:

Preparación de equipos e instalaciones de elaboración de azúcar. Operaciones de mantenimiento de equipos de primer nivel, efectuadas. Ejecución del desensilado, despedrado y lavado de la remolacha. Obtención de la coseta. Control del proceso de difusión de la coseta para la extracción del jugo azucarado. Control de la depuración del jugo para la obtención del jugo de evaporación. Control del proceso de evaporación del jugo para obtener el jarabe depurado de salida. Control de operaciones de cristalización del jugo depurado de azúcar (sacarosa). Control de la calidad del producto final y etapas intermedias de elaboración de azúcar.

Información utilizada o generada:

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimiento-instrucción operativos de trabajo. Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ». Normativas de prevención de riesgos, salud laboral y medioambiental aplicables. Normas de seguridad alimentaria, aplicable.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR LAS OPERACIONES AUXILIARES PARA LA OBTENCIÓN DE AZÚCAR Y EL TRATAMIENTO DE SUBPRODUCTOS

Nivel: 2

Código: UC0300_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Obtener la lechada de cal y dióxido de carbono, a partir del acopio de piedra caliza y carbón, para el proceso de depuración de azúcar, controlando consumos y rendimientos, según instrucciones de proceso, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 1.1 La disponibilidad de la materia prima para alimentar el horno de cal: piedra caliza y carbón de coque, se controla en función de las necesidades de producción de azúcar.

CR 1.2 El funcionamiento del horno de cal, para producir óxido de calcio y dióxido de carbono se comprueba al inicio de cada jornada.

CR 1.3 La riqueza del óxido de calcio y dióxido de carbono producidos en el horno de cal, se comprueba, mediante protocolos de análisis, establecidos en el proceso, verificando que se encuentra dentro de los valores establecidos.

CR 1.4 La concentración de la lechada de cal (grado Beaumé), se comprueba, verificando que es la establecida para efectuar los procesos de encalado, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 1.5 Los consumos y rendimientos en los procesos de obtención de lechada de cal y dióxido de carbono se controlan, identificando las desviaciones y aplicando las medidas correctoras que están dentro de su competencia, alcanzando los ratios de producción requeridos.

RP 2: Regular el secado de la pulpa agotada: húmeda y su prensado posterior, para la obtención de gránulos de azúcar del tamaño, según especificaciones establecidas, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 2.1 Las instalaciones de prensado de pulpa se supervisan antes de la puesta en marcha.

CR 2.2 El ajuste de la riqueza en materia seca de la pulpa fresca obtenida en el prensado se ajusta a las especificaciones de trabajo.

CR 2.3 El secadero de pulpa agotada se comprueba, que se encuentra a la temperatura establecida para la obtención del porcentaje de humedad requerido, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 2.4 El contenido en materia seca obtenido después del secado se verifica que se ajusta a las especificaciones establecidas.

CR 2.5 El estado y calibre de la prensas de gránulos se comprueba que se ajusta a las especificaciones de funcionamiento, obteniendo el producto demandado.

CR 2.6 La temperatura de enfriamiento de los gránulos se comprueba antes de almacenarlos, para evitar procesos de fermentación posteriores debido a la humedad.

RP 3: Regular la producción de vapor para la obtención de azúcar, según especificaciones establecidas en el proceso productivo y las del funcionamiento de la fábrica, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 3.1 El consumo de vapor con respecto a las necesidades de producción se ajusta y corrige en función del balance energético en la obtención de azúcar.

CR 3.2 El funcionamiento de los generadores de vapor se controla, verificando que la producción de vapor se encuentra dentro de los límites establecidos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 3.3 El combustible de las calderas de vapor se supervisa, comprobando la idoneidad del mismo.

CR 3.4 La calidad del agua de las calderas se controlan, mediante la determinación analítica de parámetros físicos, tales como: pH, dureza, sólidos en suspensión, conductividad, entre otros, siguiendo protocolos de análisis.

CR 3.5 Las calderas se purgan de acuerdo a la especificación técnicas.

CR 3.6 La licuación de la sacarosa se efectúa, diluyendo el azúcar blanco con agua tratada a temperatura controlada en las proporciones establecidas en el proceso productivo.

CR 3.7 La información de las operaciones auxiliares para la obtención de azúcar y el tratamiento de subproductos se registra en el soporte establecido, siguiendo las instrucciones de trabajo del proceso productivo.

RP 4: Controlar la depuración de efluentes y de metano obtenidos en la elaboración de azúcar, a partir de la lechada de cal y de dióxido de carbono, mediante tratamientos aerobios y anaerobios en la planta de depuración para que se ajusten a las especificaciones establecidas en el proceso productivo, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 4.1 La conducción del efluente, tales como: agua de lavado, del transporte de la remolacha y de otros residuos líquidos, entre otros, hacia el tratamiento aerobio se controla, manteniendo el flujo o caudal, según especificaciones establecidas en el proceso productivo.

CR 4.2 Los elementos: balsas, agitadores, decantadores, entre otros, se comprueban, verificando que funcionan para que se produzca el tratamiento aerobio de depuración de efluentes sin alteraciones ni paradas.

CR 4.3 La temperatura del efluente se controla, mediante enfriamiento por intercambiador de calor, antes del proceso anaerobio.

CR 4.4 La digestión anaerobia producida por las bacterias del lodo depurador se controla, mediante el indicador de nivel del gasómetro.

CR 4.5 El funcionamiento de la planta de depuración anaerobia se controla, verificando la actividad de las bacterias digestivas del lodo depurador, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 4.6 Las condiciones operativas del pHmetro, del regulador y dosificador de productos se comprueba, mediante control del pH y de flujo del caudal de efluentes.

CR 4.7 La conducción a la caldera del metano producido a partir de la lechada de cal y de dióxido de carbono se comprueba, mediante la verificación de las válvulas de regulación, de seguridad, del gasómetro y la quema del metano en la antorcha, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 4.8 La calidad del agua de vertido se comprueba, mediante pruebas analíticas específicas, que cumple con los parámetros exigidos por el organismo de cuenca hidrográfica correspondiente.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Horno de cal, extractor de óxido de calcio y mezclador de lechada, bombas de lechada, extractor de dióxido de carbono, prensas de pulpa, cintas transportadoras, bombas de agua de prensas, secadero de pulpa, silos, prensas de pellets, bombas de melaza y vinaza. Calderas, intercambiadores de calor, depósitos de agua, manómetros, sondas de temperatura, pHmetros, caudalímetros, indicadores y reguladores de nivel, turboalternador, tuberías de conducción calorifugada, válvulas de regulación, válvulas de seguridad, bombas de presión, quemadores, gasoil, gas natural, y metano. Digestor anaerobio, gasómetro, pHmetros, intercambiadores de calor, filtros, antorcha, dosificador y regulador de pH, tuberías, válvulas de regulación y seguridad, válvulas motorizadas, bacterias, instalación de oxígeno, decantadores, agitadores.

Productos y resultados:

Control de la obtención de la lechada de cal y dióxido de carbono, a partir del acopio de piedra caliza y carbón. Control de secado de la pulpa agotada (húmeda) y su prensado posterior. Regulación de la producción de vapor. Control de la depuración de efluentes y de metano obtenidos en la elaboración de azúcar.

Información utilizada o generada:

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones operativos de trabajo. Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ». Normativas de prevención de riesgos, salud laboral y medioambiental aplicables. Normas de seguridad alimentaria, aplicable.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: VERIFICAR Y CONDUCIR LAS OPERACIONES DE ENVASADO DEL AZÚCAR

Nivel: 2

Código: UC0301_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar el área de trabajo y equipos auxiliares de envasado de azúcar, para evitar interrupciones en el proceso productivo, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 1.1 El área de trabajo y los equipos de envasado de azúcar se comprueba, que se encuentran operativos, y exentos de residuos, siguiendo las pautas establecidas del proceso productivo.

CR 1.2 Los equipos auxiliares de envasado de azúcar se preparan de acuerdo con el programa de producción, efectuando los cambios de utillaje: moldes, cuchillas, cilindros, entre otros, según instrucciones de trabajo.

CR 1.3 Las operaciones de parada y arranque de los equipos auxiliares de envasado de azúcar se efectúan de acuerdo con las secuencias establecidas en las instrucciones de trabajo, utilizando los mandos específicos, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 1.4 Los parámetros de limpieza y desinfección del área de trabajo se verifican que cumplen con lo establecido.

CR 1.5 Las anomalías en el funcionamiento de los equipos de envasado de azúcar se detectan, corrigiéndolas o avisando al servicio de mantenimiento según proceda.

CR 1.6 El mantenimiento de primer nivel de los equipos auxiliares de envasado se efectúa en la forma y periodicidad establecida en el plan de mantenimiento, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

RP 2: Preparar los materiales y los equipos específicos de envasado de azúcar, según las regulaciones establecidas en los manuales de procedimiento, para la obtención de sacos, bolsas, azúcar líquida, azucarillos o bolsitas individuales, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 2.1 Las especificaciones de envasado de azúcar, tales como: formato, tipo de envase y material, proceso y método de envasado se interpretan, según el producto a procesar.

CR 2.2 Las máquinas y equipos específicos de envasado de azúcar se regulan, hasta alcanzar la sincronización y el ritmo requeridos por las instrucciones de producción, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 2.3 El suministro de los consumibles para el envasado de azúcar se solicita al almacén, de acuerdo con el ritmo de producción establecido.

CR 2.4 La disposición y adaptación de los materiales de envasado de azúcar se comprueba, verificando el cumplimiento de las especificaciones, establecidas tales como: tipo y calidad del material, tamaño, grosor, revestimientos y coberturas, cierres, entre otros.

CR 2.5 El contenido de las etiquetas y rotulaciones al envase o envoltura del producto de azúcar se comprueban que indicaciones correspondan con el producto a etiquetar.

RP 3: Desensilar el azúcar para proceder a su distribución, según la instrucción técnica aplicable, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 3.1 El proceso de desensilado del azúcar se efectúa, ubicando el azúcar en las distintas tolvas en función del destino final, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.2 Los equipos (cintas transportadoras, elevador de cangilones y báscula de pesada continua) se comprueban, verificando el funcionamiento, ajustándose a lo establecido en la instrucción técnica correspondiente del producto a procesar, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 3.3 Los parámetros físicos tales como: temperatura y humedad del silo se comprueba, mediante termómetros e higrómetros para que se ajuste a las instrucciones técnicas, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 3.4 Las muestras de azúcar a desensilar se toma y envía al laboratorio de fábrica para que realice los ensayos analíticos correspondientes, verificando la correspondencia del informe analítico del laboratorio con la especificación técnica del azúcar desensilada.

CR 3.5 La correspondencia del informe analítico del laboratorio se verifica con la especificación técnica del azúcar a desensilar.

RP 4: Ensacar el azúcar desensilado, para conducirlo al almacenamiento, mediante el equipo establecido, atendiendo a especificaciones técnicas, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 4.1 El nivel de la tolva de llenado de sacos se comprueba antes de proceder a ensacar según la especificación técnica.

CR 4.2 El equipo de ensacado de azúcar, tales como: tolvín, dosificador, báscula de pesada continua, máquina de coser y complejo de cintas transportadoras, entre otras, se comprueba que se encuentran operativos, previas revisiones establecidas en el proceso productivo.

CR 4.3 Las características de los sacos se comprueban en el desembalado que cumplen con las especificaciones técnicas.

CR 4.4 El proceso de llenado de sacos se inicia, mediante la colocación de los sacos en el dosificador, verificando que el peso es el establecido en el proceso productivo, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 4.5 El saco se cose con la máquina de coser, cuidando de que el cierre quede hermético y no se produzcan derrames de azúcar.

CR 4.6 El transporte del saco se realiza, mediante cintas hasta su almacenamiento final.

RP 5: Empaquetar el azúcar desensilado, mediante el equipo correspondiente, cumpliendo las especificaciones técnica, para conducirlo al almacenamiento, cumpliendo la normativa aplicable de envasado, prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 5.1 Los equipos de empaquetado, tales como: encolador, formador del paquete, dosificador de azúcar, cerrado del paquete y equipo de transporte, entre otros, se comprueba que se encuentran operativos, previas revisiones establecidas en el proceso productivo.

CR 5.2 La bobina de papel se comprueba que cumple con las especificaciones técnicas correspondientes, respecto a: color, gramaje e impresión gráfica, entre otros para su posterior ubicación en la máquina.

CR 5.3 La bobina de papel se ubica en el equipo de empaquetado.

CR 5.4 El encolador se provee de cola, la cual debe cumplir con las especificaciones técnicas cumpliendo la normativa aplicable de prevención de envasado, riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 5.5 El equipo de empaquetado de azúcar se pone en funcionamiento, comprobando que el número de paquetes, se ajusta a lo establecido en el proceso productivo.

CR 5.6 El peso efectivo para cada lote se verifica que coincide con lo establecido en el proceso productivo.

RP 6: Cargar azúcar desensilado en cisternas para su distribución a granel, controlando la limpieza y estado de las cisternas, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 6.1 Las cisternas se cargan, constatando la clase de azúcar y su correspondencia con el pedido.

CR 6.2 La limpieza de la cisterna se comprueba sensorialmente, mediante examen visual que está exenta de objetos y olores no deseados, solicitando el certificado de limpieza al transportista.

CR 6.3 Las mangueras de descarga de azúcar se colocan en la cisterna, llenando cada uno de los compartimentos de ésta, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 6.4 Las bocas de carga de azúcar se cierran, comprobando que no existen escapes de azúcar y se procede al precintado de la cisterna.

RP 7: Almacenar palés con sacos y paquetes envasados de azúcar, de acuerdo con lo establecido, para asegurar su conservación, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 7.1 El suelo del almacén, los sistemas de transporte y otros auxiliares se limpian según las pautas establecidas, comprobando que están aptas para el uso.

CR 7.2 Los palés se protegen con plásticos, evitando posibles humedades de modo que a continuación se pueda ubicar encima de éstos los sacos correspondientes.

CR 7.3 La composición de palés se realiza por unidades de paquetes, optimizando el espacio para el máximo aprovechamiento y evitando deterioros de los mismos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 7.4 El retractilado, identificado y loteado del palé formado se realiza al término del mismo, comprobando la correspondencia entre la etiqueta y el producto.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Cintas transportadoras, elevador de cangilones, tolvas, máquinas de coser, básculas de pesada continua, empaquetadoras, formadores de paquetes, encolador, paletizadora, retractiladora.

Productos y resultados:

Preparación del área de trabajo, equipos auxiliares de envasado de azúcar. Desensilado de azúcar para proceder a su distribución. Ensacado y empaquetado del azúcar. Azúcar desensilado en cisternas para su distribución a granel, cargado. Almacenamiento de palés con sacos y paquetes envasados de azúcar.

Información utilizada o generada:

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimiento-instrucción operativos de trabajo. Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ». Normativas de prevención de riesgos, salud laboral y medioambiental aplicables. Normas de seguridad alimentaria, aplicable.

MÓDULO FORMATIVO 1: OPERACIONES BÁSICAS DE ELABORACIÓN DE AZÚCAR

Nivel: 2

Código: MF0299_2

Asociado a la UC: Verificar y conducir las operaciones de elaboración de azúcar

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar los requerimientos de preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos de extracción del azúcar, considerando cara etapa del proceso.

CE1.1 Explicar el funcionamiento y constitución de los equipos utilizados en la industria azucarera.

CE1.2 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad de las máquinas y equipos manejados.

CE1.3 Describir la limpieza de máquinas y equipos por procedimientos manuales y/o automáticos, alcanzando el nivel óptimo para asegurar procesos y productos.

CE1.4 Explicar las adaptaciones de los equipos requeridas por cada tipo de extracción.

CE1.5 Reconocer la secuencia de operaciones de parada-marcha de los equipos.

CE1.6 Explicar las anomalías que se presentan con mayor frecuencia durante la utilización de las máquinas y equipos.

CE1.7 En un supuesto práctico de extracción de azúcar, a partir de unos equipos dados:

- Identificar los elementos que requieren mantenimiento.
- Ejecutar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

C2: Aplicar las técnicas de desensilado, despedrado y lavado de materia prima (remolacha), identificando el tipo de maquinaria utilizada, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CE2.1 Comprobar el estado en que se encuentra la materia prima en el silo, para adecuar los equipos al estado de la misma, atendiendo a los diferentes tipos de azúcar: glass, pellet, morena.

CE2.2 Describir las operaciones de desensilado, limpieza, lavado, y molienda, indicando, en cada caso, la maquinaria necesaria, así como, las condiciones de ejecución.

CE2.3 Describir los diversos tipos de residuos obtenidos, los métodos de eliminación y recogida y sus posibles aprovechamientos.

CE2.4 En un supuesto práctico de preparación de materia prima, a partir de un proyecto dado:

- Evaluar las características del producto entrante y reconocer las operaciones.
- Seleccionar los equipos.
- Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.
- Comparar las características de la materia prima preparada con las especificadas, para aplicar las medidas correctoras oportunas.
- Comprobar el funcionamiento de los equipos (cintas transportadoras, despedradores, lavadero, molinos, difusión), para que no se produzcan discontinuidades en el proceso.

C3: Describir la extracción del jugo de difusión desde los paneles centrales, comprobando el estado de la remolacha, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CE3.1 Definir los diversos equipos de control de proceso indicando, en cada caso, su aplicación, la maquinaria a controlar y las condiciones de ejecución.

CE3.2 Describir las condiciones para el cortado de la remolacha en tiras (cosetas), considerando la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CE3.3 En un supuesto práctico de extracción del jugo de difusión, a partir de unas condiciones establecidas:

- Comparar los distintos datos obtenidos en los paneles de control con los requerimientos, en función del tipo de materia prima trabajada.
- Valorar las características del producto entrante, reconociendo los parámetros de producción.
- Comprobar si las características del producto intermedio se ajustan a lo especificado.
- Aplicar medidas correctoras cuando se observe una desviación en alguno de los parámetros de control.
- Revisar los registros generados para comprobar si se han obtenido los objetivos establecidos.

C4: Aplicar los procesos de depuración del jugo de difusión precisos para conseguir la calidad requerida, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CE4.1 Diferenciar los procesos de depuración del jugo de difusión para relacionarlos con los distintos productos y procesos, según se obtenga azúcar de más o menos pureza o riqueza.

CE4.2 Identificar las condiciones y parámetros de control de las diversas operaciones (pH, grado de Brix, porcentaje de azúcar, pureza, alcalinidad, sales de cal, color y temperatura).

CE4.3 Describir los tratamientos que pueden recibir los subproductos de la depuración calcocarbónica, en función de sus características y utilidades.

CE4.4 Reconocer los consumos y rendimientos habituales en los procesos de depuración y los procedimientos necesarios para su cálculo.

CE4.5 En un supuesto práctico de depuración calcocarbónica de jugo de difusión, a partir de un proyecto dado:

- Valorar el nivel de preparación de las materias primas y reconocer las operaciones necesarias.
- Seleccionar y asignar los parámetros, operando diestramente las máquinas.
- Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de estos.
- Contrastar las características del producto extraído y de los subproductos con los requerimientos y, en su caso, deducir las medidas correctoras oportunas.
- Calcular y contrastar los consumos y rendimientos obtenidos con los esperados, justificando las desviaciones.

C5: Analizar la evaporación del jugo para conducir el proceso de elaboración de azúcar desde los paneles centrales, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CE5.1 Describir los diversos equipos de control de proceso indicando, en cada caso, su aplicación, la maquinaria a controlar y las condiciones de ejecución.

CE5.2 En un supuesto práctico de evaporación del jugo, dentro del proceso de elaboración de azúcar, a partir de unas condiciones establecidas:

- Analizar los distintos datos extraídos de los paneles, en función del tipo de materia prima trabajada.
- Valorar las características del producto entrante, reconociendo los parámetros de producción.
- Comprobar que las características del producto intermedio son los requeridos y que el proceso de elaboración de azúcar se ajusta a lo especificado.
- Aplicar las medidas correctoras oportunas cuando se observe desviación en alguno de los parámetros de control, considerando la normativa aplicable.
- Revisar los registros generados para comprobar si se han obtenido los objetivos establecidos.

C6: Diferenciar los procesos de cristalización, centrifugación, secado y ensilado, para conseguir la calidad de azúcar requerida, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CE6.1 Identificar los distintos procesos de obtención del azúcar, asociándolos a los equipos y relacionándolos con los distintos productos.

CE6.2 Diferenciar los valores de los parámetros de control, tales como: pH, grado de Brix, porcentaje de azúcar, pureza y color en el líquido procedente del cuarto de azúcar.

CE6.3 Describir los tratamientos que pueden recibir los subproductos de obtención de azúcar, en función de sus características y utilidades.

CE6.4 Reconocer los consumos y rendimientos habituales en los procesos de depuración y los procedimientos para su cálculo.

CE6.5 En un supuesto práctico de obtención de azúcar, a partir de un proyecto dado:

- Verificar el nivel de preparación de las materias primas y reconocer las operaciones necesarias.
- Determinar los parámetros de funcionamiento y operar de forma adecuada las máquinas.
- Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos.
- Comparar las características del producto y subproductos obtenidos con las especificaciones técnicas requeridas.
- Calcular y contrastar los consumos y rendimientos obtenidos con los esperados y justificar las desviaciones.

C7: Determinar los métodos de ensayos para comprobar los resultados de las muestras derivadas del proceso productivo.

CE7.1 En un supuesto práctico de comprobación de calidad dentro del proceso de elaboración de azúcar, a partir de unas condiciones establecidas:

- Verificar que la muestra se corresponde en cuanto a forma y modo de recogida con las indicaciones precisadas en el manual de instrucciones.
- Comprobar que los equipos de medición para los ensayos rápidos están calibrados.
- Interpretar los resultados de las pruebas practicadas, verificando que los parámetros de calidad se encuentran dentro de las especificaciones requeridas.
- Aplicar las medidas correctoras establecidas en el manual de calidad para las desviaciones detectadas, emitiendo el informe correspondiente.

C8: Determinar las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad personal durante el proceso.

CE8.1 Reconocer los diferentes equipos personales de protección requeridos para cada puesto o área de trabajo.

CE8.2 Reconocer los diferentes dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos.

CE8.3 Especificar qué medidas de protección son las requeridas en la manipulación de los productos.

CE8.4 Describir la finalidad, características y simbología de las señales indicativas de áreas, actuaciones o situaciones de riesgo o de emergencia.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.5; C5 respecto a CE5.2; C6 respecto a CE6.5; C7 respecto a CE7.1.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás; demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Contenidos:

1. Preparación y mantenimiento de instalaciones y equipos

Concepto y niveles de limpieza.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización.

Condiciones higiénico-sanitarias de establecimientos, almacenes y locales.

Sistemas y equipos de limpieza.

Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

Mantenimiento de primer nivel de los equipos utilizados en el proceso de elaboración de azúcar: sistemas de protección en máquinas y equipos de fabricación.

Operaciones de mantenimiento: equipos de producción y sistemas de transporte. Engrase de maquinaria.

Secuencias de parada y arranque de máquinas, relación con otros departamentos.

Subsanación de pequeñas anomalías en los equipos de producción.

Reposición de piezas o recambios.

Ajustes de piezas.

Organización y limpieza de utillaje e instalaciones.

Productos utilizados en la limpieza de máquinas y equipos.

2. Recepción de remolacha, toma de muestras y ensayos a realizar en la calidad del azúcar

Proceso de ensilado y desensilado de la remolacha.

Proceso de abastecimiento de remolacha a fábrica: húmedo o seco.

Manejo de despedradores y lavadero por automatismos.

Cinta transportadora y distribuidora: uso y funcionamiento.

Evacuación, destino y utilización del agua utilizada para el arrastre, despedrado y lavado de remolacha.

Almacenamiento.

Molinos y Difusión.

Dosificación de la toma de muestras.

Grado Brix, Beaumé, pH, alcalinidad

Color tipo, cenizas conductimétricas.

3. Proceso de elaboración, obtención de los diferentes tipos de azúcar

Proceso de cristalización. Índice de regularidad del cristal.

Proceso de molturación o molienda.

Molinos cortarraices.

Pesado de coseta.

Proceso de difusión.

El corte ondulado: aumento de la superficie de rozamiento.

Tipo y características de ingredientes (agua única, ácido sulfúrico, anhídrido sulfuroso, bacteriostáticos, bactericidas, antiespumantes).

Glass.

Pillé.

Morena.

4. Proceso de depuración

Eficiencia del grado de depuración en función del tipo de azúcar a obtener.

Depuración Calco carbónica.

Proceso de depuración de jugo.

Parámetros de la depuración: temperatura, pH, alcalinidad, sales de cal y caudales, niveles de depósitos.

Filtros del jugo: características y condiciones de uso.

Evacuación de los residuos del filtrado (espumas).

Adición de productos auxiliares, según especificaciones de laboratorio: antiespumantes, anhídrido sulfuroso, sosa.

5. Procesos de evaporación, cristalización y centrifugación en la obtención de azúcar

Proceso de evaporación del jugo obtenido de la depuración.

Concentración en grados brix del jugo.

Evaporación de varios efectos: reutilización del vapor (evaporaciones sucesivas).

Válvulas de entrada de jugo: manejo y funcionamiento.

Cajas de evaporación: manejo y funcionamiento.

Conocimiento de niveles necesarios en cada caja de evaporación.

Uso y reutilización de las aguas condensadas.

Proceso de elaboración de azúcar.

Proceso de cocción del jarabe.

Manejo y funcionamiento de las tachas de cocción.

Teoría de la cristalización.

Calidades y características de los distintos productos de cocción.

Propiedades de los productos de primera y segunda calidad.

Funcionamiento y manejo de la centrifugadora.

Distinto aprovechamiento y rendimiento de los subproductos obtenidos de la cocción.

Teoría de la centrifugación.

Proceso de centrifugación de las masas cocidas de primera.

Parámetros de secado de azúcar.

Manejo y funcionamiento del secadero.

Enfriamiento.

Características y calidades del azúcar: primera y segunda.

Cristalizaciones verticales: manejo y funcionamiento.

Temperatura de los cristalizadores. Efectos en el agotamiento de las melazas.

Usos y redistribución de la miel rica y la miel pobre en los distintos procesos.

Almacenamiento de azúcar.

6. Normativa aplicable

Equipos personales de protección, según normativa aplicable.

Dispositivos de seguridad en máquinas e instalaciones.

Precauciones en la manipulación de productos.

Señales preventivas.

Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la verificación y la conducción de las operaciones de elaboración de azúcar, en las condiciones establecidas en los manuales de procedimiento de calidad, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

– Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: OPERACIONES AUXILIARES DE ELABORACIÓN DE AZÚCAR

Nivel: 2

Código: MF0300_2

Asociado a la UC: Realizar las operaciones auxiliares para la obtención de azúcar y el tratamiento de subproductos

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las condiciones en que se encuentran el horno de cal y el taller de lechada en una industria azucarera, considerando la secuencia del proceso productivo, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CE1.1 Describir el proceso de obtención de lechada de cal en la industria azucarera, considerando la normativa aplicable de seguridad, riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CE1.2 En un supuesto práctico de obtención de lechada de cal, a partir de unas condiciones establecidas:

- Comprobar que se dispone de la materia suficiente (carbón de cock y piedra caliza), para obtener el carbónico y la lechada de cal necesarios para abastecer a la fábrica en la producción establecida.
- Comprobar que el estado de los equipos (bombas, motores, extractores, mick de lechada) y funcionamiento, se ajustan a las especificaciones técnicas.
- Ordenar las secuencias de operaciones de producción de lechada y dióxido de carbono.

C2: Determinar los procesos de prensado y secado de pulpa, verificando las condiciones de los mismos; cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CE2.1 Especificar los riesgos asociados en el proceso de elaboración de azúcar, referido al prensado y secado de la pulpa.

CE2.2 En un supuesto práctico de prensado y secado de la pulpa, a partir de unas condiciones establecidas:

- Verificar que las instalaciones y equipos de prensado y secado de pulpa, cumplen las condiciones requeridas, según las instrucciones técnicas.
- Comprobar que los valores de la materia seca de la pulpa prensada se encuentran dentro del intervalo establecido.
- Valorar la eficacia del secadero de pulpa, en función del caudal y materia seca de la pulpa prensada entrante y la materia seca de la pulpa seca saliente; cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

C3: Describir el proceso de prensado de la pulpa seca, determinando que se obtienen gránulos (pellets).

CE3.1 Definir que el estado y el calibre de las prensas, son los adecuados para obtener el gránulo de la longitud y grosor demandado.

CE3.2 Describir la adición de melaza a la pulpa seca.

CE3.3 Determinar la temperatura requerida de almacenamiento de la pulpa seca y los pellets.

C4: Efectuar el balance energético de la azucarera, ajustando la oferta con la demanda de vapor, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CE4.1 Explicar los conceptos de balance energético y los factores que lo componen: demanda de vapor, producción y ajuste energético.

CE4.2 Relacionar el vapor de agua con la función que realiza en el proceso productivo.

CE4.3 Describir los elementos y equipos de medición y calibración de la caldera y el método de regulación del vapor.

CE4.4 Explicar los riesgos asociados, conforme a la normativa aplicable.

CE4.5 En un supuesto práctico de ajuste de demanda de vapor, a partir de un proyecto dado:

- Calcular la demanda de vapor para ajustar la producción de éste a los requerimientos del proceso.
- Comprobar que los valores de los parámetros del agua de las calderas, tales como pH y sólidos en suspensión, están dentro del intervalo establecido.
- Verificar que se dispone de suficiente combustible para obtener el vapor demandado.
- Comprobar que todos los equipos de medición de la caldera están calibrados y funcionan adecuadamente, según lo especificado.
- Cumplimentar la documentación asignada en las industrias azucareras para controlar la producción de vapor y su consumo.

C5: Aplicar la técnica de depuración de efluentes en una industria azucarera; cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, riesgos laborales, medioambiental.

CE5.1 Describir las medidas empleadas en la industria azucarera para la depuración de aguas.

CE5.2 Identificar los equipos e instalaciones, relacionando sus elementos constitutivos con las funciones que realizan.

CE5.3 Explicar las características químicas y biológicas que debe reunir el agua que ha sufrido depuración en la industria azucarera, considerando la normativa aplicable de seguridad, riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CE5.4 En un supuesto práctico, en el que se apliquen técnicas de depuración de aguas en una industria azucarera, a partir de un proyecto y unas condiciones dadas:

- Identificar los equipos requeridos en un tratamiento aerobio, describiendo éstos y sus funciones: balsas, agitadores, equipo de aportación de oxígeno, decantadores.
- Actuar con la destreza adecuada en el tratamiento de depuración del agua.
- Comprobar que el tratamiento aerobio se realiza, según los requerimientos especificados en los manuales de procedimiento.
- Comprobar que el efluente cumple las características necesarias (temperatura, sólidos en suspensión, pH) para ser introducido en el digestor anaerobio.
- Verificar que el funcionamiento del digestor anaerobio es adecuado, valorando el caudal de gas metano producido, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, riesgos laborales, medioambiental.

C6: Analizar la actividad del lodo depurador, la producción de metano, así como las características del agua depurada; comprobando la concordancia con los valores establecidos, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, riesgos laborales, medioambiental.

CE6.1 Explicar los riesgos asociados al proceso depurador dentro del proceso de elaboración de azúcar.

CE6.2 En un supuesto práctico de análisis de la actividad del lodo depurador, producción de metano, así como las características del agua depurada, a partir de unas condiciones dadas:

- Comprobar que las bacterias digestoras están bien alimentadas y se encuentran a la temperatura idónea, mediante la medición de la actividad de las mismas.
- Verificar que el pHmetro, está calibrado y que su funcionamiento es adecuado y que, así mismo, el regulador dosificador de productos se halla en condiciones adecuadas.
- Comprobar que el caudal de metano producido es conducido al gasómetro y de allí a la caldera, manejando todos los elementos de seguridad adecuadamente, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, riesgos laborales, medioambiental.
- Comparar los valores de los parámetros del agua depurada determinados en el laboratorio, con los establecidos en las especificaciones técnicas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.2; C2 respecto a CE2.2; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.4; C6 respecto a CE6.2.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Contenidos:

1. Horno de cal, producción de lechada y de dióxido de carbono

Horno de cal: funcionamiento y manejo.

Uso y características de la piedra caliza y del carbón de coque.

Lechada de cal: control de la concentración y el caudal.

Funcionamiento de la maquinaria utilizada en la elaboración de lechada: mick, vibradores, hidrociclones.

Normativa aplicable.

2. Prensado y secado de pulpa

Proceso de prensado de pulpa.

Proceso de secado de pulpa.

Proceso de elaboración de gránulos o pellets.

Manejo y funcionamiento de paletizadoras.

Manejo y funcionamiento de prensas.

Características y tipos de rodillos y matrices de las prensas.

Tiempos y temperaturas de enfriamiento para los pellets.

Condiciones de almacenamiento.

Normativa aplicable.

3. Calderas y generadores de vapor

Importancia de la producción de vapor en una instalación azucarera.

Funcionamiento y manejo de las calderas.

Parámetros de control de las calderas: nivel de agua, presión de vapor, presión de fuel, temperatura de los humos, calidad del agua de alimentación de la caldera, características del agua de calderas.

Piezas de la caldera: limpieza, uso y pequeños arreglos.

Manejo y función de los quemadores, filtros, soplado de calderas, sopladores.
Control de la producción de vapor y su distribución.
Normativa aplicable.

4. Depuración de efluentes y metano
Importancia del proceso de depuración de aguas residuales.
Componentes y elementos de una planta depuradora de aguas.
Importancia y aprovechamiento del agua de desecho en una azucarera.
Preservación del medio ambiente: normativa relativa a su área profesional.
Manejo y funcionamiento de decantadoras, bombas de lodos, desarenador, digestores, balsas de decantación de aguas residuales.
Proceso final del lodo decantado.
Reutilización y funciones del agua recuperada.
Normativa aplicable.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de las operaciones auxiliares para la obtención de azúcar y el tratamiento de subproductos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: OPERACIONES Y CONTROL DE ENVASADO

Nivel: 2

Código: MF0301_2

Asociado a la UC: Verificar y conducir las operaciones de envasado del azúcar

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar los requerimientos y efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y de preparación de las máquinas y equipos de envasado del azúcar, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, riesgos laborales y medioambiental.

CE1.1 Interpretar los manuales de mantenimiento de los equipos y máquinas de envasado, seleccionando las operaciones de primer nivel.

CE1.2 Especificar los reglajes a realizar ante un cambio de formato en el envase.

CE1.3 Enumerar y explicar el significado de las revisiones a llevar a cabo antes de la puesta en marcha o parada de una línea o equipos de envasado.

CE1.4 En un supuesto práctico de envasado del azúcar, a partir de unas condiciones dadas:

- Reconocer las incidencias más frecuentes surgidas en una línea o equipos de envasado y deducir las posibles causas y las medidas preventivas y correctivas a adoptar.
- Ordenar y caracterizar la secuencia de operaciones de limpieza de una línea o equipos de envasado al finalizar cada lote teniendo en cuenta los productos procesados.
- Aplicar las medidas de mantenimiento del primer nivel y preparar las máquinas y equipos de envasado del azúcar.
- Aplicar las medidas de seguridad personal necesarias al puesto de trabajo.

C2: Caracterizar los materiales y los envases para el envasado y etiquetado, relacionando sus características con sus condiciones de utilización, según se trate de envases, tales como: sacos, bolsitas individuales o bolsas de 1 Kg, considerando la normativa aplicable de envasado, seguridad, riesgos laborales y medioambientales.

CE2.1 Clasificar los envases y los materiales de envasado más empleados en la industria azucarera, según la normativa aplicable de envasado, seguridad, riesgos laborales y medioambientales.

CE2.2 Describir las características y condiciones de empleo de los distintos envases y materiales de envasado.

CE2.3 Señalar las incompatibilidades existentes entre los materiales y envases y, los productos alimentarios.

CE2.4 Reconocer los materiales para el etiquetado y asociarlos con los envases y los productos alimentarios más idóneos.

CE2.5 Describir los elementos auxiliares de envasado (colas, grapas, cierres).

C3: Valorar el desensilado del azúcar, conforme a lo establecido; considerando la normativa aplicable de envasado, seguridad, riesgos laborales y medioambientales.

CE3.1 Explicar el funcionamiento de los equipos, (tolvas, elevador de cangilones, báscula, mangueras), considerando la normativa aplicable de envasado, seguridad, riesgos laborales y medioambientales.

CE3.2 Especificar las secuencias de operaciones de desensilado de azúcar.

CE3.3 Verificar que la temperatura y humedad del silo se corresponde con lo especificado.

CE3.4 En un supuesto práctico de envasado de azúcar, a partir de unas condiciones dadas:

- Efectuar una toma de muestra de azúcar que se va a desensilar enviándola al laboratorio de fábrica para su posterior análisis (color solución, color tipo y cenizas conductimétricas, puntos totales de azúcar), dando lugar a su clasificación.
- Decidir el momento de la operación.
- Actuar, manejando los mandos del desensilado, para que el ritmo sea el correcto.
- Regular las condiciones ambientales.

C4: Determinar los procesos de desensilado del azúcar hacia su ensacado, considerando la normativa aplicable de envasado, seguridad, riesgos laborales y medioambientales.

CE4.1 En un supuesto práctico de desensilado de azúcar, a partir de unas condiciones establecidas:

- Verificar que las instalaciones y equipos de ensacado (tolvín, dosificador, báscula de pesada continua, máquina de coser y complejo de cintas transportadoras) se encuentran según lo especificado en las instrucciones técnicas; considerando la normativa aplicable de envasado, seguridad, riesgos laborales y medioambientales.

- Comprobar que los sacos, cumplen con las especificaciones técnicas requeridas, ubicándolos para su utilización.
- Comprobar que el peso de los sacos se corresponde con la especificación técnica requerida.
- Verificar que el transporte de los sacos se realiza adecuadamente, evitando roturas, enganches.

C5: Aplicar técnicas de empaquetado de azúcar desensilado, considerando la normativa aplicable de envasado, seguridad, riesgos laborales y medioambientales.

CE5.1 En un supuesto práctico de empaquetado de azúcar, a partir de unas condiciones dadas:

- Verificar que las instalaciones y equipos de empaquetado (encolador, formador del paquete, dosificador de azúcar, cerrado del paquete y equipos de transporte), se encuentran según lo especificado en las instrucciones técnicas considerando la normativa aplicable de envasado, seguridad, riesgos laborales y medioambientales.
- Comprobar que la bobina de papel cumple con las especificaciones técnicas correspondientes (color, gramaje, impresión gráfica).
- Comprobar que el encolador está lleno y dispone de la calidad de cola especificada para la formación del paquete.
- Verificar que se realiza el contenido efectivo de pesos.

C6: Determinar el desensilado del azúcar para su expedición a granel; cumpliendo la normativa aplicable de envasado y riesgos laborales.

CE6.1 En un supuesto práctico de desensilado, a partir de unas condiciones dadas:

- Comprobar que la orden de carga se corresponde con el tipo de azúcar a cargar.
- Verificar que el interior de las cisternas está limpio y exento de humedad y olores.
- Verificar que las mangueras de descarga de azúcar hacia la cisterna se ubican en el compartimento de cisterna determinada; cumpliendo la normativa de aplicable de envasado y riesgos laborales.
- Comprobar que se cierran las bocas de carga, procediendo al precintado de todas las salidas.

C7: Aplicar técnicas de almacenamiento de sacos y paquetes de azúcar; cumpliendo la normativa de aplicable de envasado y riesgos laborales.

CE7.1 En un supuesto práctico de almacenamiento de sacos y paquetes de azúcar, a partir de unas condiciones dadas:

- Comprobar que las instalaciones de almacenamiento son las requeridas, según las instrucciones técnicas correspondientes.
- Proteger los palets de humedad, ubicando los sacos sobre éstos; cumpliendo la normativa de aplicable de envasado y riesgos laborales.
- Realizar la composición de paquetes para la formación de palés.
- Proceder al retractilado, identificado y loteado de los palets.

C8: Determinar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad y las medidas de prevención y protección aplicables en el envasado.

CE8.1 Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en el área de envasado de la industria azucarera y deducir sus consecuencias.

CE8.2 Interpretar los aspectos más relevantes de la normativa y de los planes de seguridad relativos al área de envasado de la industria azucarera: medidas preventivas, señalizaciones, normas específicas para cada puesto, actuación en caso de accidente y de emergencia.

CE8.3 Reconocer la finalidad, características y simbología de las señales indicativas de áreas o situaciones de riesgo o de emergencia.

CE8.4 Enumerar las propiedades y explicar la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal propios de los puestos de trabajo de la zona de envasado.

CE8.5 Describir las condiciones y dispositivos generales de seguridad de los equipos utilizados en el envasado en la industria azucarera.

CE8.6 Relacionar la información sobre la toxicidad o peligrosidad de los productos utilizados con las medidas de protección a tomar durante su manipulación.

CE8.7 Explicar los procedimientos de actuación en caso de incendios, escapes de vapor y de productos químicos y caracterizar los medios empleados en su control.

CE8.8 Separar y clasificar los residuos generados en el proceso de envasado, almacenar correctamente hasta su entrega al gestor de residuos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.4; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.1; C5 respecto a CE5.1; C6 respecto a CE6.1; C7 respecto a CE7.1.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Demstrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Demstrar flexibilidad para entender los cambios.

Contenidos:

1. Mantenimiento y preparación de máquinas y equipos de envasado

Equipos de envasado.

Envases y recipientes en la industria azucarera.

Mantenimiento de máquinas y equipos.

Limpieza e higiene en el envasado.

2. Silo de azúcar, ensacado de azúcar

Condiciones y mantenimiento de un silo de azúcar.

Proceso de ensilado.

Proceso de desensilado.

Características de los sacos.

Proceso de ensacado.

Dosificación, pesado y cosido de sacos.

Transporte y almacenamiento.

3. Empaquetado de azúcar y llenado de recipientes de azúcar líquido

Características y mantenimiento de un equipo de empaquetado.

Identificación y ubicación de bobina.

Formación del paquete.

Llenado del paquete.

Cerrado del paquete.

Pesado del paquete.

Retractilado de unidades de paquetes: azucarillos.

Llenado de recipientes de vidrio.

4. Expedición a granel

Características y mantenimiento de equipos de expedición.

Formación de polvo de azúcar.

Características e inspección de cisternas.

Carga de cisternas.

Verificación y precintado de cisternas.

5. Normativa aplicable de envasado y seguridad e higiene

Las buenas prácticas higiénicas.

Las buenas prácticas de manipulación.

Seguridad y salud laboral en la planta de envasado.

Sistemas de control y vigilancia de la planta de envasado.

Aplicación de la normativa medioambiental al proceso de envasado.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la verificación y la conducción de las operaciones de envasado del azúcar, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

– Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO VI

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ELABORACIÓN DE CERVEZA

Familia Profesional: Industrias Alimentarias

Nivel: 2

Código: INA108_2

Competencia general

Controlar y preparar las materias primas y auxiliares, realizar las operaciones de malteado y ejecutar y controlar las operaciones necesarias para obtener malta, mostos y cervezas.

Unidades de competencia

UC0311_2: Controlar y preparar las materias primas y realizar las operaciones de malteado

UC0312_2: Realizar el proceso de elaboración del mosto siguiendo los procedimientos establecidos

UC0313_2: Conducir los procesos de fermentación, maduración, filtración y acabado de la cerveza

UC0314_2: Controlar el proceso de envasado y acondicionamiento de bebidas

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción en colaboración con el departamento de calidad y mantenimiento, en la industria alimentaria, dedicada/o a la elaboración de cerveza, en entidades de naturaleza privada), en empresas de tamaño, mediano o grande, por cuenta ajena. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector productivo de bebidas, en el subsector relativo a elaboración de cerveza y obtención de malta.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Recepcionistas de materias primas

Empleados de control de abastecimientos e inventario

Malteros

Cocedores de malta

Cocedores de mosto

Elaboradores de mostos y de cervezas

Trabajadores de la elaboración de bebidas alcohólicas distintas del vino

Bodegueros de cerveza

Operadores de sección de envasado de bebidas

Operadores de máquina envasadora de bebidas

Formación Asociada (360 horas)

Módulos Formativos

MF0311_2: Elaboración de malta (90 horas)

MF0312_2: Elaboración de mosto (90 horas)

MF0313_2: Fermentación, maduración y acabado de la cerveza (120 horas)

MF0314_2: Envasado y acondicionamiento de bebidas (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: CONTROLAR Y PREPARAR LAS MATERIAS PRIMAS Y REALIZAR LAS OPERACIONES DE MALTEADO

Nivel: 2

Código: UC0311_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar el área de trabajo (puesto, entorno y servidumbres) de malteado de la cebada, para evitar contaminaciones del procesado de producto, según las indicaciones de las fichas técnicas de producción y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 1.1 Las fichas técnicas de producción de cerveza se utilizan, extrayendo la información sobre los productos, la planificación de los procedimientos de recepción, el almacenamiento y el acondicionamiento de materias para el proceso de malteado de la cebada.

CR 1.2 Los equipos de producción (bombeo-transporte, tanques de remojo y germinación), los de protección, los útiles y las herramientas se seleccionan según el proceso, utilizando la ficha técnica de producción, efectuando los cambios indicados en las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

CR 1.3 La limpieza de los equipos de producción y de los sistemas de transporte se comprueba al inicio de cada jornada, turno o lote, asegurando que se encuentran listos para su uso según las pautas establecidas en las instrucciones de trabajo.

CR 1.4 La limpieza de las instalaciones se realiza, aplicando los programas de limpieza y desinfección establecidos, por métodos manuales o automáticos (equipos CIP), acotando el área con las señales reglamentarias, siguiendo instrucciones de trabajo, del plan de producción y de seguridad establecidos.

RP 2: Regular los equipos utilizados en las operaciones de malteado, según las indicaciones de las fichas técnicas de producción y de sus instrucciones de uso, para garantizar la producción.

CR 2.1 Los equipos (de bombeo-transporte, tanques de remojo y germinación, máquinas de calibración, de tamizado y clasificación del grano, ventiladores de arrastre de polvo y paja, entre otros) se regulan de acuerdo con el programa de producción establecido, cambiando el utillaje según lo indicado por las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

CR 2.2 Los parámetros de funcionamiento de las máquinas (humedad y temperatura, entre otros) se comprueban, utilizando las herramientas, los útiles y los aparatos de medida requeridos, en función de las operaciones previstas y las tolerancias admitidas.

CR 2.3 Los equipos de control de los parámetros de calidad (humedad, contenido en proteínas, peso específico, germinación y otros) en la recepción y durante el proceso de malteado, se calibran según los procesos de actuación y siguiendo el protocolo establecido, reajustándolos según los resultados de las operaciones de prueba.

CR 2.4 Las operaciones de parada y arranque de los equipos se efectúan de acuerdo con la secuencia establecida en las instrucciones de trabajo.

RP 3: Efectuar operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos, las máquinas y las herramientas utilizadas en el proceso de malteado de la cebada, para evitar que se produzcan cortes improductivos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambientales y seguridad alimentaria.

CR 3.1 El funcionamiento de los equipos, de las máquinas y de los instrumentos auxiliares utilizados en la recepción (velocidad, temperatura, presión y otros) y en los procedimientos de malteado de la cebada (humedad, contenido en proteína, peso

específico) se comprueba, teniendo en cuenta las variables y siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de trabajo.

CR 3.2 Las posibles anomalías de funcionamiento en los equipos utilizados en el malteado (bombas, lavadoras, compresores y sistemas de transporte, entre otros) se corrigen, actuando según las instrucciones de mantenimiento.

CR 3.3 Las piezas o elementos especificados como de primer nivel que se encuentren defectuosos o gastados se sustituyen de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable, en los equipos utilizados en el malteado de la cebada.

CR 3.4 Las operaciones referidas al mantenimiento efectuado se cumplimentan, informando al servicio de mantenimiento de las posibles averías detectadas que sobrepasen su nivel de competencia.

RP 4: Controlar la recepción de las materias primas y productos auxiliares (cebadas, maltas, aditivos y otros), verificando su calidad y correspondencia con lo solicitado, para iniciar el proceso productivo, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria.

CR 4.1 Las características de las materias primas (cebadas y maltas) y auxiliares (aditivos y otros) se comprueban, utilizando la documentación de la mercancía, con la orden de compra, detectando posibles anomalías y rechazándolas en su caso, según los procedimientos establecidos sobre posibles defectos (cantidad, fecha de caducidad, daños o pérdidas).

CR 4.2 Las materias primas y las auxiliares que cumplan con las comprobaciones realizadas se seleccionan en función de su variedad, su origen y características analíticas (humedad, calibrado, proteínas y otras) y descargan con la maquinaria requerida, sin producir desperfectos en el material, de acuerdo con los planes de inspección establecidos por la empresa y el tipo de producción.

CR 4.3 Los productos recibidos se pesan con balanzas manuales o automáticas, constatando las cantidades del suministro, cuando se verifique su correspondencia con la orden de compra o nota de entrega.

CR 4.4 La cebada se almacena en los silos según su origen y variedad, comprobando el estado higiénico y operativo de la instalación antes de su uso, además de los parámetros de temperatura y humedad relativa, restableciendo los parámetros en caso de desviación.

CR 4.5 La información relacionada con el proceso de recepción y almacenamiento se registra utilizando los soportes y sistemas de archivo establecidos, manteniendo la trazabilidad del proceso productivo.

CR 4.6 La malta se expide en función de las normas establecidas.

RP 5: Efectuar las operaciones de remojo y de germinación del grano de cebada para provocar el desarrollo de la actividad enzimática, según las especificaciones técnicas, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria.

CR 5.1 La cebada se limpia y clasifica (tamizado), siguiendo las instrucciones de trabajo para su posterior ensilado y remojo.

CR 5.2 La cebada se almacena en los silos de pre-remojo, añadiendo agua y provocando el inicio de la actividad enzimática, según las cantidades especificadas en las instrucciones del proceso de germinación del grano.

CR 5.3 Las condiciones y las cantidades requeridas durante el proceso de remojo de la cebada se controlan, comprobando los parámetros (entrada de aire, salida de dióxido de carbono, periodos húmedos y secos y temperatura del agua entre otros) a través de los instrumentos de los sensores.

CR 5.4 Los efluentes del agua de remojo del grano de cebada se transportan a los tanques de depuración después de su uso, según las especificaciones técnicas.

CR 5.5 El grano de cebada remojado se traslada a los equipos de germinación en condiciones controladas de temperatura y humedad, utilizando la lectura de los instrumentos de los sensores correspondientes en las condiciones requeridas en el proceso de germinación.

CR 5.6 Los removidos y la ventilación se realiza, utilizando ventiladores, extractores y rotores en los equipos de germinación, según las condiciones requeridas para controlar que el desarrollo enzimático.

CR 5.7 El desarrollo enzimático durante el proceso de la germinación del grano de cebada, se lleva a cabo, conforme a los requerimientos previstos en el proceso de producción, utilizando las medidas instrumentales y pruebas sensoriales correspondientes.

CR 5.8 La información generada durante el proceso de remojo y germinación de la cebada se registra y se archiva según el sistema y el soporte establecido.

RP 6: Efectuar las operaciones de secado y tostado de los granos germinados para obtener cerveza, siguiendo los procedimientos establecidos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria.

CR 6.1 Los granos germinados se deshidratan, comprobando los parámetros (temperatura de deshidratación, humedad y caudal de aire), establecidos en los protocolos de trabajo y según el tipo de malta a obtener.

CR 6.2 Los granos germinados y secos se tuestan con el grado de tueste requerido, estableciendo el tipo de malta base requerida, mediante el control del tiempo y temperatura, según protocolo de trabajo de obtención de malta.

CR 6.3 La desgerminación se realiza, enfriando el grano tostado, mediante el control de la temperatura, obteniéndose así la malta según el tipo de cerveza que se quiera obtener.

CR 6.4 La malta producida se almacena en diferentes silos, teniendo en cuenta variedad y el lote de fabricación.

CR 6.5 Los subproductos (grano partido, polvo, raicilla, y otros) del proceso del malteado se almacenan, utilizando los silos correspondientes hasta su posterior expedición.

CR 6.6 La toma de muestra se efectúa identificando el lote correspondiente de fabricación para su control analítico en el laboratorio y pruebas «in situ».

Contexto profesional:

Medios de producción:

Silos, tolvas, básculas, elevadores de cangilones. Sistemas de transporte mecánico y neumático. Máquinas de limpiar (deschinatoras, triarvejones). Clasificadores de grano. Depósitos. Tinas de remojo, cajas de germinación. Ventiladores, extractores de anhídrido carbónico. Tostadores, intercambiadores de calor, baterías de enfriamiento. Transmisores de temperatura, de nivel. Instalaciones para la producción de vapor. Instalaciones de producción de frío. Equipos de instrumentación. Desgerminadoras. Imanes. Bombas. Compresores. Sala de control. Software y hardware industrial. Soportes informáticos. Instrumental para ensayos. Equipos de protección, equipos de depuración y evacuación de residuos. Equipos dosificadores. Equipos portátiles de transmisión de datos. Dispositivos de protección en equipos y máquinas. Equipos de limpieza y desinfección de instalaciones. Sistemas de limpieza (centralizados o no), desinfección y esterilización de equipos. Equipos para manipulación de otras materias primas.

Productos y resultados:

Cebada. Cebada de segunda. Pajilla. Malta. Raíz. Instalaciones y equipos de malteado limpios, desinfectados y en estado operativo.

Información utilizada o generada:

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones de trabajo. Normativa técnico-sanitaria. Señalizaciones de limpieza. Manual APPCC (puntos críticos). Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ». Normativa de prevención de riesgos laborales, medioambientales aplicables y de seguridad alimentaria.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR EL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL MOSTO SIGUIENDO LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS

Nivel: 2

Código: UC0312_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar el área de trabajo (puesto, entorno y servidumbres) para la obtención del mosto que producción de cerveza, cumpliendo las condiciones establecidas en el manual de procedimiento y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 1.1 La información sobre los productos, la planificación de las operaciones de obtención de mosto para elaborar cerveza y la calidad de las maltas (humedades, hongos e insectos), se obtiene, utilizando las fichas técnicas de producción e inspeccionando visualmente y organolépticamente las maltas, en caso de que se encuentren en sacos.

CR 1.2 Los equipos de obtención de mostos (molinos, calderas y secaderos, entre otros), los útiles y las herramientas se seleccionan, según el proceso previsto, cambiando el utillaje requerido en los equipos utilizados en la obtención del mosto, comprobando que reúnen las condiciones establecidas en el manual de procedimiento, en función de las características de la materia prima y del producto a obtener.

CR 1.3 Los materiales (malta, adjuntos sólidos y líquidos) y útiles (equipos de protección, equipos portátiles de transmisión de datos y bombas, entre otros) se seleccionan, utilizando las fichas técnicas de producción.

CR 1.4 Los programas de limpieza y desinfección en los equipos y las máquinas, se aplican antes y después de su uso, obteniendo los permisos necesarios, comprobando que se encuentran en las condiciones de parada, vaciado y protección, previendo los márgenes de tiempo reglamentarios y siguiendo las instrucciones de trabajo y normas aplicables.

CR 1.5 Los niveles de limpieza, desinfección y/o esterilización de los equipos y de las máquinas de producción se comprueban, asegurando su correspondencia con los exigidos por las especificaciones e instrucciones de trabajo.

CR 1.6 Las condiciones operativas de los equipos y de las máquinas de producción se verifican después de la limpieza, corrigiendo las posibles anomalías o avisando al servicio de mantenimiento.

CR 1.7 La aplicación de los programas de limpieza y desinfección en las instalaciones se efectúa por métodos manuales o automáticos (equipos CIP), teniendo en cuenta los puntos críticos del proceso y sus causas, señalando reglamentariamente los lugares adecuados, acotando el área de limpieza y siguiendo las instrucciones de trabajo y normas aplicables.

RP 2: Regular las máquinas y los equipos utilizados en las operaciones de elaboración del mosto, para elaborar cerveza, según las indicaciones de las fichas técnicas de producción y de las instrucciones de uso, para garantizar la producción.

CR 2.1 Los equipos (cuba-filtros y filtros-prensa, entre otros), se regulan, de acuerdo con el programa de producción establecido, cambiando el utillaje según lo indicado por las instrucciones de trabajo de las operaciones correspondientes (maceración, ebullición, clarificación, enfriamiento y aireación).

CR 2.2 Los equipos de control de los parámetros de calidad (humedad, contenido en proteínas y tiempos, entre otros) en la recepción y durante el proceso de obtención del mosto se calibran, según los procesos de actuación y siguiendo el protocolo establecido, reajustándolos según los resultados de las operaciones de prueba.

CR 2.3 Los parámetros de funcionamiento de las máquinas (humedad y temperatura, entre otros) se comprueban, utilizando las herramientas, los útiles y los aparatos de medida requeridos, en función de las operaciones previstas y las tolerancias admitidas.

CR 2.4 Los equipos de producción y los sistemas de transporte se comprueban al inicio de cada jornada, turno o lote, verificando que se encuentran listos para su uso, según las pautas establecidas en las instrucciones de obtención de mosto para elaborar cerveza.

RP 3: Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de las máquinas, de los equipos y de las herramientas utilizadas en la obtención del mosto, para que sus condiciones se ajusten a lo establecido por la ficha técnica de producción, la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y medioambiental.

CR 3.1 El funcionamiento de los equipos, de las máquinas y medios auxiliares utilizados, así como sus variables (humedad y temperatura, entre otros) se comprueba, ajustándolo a lo especificado por la documentación técnica e instrucciones de la empresa.

CR 3.2 Las posibles anomalías se especifican, con respecto a los elementos de primer nivel gastados o deteriorados y al funcionamiento de los equipos y máquinas utilizadas (cuba-filtros y filtros-prensa, entre otros) en el proceso de elaboración del mosto, corrigiendo o avisando al personal responsable, según las instrucciones de mantenimiento.

CR 3.3 Las piezas o elementos especificados como anómalos se sustituyen y corrigen, en los equipos y las máquinas utilizados en la obtención del mosto para elaborar cerveza, restableciendo su normal funcionamiento de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable.

CR 3.4 La documentación referida al mantenimiento de primer nivel realizado, se registra en el historial de incidencias.

RP 4: Efectuar las operaciones de obtención del mosto para la elaboración de cerveza con la calidad e higiene especificada en las fichas técnicas, controlando la calidad de las materias primas y la molienda de la malta, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 4.1 Las características de las materias primas (malta, adjuntos sólidos, adjuntos líquidos) y de las auxiliares se comprueban, efectuando ensayos «in situ», comparando con los requerimientos de calidad establecidos por la empresa, detectando anomalías y registrando los datos.

CR 4.2 La malta se muele con los molinos, según la tecnología de molienda aplicada (seca, húmeda y acondicionada), controlando sus parámetros del funcionamiento, verificando el ajuste de la operación a los requisitos establecidos.

CR 4.3 La malta molida se traslada a la caldera de empaste o directamente al macerador, controlando la temperatura de la caldera según lo requerido en el proceso de obtención de mosto.

CR 4.4 El mosto se obtiene, controlando la cantidad y pH del agua, la malta molida, el grano crudo y otros productos adicionados a las diferentes calderas, ajustándose a lo especificado por la documentación técnica e instrucciones de la empresa.

CR 4.5 El programa de la operación se controla, verificando que se corresponde con la molienda de la malta y con el producto a procesar.

CR 4.6 La información generada durante el proceso de obtención de mosto se registra y archiva, según el sistema y el soporte establecido.

RP 5: Efectuar las operaciones de maceración del mosto, controlando las cantidades de los ingredientes añadidos y los parámetros de control, para la obtención de cerveza, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 5.1 La recepción de la mezcla en el macerado proveniente de la caldera de empaste se realiza en las condiciones establecidas, según protocolo del proceso, controlando la velocidad de llenado para evitar oxidaciones.

CR 5.2 Los parámetros (tiempos y temperaturas) del proceso de maceración de la malta se controlan en las calderas de empaste, tanto en las rampas de calentamiento como en los periodos de estacionamiento, ajustando el diagrama de tiempo y temperatura al requerido en el proceso productivo de la cerveza a obtener (pilsen, negra, sin alcohol, entre otras).

CR 5.3 La maceración de la malta se controla, regulando la velocidad de agitado, durante el proceso de variación de la temperatura, asegurando la homogeneidad de temperatura en la mezcla, manteniendo la cantidad de agua y de vapor dentro de los límites del diagrama establecido en el proceso productivo.

CR 5.4 La obtención de azúcares a partir de las sustancias amiláceas (sacarificación) del mosto se controla en la fase final del proceso de calentamiento de maceración, comprobando el pH, los niveles de almidón en el empaste mediante análisis físico-químico, según la tecnología utilizada y el tipo de cerveza a obtener (pilsen, negra y sin alcohol, entre otras).

CR 5.5 La información generada durante el proceso de maceración del mosto se registra y archiva según el sistema y el soporte establecido.

RP 6: Efectuar las operaciones de filtrado o colado del mosto y del bagazo, cumpliendo con lo establecido por la ficha técnica de producción, para la obtención de cerveza, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 6.1 La recepción de la mezcla en la cuba de filtrado o colado (lauter) proveniente del macerador se realiza en las condiciones establecidas en el protocolo del proceso, controlando la velocidad de llenado para evitar oxidaciones.

CR 6.2 El mosto se filtra (por cuba filtro o por filtro prensa), según el esquema de filtración establecido, controlando el proceso de sacarificación y valorando la ausencia de almidón, recirculando el mosto si las características del primero no se ajustan a lo especificado en el protocolo.

CR 6.3 La velocidad de agitación de los cortadores de la mezcla se controla durante el proceso de colado, en las condiciones establecidas en el protocolo del proceso.

CR 6.4 El lavado del grano se efectúa durante el proceso de filtración, extrayendo el bagazo según el protocolo establecido por la ficha técnica de producción.

CR 6.5 La descarga del bagazo agotado se efectúa una vez terminado el proceso de colado, realizando un aclarado.

CR 6.6 La información generada durante el proceso de filtración del mosto se registra y archiva según el sistema y el soporte establecido.

RP 7: Efectuar las operaciones de cocción del mosto, según lo establecido por la ficha técnica de producción, para la obtención de cerveza, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 7.1 La velocidad de llenado de la cuba de cocción o hervidor se controla, cumpliendo con lo establecido por la ficha técnica de producción, evitando oxidaciones.

CR 7.2 La cantidad de lúpulo, sales y otros extractos se preparan y dosifican al hervido en el momento y tiempo establecido, en función a la receta de producción y controlando su homogeneidad.

CR 7.3 El proceso de ebullición del mosto se controla durante la adición de lúpulo y de las sales, verificando el cumplimiento con las condiciones establecidas por el procedimiento de trabajo (concentración de extracto, esterilidad, coagulación de proteínas, isomerización del lúpulo y eliminación de compuestos indeseables).

CR 7.4 La cantidad de agua y vapor utilizado en la regulación de temperatura se controla en el proceso de cocción, ajustándola al diagrama establecido.

CR 7.5 Los tiempos de cocción se controlan, según lo establecido por la ficha técnica de producción.

CR 7.6 La información generada durante el proceso de ebullición del mosto se registra y archiva según el sistema y el soporte establecido.

RP 8: Efectuar las operaciones de centrifugado y enfriado del mosto, cumpliendo con lo establecido por las fichas técnicas de producción, para la obtención de cerveza, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 8.1 El mosto de la cuba de cocción se traslada a la cuba de centrifugado, mediante la bomba correspondiente, comprobando su estado, cumpliendo con lo establecido por la ficha técnica de producción y la normativa aplicable de los diámetros y enlaces entre tramos de tuberías.

CR 8.2 La velocidad de impulsión del mosto se comprueba al entrar en la cuba de centrifugado, ajustándola a los valores establecidos por la ficha técnica de producción.

CR 8.3 El mosto se mantiene en movimiento centrífugo, controlando su temperatura y la de los líquidos refrigerantes, según la cantidad que se va a elaborar y el tiempo establecido por la ficha técnica de producción, eliminando los turbios según el protocolo establecido por la empresa.

CR 8.4 El aireador del mosto se comprueba en el caso de ser requerido su uso.

CR 8.5 Las temperaturas y el flujo del mosto y de líquidos refrigerantes durante el paso a través del intercambiador de calor se comprueba, manteniendo sus parámetros en las condiciones establecidas en el protocolo establecido.

CR 8.6 La información generada durante el proceso de centrifugado y enfriado del mosto se registra y se archiva según el sistema y el soporte establecido.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Silos. Tolvas. Basculas. Sistemas de transportes mecánicos y neumáticos. Elevadores de cangilones. Máquinas de limpieza y pelado. Imanes. Deschinadoras. Molinos de cilindros y de martillos. Depósitos. Calderas de maceración, de grano crudo. Calderas de empaste. Agitadores. Cubas filtro. Filtros prensa. Centrifugas y decantadoras. Hervidores internos y externos. Calentadores de placas y tubulares. Refrigerante de placas y tubulares. Transmisores de temperatura, de nivel. Transmisores de presión. Instalaciones para la

producción de vapor frío y de aire comprimido. Túnel de secado. Válvulas automáticas y manuales. Bombas. Compresores. Sala de control. Software y Hardware industrial. Soportes informáticos. Instrumental para análisis. Equipos de protección. Equipos de depuración y evacuación de residuos. Instalaciones de limpieza automática (CIP). Instalaciones de limpieza manual.

Productos y resultados:

Malta, agua, lúpulo, adjuntos. Mostos fríos clarificados. Bagazo. Residuos en condiciones de ser vertidos o evacuados. Instalaciones y equipos limpios, desinfectados y en estado operativo.

Información utilizada o generada:

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de producción y de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos e instrucciones de trabajo e incidencias. Manuales de especificaciones de calidad, de normas de Seguridad, de Medio Ambiente y de Mantenimiento básico. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: CONDUCIR LOS PROCESOS DE FERMENTACIÓN, MADURACIÓN, FILTRACIÓN Y ACABADO DE LA CERVEZA

Nivel: 2

Código: UC0313_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar el área de trabajo (puesto, entorno y servidumbres) de fermentación, maduración, filtración y acabado de la cerveza, para evitar contaminaciones del procesado de producto, según las indicaciones de las fichas técnicas de producción y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 1.1 Las fichas técnicas de producción de cerveza se utilizan, extrayendo la información sobre los productos, la planificación de los procedimientos de fermentación, maduración, filtración y acabado de la cerveza.

CR 1.2 Los equipos de producción (calderas de empaste; cuba-filtros, filtros-prensa, entre otros), los de protección, útiles y herramientas se seleccionan, según el proceso, utilizando la ficha técnica de producción, efectuando los cambios indicados en las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

CR 1.3 Los materiales (levaduras y mostos, entre otros) y útiles (equipos de protección, equipos portátiles de transmisión de datos y bombas, entre otros) se seleccionan, utilizando las fichas técnicas de producción.

CR 1.4 La limpieza de los equipos de producción y de los sistemas de transporte se comprueba al inicio de cada jornada, turno o lote, asegurando se encuentran listos para su uso, según las pautas establecidas en las instrucciones de trabajo.

CR 1.5 La limpieza de las instalaciones se realiza, aplicando los programas de limpieza y desinfección establecidos, por métodos manuales o automáticos (equipos CIP), acotando el área con las señales reglamentarias, siguiendo instrucciones de trabajo, del plan de producción y de seguridad establecidos.

CR 1.6 Las condiciones operativas y de limpieza de los equipos y de las máquinas de producción se verifican después de la limpieza, corrigiendo las posibles anomalías o avisando al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.

CR 1.7 El área de trabajo (puesto, entorno y servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos, siguiendo el plan de seguridad y salud establecido en la empresa.

RP 2: Regular los equipos utilizados en las operaciones de fermentación del mosto y de estabilización de la cerveza, según las indicaciones de las fichas técnicas de producción y de las instrucciones de uso, para garantizar la producción, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 2.1 Los equipos (calderas de empaste, cuba-filtros, filtros-prensa, entre otros) se regulan, de acuerdo con el programa de producción establecido, cambiando el utillaje según lo indicado por las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente (fermentación, maduración y estabilización de la cerveza).

CR 2.2 Los parámetros de funcionamiento (temperatura y tiempos) de las máquinas y equipos se verifican, utilizando las herramientas, los útiles y los aparatos de medida requeridos, en función de las operaciones previstas y las tolerancias admitidas.

CR 2.3 Los equipos de control de los parámetros de calidad (sondas de temperatura y transmisores de presión), se regulan según los procesos de actuación y siguiendo el protocolo establecido, reajustándolos según los resultados de las operaciones de prueba.

CR 2.4 Las operaciones de parada y arranque de los equipos se efectúan, de acuerdo con la secuencia establecida en las instrucciones de trabajo.

CR 2.5 Los equipos de producción y los sistemas de transporte se comprueban al inicio de cada jornada, turno o lote, verificando se encuentran listos para su uso, respetando las pautas establecidas en las instrucciones de obtención de mosto para elaborar cerveza.

RP 3: Efectuar operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos, las máquinas y las herramientas utilizadas en la fermentación del mosto, para evitar que se produzcan cortes improductivos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambientales y seguridad alimentaria.

CR 3.1 El funcionamiento de los equipos, de las máquinas y de los instrumentos auxiliares utilizados en la fermentación del mosto (calderas de empaste, filtros, entre otros) se verifica, teniendo en cuenta las variables (velocidad, temperatura, presión y otros) y siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de trabajo.

CR 3.2 Las posibles anomalías de funcionamiento se especifican, con respecto a los elementos de primer nivel gastados o deteriorados y con respecto al funcionamiento de los equipos y máquinas utilizadas (cuba-filtros y filtros-prensa, entre otros) en el proceso de fermentación del mosto.

CR 3.3 Las piezas o elementos especificados como anómalos se sustituyen en los equipos y las máquinas utilizados en la fermentación y estabilización de la cerveza, restableciendo su normal funcionamiento de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable e informando al servicio de mantenimiento cuando sobrepasan su nivel de competencia.

CR 3.4 La información generada durante el proceso mantenimiento de primer nivel de los equipos se registra y archiva según el sistema y el soporte establecido.

RP 4: Efectuar operaciones de preparación de las condiciones iniciales de las levaduras que producirán la fermentación del mosto para la obtención de cerveza, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambientales y seguridad alimentaria.

CR 4.1 Las levaduras se preparan, siguiendo los protocolos establecidos en el proceso productivo para efectuar el aislamiento de la especie requerida, según el tipo de cerveza a obtener (*Saccharomyces cerevisiae*, para cerveza Ale; *Saccharomyces carlsbergensis*, para cerveza Lager).

CR 4.2 Las levaduras se conservan, considerando la situación óptima y el concepto de generación, siguiendo los protocolos establecidos en el proceso productivo.

CR 4.3 Las levaduras se activan, aislando y obteniendo las especies requeridas según el tipo de cerveza a obtener, siguiendo los protocolos establecidos en el proceso productivo.

CR 4.4 Los tanques se comprueban antes de la recepción del mosto, donde se lleva a cabo el proceso de fermentación, verificando su estado y procediendo a su recuperación ante cualquier anomalía.

CR 4.5 El trasiego del mosto a los tanques de fermentación se efectúa a través de líneas de trasiego, utilizando bombas y mangueras, según protocolo establecido en el proceso productivo.

CR 4.6 La temperatura del mosto en las cubas de fermentación se verifica a través de los instrumentos de medida, de forma que se mantengan entre los 15°C y 20°C, para proceder a la siembra de levadura.

CR 4.7 La toma de muestra del mosto se efectúa según los protocolos de actuación establecidos, procediendo a su control analítico.

CR 4.8 Las levaduras se siembran en las cubas de fermentación (propagación industrial), introduciendo una mezcla de aire y de levadura, según la receta utilizada en el protocolo de producción.

RP 5: Efectuar las operaciones de fermentación del mosto, controlando las cantidades de los ingredientes añadidos, los parámetros de control y el acondicionamiento de las levaduras, para la obtención de cerveza, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 5.1 La temperatura del tanque de fermentación se controla con los instrumentos de medida y control, utilizando los diagramas de fermentación tiempo/temperatura para cada tipo de cerveza (Ale o de alta fermentación entre 18°C y 25°C de 4 a 6 días; Lager o de baja fermentación entre 6°C y 10°C de 8 a 10 días; inferior a 0°C para las cervezas sin alcohol).

CR 5.2 Los tanques de fermentación se refrigeran constantemente durante el proceso de fermentación, manteniendo la temperatura dentro de los valores marcados por los diagramas de fermentación, siguiendo las instrucciones de trabajo en función del tipo de cerveza a obtener.

CR 5.3 La toma de muestra de los tanques de fermentación se efectúa según los protocolos de actuación establecidos, procediendo a su control analítico.

CR 5.4 Los ensayos físicos (CO₂, viscosidad, tensión superficial y densidad, entre otros) se efectúan según el protocolo establecido, detectando las posibles desviaciones con respecto a los valores del protocolo establecido.

CR 5.5 La determinación del grado alcohólico resultante de la actividad fermentativa se efectúa según el protocolo establecido, controlando la transformación de los hidratos de carbono de las materias primas, siendo el resultante entre 4° y 8° alcohólicos o inferior al 1% en volumen en las cervezas sin alcohol, dependiendo del tipo de cerveza a obtener.

CR 5.6 Las correcciones requeridas a lo largo del proceso productivo de fermentación se efectúan, resolviendo las desviaciones detectadas con respecto al protocolo establecido, por medio de determinaciones analíticas fisicoquímicas y microbiológicas.

CR 5.7 La información generada durante el proceso de fermentación del mosto se registra y archiva según el sistema y el soporte establecido.

RP 6: Efectuar las operaciones de recogida de productos finales al término de la fermentación, registrando y archivando la información del proceso, para la obtención de cerveza, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 6.1 La levadura se retira una vez finalizada la fermentación, siguiendo las pautas establecidas.

CR 6.2 Los instrumentos de control y de medida del proceso de fermentación, de maduración y de acabado de la cerveza, se verifican, asegurando su funcionamiento, proponiendo soluciones, ante la existencia de cualquier fallo.

CR 6.3 El dióxido de carbono se retira y purifica, empleando los medios técnicos, mecánicos y tratamientos necesarios, almacenándolo en instalaciones acondicionadas a tal efecto, para su reutilización en otras fases posteriores del proceso.

CR 6.4 La información generada durante el proceso de recogida de productos finales se registra y archiva según el sistema y el soporte establecido.

RP 7: Efectuar las operaciones de maduración y de acondicionamiento de la cerveza, siguiendo las especificaciones establecidas, para mantener las condiciones de calidad de la cerveza, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 7.1 El trasiego de la cerveza a los tanques de guarda o maduración se realiza según las instrucciones de trabajo establecidas.

CR 7.2 Los parámetros físicos-químicos (color y turbidez, entre otros) de la cerveza se controlan durante su maduración, a través de determinaciones analíticas, siguiendo el protocolo de análisis establecidos.

CR 7.3 El proceso de maduración de la cerveza se controla en los tanques, a través de determinaciones microbiológicas establecidas (extracto, diacetilo y recuentos celulares, entre otros).

CR 7.4 La estabilización físico-química de la cerveza se efectúa en los casos requeridos, eliminando el turbio coloidal y las levaduras con sustancias clarificantes y con la pre-filtración, una vez finalizado el proceso de fermentación-maduración, según los protocolos de producción, efectuando purgas al final de la maduración.

CR 7.5 La estabilidad de la cerveza se controla durante la fase de guarda o maduración, a bajas temperaturas y/o adicionando a la cerveza estabilizantes físico-químicos, según los protocolos de producción de cada tipo de cerveza.

CR 7.6 Las técnicas de evaporación, rectificación continua al vacío y de ósmosis inversa se realizan, siguiendo las especificaciones establecidas para la elaboración de cervezas sin alcohol.

RP 8: Efectuar las operaciones de estabilización de la cerveza para su envasado, según las instrucciones de trabajo establecidas, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 8.1 Las líneas de filtración se preparan, utilizando agua desaireada, diatomeas u otros tratamientos auxiliares de estabilización y precapa, según los requisitos establecidos en el protocolo del proceso.

CR 8.2 El proceso de pre-clarificación por centrifugación u otros métodos se controla, verificando el funcionamiento del equipo de filtración, evitando la disolución de oxígeno, según las instrucciones de trabajo establecidas.

CR 8.3 El extracto original de la cerveza se ajusta, preparando las instalaciones y el agua desaireada, dependiendo de la tecnología de mostos concentrados utilizada según las instrucciones de trabajo.

CR 8.4 Los aditivos (isomerizados de lúpulo y otros) previos a la filtración se preparan, siguiendo los manuales de procedimiento para su dosificación.

CR 8.5 La cerveza se filtra, estabilizándola, con filtros de diatomeas y/o prolivinilpolipirrolidona, controlando los parámetros del proceso de filtración (presión, volumen y filtrado, entre otros) y las características del producto (turbidez, oxígeno disuelto), estableciendo curvas de rendimiento según las instrucciones de trabajo establecidas.

CR 8.6 El ajuste del último nivel de dióxido de carbono y de la filtración final por cartuchos o placas se efectúa, mediante carbonatación natural o forzada, según las instrucciones de trabajo establecidas, obteniendo una cerveza brillante y estable.

CR 8.7 La temperatura y los parámetros analíticos de la cerveza se controlan en los tanques de prellenado, utilizando los instrumentos de medida y control, antes de proceder a su envasado.

CR 8.8 Las características del ambiente o la atmósfera de las áreas de filtración y prellenado se controla, manteniéndolas dentro de los niveles marcados en las instrucciones de trabajo establecidas.

CR 8.9 Las medidas correctoras en situaciones de incidencia o de desviación se aplican en los procesos de fermentación, maduración, filtración y acabado de la cerveza, restableciendo el equilibrio, parando el proceso o solicitando la asistencia técnica si supera su nivel de competencia.

RP 9: Efectuar las operaciones de recogida, de depuración y de vertido de los residuos generados en la elaboración de cerveza, cumpliendo las condiciones establecidas en el manual de procedimiento y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 9.1 Los distintos tipos de residuos o desperdicios se recogen, verificando la cantidad y el tipo de residuos generados por los procesos productivos, comprobando que se corresponden con lo establecido en los manuales de procedimiento.

CR 9.2 Los residuos se almacenan según la forma y en los lugares específicos establecidos en las instrucciones de la operación, cumpliendo las normas legales establecidas.

CR 9.3 El funcionamiento de los equipos y las condiciones de depuración se regulan según el tipo de residuo a tratar y aplicando los requerimientos establecidos en los manuales de procedimiento.

CR 9.4 Las condiciones o parámetros de depuración de los residuos generados se controlan según el tipo de residuo a tratar, manteniéndolas dentro de los límites fijados y aplicando los requerimientos establecidos en las instrucciones de trabajo.

CR 9.5 Las muestras se toman en la forma, los puntos y la cuantía indicados, elaborando informes sencillos partiendo de las observaciones visuales y enviándolas al laboratorio físico-químico, siguiendo el procedimiento establecido.

CR 9.6 Las pruebas de medida inmediata de parámetros ambientales se efectúan siguiendo los protocolos y empleando el instrumental previamente calibrado.

CR 9.7 Los resultados obtenidos en la recogida, depuración y vertido de los residuos generados en la elaboración de cerveza se contrastan con los requerimientos exigidos, tomando las medidas correctoras oportunas, comunicando las desviaciones detectadas.

CR 9.8 La información generada durante el proceso de recogida, de depuración y de vertido de los residuos generados en la elaboración de cerveza se registra y se archiva según el sistema y el soporte establecido.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Tanques de levadura. Tanques de fermentación, de guarda, de decantación Plantas de agua desaireada. Filtros de diatomeas, de PVPP, de cartuchos, de membrana esterilizante

Filtración tangencial. Ósmosis inversa. Ultrafiltración. Nanofiltración. Equipos de producción de calor, de frío. Equipos dosificadores, de control. Transmisores de temperatura, de presión, de nivel, de conductividad, Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad: densímetro, Turbidímetro, oxímetro, pHmetro, conductímetro. Válvulas automáticas, manuales. Bombas. Agitadores. Tanques de presión de cerveza. Equipos de producción de aire comprimido, de compresión y licuefacción de carbónico. Equipos de control en línea. Equipos de depuración evacuación de residuos. Instrumental de toma de muestra. Aparatos de determinación rápida de factores ambientales. Carbonatadores.

Productos y resultados:

Mostos fríos clarificados. Levaduras. Residuos en condiciones de ser vertidos o evacuados. Cervezas de distintos tipos.

Información utilizada o generada:

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de producción y de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos e instrucciones de trabajo e incidencias. Manuales de especificaciones de calidad, de normas de Seguridad, de Medio Ambiente y de Mantenimiento básico. Manuales de utilización de equipos y procesos. Manual APPCC (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control). Partes de trabajo, de resultado de los procesos y de incidencias. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria. Normativa aplicable de diámetros de tuberías y mangueras alimentarias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: CONTROLAR EL PROCESO DE ENVASADO Y ACONDICIONAMIENTO DE BEBIDAS

Nivel: 2

Código: UC0314_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar el producto para su envasado, siguiendo las especificaciones de la ficha técnica en el caso de que haya refermentación en botella, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente, envasado y de seguridad alimentaria.

CR 1.1 La mezcla de mosto y/o agua con la levadura de refermentación se realiza según las cantidades y la temperatura de la receta.

CR 1.2 El sirope azucarado o la cantidad de mosto necesaria a añadir se prepara, sirviendo de sustrato a la levadura de refermentación.

CR 1.3 El sirope y la levadura de refermentación se inoculan en la bebida a envasar, controlando las cantidades de oxígeno disuelto, dióxido de carbono y otros parámetros establecidos en la ficha técnica.

CR 1.4 La homogeneidad de la mezcla de levadura, sirope y bebida a envasar se comprueba, realizando las pruebas establecidas en la ficha técnica.

RP 2: Realizar el tratamiento del producto antes, durante y después del envasado, para garantizar sus características organolépticas y estabilidad, siguiendo las especificaciones de la ficha técnica.

CR 2.1 Los controles necesarios se realizan a la bebida (turbidez, filtrabilidad y colmatación entre otros), comprobando que reúnen las condiciones establecidas en la ficha técnica para su posterior tratamiento.

CR 2.2 Las dosis de aditivos se ajustan a los niveles fijados, garantizando la estabilidad del producto.

CR 2.3 Los parámetros del tratamiento térmico aplicado se controlan para cada tipo de bebida.

CR 2.4 Las condiciones de presión y caudal, entre otras, se comprueban durante el proceso de filtración amicrobiana, regulándolas dentro de los valores establecidos para cada tipo de bebida.

CR 2.5 La eficacia del tratamiento se comprueba tomando muestras periódicamente, y trasladándolas al laboratorio para ser sometidas a los ensayos especificados.

CR 2.6 Las medidas correctoras previstas en los manuales de procedimiento se aplican, en caso de desviaciones.

RP 3: Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de las máquinas, los equipos y los medios auxiliares necesarios para el envasado de bebidas, según lo especificado en las normas de producción.

CR 3.1 El funcionamiento de los equipos, las máquinas y los instrumentos auxiliares utilizados (llenadoras, cubas, cánulas y otros) se comprueba, así como sus variables (temperatura, presión y otros), según la documentación técnica e instrucciones de la empresa.

CR 3.2 Los elementos especificados como de primer nivel, gastados o deteriorados y las anomalías de funcionamiento se detectan, observando los equipos y máquinas utilizadas.

CR 3.3 Las piezas o elementos especificados como de primer nivel, averiados o defectuosos en los equipos y máquinas se sustituyen, restableciendo su funcionamiento.

CR 3.4 La documentación referida al mantenimiento de primer nivel realizado se registra en el historial de incidencias, transmitiendo al personal responsable el informe de anomalías detectadas que sobrepasan su nivel de competencia.

CR 3.5 El área de producción y las conducciones de la línea de envasado/embotellado se limpia y desinfecta siguiendo los plazos establecidos en las instrucciones de trabajo, utilizando vapor o solución detergente y/o desinfectante.

CR 3.6 Los equipos, las máquinas y los instrumentos auxiliares se seleccionan y se preparan siguiendo el programa de producción.

RP 4: Preparar las máquinas, los equipos y los medios auxiliares necesarios para el envasado de bebidas, regulándolos según las prescripciones establecidas en los manuales de procedimiento, para asegurar el cumplimiento de las especificaciones de calidad del producto final, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente, envasado y de seguridad alimentaria.

CR 4.1 La información requerida sobre los productos y sobre las especificaciones de envasado se obtiene según lo previsto en las fichas técnicas de producción.

CR 4.2 Los parámetros del proceso (temperaturas, tiempos de ciclo y velocidad, entre otros) de las máquinas y equipos (limpiadoras, moldeadora-sopladora de preformas y soldadoras, entre otras) se regulan mediante botones, pantallas táctiles o pulsadores, alcanzando la sincronización y el ritmo requeridos por las instrucciones de producción.

CR 4.3 El estado de los cartuchos y otros elementos filtrantes se comprueba en el embotellado de líquidos que requieren una filtración previa, realizando los ensayos especificados (prueba de punto de burbuja y test de integridad, entre otros).

CR 4.4 El suministro de los consumibles (botellas, tapones, cápsulas y etiquetas, entre otros) se solicitan al almacén según el ritmo de producción.

CR 4.5 Los recipientes o materiales de envasado (vidrio, plástico, metal y brik, entre otros) se preparan, ubicándolos en sus posiciones y adecuándose al lote en el que se va a trabajar.

CR 4.6 Los productos a envasar se identifican, determinando si son conformes respecto al lote y si están preparados, mezclados o combinados para ser procesados.

CR 4.7 Las etiquetas requeridas al envase y las inscripciones de identificación se corresponden al lote procesado.

CR 4.8 La limpieza de los envases no formados «in situ» se realiza en las condiciones marcadas por las especificaciones de trabajo.

CR 4.9 Los materiales de desecho y productos terminados que no cumplen las especificaciones se trasladan para su reciclaje o tratamiento en la forma y al lugar señalado.

RP 5: Supervisar la línea de envasado de bebidas, siguiendo las especificaciones técnicas requeridas, para asegurar el cumplimiento de las especificaciones de calidad del producto final.

CR 5.1 La temperatura y el nivel de concentración de producto detergente se controlan en las lavadoras de envases de vidrio, verificando el funcionamiento de los extractores de etiquetas.

CR 5.2 La formación de los envases confeccionados «in situ» (moldeadora-sopladora de preformas, entre otras) se controla, garantizando que sus características (forma, tamaño, grosor, soldadura y capas) son las que se especifican en el manual de proceso.

CR 5.3 El llenado de bebidas que necesitan mantener la presión de gas se realiza en condiciones isobarométricas, garantizando el contenido en dióxido de carbono e impidiendo la disolución de oxígeno disuelto.

CR 5.4 El proceso automático de llenado de las botellas u otros recipientes se controla, mediante el sistema de regulación y contabilización correspondiente, y manteniendo la dosificación dentro de los límites establecidos mediante muestreo y pesado.

CR 5.5 El cerrado y el sellado del envase se ajustan a lo especificado para cada producto en el manual de instrucciones de la operación.

CR 5.6 La leyenda requerida en las etiquetas se comprueba, asegurando su identificación y control posterior y asegurando que se adhiere al envase en la forma y lugar correspondiente.

CR 5.7 Los testigos que verifican el equipamiento de control en línea (especialmente los inspectores electrónicos de envase vacío/lleno) se pasan según las normas establecidas.

CR 5.8 El producto envasado se traslada en la forma y al lugar adecuado, en función de los procesos o almacenamientos posteriores.

CR 5.9 Los materiales y productos consumidos a lo largo del proceso de envasado se contabilizan, disponiendo los sobrantes para su utilización y si fuera preciso, modificando las solicitudes de suministros.

RP 6: Controlar el proceso de envasado de bebidas, siguiendo las especificaciones técnicas requeridas, para asegurar la calidad y las características finales del lote, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente, envasado y de seguridad alimentaria.

CR 6.1 Las características del ambiente o atmósfera de envasado se mantienen dentro de los niveles marcados en las instrucciones de la operación.

CR 6.2 Las medidas correctoras para restablecer el equilibrio o parar el proceso, se aplican en situaciones de incidencia o de desviación solicitando, en su caso, la asistencia técnica.

CR 6.3 Los ratios de rendimiento se mantienen dentro de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.

CR 6.4 La toma de muestras del producto final, su identificación y su traslado, se llevan a cabo siguiendo los procedimientos establecidos.

CR 6.5 La información relativa a los resultados del trabajo, incidencias producidas y medidas correctoras, referencias de materiales y productos utilizados se registra en los soportes y con el detalle indicado.

CR 6.6 Las anomalías en el funcionamiento de los equipos se detectan, valorando si procede su corrección o avisando al servicio de mantenimiento por estar fuera de su competencia.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos de tratamiento térmico de bebidas: intercambiadores de placa, tubulares, pasteurizadores (flash, túnel), autoclaves. Equipos de filtración estéril. Equipos de preparación y formación de envases: despaletizadoras, limpiadoras (sopladora, enjuagadora, lavadora). Moldeadora-sopladora de preformas, termoformadoras. Líneas de envasado: enjuagadora, dosificadora-llenadora, embolsadoras, cerradoras, taponadoras, selladoras, soldadoras, precintadoras, capsuladoras, marcadoras, etiquetadoras, paletizadoras. Dispositivos de protección en equipos y máquinas.

Productos y resultados:

Área de envasado, preparada. Operaciones de mantenimiento de equipos de envasado, mantenidos. Bebidas envasadas dispuestas para su almacenamiento, comercialización y expedición. Informes de anomalías y disconformidades. Documentación de trazabilidad sobre lotes.

Información utilizada o generada:

Manuales de utilización de equipos, manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo de envasado. Referencias de materiales y productos. Documentación final del lote. Partes de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ». Normativa aplicable sobre el envasado y embotellado de bebidas. Normativa aplicable comunitaria y estatal relativa al etiquetado de productos alimenticios. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria.

MÓDULO FORMATIVO 1: ELABORACIÓN DE MALTA

Nivel: 2

Código: MF0311_2

Asociado a la UC: Controlar y preparar las materias primas y realizar las operaciones de malteado

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar y recibir las materias primas utilizadas en la industria de elaboración de malta.

CE1.1 Identificar los albaranes utilizados en la recepción de la materia prima y operar en consecuencia.

CE1.2 Realizar el control de recepción (visual, y/o físico-químico) para la aceptación o rechazo de la materia prima.

CE1.3 Enumerar y reconocer la instalación así como la normativa de seguridad e higiene relativa a su puesto de trabajo.

CE1.4 Describir las características tecnológicas de los diferentes procesos y de las materias primas que se emplean.

CE1.5 Interpretar la documentación técnica sobre las especificaciones que deben cumplir las materias primas en las industrias de elaboración de bebidas.

CE1.6 En un supuesto práctico de recepción de cebada u otras materias primas, a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar los pesajes y registros pertinentes.
- Reconocer defectos y alteraciones en la cebada/malta u otras materias primas.
- Valorar la cebada en función de su aspecto, caracteres externos y resultados de las pruebas.
- Realizar los controles de conservación (temperatura, humedad y otros) del grano en función de las especificaciones establecidas.
- Elaborar un informe razonado sobre su aceptación o no.

C2: Aplicar los procesos de remojo y germinación adaptándolos a los requerimientos establecidos en los manuales de procedimiento.

CE2.1 Describir las transformaciones que tienen lugar en el grano durante la fase de germinación.

CE2.2 Identificar la maquinaria utilizada en el proceso de remojo y germinación del grano de cebada.

CE2.3 Efectuar la limpieza del grano en las máquinas de limpia y de clasificación, para la preparación de lotes de fabricación.

CE2.4 Reconocer e identificar las instalaciones, procediendo a su ajuste si fuese necesario y notificación en caso de avería.

CE2.5 En un supuesto práctico de aplicación de los procesos de remojo y germinación, a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar la adición y control de agua, aireación, ventilación, tiempo, removidos y temperaturas, en función de las pautas de procesos.
- Conducir el proceso de remojo/germinación, analizando y reconduciendo posibles desviaciones sobre las pautas establecidas.
- Realizar los controles de humedad y de desarrollo de plúmula, como parámetro de control de germinación.
- Limpiar los equipos y los recipientes con procedimientos manuales o automáticos logrando los niveles exigidos por los procesos.

C3: Aplicar los métodos de secado y tostado y realizar su seguimiento.

CE3.1 Identificar el diagrama de secado y tostación en función del tipo de malta a obtener.

CE3.2 Relacionar temperaturas del aire de secado, humedad del grano y temperatura del grano con el perfecto funcionamiento del proceso secado.

CE3.3 Interpretar los diagramas de temperatura y humedad para secado, como forma de seguimiento de control del secado.

CE3.4 Efectuar el control de humedad y temperatura como parámetros de control del inicio de la tostación.

CE3.5 Realizar un seguimiento del control de los ventiladores y baterías de tostación para garantizar un correcto intercambio térmico.

CE3.6 En un supuesto práctico de utilización y mantenimiento de los equipos de secado, a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar las comprobaciones rutinarias de los elementos de control.
- Efectuar la puesta en marcha y parada de ventiladores, recirculación de aire, removidos, etc., en función del manual de operaciones.
- Identificar y ejecutar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE3.7 Explicar la necesidad de enfriar el grano una vez terminada la tostación.

CE3.8 Efectuar la desgerminación, limpieza y ensilado de la malta.

C4: Identificar los requerimientos y realizar operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos de producción de malta.

CE4.1 Explicar el funcionamiento y constitución de los equipos de producción utilizados en los procesos de malteado, empleando correctamente conceptos y terminología e identificando las funciones y contribución de los principales conjuntos, dispositivos o elementos.

CE4.2 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de los equipos.

CE4.3 En un supuesto práctico de utilización y mantenimiento de los equipos de malteado básicos, a partir de unas condiciones dadas:

- Limpiar los equipos y los recipientes por procedimientos manuales o automáticos logrando los niveles exigidos por los procesos y productos.
- Realizar las adaptaciones de los equipos y los cambios de elementos requeridos por los distintos tipos de elaboración.
- Realizar las comprobaciones rutinarias de los elementos de regulación y control.
- Efectuar la puesta en marcha y parada siguiendo el orden de actuación fijado.
- Identificar y ejecutar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE4.4 Explicar las anomalías que más frecuentemente se presentan durante la utilización habitual de los equipos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.3.

Otras capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización. Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demstrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Contenidos:

1. Recepción de la cebada para su posterior almacenamiento

Principales cereales para la elaboración de cerveza: la cebada en la fabricación de cerveza.

Tipos de cebada: variedades de cebada malteables.

Partes del grano, funciones de las mismas en la germinación.

Selección y almacenamiento.

Especificaciones que deben cumplir la cebada: aspecto, caracteres externos.

Normativa técnico-sanitaria.

Recepción de la cebada en la industria cervecera: comprobación de los albaranes a la recepción de la cebada.

Pesaje de la cebada: registros.

Control de recepción (visual, y/o físico-químico) para la aceptación o rechazo de la cebada.

Reconocimiento de defectos y alteraciones en la cebada.

Trazabilidad de la cebada durante el proceso de recepción.

Alteraciones que tienen lugar durante el almacenamiento de la cebada.

Registro y archivo de la información generada durante la recepción de la cebada.

Recepción y expedición de la malta.

Aspectos generales del malteado.

Recepción y expedición de la malta a granel.

Riesgos durante el transporte: contaminación y medidas preventivas.

Tipos de transporte de malta.

Producción por lotes.

Tipos de silos de almacenamiento de malta.

Trazabilidad de la malta durante los procesos de recepción y expedición de la malta.
Control sensorial de los silos y medio de transporte.

2. Procesos de remojo, germinación de secado y tostado del grano de cebada. La malta

Aspectos generales del malteado. Documentación técnica aplicable al proceso de malteado. Máquinas, herramientas y útiles del malteado, tipos, características, aplicaciones y preparación.

Remojo y germinación de la cebada, etapas y medios empleados.

Secado y tostado de la cebada, etapas y medios empleados.

Tipos de malta: pilsen, Múnich, Viena y otras. Selección de la malta para elaboración de cerveza.

Extractos de malta.

Proceso de remojo de la cebada: limpieza por aire de la cebada y calibración del grano.

Etapas o fases del proceso de remojo de la cebada: hidratación, activación del embrión e inicio de la síntesis del ácido gibélico (para acelerar la germinación), desarrollo de enzimas (amilasas y proteinasas).

Control enzimático: características y controles a efectuar, temperatura.

Adición de agua, entrada de aire y salida de dióxido de carbono, grado de humedad del grano, ventilación, removidos, depuración de los efluentes del agua de remojo.

Tostado de los granos germinados.

Etapas o fases del proceso de tostado de la malta: control de tiempo y temperatura.

Tipos de tostado: pálido, ambarino, negra, otros.

Trazabilidad de la malta durante el proceso de tostado.

Procedimientos y métodos de trabajo.

Resolución de situaciones de desviación, medidas correctoras a aplicar.

3. Limpieza y mantenimiento de instalaciones y equipos

Concepto y niveles de limpieza. Limpieza física, química, microbiológica.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización.

Fases y secuencias de operaciones.

Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades, precauciones.

Desinfección y esterilización. Desinfectantes químicos, tratamientos térmicos.

Desinsectación, insecticidas.

Desratización, raticidas.

Sistemas y equipos de limpieza.

Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

Plan de intervención de mantenimiento en primer nivel, de equipos de malteado.

Mantenimiento periódico de equipos de producción: limpieza de equipos y sistemas de transporte.

Mantenimiento diario de equipos de producción: limpieza de equipos y sistemas de transporte.

Sustitución periódica de elementos.

Utilización de soporte informático para registro de datos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control y la preparación de las materias primas y la realización de las operaciones de malteado, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia Profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: ELABORACIÓN DE MOSTO

Nivel: 2

Código: MF0312_2

Asociado a la UC: Realizar el proceso de elaboración del mosto siguiendo los procedimientos establecidos

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar el proceso de preparación de la mezcla para la maceración y obtención del mosto, antes de la filtración.

CE1.1 Describir los procedimientos utilizados para la trituración de la malta.

CE1.2 Justificar las medidas necesarias de limpieza y preparación de las instalaciones.

CE1.3 Reconocer la importancia de la calidad del agua (perfil iónico) en la fabricación de los distintos tipos de cerveza.

CE1.4 Interpretar los diagramas de temperatura durante el proceso de maceración, las actuaciones enzimáticas que tienen lugar y su relación con la fermentación de azúcares.

CE1.5 En un supuesto práctico de preparación de la mezcla para la maceración y obtención del mosto, a partir de un proyecto y unos materiales dados:

- Llevar a cabo la molienda de la malta, en las condiciones establecidas, según los tipos de cerveza a que se vaya a destinar.
- Controlar la cantidad de malta molida y la cantidad de agua añadida para la buena marcha del proceso de empaste.
- Controlar el proceso de sacarificación del mosto, analizando la no presencia de almidón, antes de proceder a su filtración.
- Controlar la temperatura de tratamiento en la caldera de empaste y adoptar las medidas oportunas en caso de desviación de la misma.
- Elegir el programa de operación necesario para obtener el producto (tipo sin alcohol, pilsen, negra y otras), que se quiere procesar.

CE1.6 Describir los procesos de producción de mosto, antes de la filtración, así como los distintos componentes que pueden entrar a formar parte del mismo.

CE1.7 Reconocer las correcciones y ajustes necesarios durante el proceso de preparación de la mezcla.

CE1.8 Realizar la verificación y chequeo de los instrumentos utilizados en el control del proceso.

C2: Conducir el proceso de filtración, ebullición y clarificación del mosto, siguiendo los procedimientos establecidos.

CE2.1 Explicar la importancia de la entrada de agua y vapor durante el proceso de calentamiento y regularlo según el programa establecido de producción.

CE2.2 Reconocer la secuencia de operaciones que componen el proceso y asociar a cada una las máquinas y equipos necesario.

CE2.3 Describir los cambios que tienen lugar en la fase de ebullición del mosto y la influencia de los factores tiempo y temperatura.

CE2.4 Reconocer la influencia de la adición de lúpulo en las características organolépticas de la cerveza.

CE2.5 En un supuesto práctico de filtración, ebullición y clarificación del mosto, a partir de un proyecto y unos materiales dados:

- Realizar las operaciones de arranque y parada de las instalaciones, siguiendo la secuencia prevista y teniendo en cuenta su misión a cumplir en el conjunto del proceso de elaboración.
- Llevar a cabo la filtración del mosto (cuba filtro o filtro prensa) para la separación del bagazo.
- Realizar los incrementos de temperatura de la mezcla durante el proceso de calentamiento hasta ebullición.
- Efectuar el proceso de lavado del bagazo en las condiciones establecidas en los protocolos de trabajo.
- Controlar los procesos de clarificación, filtración, aireación y enfriamiento del mosto obtenido, antes de ser sometido al proceso de fermentación.

C3: Aplicar las operaciones de mantenimiento y de limpieza de las instalaciones siguiendo las instrucciones de trabajo.

CE3.1 Reconocer y efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los diferentes equipos incluidos en el proceso de elaboración de cerveza.

CE3.2 Comprobar la operatividad y manejar los instrumentos de control y regulación de los equipos de servicio auxiliares.

CE3.3 En un supuesto práctico de limpieza de línea de procesado, a partir de unas condiciones dadas:

- Reconocer la secuencia de operaciones que componen el proceso.
- Identificar los parámetros a controlar y establecer los valores requeridos al proceso.
- Comprobar la operatividad del proceso y manejar los instrumentos de control.
- Justificar los objetivos y niveles a alcanzar.
- Seleccionar los productos, tratamientos y operaciones a utilizar.
- Enumerar los equipos necesarios.

CE3.4 Reconocer las señales (alarmas, sonidos inadecuados, ritmos incorrectos u otros) que pueden indicar funcionamientos anómalos:

- Justificar los objetivos y niveles a alcanzar.
- Seleccionar los productos, tratamientos y operaciones a utilizar.
- Fijar los parámetros a controlar.
- Enumerar los equipos necesarios.

C4: Analizar las medidas e inspecciones de higiene personal y general, adaptándolas a las situaciones de trabajo para minimizar los riesgos de alteración o deterioro de los productos.

CE4.1 Explicar los requisitos higiénicos que deben reunir las instalaciones y equipos.

CE4.2 Asociar las actuaciones para el mantenimiento de las condiciones higiénicas en las instalaciones y equipos con los riesgos que atañe su incumplimiento.

CE4.3 Describir las medidas de higiene personal aplicables en la industria de la cerveza y relacionarlas con los efectos derivados de su inobservancia.

CE4.4 Discriminar entre las medidas de higiene personal las aplicables a las distintas situaciones del proceso y/o del individuo.

CE4.5 Interpretar la normativa general y las guías de prácticas correctas de industrias alimentarias, comparándolas y emitiendo una opinión crítica al respecto.

C5: Analizar los factores y situaciones de riesgo para la seguridad y las medidas de prevención y protección aplicables en la industria alimentaria.

CE5.1 Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en la industria cervecera y deducir sus consecuencias.

CE5.2 Interpretar los aspectos más relevantes de la normativa y de los planes de seguridad relativos a: derechos y deberes del trabajador y de la empresa, reparto de funciones y responsabilidades, medidas preventivas, señalizaciones, normas específicas para cada puesto, actuación en caso de accidente y de emergencia.

CE5.3 Reconocer la finalidad, características y simbología de las señales indicativas de áreas o situaciones de riesgo o de emergencia.

CE5.4 Enumerar las propiedades y explicar la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal.

CE5.5 Describir las condiciones y dispositivos generales de seguridad de los equipos utilizados en la industria cervecera.

CE5.6 Relacionar la información sobre la toxicidad o peligrosidad de los productos con las medidas de protección a tomar durante su manipulación.

CE5.7 Explicar los procedimientos de actuación en caso de incendios, escapes de vapor y de productos químicos y caracterizar los medios empleados en su control.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.3 y CE3.4.

Otras capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización. Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Contenidos:

1. Obtención del mosto para la elaboración de cerveza

Procedimientos de recepción de la materia prima, materias auxiliares, adjuntos, lúpulo y otros ingredientes.

Procesos de obtención de mosto para elaborar cerveza. Maceración, filtrado, ebullición, clarificación, enfriamiento y aireación.

Parámetros de control y dosificaciones de corrección.

Extracción por infusión y por decocción. Programación de las temperaturas.

Elaboraciones de alta densidad (HGB).

Operaciones de limpieza y mantenimiento de las máquinas y herramientas utilizadas.

Parámetros normales y sintomáticos.

2. El agua y otros líquidos en la elaboración de cerveza

El agua de las industrias cerveceras.

Contaminación química del agua. Causas y efectos.

Contaminación microbiológica del agua. Causas y efectos.

Importancia del ablandamiento del agua. Ablandamiento y desionización del agua.

Contaminaciones y calidad en otros líquidos durante la elaboración de cerveza. Bacterias que contaminan el mosto y la cerveza. Alteraciones producidas por bacterias.

3. Maceración, filtración, ebullición y clarificación del mosto
Etapas de los procesos de maceración de la malta. Maquinaria utilizada. Control de temperaturas y tiempos. Riesgos durante la maceración de la malta.
Filtración. Métodos y maquinaria utilizada.
Cocción del mosto. Temperaturas de cocción del mosto.
El lúpulo: cultivo, tipos, selección y secado. Derivados del lúpulo. Dosificación del lúpulo y sales.
Clarificación, enfriamiento y aireación del mosto.

4. Instalaciones, máquinas, herramientas y útiles para la obtención de mosto para elaborar cerveza
Tipos, características, y aplicaciones.
Aparatos de medida y control: tipos, prestaciones y aplicaciones.
Software y hardware industrial. Soportes informáticos. Instrumental para análisis.
Operaciones de limpieza y mantenimiento de las máquinas y herramientas utilizadas.
Parámetros normales y sintomáticos.
Medidas preventivas para la limpieza de la instalación: situación de parada, vaciado y protección de máquinas y equipos, limpieza de equipos y sistemas de transporte.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización del proceso de elaboración del mosto siguiendo los procedimientos establecidos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia Profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: FERMENTACIÓN, MADURACIÓN Y ACABADO DE LA CERVEZA

Nivel: 2

Código: MF0313_2

Asociado a la UC: Conducir los procesos de fermentación, maduración, filtración y acabado de la cerveza

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las operaciones de fermentación del mosto, inoculando las levaduras y controlando las temperaturas.

CE1.1 Describir los tratamientos del mosto antes de la fermentación (inyección de aire estéril) y el proceso de fermentación del mismo inoculando levaduras.

CE1.2 Describir los procesos necesarios para la obtención de un cultivo puro.

CE1.3 Establecer curvas de crecimiento de levaduras en diferentes medios y condiciones fermentativas.

CE1.4 Describir el protocolo que se ha de seguir en la toma de muestras de los mostos, para el control de levaduras en fermentación y análisis de metabolitos secundarios de fermentación.

CE1.5 Justificar las medidas a tomar para evitar procesos no deseados en el desarrollo de la fermentación.

CE1.6 Establecer los diagramas de temperaturas de fermentación y aplicarlos en función de la cerveza que se quiere fabricar.

CE1.7 En un supuesto práctico de fermentación de un mosto, a partir de un proyecto y unos materiales dados:

- Aplicar al proceso productivo las técnicas empleadas en el laboratorio de manipulación y propagación de levaduras.
- Realizar la fermentación del mosto, según un diagrama de temperaturas establecido, para obtener un tipo de cerveza.
- Registrar los resultados obtenidos en los soportes adecuados, analizando los resultados y realizando el informe correspondiente.
- Describir y realizar correctamente el proceso de recogida y aprovechamiento de gas carbónico durante el proceso de fermentación.

C2: Conducir los procesos de almacenamiento, maduración y guarda de la cerveza.

CE2.1 Relacionar la fase de maduración y guarda con la calidad sensorial de la cerveza.

CE2.2 Identificar las transformaciones físico-químicas que se producen en la cerveza durante esta etapa.

CE2.3 Describir los procesos de segunda fermentación.

CE2.4 Identificar las causas de aparición de sustancias indeseadas durante el almacenamiento.

CE2.5 En un supuesto práctico de maduración y guarda de la cerveza, a partir de unas condiciones dadas:

- Preparar la cerveza para su almacenamiento en los tanques y posterior tratamiento.
- Controlar la segunda fermentación, realizando recuentos microbiológicos y análisis químicos.
- Preparar la cerveza para su clarificación y estabilización proteica.
- Interpretar y aplicar los procesos de fermentación con levaduras de alta y baja.
- Aplicar los procesos de refrigeración para conservación y estabilización de la cerveza.
- Recuperar las levaduras de fermentación de los tanques y almacenándolas en los recipientes adecuados para su expedición.

C3: Esquematizar las operaciones post-fermentativas de la cerveza, que conduzcan al proceso final de envasado.

CE3.1 Explicar el proceso de clarificación de la cerveza, mediante el uso de clarificantes, para la eliminación de sustancias coloidales, indicando la influencia que el mismo tiene en la calidad del producto final.

CE3.2 Describir la filtración por diatomeas y por PVPP, relacionándolas con la estabilidad físico-química y biológica.

CE3.3 Relacionar los parámetros analíticos de la cerveza durante su estancia en los tanques de preenvasado.

CE3.4 Aplicar las curvas de pasteurización para el tratamiento térmico de la cerveza en sus diferentes envase.

CE3.5 Describir los diferentes sistemas de pasteurización utilizados en el envasado.

CE3.6 Reconocer las diferentes partes de un pasteurizador y especificar lo que sucede en cada uno de sus componentes.

CE3.7 Justificar los tratamientos necesarios para cada uno de los envases utilizados en el envasado.

CE3.8 Saber realizar controles del ambiente de la sala de envasado y detectar posibles contaminaciones ambientales.

CE3.9 Llevar a cabo el autocontrol de calidad interpretando y contrastando los resultados con las referencias fijadas.

CE3.10 En un supuesto práctico de filtración de la cerveza antes del envasado, a partir de unas condiciones dadas:

- Aplicar los parámetros de filtración establecidos en el protocolo de trabajo.
- Regular los filtros de tierras para la correcta dosificación de precapa y aluvionado.
- Controlar caudales y turbidez de la cerveza.
- Establecer curvas de rendimientos en la filtración.

C4: Caracterizar las operaciones básicas de control ambiental y de recuperación, depuración y eliminación de los residuos.

CE4.1 Explicar las técnicas básicas para la recogida, selección, reciclaje, depuración, eliminación y vertido.

CE4.2 Describir las medidas básicas para el ahorro energético e hídrico en las operaciones de producción.

CE4.3 Identificar los medios de vigilancia y detección de parámetros ambientales empleados en los procesos de producción.

CE4.4 Reconocer los parámetros que posibilitan el control ambiental de los procesos de producción o de depuración.

CE4.5 Comparar los valores de esos parámetros con los estándares o niveles de exigencia a mantener o alcanzar para la protección del medio ambiente.

C5: Aplicar las operaciones de mantenimiento y de limpieza de las instalaciones siguiendo las instrucciones de trabajo.

CE5.1 Reconocer y efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los diferentes equipos incluidos en el proceso de fermentación de la cerveza.

CE5.2 Comprobar la operatividad y manejar los instrumentos de control y regulación de los equipos de servicio auxiliares.

CE5.3 En un supuesto práctico de mantenimiento de línea de procesado, a partir de unas condiciones dadas:

- Reconocer la secuencia de operaciones que componen el proceso.
- Identificar los parámetros a controlar y establecer los valores requeridos al proceso.
- Comprobar la operatividad del proceso y manejar los instrumentos de control.
- Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel, requeridas.
- Registrar las operaciones efectuadas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.10; C5 respecto a CE5.3.

Otras capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Contenidos:

1. Levaduras. Clasificación de las levaduras

Estructura y metabolismo de la levadura. Pureza biológica de las levaduras y generaciones óptimas.

Levaduras altas y bajas. Selección de cepas de levaduras.

Mantenimiento de los cultivos de levadura.

Procesos previos a la fermentación del mosto.

Conservación y almacenamiento de las levaduras.

2. Fermentación del mosto

Fermentaciones del mosto. Fundamentos del proceso. Controles durante la fermentación alcohólica y del proceso de elaboración de cerveza sin alcohol.

Productos de fermentación. Producción de compuestos aromáticos.

Fermentaciones secundarias y otras fermentaciones.

Recogida de productos finales.

3. Maduración y estabilización de la cerveza

Procesos de maduración y guarda. Controles.

Estabilizado de la cerveza con temperatura y con estabilizantes físico-químicos durante el proceso. Estabilización coloidal. Medidas de control durante el proceso de estabilizado de la cerveza.

Técnicas de extracción de alcohol para la elaboración de cervezas sin alcohol.

Aditivos empleados antes del envasado.

Estabilización de la cerveza para envasar. Turbidez. Filtración. Tipos de filtros. Clarificación con diferentes productos.

4. La cerveza

La composición y calidad de la cerveza. Análisis organoléptico de la cerveza. Capacidad espumante de la cerveza.

Tipos de cerveza:

– Atendiendo al tipo de levadura

– Atendiendo al color

– Atendiendo al alcohol

– Atendiendo al cereal utilizado (cebada, trigo), adjuntos (maíz, arroz, sorgo) y su origen (ecológico).

5. Máquinas, herramientas y útiles para la obtención de mosto para elaborar cerveza

Tipos, características, y aplicaciones.

Aparatos de medida y control: tipos, prestaciones y aplicaciones.

Software y hardware industrial. Soportes informáticos. Instrumental para análisis.

Operaciones de limpieza y mantenimiento de las máquinas y herramientas utilizadas.

Parámetros normales y sintomáticos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la conducción de los procesos de fermentación, maduración, filtración y acabado de la cerveza, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia Profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: ENVASADO Y ACONDICIONAMIENTO DE BEBIDAS

Nivel: 2

Código: MF0314_2

Asociado a la UC: Controlar el proceso de envasado y acondicionamiento de bebidas

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir los procesos de preparación del producto conservando sus propiedades organolépticas, estabilidad y/o esterilidad.

CE1.1 Distinguir las principales causas de alteración de bebidas y sus tratamientos.

CE1.2 Clasificar los aditivos utilizados en la industria de bebidas para lograr su estabilidad.

CE1.3 Describir los métodos de tratamiento térmico utilizados para conseguir la estabilidad de los distintos tipos de bebidas.

CE1.4 Describir los sistemas de envasado aséptico, utilizados en la industria de bebidas.

CE1.5 Identificar los parámetros que deben controlarse en el tratamiento térmico de bebidas.

CE1.6 Describir los procesos de filtración amicrobica y los controles realizados para garantizar su eficacia.

C2: Caracterizar los materiales y los envases para el envasado y etiquetado, y relacionar sus características con sus condiciones de utilización.

CE2.1 Clasificar los envases y los materiales de envasado más empleados en la industria de bebidas.

CE2.2 Describir las características y condiciones de empleo de los distintos envases y materiales de envasado.

CE2.3 Enumerar las propiedades y describir las características de tapones y otros elementos auxiliares de envasado.

CE2.4 Señalar las incompatibilidades existentes entre los materiales y envases y los productos.

CE2.5 Identificar los materiales para el etiquetado y asociarlos con los envases y los productos más idóneos.

C3: Identificar los requerimientos y efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y de preparación de las máquinas y equipos de envasado.

CE3.1 Interpretar los manuales de mantenimiento de los equipos y máquinas de envasado, seleccionando las operaciones de primer nivel.

CE3.2 Especificar los reglajes a realizar ante un cambio de formato en el envase.

CE3.3 Enumerar y explicar el significado de las revisiones a llevar a cabo antes de la puesta en marcha o parada de una línea o equipos de envasado.

CE3.4 Reconocer las incidencias más frecuentes surgidas en una línea o equipos de envasado y deducir las posibles causas y las medidas preventivas y correctivas a adoptar.

CE3.5 Ordenar y caracterizar la secuencia de operaciones de limpieza de una línea o equipos de envasado al finalizar cada lote teniendo en cuenta los productos procesados.

CE3.6 En un supuesto práctico de preparación de una línea o equipo de envasado, a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar las tareas de mantenimiento de primer nivel requeridas.
- Poner a punto para su puesta en marcha las diferentes máquinas y elementos auxiliares.
- Realizar las labores de limpieza en los momentos y condiciones requeridas.
- Aplicar las medidas de seguridad personal necesarias al puesto de trabajo.

C4: Realizar el manejo de equipos y líneas de envasado y etiquetado utilizados en la industria de bebidas, y evaluar la conformidad de los productos y lotes envasados.

CE4.1 Distinguir los diferentes tipos de envasado utilizados en la industria alimentaria.

CE4.2 Identificar y caracterizar las operaciones de formación de envases «in situ», de preparación de envases, de llenado-cerrado y de etiquetado.

CE4.3 Describir las partes y su funcionamiento de las máquinas, equipos y líneas de envasado.

CE4.4 Señalar el orden y la secuencia correcta de las diversas máquinas y equipos que componen una línea de envasado.

CE4.5 En un supuesto práctico de envasado, a partir de unas condiciones dadas:

- Reconocer y valorar la aptitud de los envases y materiales de envasado y etiquetado a utilizar.
- Calcular las cantidades de los diversos materiales y productos necesarios.
- Manejar las máquinas supervisando su correcto funcionamiento y manteniendo los parámetros de envasado dentro de los márgenes fijados.
- Aplicar las medidas de seguridad específicas en la utilización de las máquinas y equipos de envasado.

CE4.6 En un supuesto práctico de envasado partir de un proyecto y unos materiales dados:

- Relacionar los parámetros a vigilar durante el proceso, sus valores admisibles y los puntos de control.
- Realizar los controles de llenado, de cierre y otros sistemáticos.
- Calcular los niveles de desviación y compararlos con las referencias para admitir o rechazar los productos y deducir medidas correctivas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.5 y CE4.6.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Contenidos:

1. Acondicionamiento de bebidas para el envasado

Alteración de las bebidas: tipos, causas, factores que intervienen.

Conservación mediante calor.

Sistemas de tratamiento térmico: pasterizador, autoclave.

Sistemas de filtración estéril.

Características de los aditivos utilizados en la industria de bebidas.

Sistemas de procesado aséptico.

2. Características del envasado y etiquetado

Tipos y características de los materiales de envasado.

El envase: materiales, propiedades, calidades, incompatibilidades formatos, cierres, normativa.

Clasificación, formatos, denominaciones, utilidades, elementos de cerrado, su conservación y almacenamiento.

Formado de envases «in situ»: materiales utilizados, su identificación y calidades.

Sistemas y equipos de conformado.

Sistema de cerrado.

Características finales.

Envases de vidrio: normativa sobre embotellado.

Tipos de vidrio.

Tipos de botella.

Sistemas, equipos y materiales de cierre o taponado.

Tapones de corcho: propiedades, características.

Máquinas taponadoras de corcho.

Sistemas, equipos y materiales de capsulado.

Envases metálicos: metales utilizados.

Propiedades de los recipientes y de los cierres.

Recubrimientos.

Envases de plástico: materiales utilizados y propiedades. Sistemas de cierre.

Etiquetas y otros auxiliares: normativa sobre etiquetado: información a incluir.

Tipos de etiquetas, su ubicación.

Otras marcas, señales y códigos.

Productos adhesivos y otros auxiliares.

3. Operaciones de envasado y maquinaria utilizada en el envasado

Manipulación y preparación de envases: técnicas de manejo de envases, métodos de limpieza.

Procedimientos de llenado: dosificación, al vacío, aséptico, isobárico.

Etiquetado: técnicas de colocación y fijación.

Tipos de maquinaria: composición y funcionamiento, elementos auxiliares, manejo y regulación.

Mantenimiento de primer nivel.

Máquinas manuales de envasado: tipos y características.

Máquinas automáticas de envasado: tipos y características.

Líneas automatizadas integrales de envasado.

Autocontrol de calidad en el envasado: niveles de rechazo, pruebas de materiales.

Comprobaciones durante el proceso y al producto final.

Controles de llenado, de cierre, otros controles al producto.

Las buenas prácticas higiénicas.

Las buenas prácticas de manipulación.

Normativa aplicable de seguridad y salud laborales en la planta de envasado.

Sistemas de control y vigilancia de la planta de envasado.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control del proceso de envasado y acondicionamiento de bebidas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO VII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OPERACIONES AUXILIARES DE ELABORACIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Familia Profesional: Industrias Alimentarias

Nivel: 1

Código: INA172_1

Competencia general

Realizar las operaciones de apoyo en los procesos productivos de: recepción y preparación de materias primas y productos auxiliares, elaboración y conservación de productos alimentarios, envasado y empaquetado de los mismos, así como manejar carretillas y dispositivos de transporte interno de mercancías, cumpliendo la normativa aplicable.

Unidades de competencia

UC0543_1: Realizar tareas de apoyo a la recepción y preparación de las materias primas

UC0544_1: Realizar tareas de apoyo a la elaboración, tratamiento y conservación de productos alimentarios

UC0545_1: Manejar equipos e instalaciones para el envasado, acondicionado y empaquetado de productos alimentarios, siguiendo instrucciones de trabajo de carácter normalizado y dependiente

UC0432_1: Manipular cargas con carretillas elevadoras

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad en el departamento de producción, en contacto con el de mantenimiento, dedicado a la fabricación de productos alimentarios, en empresas de mediano o gran tamaño. Desarrolla su actividad, dependiendo en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en todos los sectores de la industria alimentaria y afines, tanto las que se dedican a la fabricación directa de transformados alimentarios, como las de servicios y productos auxiliares para el sector.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Peones de la industria de la alimentación y bebidas

Preparadores de materias primas

Operadores de máquinas para elaborar y envasar productos alimentarios

Mozos de almacén

Carretilleros

Auxiliares de la industria alimentaria

Operarios de la industria alimentaria

Formación Asociada (330 horas)

Módulos Formativos

MF0543_1: Preparación de materias primas (60 horas)

MF0544_1: Operaciones básicas de procesos de productos alimentarios (120 horas)

MF0545_1: Envasado y empaquetado de productos alimentarios (60 horas)

MF0432_1: Manipulación de cargas con carretillas elevadoras (90 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR TAREAS DE APOYO A LA RECEPCIÓN Y PREPARACIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS

Nivel: 1

Código: UC0543_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Efectuar las operaciones previas a la recepción de materias primas, para la obtención de productos alimentarios sin contaminaciones iniciales, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, salud laboral, medioambiental y seguridad alimentaria, siguiendo instrucciones.

CR 1.1 Los equipos y útiles a utilizar en la recepción y preparación de las materias primas se comprueban que están operativos, disponibles, así como la ropa de trabajo y/o aseo personal requerido, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, salud laboral, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 1.2 El área de trabajo se mantiene libre de elementos que pueda resultar peligrosos, contaminar o dañar a los productos alimentarios.

CR 1.3 La existencia y el funcionamiento de los dispositivos de seguridad en las instalaciones, máquinas y equipos se comprueba, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, salud laboral, medioambiental.

RP 2: Efectuar operaciones de descarga y control básico de materias primas y productos auxiliares, en la recepción de productos alimentarios para el desarrollo del proceso posterior, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, salud laboral, medioambiental y seguridad alimentaria, siguiendo instrucciones.

CR 2.1 El estado de materias primas y productos auxiliares, en la recepción de productos alimentarios se controla, mediante apreciaciones sensoriales simples, eliminando aquellas sustancias que presentan grandes daños o desperfectos.

CR 2.2 Las materias primas (inertes o vivas) se descargan en los lugares requeridos, según instrucciones, utilizando las herramientas establecidas para ello, de forma que no se produzcan atascos o situaciones anómalas o perjudiciales, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, salud laboral, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 2.3 Las materias entrantes (inertes o vivas), se trasladan a los lugares previstos, para su almacenamiento o a línea de preparación, utilizando las herramientas establecidas para ello, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, salud laboral, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 2.4 Las materias primas que lo requieran se clasifican, pesan y calibran en colaboración con el responsable.

CR 2.5 Los datos obtenidos a lo largo del proceso de recepción se registran en el soporte establecido.

RP 3: Efectuar operaciones básicas de preparación de las materias primas y auxiliares, utilizando la maquinaria, instrumental o equipos requeridos para canalizarlas a los procesos de elaboración, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, salud laboral, medioambiental y seguridad alimentaria, siguiendo instrucciones.

CR 3.1 Las máquinas, equipos y el instrumental de preparación de materias primas y auxiliares, se calibran y comprueban que se hallan limpios y dispuestos para su utilización.

CR 3.2 Los productos alimentarios se seleccionan según el tipo de operaciones básicas de preparación a las que van a ser sometidas (deshuesado, limpieza, cortado, raspado, entre otras), tanto al principio como a lo largo del proceso.

CR 3.3 Las materias y productos alimentarios seleccionados se lavan, limpian y raspan, eliminando las partes sobrantes, en los casos que procedan.

CR 3.4 El troceado, despiece, molido o picado, entre otras, de las materias y productos entrantes, se llevan a cabo, en los casos en que sea preciso.

CR 3.5 Los tratamientos previos de normalización, mezclado, adición de sustancias, batido, deshidratación, concentración, descongelación, en los procesos que lo requieran, se efectúan, de acuerdo a los métodos y procedimientos de elaboración.

CR 3.6 Los mandos de los equipos de preparación y los útiles de trabajo se manejan, cumpliendo las normas y mecanismos de seguridad establecidos.

RP 4: Colaborar en actividades de mantenimiento de primer nivel de equipos de recepción y preparación de materias primas, mediante operaciones sencillas para mantenerlos operativos, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, salud laboral, medioambiental y seguridad alimentaria, siguiendo instrucciones.

CR 4.1 Las instalaciones y equipos utilizados en la recepción y preparación de materias primas y productos auxiliares se limpian con la frecuencia y procedimientos establecidos, aplicando las medidas de protección requeridas y las normas que aseguren la calidad alimentaria.

CR 4.2 Las herramientas y útiles de trabajo se recogen y ordenan conforme a las instrucciones recibidas.

CR 4.3 Los residuos y elementos desechables procedentes del desembalado y de la preparación de productos se depositan en los contenedores y lugares destinados a tal fin, de acuerdo con los procedimientos establecidos y las normas de gestión de residuos establecidos.

CR 4.4 La comprobación y regulaciones sencillas de sistemas, instalaciones, mecanismos, dispositivos y niveles de equipos utilizados en la elaboración de productos alimentarios se efectúan según instrucciones.

CR 4.5 Las pequeñas reparaciones, arreglos y mejoras de los equipos e instalaciones utilizados en la recepción y preparación de las materias primas y materias auxiliares se efectúan siguiendo instrucciones.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos de recepción y tratamientos iniciales de materias primas. Equipos de control y valoración de materias primas y auxiliares de la industria alimentaria. Almacenes y áreas de recepción de materias primas y productos.

Productos y resultados:

Materias primas y materiales recepcionados y seleccionados. Materias primas y auxiliares preparados y tratados para su pase al proceso de elaboración. Mantenimiento del orden, limpieza y operatividad de las instalaciones y equipos utilizados en la recepción de productos alimentarios.

Información utilizada o generada:

Instrucciones de trabajo. Estadillos u hojas de control y registros. Normativa de fabricación y seguridad. Manuales de funcionamiento de máquinas e instalaciones. Normativa aplicable de seguridad, salud laboral, medioambiental y seguridad alimentaria.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR TAREAS DE APOYO A LA ELABORACIÓN, TRATAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTARIOS

Nivel: 1

Código: UC0544_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Ejecutar las operaciones rutinarias y sencillas de elaboración de productos alimentarios, utilizando el utillaje y equipos requeridos para la continuidad del proceso y la obtención de productos alimentarios, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, salud laboral, medioambiental y seguridad alimentaria, siguiendo instrucciones.

CR 1.1 Los parámetros físicos del proceso (temperatura, humedad, presión, concentración, salinidad) que figuran en indicadores y mandos de fácil observación y manejo se comprueban, notificando posibles desviaciones.

CR 1.2 Los útiles, mecanismos sencillos y rutinarios, de las operaciones de elaboración, se manejan, siguiendo los procedimientos y las técnicas establecidas.

CR 1.3 Las secuencias y ritmos en las operaciones de elaboración se mantienen, cumpliendo el desarrollo de los procesos.

CR 1.4 El control visual del producto en línea, sobre las características del producto a elaborar, se realiza, teniendo en cuenta las instrucciones recibidas y desechando o apartando las piezas que no cumplen la normativa.

CR 1.5 La eliminación de residuos, restos y piezas defectuosas no reutilizables se controla, procurando no entorpecer el proceso o que no se produzcan problemas para la calidad y salubridad del producto o el funcionamiento de las instalaciones.

CR 1.6 Las salsas, aditivos, fermentos, líquidos de gobierno y otros ingredientes del producto elaborados se adicionan en la cuantía, forma y condiciones que indican las instrucciones de trabajo.

CR 1.7 La toma de muestras se realiza, garantizando la calidad de los productos y según los estándares marcados.

CR 1.8 Las posibles anomalías se notifican al responsable de línea o de proceso, así como las desviaciones observadas durante la elaboración del producto, registrando los datos en el documento establecido.

RP 2: Efectuar las operaciones sencillas de tratamiento y conservación de los productos alimentarios elaborados, para conseguir la durabilidad establecida para cada producto elaborado, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, salud laboral, medioambiental y seguridad alimentaria, siguiendo instrucciones.

CR 2.1 El transporte interno de los productos elaborados, cuando proceda en la aplicación de tratamientos adicionales o de conservación, se realiza según instrucciones y utilizando los medios requeridos y sin deteriorar ni alterar las condiciones de los mismos.

CR 2.2 La dosificación de salazones, salmueras, adobos o cualquier tipo de productos o soluciones conservantes se efectúa, colaborando con el responsable, adicionando los ingredientes de forma automática o manual.

CR 2.3 Los equipos, cámaras o instalaciones se preparan según el procedimiento de conservación a aplicar al producto, realizando cambios de utillaje, regulaciones o ajustes sencillos.

CR 2.4 La carga de los equipos o cámaras se realiza, cuando proceda, según forma y cuantía establecida en función del tratamiento a aplicar.

CR 2.5 La eliminación de residuos, restos y piezas defectuosas no reutilizables se efectúa no entorpeciendo el proceso y sin que se produzcan problemas en la calidad y salubridad del producto o en el funcionamiento de las instalaciones.

RP 3: Realizar las operaciones de limpieza y el mantenimiento de primer nivel de los útiles, equipos e instalaciones utilizados en la elaboración de productos alimentarios, para dejarlos en estado de uso, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, salud laboral, medioambiental y seguridad alimentaria, siguiendo instrucciones.

CR 3.1 La limpieza de las instalaciones y equipos utilizados en la elaboración de los productos alimentarios se realiza con la frecuencia y procedimientos establecidos, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.2 Las zonas de trabajo, así como los lugares de paso y salida se mantienen libres de obstáculos, retirando aquellos objetos, bultos, mercancías o residuos, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.3 Los residuos procedentes de la elaboración de productos alimentarios se depositan en los contenedores y lugares destinados, de acuerdo con los procedimientos establecidos y la normativa aplicable.

CR 3.4 Las operaciones de mantenimiento de uso de los equipos, y maquinaria utilizados se realiza en la forma y periodicidad estipulada.

CR 3.5 Las correcciones o reparaciones de primer nivel en instalaciones o equipos se ejecutan según los procedimientos establecidos en el plan de mantenimiento.

CR 3.6 Los residuos, restos y piezas defectuosas no reutilizables se eliminan no entorpeciendo el proceso y sin que se produzcan problemas en la calidad y salubridad del producto o en el funcionamiento de las instalaciones.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Utillaje y maquinaria de elaboración de productos alimentarios. Equipos e instalaciones de tratamientos finales de conservación; cámaras, túneles de congelación, autoclaves, cámaras de secado, hornos, cámaras de maduración. Instalaciones y servicios auxiliares.

Productos y resultados:

Productos elaborados, en curso y semielaborados. Eliminación de residuos y restos para su recuperación, reciclaje o eliminación. Productos acabados listos para su envasado y/o embalaje. Productos almacenados conservados o en espera. Operaciones de limpieza y el mantenimiento de primer nivel de los útiles, equipos e instalaciones en la elaboración de productos alimentarios.

Información utilizada o generada:

Instrucciones de trabajo. Estadillos u hojas de control y registros. Normativa de fabricación y seguridad. Manuales de funcionamiento de máquinas e instalaciones. Reglamentos y normas sobre higiene alimentaria y sobre control medioambiental. Normativa sobre prevención, seguridad y salud laboral.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: MANEJAR EQUIPOS E INSTALACIONES PARA EL ENVASADO, ACONDICIONADO Y EMPAQUETADO DE PRODUCTOS ALIMENTARIOS, SIGUIENDO INSTRUCCIONES DE TRABAJO DE CARÁCTER NORMALIZADO Y DEPENDIENTE

Nivel: 1

Código: UC0545_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar los materiales e instalaciones y equipos específicos de envasado, acondicionado y embalaje de productos alimentarios, para evitar paros improductivos, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, salud laboral, medioambiental y seguridad alimentaria, siguiendo instrucciones.

CR 1.1 Los equipos de las líneas de envasado se regulan, hasta alcanzar el ajuste y el ritmo requeridos.

CR 1.2 Los consumibles, tales como: botellas, bolsas, tapones, plásticos, etiquetas, entre otros se disponen, comprobando que son los requeridos al lote que se va a trabajar.

CR 1.3 Los productos a envasar, acondicionar o empaquetar se identifican, dando su conformidad respecto al lote.

CR 1.4 Las etiquetas, rótulos y demás identificaciones, se disponen, en la forma o cuantía establecidas y en los lugares asignados.

CR 1.5 La limpieza de los envases no formados «in situ» se efectúa en las condiciones de higiene marcadas por las instrucciones de trabajo, cumpliendo la normativa aplicable.

RP 2: Operar mandos sencillos y automáticos para colaborar en el proceso de envasado y acondicionado de los productos alimentarios, siguiendo instrucciones.

CR 2.1 El funcionamiento de las máquinas formadoras de envases confeccionados «in situ», cuando los haya se controla de acuerdo con las órdenes recibidas.

CR 2.2 Los niveles de productos y de la temperatura de los depósitos de dosificado se controlan de acuerdo con las directrices establecidas.

CR 2.3 Los envases y los materiales (mallas, envoltorios, etiquetas, marchamos, pajitas, cucharillas) se ubican en el acondicionado en las líneas o equipos suministradores, accediendo al proceso, según el ritmo y sincronización establecidos.

CR 2.4 La dosificación y llenado de los envases se efectúa según la cadencia y dosis especificadas en las instrucciones de trabajo.

CR 2.5 El cerrado y sellado del envase se realiza según el ritmo y forma especificados en las instrucciones de la operación.

CR 2.6 El producto envasado y acondicionado se traslada en la forma y al lugar asignado en las instrucciones de trabajo.

CR 2.7 El recuento y control de los materiales y productos consumidos en el proceso de envasado y acondicionado se ejecuta, según lo establecido y disponiendo los sobrantes en el lugar asignado para su reutilización.

CR 2.8 La manipulación de los productos y de los materiales de envasado se lleva a cabo, adoptando las medidas de protección necesarias y las normas de higiene alimentaria aplicables.

RP 3: Operar mandos sencillos y automáticos para realizar el proceso de embalaje de los productos alimentarios envasados, siguiendo instrucciones.

CR 3.1 La formación del paquete, pale o fardo, en la máquina de embalaje correspondiente, se desarrolla, conforme a las especificaciones establecidas.

CR 3.2 Los formatos de cartonaje, empapelado y retractilado se ensayan previamente, consiguiendo las posibles desviaciones, bajo la supervisión del responsable del proceso.

CR 3.3 Los materiales de embalaje se ubican en las líneas o equipos suministradores, entrando en los procesos automatizados, con el ritmo y la sincronización establecida.

CR 3.4 El producto acabado se separa por lotes, con la precisión y en la cantidad especificada en las instrucciones de trabajo, según la orientación del mismo y la envoltura correspondiente.

CR 3.5 El sellado se realiza ajustadamente con el ritmo y la forma especificada en las instrucciones de la operación, así como el atado y/o retractilado de las unidades empaquetadas.

CR 3.6 Los rótulos, marchamos, tarjetas y otros indicativos que identifiquen al producto embalado se colocan en el lugar y forma establecidos según instrucciones y, observando y comunicando cualquier anomalía que se detecte.

CR 3.7 La unidad embalada se traslada en la forma y al lugar asignado, siguiendo las instrucciones de trabajo, en caso de utilización de equipos de robótica, se regulan durante la operación para detectar posibles anomalías.

CR 3.8 El recuento y control de los materiales consumidos en el proceso de embalaje se efectúa según instrucciones, disponiendo los sobrantes en el lugar asignado para su reutilización o tratamiento.

RP 4: Realizar la limpieza y el mantenimiento de primer nivel de los útiles, equipos e instalaciones utilizados de envasado y embalaje de los productos alimentarios para dejarlos operativos para posteriores utilizaciones, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, salud laboral, medioambiental y seguridad alimentaria, siguiendo instrucciones.

CR 4.1 La limpieza de las instalaciones y equipos utilizados en los procesos de envasado y empaquetado de los productos se ejecuta con la frecuencia y procedimientos establecidos, aplicando las medidas de protección requeridas y las normas que aseguren la calidad alimentaria.

CR 4.2 Las zonas de trabajo, así como los lugares de paso y salida, se mantienen libres de obstáculos, retirando aquellos objetos, bultos, mercancías o residuos, utilizando el equipo de protección individual y adoptando las medidas de prevención de riesgos, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.3 Los residuos procedentes del envasado de productos alimentarios se depositan en los contenedores y lugares destinados a tal fin, de acuerdo con los procedimientos establecidos y las normas de gestión de residuos establecidos.

CR 4.4 Las operaciones de mantenimiento de primer nivel o de uso de los equipos y maquinaria utilizados se ejecutan en la forma y periodicidad estipulada.

CR 4.5 Las correcciones o reparaciones de primer nivel en instalaciones o equipos se efectúan según los procedimientos establecidos.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Envasadoras de distintos tipos y modalidades. Encartonadoras. Fechadoras. Etiquetadoras. Enmalladoras y otros equipos acondicionadores. Retractiladoras. Formadoras de bandejas. Paletizadoras. Dosificadores. Cerradoras y selladoras. Atadoras. Dispositivos de protección de equipos y máquinas. Líneas de inyección de ingredientes. Líneas de transporte. Instalaciones de limpieza. Balanzas. Registradoras contadoras.

Productos y resultados:

Productos envasados y acondicionados. Productos embalados dispuestos para su almacenamiento, comercialización y expedición. Limpieza y mantenimiento de primer nivel de los útiles, equipos e instalaciones utilizados en el envasado y embalaje.

Información utilizada o generada:

Instrucciones de trabajo y de operaciones. Listados y referencias de materiales y productos para el envasado, acondicionado y embalaje. Hojas y estadillos de trabajo e incidencias. Normativa de seguridad e higiene personal y alimentaria. Normativa sobre medioambiente.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: MANIPULAR CARGAS CON CARRETILLAS ELEVADORAS

Nivel: 1

Código: UC0432_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Conducir carretillas elevadoras para realizar el movimiento de mercancías, cumpliendo la normativa aplicable relativa a prevención de riesgos laborales y medioambientales, y bajo la supervisión del personal responsable.

CR 1.1 El arranque de la carretilla elevadora se realiza comprobando previamente los indicadores de funcionamiento del cuadro de mandos, como niveles de aceite, carga de batería, entre otros.

CR 1.2 La carretilla elevadora se conduce utilizando los equipos de protección individual necesarios y los sistemas de retención existentes.

CR 1.3 Los desplazamientos se efectúan teniendo en cuenta la señalización existente y evitando las zonas de circulación peatonal.

CR 1.4 El recorrido en pendiente hacia abajo se efectúa en marcha atrás, no efectuando cambios de dirección sobre la pendiente, para evitar riesgos de vuelco.

CR 1.5 La carretilla elevadora se conduce en condiciones de visibilidad y en caso contrario, el desplazamiento se efectúa marcha atrás, haciendo uso de las señales acústicas y luminosas de advertencia.

CR 1.6 Los movimientos se realizan con las horquillas bajadas evitando riesgos de vuelcos por elevación del centro de gravedad.

CR 1.7 Las carretillas elevadoras se estacionan en las zonas asignadas y autorizadas, retirando la llave de contacto y accionando el freno de mano, manteniendo estas zonas limpias de materias o elementos que puedan entrañar riesgos.

RP 2: Efectuar la carga o descarga de materiales y productos para su recepción, expedición y almacenamiento, cumpliendo la normativa aplicable relativa a prevención de riesgos laborales y medioambientales, y bajo la supervisión del personal responsable.

CR 2.1 Las cantidades que se van a entregar o recibir se comprueban verificando en el albarán de entrega o recepción respectivamente.

CR 2.2 La unidad de carga (embalajes, envases o contenedores) se comprueba verificando que no presenta deformaciones o daños aparentes y, si se detectan, se comunican al personal responsable.

CR 2.3 Las indicaciones de carga máxima se respetan a fin de no superar los límites de capacidad de la carretilla elevadora y se asegura la estabilidad, evitando riesgos de accidente en operaciones de descarga y almacenamiento.

CR 2.4 Las mercancías se manipulan utilizando los medios adecuados en cada caso (carretilla convencional, retráctil, transpaleta manual o eléctrica, apilador, entre otros) evitando alteraciones o desperfectos y teniendo en cuenta riesgos especiales (atmósferas peligrosas, mercancías peligrosas, entre otros).

CR 2.5 El implemento se coloca dependiendo de su función, cuando el movimiento de carga lo requiera, no sobrepasando la capacidad de carga ni la resistencia de las horquillas y siguiendo instrucciones del personal responsable.

CR 2.6 La carga y descarga de los medios de transporte externos (camión, furgoneta, entre otros) se realiza asegurando la integridad de las cargas y siguiendo instrucciones del personal responsable respecto a su colocación.

CR 2.7 Las cargas manipuladas se bajan a nivel del suelo antes de realizar maniobras, para evitar riesgos para el personal operario y para el personal del entorno (daño en instalaciones, vuelcos, atropellos, entre otros).

CR 2.8 La carga se deposita en el espacio o alvéolo asignado (estantería o a nivel del pavimento), situando la carretilla elevadora en ángulo recto respecto a la estantería o carga apilada y con el mástil en posición vertical.

RP 3: Abastecer de materias primas y materiales para su tratamiento en proceso de producción, así como retirar los residuos generados, depositándolos en las zonas previstas y bajo la supervisión de personal responsable.

CR 3.1 La distribución de materias primas se realiza utilizando los medios establecidos en la orden de producción, en las áreas autorizadas para ello, a fin de evitar disfunciones en el proceso.

CR 3.2 Las materias primas se reponen según necesidades de la producción y antes de que se agoten en la zona de trabajo, para evitar paros en el proceso y siguiendo instrucciones del personal responsable.

CR 3.3 Los residuos generados se cargan comprobando previamente si son contaminantes, perjudiciales o si tienen defectos visibles, tomando las medidas pertinentes según instrucciones del personal responsable.

CR 3.4 Los residuos generados se trasladan con seguridad y se depositan en las zonas y, en su caso, en contenedores correspondientes al tipo de residuo, para evitar la contaminación del medioambiente.

RP 4: Realizar el mantenimiento de primer nivel de las carretillas elevadoras para asegurar su funcionamiento, cumpliendo la normativa aplicable relativa a prevención de riesgos laborales, medioambientales y de calidad, y bajo la supervisión del personal responsable.

CR 4.1 El mantenimiento de primer nivel se ejecuta teniendo en cuenta la documentación técnica del equipo y los procedimientos establecidos por la empresa.

CR 4.2 El estado de la carretilla se comprueba mediante inspección visual del tren de rodaje, equipo de elevación, pérdida de fluidos, entre otras, comunicando al personal responsable la existencia de cualquier anomalía.

CR 4.3 Los elementos dispuestos para la conducción y manipulación segura tales como frenos, estado de los neumáticos, sistema de elevación, fugas de líquido hidráulico o combustible, señales acústicas y visuales, entre otros, se comprueban que permanecen en estado de funcionamiento.

CR 4.4 Los dispositivos de seguridad y equipos de protección individual (cinturón, casco, entre otros) se verifican comprobando que permanecen útiles.

CR 4.5 La carretilla elevadora se paraliza si se detectan averías que puedan afectar al funcionamiento y manejo seguro comunicándolo a su personal responsable para su reparación.

CR 4.6 Las revisiones periódicas se recogen en el libro de mantenimiento informando al personal responsable de las actuaciones previas realizadas.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Carretillo manual, Carretillas automotoras de manutención, eléctricas o con motor de combustión interna. Carretillas manuales. Contenedores, embalajes y paletas. Estanterías adecuadas a la tipología de las cargas. Equipo de protección individual. Implementos.

Productos y resultados:

Lotes y partidas de materias primas. Productos semiprocesados preparados para su traslado a pie de máquina. Partidas acabadas preparadas para su entrega al cliente. Unidades de carga transportadas, colocadas o apiladas.

Información utilizada o generada:

Normativa aplicable sobre manipulación de cargas y utilización de equipos de trabajo de carretillas. Normativa aplicable de prevención en riesgos laborales. Normativa aplicable de gestión de residuos o protección medioambiental. Órdenes de movimiento de carga o descarga de productos, de transporte y/o de suministro interno. Albaranes de entrega. Codificación de materiales y productos. Manual de uso de la máquina. Fichas de identificación de riesgos. Documentos escritos y en soporte digital para el control del movimiento y transporte de materiales y productos, materiales y productos en proceso y clasificación de existencias de almacén. Libro de mantenimiento. Etiquetas. Órdenes de producción.

MÓDULO FORMATIVO 1: PREPARACIÓN DE MATERIAS PRIMAS

Nivel: 1

Código: MF0543_1

Asociado a la UC: Realizar tareas de apoyo a la recepción y preparación de las materias primas

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar las condiciones personales y de los equipos precisas para proceder a realizar las operaciones de recepción y preparación de materias primas y auxiliares cumpliendo la normativa aplicable sobre higiene alimentaria.

CE1.1 Describir las características que debe tener la ropa de trabajo y los equipos de protección a utilizar en la recepción y preparación de materias primas.

CE1.2 Adoptar actitudes y comportamientos acordes a las normas sobre higiene alimentaria.

CE1.3 Identificar situaciones de riesgo comunes en los procesos de recepción y preparación de materias primas.

CE1.4 Interpretar adecuadamente la órdenes e instrucciones de trabajo, verbales o escritas, que se reciban sobre la recepción y preparación de materias primas.

CE1.5 Efectuar en los equipos las comprobaciones y accionamientos necesarios para realizar las operaciones de recepción y preparación de materias primas con efectividad y seguridad.

CE1.6 Identificar la finalidad, características y simbología de las señales relacionadas con la prevención de riesgos o de emergencias.

CE1.7 Reconocer las condiciones ambientales que en las instalaciones de recepción y preparación de materias primas implican riesgos sanitarios para las personas y productos.

C2: Identificar las características básicas de las materias primas y auxiliares entrantes, y ayudar en su control, valoración y en el proceso de recepción y almacenamiento de las mismas, según los procedimientos establecidos y las instrucciones que se reciban.

CE2.1 Describir las condiciones básicas que deben reunir las principales materias primas y auxiliares que entran en el proceso productivo.

CE2.2 Adoptar los métodos de apreciación, medición y cálculo de cantidades en las valoraciones rutinarias normalizadas de materias primas.

CE2.3 Relacionar las materias primas con el proceso y el producto final.

CE2.4 Explicar los procedimientos elementales de clasificación de las materias primas y de las principales materias auxiliares.

CE2.5 Reconocer registros y anotaciones sencillas sobre entradas de materias primas alimentarias.

CE2.6 Depositar las productos en el lugar establecido preservando las exigencias y necesidades de los mismos.

CE2.7 En un supuesto práctico de elección de materias primas y auxiliares, a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar de qué materiales se trata y en que producto final interviene.
- Efectuar una clasificación elemental de las mismas y categorizar, si llega el caso, por calidades y aptitudes.
- Pesas, calibrar y medir, manejando instrumentos o aparatos sencillos y cálculos elementales.
- Anotar los resultados en los registros preparados al efecto.
- Realizar la descarga o depósito de las materias, de forma que no se ocasionen atascos o situaciones anómalas para el proceso, ni daños a las materias primas.

C3: Efectuar, de acuerdo a instrucciones, la preparación y el acondicionamiento de las materias primas como primer paso de la elaboración de productos alimentarios siguiendo las normas de higiene y seguridad alimentaria.

CE3.1 Explicar las operaciones de preparación y acondicionamiento de las materias primas y qué resultado se obtiene con dichas operaciones.

CE3.2 Interpretar la documentación e instrucciones de trabajo que indican los criterios operativos a tener en cuenta.

CE3.3 Valorar la importancia y la dificultad que presentan la preparación y normalización de las materias primas.

CE3.4 Describir los tratamientos previos precisos para preparar las materias primas, antes de entrar en la línea de elaboración (baños, molturación, normalización, mezclas, descongelación) y la relación de tales tratamientos con el proceso y el producto final obtenido.

CE3.5 Describir las precauciones y medidas a tener en cuenta en la manipulación de materias, equipos y productos para preservar la higiene y seguridad alimentarias.

CE3.6 En un supuesto práctico de preparación de materia prima, a partir de unas condiciones dadas:

- Seleccionar la materia prima en función del producto a obtener y de la normalización establecida.
- Limpiar la materia prima y eliminar las partes sobrantes.
- Efectuar los lavados y tratamientos sanitarios previos.
- Utilizar convenientemente los utensilios y equipos de preparación de la materia prima con las precauciones personales requeridas.
- Mantener las medidas higiénicas y sanitarias preceptivas y realizar la recogida y control de los residuos ocasionados.
- En caso de utilización de máquinas, ayudar a su mantenimiento y operatividad, con las prevenciones de seguridad debidas.
- Dar continuidad al proceso de manera que la alimentación de productos entrantes y de salida sea conforme al ritmo establecido.

C4: Efectuar, según instrucciones, las actividades de mantenimiento de primer nivel de los equipos utilizados en la recepción y preparación de materias primas, realizando la limpieza necesaria y la comprobación de la operatividad de los mismos.

CE4.1 Diferenciar los niveles y requisitos de limpieza de las diferentes instalaciones y equipos de recepción y preparación de materias primas.

CE4.2 Efectuar operaciones de limpieza de equipos e instalaciones utilizando los medios y productos adecuados.

CE4.3 Adoptar la normativa general y las guías de prácticas correctas en la industria alimentaria.

CE4.4 Detectar los aspectos básicos de la normativa y de los planes de seguridad que han de observarse para las personas y los materiales, comprobando la existencia y el funcionamiento de los dispositivos de seguridad específicos.

CE4.5 Efectuar la recogida y eliminación de residuos de la industria alimentaria con las precauciones y procedimientos establecidos.

CE4.6 Preparar y poner a punto con habilidad los equipos e instalaciones utilizados en la recepción y preparación de materias primas y materias auxiliares.

CE4.7 Efectuar reparaciones, arreglos y mejoras sencillas de determinados equipos e instalaciones del proceso de recepción y preparación de materias primas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.6.

Otras capacidades:

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás; demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Respetar los procedimientos y las normas internas de la organización.

Habituar al ritmo de trabajo de la organización.

Identificar el proceso productivo de la organización.

Contenidos:

1. Preparación de las operaciones de recepción y preparación de materias primas
Normas básicas de higiene alimentaria; medidas de higiene personal, ropa de trabajo, equipo de protección personal y guía de buenas prácticas de higiene en la recepción y preparación de materias primas.

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos de recepción y preparación de materias primas.

Riesgos más comunes en la industria alimentaria.

Normativa básica sobre prevención de daños personales. Planes de seguridad y emergencia.

Planes y órdenes de trabajo.

Recepción de materias primas básicas y productos auxiliares.

Clasificación de las materias primas por su origen.

Variaciones y especificaciones en función del producto a obtener.

Materias primas auxiliares principales usadas en la Industria alimentaria.

Clasificación y descripción de los aditivos en la industria alimentaria.

Protección de mercancías. Condiciones y medios de transporte externos.

Recepción de mercancías en la industria alimentaria. Operaciones y comprobaciones generales.

Documentación básica de recepción; albaranes y hojas de recepción.

Métodos de selección y clasificación de materias primas.

Apreciación sensorial básica de materias primas.

Métodos de medición y cálculo de cantidades de las distintas materias primas.

Utilaje y equipos de control y valoración de materias primas. Puesta a punto y control.

Registros y anotaciones de materias primas recepcionadas.

2. Conservación de materias primas y materiales auxiliares

Almacenaje de materias primas, tipos y características.

Adecuación del tipo de almacenamiento a la materia prima o producto auxiliar.

Cámaras de conservación y depósito de materias primas: nociones de manejo básico.

Sustancias conservantes. Nociones.
Otras medidas de conservación.
Mantenimiento de cámaras refrigeradas y registros de temperatura.
Normas de seguridad y prevención en el almacenamiento de materias primas y auxiliares.
Operaciones básicas de preparación de materias primas.
Descripción de los principales procesos de preparación de materias primas: calibrado, limpieza y lavado, secado, cepillado, troceado, pelado, deshuesado, cortado, trituración, mezclado, batido, concentración, deshidratación, escaldado, higienización, despiece y descongelación.
Operaciones específicas y resultados.
Útiles y herramientas básicas utilizadas en la preparación de materias primas.
Maquinaria y equipos específicos de preparación de materias primas.
Regulación de parámetros y manejo de mecanismos sencillos de control en maquinaria y equipos.

3. Limpieza y mantenimiento básico de equipos de recepción y preparación de materias primas
Niveles y requisitos básicos de limpieza.
Productos de limpieza; tipos y condiciones de utilización.
Utensilios y maquinaria de higienización.
Procesos y procedimientos de limpieza.
Residuos y contaminantes en la industria alimentaria, medidas de protección ambiental.
Operatividad y seguridad en los equipos de recepción y preparación de materias primas.
Mantenimiento básico de equipos de recepción y preparación de materias primas.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de tareas de apoyo a la recepción y preparación de las materias primas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia Profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: OPERACIONES BÁSICAS DE PROCESOS DE PRODUCTOS ALIMENTARIOS

Nivel: 1

Código: MF0544_1

Asociado a la UC: Realizar tareas de apoyo a la elaboración, tratamiento y conservación de productos alimentarios

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar las condiciones personales y de los equipos, precisas para proceder a realizar las operaciones básicas de procesamiento y elaboración de productos alimentarios, cumpliendo la normativa aplicable.

CE1.1 Identificar la forma de empleo de ropa, equipos y elementos de protección personal, según normativa aplicable.

CE1.2 Adoptar actitudes, comportamientos y prácticas acordes al normativa aplicable.

CE1.3 Interpretar las órdenes de trabajo recibidas sobre la elaboración, tratamientos y conservación de productos.

CE1.4 Preparar los útiles, equipos y maquinaria a utilizar de acuerdo al tipo de elaboración o tratamiento a aplicar a los productos alimentarios.

CE1.5 Efectuar en los equipos las comprobaciones y accionamientos necesarios para poder realizar las operaciones de elaboración y conservación de los productos que corresponda.

CE1.6 Reconocer el funcionamiento y existencia de los dispositivos de seguridad en los equipos de elaboración y tratamiento de productos.

C2: Aplicar técnicas sencillas de elaboración de productos alimentarios con el utillaje y equipo apropiado al proceso que se esté llevando a cabo y siguiendo instrucciones.

CE2.1 Interpretar la documentación e instrucciones de trabajo que marcan los criterios operativos que hay que llevar a cabo.

CE2.2 Explicar las operaciones de elaboración que hay que realizar en cada caso y qué resultado es el esperado.

CE2.3 Valorar la importancia y la dificultad que presentan las operaciones de elaboración de un producto alimentario en el conjunto del proceso.

CE2.4 En un caso práctico de elaboración, a partir de unas condiciones dadas:

- Reconocer las características del producto entrante ya preparado.
- Operar diestramente los utensilios, equipos y sustancias, consiguiendo la calidad del producto requerido.
- Aplicar las medidas de higiene y de seguridad específicas en la manipulación de productos y manejo de equipos.
- Colaborar en el contraste de las características del producto elaborado en relación con sus especificaciones y, en su caso, avisar de los posibles defectos.
- Mantener los ritmos y secuencias de trabajo establecidos en el transcurso de la elaboración.
- Identificar las piezas o unidades defectuosas y apartarlas o reconstruirlas para su recuperación o tratamiento.
- Añadir, cuando sea necesario, aditivos, sales, fermentos, líquidos de gobierno, sustancias curantes y otros ingredientes que puedan formar parte del producto elaborado.
- Complimentar hojas de incidencias.

CE2.5 Reconocer los residuos principales que se generan durante el proceso de elaboración y qué tipo de destino o tratamiento deben recibir.

C3: Aplicar los tratamientos finales de conservación y acabado de productos alimentarios que se precisen y aplicando la normativa aplicable.

CE3.1 Identificar y describir de forma básica los equipos, cámaras, túneles, autoclaves y otras instalaciones que intervienen en los tratamientos finales de conservación y/o acabado.

CE3.2 Manipular, en operaciones sencillas y rutinarias, los equipos e instalaciones de tratamiento final de productos alimentarios.

CE3.3 Ayudar en las comprobaciones rutinarias del control de cámaras de curado, secado, congelación, atmósfera controlada u otros tratamientos de larga duración.

CE3.4 En un supuesto práctico de tratamiento final o acabado del producto elaborado, debidamente caracterizado:

- Preparar los utensilios, equipos e instalaciones que van a intervenir en el tratamiento.
- Cargar los equipos y cámaras de tratamientos, en la forma y cuantía establecidos; teniendo en cuenta que el flujo del proceso se desarrolla sin interrupciones ni atascos.
- Identificar los medios y sistemas de regulación de los equipos e instalaciones, y lo que se debe controlar en los mismos.
- Ayudar a revisar los indicadores de los parámetros estándar y, en su caso, registrar los datos observados, dando cuenta si se advierten anomalías fuera de los límites normales de funcionamiento.
- Operar bajo instrucciones, equipos e instalaciones de tratamiento final.
- Depositar en el lugar y forma asignados, los productos tratados para su traslado a almacén o a la línea de envasado y/o embalaje.
- Colaborar en las tomas de muestras, bajo la supervisión asignada, dando cuenta de la operación llevada a cabo por el procedimiento establecido.

C4: Realizar la limpieza y el mantenimiento básico de útiles, equipos e instalaciones utilizados en la elaboración de productos alimentarios; cumpliendo instrucciones y según normativa aplicable.

CE4.1 Identificar los diferentes procedimientos de limpieza adecuados a cada equipo e instalación.

CE4.2 Reconocer las condiciones que deben tener las distintas zonas de trabajo después de las operaciones de elaboración de productos alimentarios.

CE4.3 Efectuar la recogida y eliminación de los residuos generados en la elaboración de productos, según las normas y procedimientos de gestión de residuos establecidos.

CE4.4 Realizar las operaciones de mantenimiento y puesta a punto que necesiten los equipos e instalaciones utilizados en la elaboración de productos alimentarios.

CE4.5 Efectuar correcciones y reparaciones de primer nivel en los equipos e instalaciones que presenten deficiencias.

CE4.6 Observar las medidas de prevención de riesgos y medidas de seguridad personal en la realización de las tareas de limpieza y mantenimiento.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.4.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás; demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Respetar los procedimientos y las normas internas de la organización.
Habituar al ritmo de trabajo de la organización.
Identificar el proceso productivo de la organización.

Contenidos:

1. Preparación de las operaciones básicas de elaboración de productos alimentarios
Normas básicas de higiene alimentaria; medidas de higiene personal, ropa de trabajo, equipo de protección personal y guía de buenas prácticas de higiene en la elaboración de productos alimentarios.
Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios.
Medidas de seguridad en el manejo de equipos y útiles utilizados en la elaboración de productos alimentarios.
Planes de trabajo y líneas de elaboración de productos alimentarios.
2. Operaciones básicas de elaboración de productos; descripción y parámetros a controlar
Tratamientos por acción del calor.
Irradiación.
Alta presión.
Tratamientos por acción del frío.
Manipulación del contenido en agua.
Adicción de aditivos químicos.
Ahumado.
Fermentación y maduración.
Técnicas de extrusión.
Reducción del tamaño de sólidos.
Mezcla.
Emulsificación.
Técnicas de separación.
3. Equipos. Maquinaria utillaje utilizado en la elaboración de productos alimentarios
Funcionamiento, instrumental de control y regulación básica de: calderas, estufas y hornos; esterilizadoras, pasteurizadoras y fermentadoras; refrigeradoras y congeladores; cortadoras, picadoras y batidoras, amasadoras, mezcladoras y homogeneizadoras; prensadoras e inyectoras; secadoras y desaireadoras; equipos y maquinaria específico por subsectores.
Descripción y manejo de las herramientas y útiles básicos en la industria alimentaria: cuchillos, pinzas, desconchadoras, rejillas, fuentes, ollas, cazos, espátulas entre otros.
4. Tratamientos finales de conservación y acabado de productos alimentarios
Tipos de tratamiento para conservación y acabado de productos alimentarios. Productos y procesos.
Descripción y manejo básico de equipos y maquinaria de conservación y acabado de productos.
Sistemas elementales de control y registro de datos.
Anomalías y correcciones.
5. Limpieza y mantenimiento básico de equipos de elaboración de productos alimentarios
Niveles y requisitos básicos de limpieza en los equipos de elaboración.
Productos de limpieza; tipos y condiciones de utilización.
Utensilios y maquinaria de higienización.
Procesos y procedimientos de limpieza.
Residuos y contaminantes generados en la elaboración de productos alimentarios, operaciones básicas de recuperación, depuración y eliminación.

Operatividad y seguridad en los equipos de elaboración de productos alimentarios.
Mantenimiento básico de equipos de elaboración de productos alimentarios.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de tareas de apoyo a la elaboración, tratamiento y conservación de productos alimentarios, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: ENVASADO Y EMPAQUETADO DE PRODUCTOS ALIMENTARIOS

Nivel: 1

Código: MF0545_1

Asociado a la UC: Manejar equipos e instalaciones para el envasado, acondicionado y empaquetado de productos alimentarios, siguiendo instrucciones de trabajo de carácter normalizado y dependiente

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar y preparar los envases y materiales para el envasado, acondicionado y embalaje de productos alimentarios de acuerdo al procedimiento e instrucciones establecidas.

CE1.1 Reconocer los envases y los materiales que son necesarios para configurar el producto envasado y acondicionado.

CE1.2 Reconocer los materiales de embalaje necesarios para configurar el paquete, palet o fardo.

CE1.3 Asociar las clases de envasado, acondicionado y embalaje con el proceso de producción y el producto final obtenido.

CE1.4 Subrayar las características básicas de tapones, tapas, cordeles, cintas, colas, grapas y otros materiales auxiliares de envasado y embalaje.

CE1.5 Distinguir los diferentes materiales de acondicionamiento y asociarlos con los envases y su presentación final.

CE1.6 Disponer los consumibles adecuados al proceso de envasado o embalaje que se va a llevar a cabo.

CE1.7 Comprobar la disponibilidad de etiquetas y rótulos en la cuantía y lugares establecidos.

CE1.8 Efectuar la limpieza de los envases formados «in situ» conforme a las medidas higiénicas necesarias.

C2: Localizar los principales componentes de la preparación de las máquinas y equipos de envasado y embalaje, según las indicaciones recibidas.

CE2.1 Interpretar las instrucciones de mantenimiento básico y puesta a punto de los equipos y máquinas de envasado, acondicionado y embalaje y colaborar en éste mantenimiento.

CE2.2 Explicar los reglajes a realizar ante un cambio de formato del envase y ayudar en dichas adaptaciones.

CE2.3 Enumerar las revisiones que hay que realizar en los equipos de envasado y en los de embalaje, antes de la puesta en marcha, señalando los principales componentes a revisar.

CE2.4 Reconocer las incidencias más frecuentes que pueden surgir en una línea o equipo de envasado o de embalaje y ayudar en la adaptación de las medidas correctivas y preventivas.

CE2.5 Reconocer las condiciones técnico-sanitarias que deben reunir las áreas de envasado-acondicionado y la zona de embalaje.

CE2.6 En un supuesto práctico de preparación de una línea o equipos de envasado o de embalaje, a partir de unas condiciones dadas:

- Colaborar, dentro de su responsabilidad, en las tareas de mantenimiento de primer nivel requeridas.
- Poner a punto, bajo supervisión las máquinas, los equipos principales y auxiliares para su puesta en marcha y normal funcionamiento.
- Realizar labores de limpieza y desinfección, utilizando los productos y equipos apropiados.
- Comprobar que los consumibles, tanto los recipientes como los elementos para el acondicionado y el embalaje, se hallan a disposición del proceso, en lugar y cuantía necesarios, para evitar interrupciones.
- Ensayar, mediante simulación, el funcionamiento de los dispositivos y mecanismos de seguridad de las máquinas y equipos de envasado, acondicionado y embalaje.

C3: Describir las operaciones automáticas de envasado y acondicionado de productos alimentarios, considerando el orden de las operaciones.

CE3.1 Explicar los diferentes tipos de envasado, utilizados en la industria alimentaria.

CE3.2 Citar los principales tipos de acondicionado de los productos envasados en la industria alimentaria.

CE3.3 Identificar las operaciones de: formación de envases «in situ», preparación, llenado-cerrado, etiquetado y acondicionado.

CE3.4 Describir el funcionamiento y las partes más importantes de las máquinas, equipos y líneas de envasado y acondicionado.

CE3.5 Señalar el orden y la manera correcta en que deben accionarse los mandos automáticos en las máquinas y equipos que componen una línea de envasado y acondicionado.

CE3.6 En un supuesto práctico de envasado y acondicionado, a partir de unas condiciones dadas:

- Reconocer la aptitud de los envases y materiales a utilizar.
- Comprobar que los depósitos de dosificación mantienen las muelas adecuadas de producto y que los dosificadores e inyectoros se hallan preparados.
- Comprobar que los materiales de acondicionamiento y los envases o sus preformas están dispuestos correctamente en las líneas o conductos suministradores y acceden al proceso con el ritmo y secuencia correctos.

- Operar los mandos de las máquinas y equipos de envasado y acondicionado, vigilando su correcto funcionamiento.
- Controlar que el llenado, cerrado y etiquetado se efectúa por los equipos automáticos, sin incidencias.
- Reconocer el cauce establecido para notificar las anomalías que se observen en el desarrollo del proceso.
- Cumplimentar hojas o partes de trabajo preparados para el recuento de consumibles y de los envases producidos.
- Precisar el lugar y la forma donde deben depositarse o trasladarse los envases contados, así como los sobrantes o desechos para su recuperación o tratamiento.
- Aplicar las medidas de seguridad específicas y de higiene en la utilización de máquinas y equipos de envasado y acondicionado de productos.

C4: Aplicar las operaciones automáticas de empaquetado y embalaje de productos alimentarios, considerando la secuencia del proceso productivo.

CE4.1 Explicar los diferentes tipos de embalaje utilizado en la industria alimentaria.

CE4.2 Reconocer los diferentes materiales y elementos auxiliares que se emplean en la formación del paquete, palet o fardo, relacionando aquellos con el embalaje deseado.

CE4.3 Describir el funcionamiento y las partes más importantes de las máquinas, equipos y líneas de embalaje.

CE4.4 Señalar el orden y la manera correcta en que deben accionarse los mandos automáticos de las máquinas y equipos que componen una línea de embalaje.

CE4.5 Identificar las operaciones necesarias para confeccionar las cajas, paquetes, fardos, retráctiles y demás unidades propias del embalaje.

CE4.6 En un supuesto práctico de embalaje de productos alimentarios, a partir de unas condiciones dadas:

- Estimar la aptitud de los materiales a utilizar.
- Comprobar que los materiales principales y auxiliares de embalaje están dispuestos correctamente en las líneas o equipos correspondientes y su acceso al proceso se realiza con el ritmo y secuencia adecuados.
- Operar diestramente los mandos de la maquinaria de embalaje, vigilando su correcto funcionamiento.
- Comprobar que el cerrado, atado, flejado, rotulación y demás operaciones finales de embalaje, se efectúan, tanto si son automáticos como semiautomáticos, de forma correcta y sin incidencias.
- Aplicar las órdenes y criterios de ubicación y traslado de los productos embalados, al lugar y forma asignados y en caso de empleo de aparatos robotizados, operar éstos con máximo esmero y cuidado.
- Identificar el lugar y la forma donde deben depositarse o trasladarse los materiales sobrantes, desechos o paquetes defectuosos para su recuperación.
- Notificar, por el cauce establecido, las anomalías o fallos observados en el embalaje y colaborar en el recuento de consumibles y paquetes o unidades producidas.
- Aplicar los métodos de seguridad específicos y de higiene alimentaria en la utilización de máquinas y equipos de embalaje.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.6.

Otras capacidades:

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás; demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.
Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
Respetar los procedimientos y las normas internas de la organización.
Habituar al ritmo de trabajo de la organización.
Identificar el proceso productivo de la organización.

Contenidos:

1. Materiales y productos para el envasado en la industria alimentaria, embalaje y empaquetado

Funciones y efectos del envasado de los productos alimentarios.

Características y propiedades necesarias de los materiales utilizados para el envasado de productos alimentarios.

Condiciones higiénicas necesarias en los procesos de envasado.

Tipos y modalidades de envasado de productos alimentarios: envasado aséptico, envasado con aire, envasado al vacío, envasado en atmósfera modificada, envasado activo.

Medidas de prevención de riesgos en las operaciones de envasado y embalado.

Envases metálicos: aluminio, hojalata. Constitución y propiedades.

Envases de vidrio y cerámica: frascos, botellas, garrafas.

Envases de papel y cartón: tetrabrik, cartones, papel.

Envases de materiales plásticos y complejos: bolsas, bolsas microperforadas, bandejas, flexibles esterilizados, termoformados.

Envolturas diversas.

Productos y materiales de acompañamiento y presentación.

Recubrimientos y películas comestibles.

Etiquetas, rotulación y elementos de identificación e información.

Requisitos legales de acondicionamiento de productos.

Productos de empaquetado, papeles, cartones y plásticos.

Flejes, cintas y cuerdas.

Bandejas y otros soportes de embalaje.

Gomas y colas.

Aditivos, grapas y sellos.

Otros materiales auxiliares.

2. Operaciones de envasado, acondicionado y embalaje

Formación de envases «in situ».

Manipulación y preparación de envases.

Limpieza de envases.

Procedimientos de llenado y dosificación.

Tipos o sistemas de cerrado.

Procedimiento de acondicionado e identificación.

Operaciones de envasado; regulación y manejo.

Manipulación y preparación de materiales de embalaje.

Procedimientos de empaquetado, retractilado, orientación y formación de lotes.

Rotulación e identificación de lotes.

Paletización y movimiento de pales.

Destino y ubicación de sobrantes y desechos de envasado, acondicionado y embalaje.

Anotaciones y registros de consumos y producción.

3. Funcionamiento básico de la maquinaria de envasado, acondicionado y embalaje

Máquinas de envasado: tipos básicos, principales componentes, funcionamiento y equipos auxiliares.

Máquinas de embalaje: tipos básicos, principales componentes, funcionamiento y equipos auxiliares.

Máquinas automatizadas y robotizadas de envasado y embalaje.

Líneas automatizadas integrales.
Limpieza de la maquinaria de envasado y embalado.
Mantenimiento elemental, puesta a punto y pequeñas reparaciones de la maquinaria de envasado y embalaje.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el manejo de equipos e instalaciones para el envasado, acondicionado y empaquetado de productos alimentarios, siguiendo instrucciones de trabajo de carácter normalizado y dependiente, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: MANIPULACIÓN DE CARGAS CON CARRETILLAS ELEVADORAS

Nivel: 1

Código: MF0432_1

Asociado a la UC: Manipular cargas con carretillas elevadoras

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas de conducción de carretillas elevadoras efectuando operaciones convencionales y maniobras básicas.

CE1.1 Localizar la situación de los mandos de conducción de las carretillas y los indicadores de control, describiendo la función que cada uno desempeña.

CE1.2 Describir los diferentes puntos que hay que comprobar para la puesta en marcha de la carretilla elevadora.

CE1.3 Reconocer los riesgos derivados de la manipulación de carretillas elevadoras y los medios y equipos que se utilizan, identificándolos.

CE1.4 Identificar las señales normalizadas que delimitan las zonas específicas de trabajo y movimiento, interpretando cada una de ellas.

CE1.5 Identificar las señales luminosas y acústicas que deben llevar las carretillas, relacionándolas con su tipología y localización.

CE1.6 Explicar las condiciones básicas de estabilidad de las cargas y posibilidades de vuelco dependiendo de la maniobra.

CE1.7 Reconocer las operaciones que hay que realizar para el estacionamiento de la carretilla elevadora y para el mantenimiento del espacio libre de obstáculos.

CE1.8 En un supuesto práctico de conducción de carretillas elevadoras, a partir de especificaciones técnicas:

- Comprobar los indicadores de funcionamiento.

- Poner en funcionamiento la máquina.
- Conducir la máquina sin carga y realizar las maniobras especificadas.
- Elevar y bajar la horquilla.
- Estacionar la carretilla el lugar especificado y dejarla fuera de funcionamiento.

C2: Aplicar técnicas de carga y descarga de carretillas elevadoras efectuando la recepción, expedición y almacenamiento con distintas mercancías.

CE2.1 Identificar las formas básicas de constituir las unidades de carga.

CE2.2 Explicar las condiciones que deben reunir los embalajes o envases para constituir la unidad de carga.

CE2.3 Identificar y clasificar los diferentes tipos de paletas y explicar las aplicaciones fundamentales de las mismas.

CE2.4 Explicar las variaciones en el rendimiento de peso de carga movilizada, en función del aprovechamiento del volumen disponible, según las formas de los productos o su embalaje.

CE2.5 En un caso práctico de manipulación de materiales y productos debidamente caracterizado:

- Interpretar la información facilitada.
- Localizar la situación física de la carga.
- Comprobar que los embalajes, envases, así como, los materiales o productos reúnen las condiciones de seguridad.
- Comprobar que el tipo de paleta o pequeño contenedor metálico seleccionado es el más adecuado para la manipulación y transporte de la unidad de carga, en condiciones de seguridad.

C3: Interpretar y aplicar la normativa referente a la prevención de riesgos laborales y de la salud de los trabajadores.

CE3.1 Reconocer los riesgos derivados del manejo manual de cargas: caídas de objetos, contusiones, posturas de levantamiento, sobreesfuerzos repetitivos, fracturas, lesiones músculo-esqueléticas, y otros.

CE3.2 Reconocer los riesgos derivados del manejo de máquinas automotoras y de tracción o empuje manual, tales como: atrapamientos, cortes, sobreesfuerzos, fatiga posicional repetitiva, torsiones, vibraciones, ruido, gases, y otras.

CE3.3 Distinguir los distintos tipos de equipos de protección individual (E.P.I.) adecuados a cada riesgo.

CE3.4 Identificar las medidas de actuación en situaciones de emergencia.

CE3.5 Ante un supuesto simulado de carga, transporte y descarga, perfectamente definido:

- Identificar el equipo de protección individual más adecuado.
- Reconocer los riesgos derivados del manejo de la carga.
- Identificar los riesgos derivados de la conducción del transporte, de la estiba/desestiba, apilado/desapilado de la carga.
- Detallar las posibles situaciones de emergencia que se puedan presentar.

C4: Interpretar la simbología utilizada en las señalizaciones del entorno y en los medios de transporte.

CE4.1 Enumerar los deberes, derechos y reglas de conducta de las personas que manipulan y transportan cargas.

CE4.2 Identificar las señales y placas informativas obligatorias que hacen referencia a la carga, así como otros símbolos de información que debe llevar la carretilla.

CE4.3 Identificar e interpretar las señales normalizadas que deben delimitar las zonas específicas de trabajo, las reservadas a peatones y otras situadas en las vías de circulación; y actuar de acuerdo con las limitaciones del almacén, en caso de manipulación en interiores.

CE4.4 Identificar las señales luminosas y acústicas que deben llevar las carretillas, relacionándolas con su tipología y localización normalizada.

C5: Identificar los elementos de las máquinas previstos para la conducción segura, así como las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE5.1 Interpretar sobre carretillas (o maquetas) los mandos, sistemas y elementos de conducción y manipulación; así como los indicadores de combustible, nivel de carga de batería y otros incluidos en el tablero de control de la carretilla.

CE5.2 Interpretar en las instrucciones del manual de mantenimiento, las operaciones que corresponden a un nivel primario del mismo.

CE5.3 Identificar aquellas anomalías que, afectando a la conducción o manipulación segura, deben ser comunicadas para su inmediata reparación y pueden ocasionar la detención de la carretilla.

CE5.4 En un supuesto práctico en el que la carretilla acusa anomalías:

- Detectar las anomalías.
- Identificar las que tengan su posible origen en defectos de fabricación o mantenimiento.
- Determinar si existen averías cuya reparación supera su responsabilidad y deben ser objeto de comunicación a quien corresponda.
- Realizar las operaciones de mantenimiento que corresponde a su nivel de responsabilidad.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.8; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.6

Otras capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización. Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Respetar los procedimientos y las normas internas de la organización.

Contenidos:

1. Manejo y conducción de carretillas

Localización de los elementos de la carretilla.

Manejo de la máquina: Eje directriz. Comprobación previa puesta en marcha. Puesta en marcha y detención de la carretilla. Maniobras con y sin carga. Maniobras extraordinarias.

Frenado, arranque y detención del equipo.

Seguridad en el manejo: transporte y elevación de la carga.

Sistema de señalización y tránsito en planta.

Equipos de protección individual.

Vuelco transversal y longitudinal: cómo evitarlos.

Acceso/descenso de la carretilla: utilización del sistema de retención, cabina, cinturón de seguridad.

Circulación: velocidad de desplazamiento, trayectoria, naturaleza del piso, estado del mismo, entre otros.

2. Carga y descarga de materiales

Unidad de carga.

Interacción entre el centro de gravedad de la carga y el de la carretilla.

Pérdida de estabilidad de la carretilla descargada y cargada.

Triángulo de sustentación de la carretilla contrapesada convencional.

Comportamiento dinámico y estático de la carretilla cargada y descargada: exceso de velocidad, sobrecarga, carga mal colocada, aceleraciones, maniobras incorrectas.

Nociones de equilibrio. Tipos. Gráficos de carga.

Aplicación de la ley de la palanca.

Centro de gravedad de la carga: concepto elemental y métodos sencillos para su determinación.

Uso de accesorios.

Operaciones de carga y descarga: de medios de transporte, estanterías y otros.

3. Manipulación de cargas

Sistemas de paletización. Tipos de paletas.

Contenedores, bidones y otros.

Apilado y retirado de cargas.

Manutenciones especiales.

Precauciones en el transporte en entornos especiales (industria química, explosivos y otros).

Mercancías peligrosas.

4. Mantenimiento de carretillas

Operaciones básicas de mantenimiento: inspección visual, mantenimiento de primer nivel.

Motor térmico.

Motor eléctrico.

Principales elementos de las carretillas manuales.

Principales elementos de las carretillas elevadoras de horquilla.

Sistema de elevación.

Tipos de mástiles, horquillas, cilindros hidráulicos, tableros porta horquillas y otros.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1.- Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la manipulación de cargas con carretillas elevadoras, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

-Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

-Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO VIII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OPERACIONES AUXILIARES DE MANTENIMIENTO Y TRANSPORTE INTERNO EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Familia Profesional: Industrias Alimentarias

Nivel: 1

Código: INA173_1

Competencia general

Realizar operaciones de limpieza e higienización de equipos e instalaciones, ayudar en las tareas de mantenimiento de primer nivel de los mismos y manejar carretillas y dispositivos de transporte interno de mercancías, de acuerdo con la normativa aplicable de higiene y seguridad generales y específicas de la industria alimentaria.

Unidades de competencia

UC0546_1: Realizar operaciones de limpieza y de higiene general en equipos e instalaciones y de apoyo a la protección ambiental en la industria alimentaria, según las instrucciones recibidas

UC0547_1: Ayudar en el mantenimiento operativo de máquinas e instalaciones de la industria alimentaria, siguiendo los procedimientos establecidos

UC0432_1: Manipular cargas con carretillas elevadoras

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad en el departamento de mantenimiento, dedicado a la industria alimentaria, en empresas de mediano o gran tamaño, Desarrolla su actividad dependiendo en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en todos los subsectores de la industria alimentaria y afines, tanto las que se dedican a la fabricación directa de transformados alimentarios, como las de servicios y productos auxiliares para el sector.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Auxiliares de planta alimentaria

Mozos de almacén

Carretilleros

Auxiliares de mantenimiento en industria alimentaria

Auxiliares de industrias alimentarias

Formación Asociada (270 horas)

Módulos Formativos

MF0546_1: Higiene general en la industria alimentaria (90 horas)

MF0547_1: Mantenimiento básico de máquinas e instalaciones en la industria alimentaria (90 horas)

MF0432_1: Manipulación de cargas con carretillas elevadoras (90 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR OPERACIONES DE LIMPIEZA Y DE HIGIENE GENERAL EN EQUIPOS E INSTALACIONES Y DE APOYO A LA PROTECCIÓN AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA, SEGÚN LAS INSTRUCCIONES RECIBIDAS

Nivel: 1

Código: UC0546_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Realizar tareas rutinarias de limpieza y desinfección general de áreas de trabajo, instalaciones, maquinaria y equipos de la industria alimentaria, para mantenerlas operativas en el procesamiento y elaboración de alimentos, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, salud laboral, medioambiental y seguridad alimentaria, siguiendo instrucciones.

CR 1.1 Los productos de higiene y desinfección, previamente preparados, se utilizan, siguiendo lo establecido en las instrucciones de trabajo.

CR 1.2 Los equipos y útiles de higiene asignados se utilizan, según instrucciones y procedimientos establecidos.

CR 1.3 Los procedimientos de limpieza, manuales o con máquinas se aplican, de acuerdo con las especificaciones, frecuencia e instrucciones recibidas.

CR 1.4 El control y mantenimiento de los equipos automáticos de limpieza y de los procesos CIP se efectúa, según instrucciones.

CR 1.5 Los parámetros ambientales y de mantenimiento de propiedades se controlan en las salas limpias o salas blancas en el procesamiento de alimentos, cuando las hubiera, siguiendo instrucciones.

CR 1.6 Las señalizaciones de las operaciones a realizar o realizadas se efectúan así como la comprobación del funcionamiento de dispositivos de alarma o aviso de equipos, cuando se requiera.

CR 1.7 Los registros del manual de autocontrol relativos a la ejecución de las operaciones de limpieza e higienización se cumplimentan según indicaciones.

CR 1.8 La normativa aplicable de seguridad e higiene alimentaria se cumple, así como la aplicación de las guías de prácticas de higiene.

RP 2: Contribuir a la realización de las operaciones de recogida, depuración y vertido de residuos para garantizar el cumplimiento de la normativa aplicable en materia de gestión de residuos.

CR 2.1 Los distintos tipos de residuos o desperdicios generados en el proceso productivo se recogen, según indicaciones y siguiendo los procedimientos establecidos para ello.

CR 2.2 La ubicación o almacenamiento de los residuos se realiza en el lugar específico y de la forma establecida, según la normativa aplicable.

CR 2.3 El proceso de depuración, se vigila en lo relativo al funcionamiento de equipos y a condiciones de depuración de residuos, según instrucciones recibidas.

CR 2.4 La tomas de muestras de carácter rutinario se realiza en la forma, puntos y cuantía indicados, de acuerdo con el procedimiento establecido.

CR 2.5 Los registros del manual de autocontrol relativos a la gestión de residuos se cumplimentan según las indicaciones recibidas.

RP 3: Realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y limpieza de equipos, utillajes e instalaciones, utilizados en la limpieza e higienización para dejarlos operativos, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, salud laboral, medioambiental y seguridad alimentaria, siguiendo instrucciones.

CR 3.1 Las instalaciones, equipos y utillaje, se comprueba después de efectuada la limpieza, verificando que no quedan restos de suciedad, ni alimentos.

CR 3.2 El equipo y útiles de limpieza se dejan en estado de uso, efectuando la limpieza de los mismos, comprobando que se encuentran operativos y en caso contrario se procede a sustituirlos.

CR 3.3 Los productos y materiales utilizados se depositan en el lugar establecido, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, salud laboral, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 3.4 Los equipos, máquinas y utillaje utilizados en las operaciones de limpieza e higienización se mantienen, mediante operaciones sencillas en primer nivel, según instrucciones.

CR 3.5 El área de trabajo se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos, contaminar o dañar los productos alimentarios.

CR 3.6 Las posibles deficiencias detectadas que impliquen riesgos sanitarios a las personas o a los productos alimentarios se notifican al superior.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos de limpieza y desinfección de áreas, instalaciones, equipos y maquinaria. Archivos manuales. Equipos de depuración y evacuación de residuos, instrumental de toma de muestras.

Productos y resultados:

Instalaciones y equipos limpios y desinfectados listos para su uso. Residuos manipulados y almacenados. Operaciones posteriores a la limpieza y el mantenimiento de primer nivel en los equipos y utillajes.

Información utilizada o generada:

Manuales de utilización de equipos de limpieza. Normativa interna de seguridad y emergencia. Recomendaciones técnicas para la limpieza y desinfección de equipos e instalaciones. Manual de manipuladores de alimentos. Procedimientos de limpieza y desinfección. Guía de buenas prácticas de higiene. Normativa aplicable de seguridad alimentaria y en materia de prevención y medio ambiente.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: AYUDAR EN EL MANTENIMIENTO OPERATIVO DE MÁQUINAS E INSTALACIONES DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA, SIGUIENDO LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS

Nivel: 1

Código: UC0547_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar la puesta a punto de instalaciones, máquinas y equipos de la industria alimentaria, en colaboración para llevar a cabo los procesos de elaboración, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, salud laboral, medioambiental y seguridad alimentaria, siguiendo instrucciones.

CR 1.1 Los equipos, accesorios y utillaje se disponen y colocan en función de su utilización en el proceso de elaboración o tratamiento de los alimentos, de acuerdo con las instrucciones recibidas.

CR 1.2 Los equipos se regulan y ajustan de acuerdo con las especificaciones de los procesos a aplicar realizando, cuando proceda, los cambios de utillaje necesarios en los mismos siguiendo indicaciones.

CR 1.3 La operatividad y manejo de los equipos y maquinaria a utilizar se comprueba según indicaciones.

CR 1.4 Los instrumentos de medida y control se conservan y verifica el estado de uso, según la periodicidad establecida para mantener su fiabilidad durante la aplicación.

CR 1.5 Los mecanismos de seguridad de los equipos y maquinaria a utilizar se ponen a punto según normativa aplicable e instrucciones, adoptándose las medidas preventivas.

RP 2: Auxiliar en la realización del mantenimiento de maquinaria y equipos de la industria alimentaria con la finalidad de garantizar el funcionamiento y conservación de los mismos, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, salud laboral, medioambiental y seguridad alimentaria, siguiendo instrucciones.

CR 2.1 Los fluidos, engrases, lubricaciones y líquidos refrigerantes de los equipos se comprueban y reponen según instrucciones y en la calidad y cantidad precisa.

CR 2.2 Las pruebas funcionales y de seguridad se llevan a cabo según instrucciones y comprobando valores y desajustes e informando sobre las disfunciones observadas.

CR 2.3 Las reparaciones o sustituciones básicas de piezas en los equipos o la corrección de disfunciones se efectúan cuando proceda y según las instrucciones, para garantizar la operatividad de los equipos.

CR 2.4 Las herramientas y útiles usados se recogen finalizada las intervenciones, depositándolas en el lugar establecido, efectuando la limpieza de los mismos, dejándola con los requerimientos higiénicos, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, salud laboral, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 2.5 Los correspondientes partes o registros de las intervenciones realizadas se cumplimentan según los procedimientos establecidos.

RP 3: Efectuar las operaciones de mantenimiento de instalaciones, líneas automatizadas y servicios auxiliares de la industria alimentaria en colaboración, para garantizar la máxima eficacia de las mismas y el desarrollo de los procesos productivos, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, salud laboral, medioambiental y seguridad alimentaria, siguiendo instrucciones.

CR 3.1 Los chequeos sencillos de control de parámetros, niveles y ajustes en las líneas de proceso se mantienen operativas, según instrucciones.

CR 3.2 El funcionamiento de los servicios e instalaciones auxiliares de: agua, aire, frío, energía eléctrica o térmica, entre otros se controla según indicaciones, de forma que su operatividad no sufra deterioros o anomalías que impida el desarrollo del proceso productivo.

CR 3.3 Los interruptores y mecanismos de parada, arranque o en espera de los servicios e instalaciones o líneas de proceso se activan al comenzar o finalizar la jornada.

CR 3.4 La información básica del sistema de autodiagnóstico de las líneas de proceso o de las instalaciones se interpreta, siguiendo instrucciones.

CR 3.5 Las medidas que sobre eficacia y ahorro energético estén establecidas en la empresa se cumplen en su nivel, comunicando posibles fallos e incidencias.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Elementos y dispositivos de seguridad de equipos e instalaciones, equipos de emergencia, señalización de seguridad. Archivos manuales. Herramientas y útiles de mantenimiento de máquinas y equipos. Instrucciones de uso y de mantenimiento básicos de máquinas y equipos.

Productos y resultados:

Maquinaria y equipos revisados y listos para su funcionamiento. Instalaciones, líneas automatizadas y servicios auxiliares operativos y en estado óptimo de funcionamiento.

Información utilizada o generada:

Instrucciones de mantenimiento de maquinaria y equipos. Normativa interna de seguridad y emergencia. Normativa aplicable en materia de seguridad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: MANIPULAR CARGAS CON CARRETILLAS ELEVADORAS

Nivel: 1

Código: UC0432_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Conducir carretillas elevadoras para realizar el movimiento de mercancías, cumpliendo la normativa aplicable relativa a prevención de riesgos laborales y medioambientales, y bajo la supervisión del personal responsable.

CR 1.1 El arranque de la carretilla elevadora se realiza comprobando previamente los indicadores de funcionamiento del cuadro de mandos, como niveles de aceite, carga de batería, entre otros.

CR 1.2 La carretilla elevadora se conduce utilizando los equipos de protección individual necesarios y los sistemas de retención existentes.

CR 1.3 Los desplazamientos se efectúan teniendo en cuenta la señalización existente y evitando las zonas de circulación peatonal.

CR 1.4 El recorrido en pendiente hacia abajo se efectúa en marcha atrás, no efectuando cambios de dirección sobre la pendiente, para evitar riesgos de vuelco.

CR 1.5 La carretilla elevadora se conduce en condiciones de visibilidad y en caso contrario, el desplazamiento se efectúa marcha atrás, haciendo uso de las señales acústicas y luminosas de advertencia.

CR 1.6 Los movimientos se realizan con las horquillas bajadas evitando riesgos de vuelcos por elevación del centro de gravedad.

CR 1.7 Las carretillas elevadoras se estacionan en las zonas asignadas y autorizadas, retirando la llave de contacto y accionando el freno de mano, manteniendo estas zonas limpias de materias o elementos que puedan entrañar riesgos.

RP 2: Efectuar la carga o descarga de materiales y productos para su recepción, expedición y almacenamiento, cumpliendo la normativa aplicable relativa a prevención de riesgos laborales y medioambientales, y bajo la supervisión del personal responsable.

CR 2.1 Las cantidades que se van a entregar o recibir se comprueban verificando en el albarán de entrega o recepción respectivamente.

CR 2.2 La unidad de carga (embalajes, envases o contenedores) se comprueba verificando que no presenta deformaciones o daños aparentes y, si se detectan, se comunican al personal responsable.

CR 2.3 Las indicaciones de carga máxima se respetan a fin de no superar los límites de capacidad de la carretilla elevadora y se asegura la estabilidad, evitando riesgos de accidente en operaciones de descarga y almacenamiento.

CR 2.4 Las mercancías se manipulan utilizando los medios adecuados en cada caso (carretilla convencional, retráctil, transpaleta manual o eléctrica, apilador, entre otros) evitando alteraciones o desperfectos y teniendo en cuenta riesgos especiales (atmósferas peligrosas, mercancías peligrosas, entre otros).

CR 2.5 El implemento se coloca dependiendo de su función, cuando el movimiento de carga lo requiera, no sobrepasando la capacidad de carga ni la resistencia de las horquillas y siguiendo instrucciones del personal responsable.

CR 2.6 La carga y descarga de los medios de transporte externos (camión, furgoneta, entre otros) se realiza asegurando la integridad de las cargas y siguiendo instrucciones del personal responsable respecto a su colocación.

CR 2.7 Las cargas manipuladas se bajan a nivel del suelo antes de realizar maniobras, para evitar riesgos para el personal operario y para el personal del entorno (daño en instalaciones, vuelcos, atropellos, entre otros).

CR 2.8 La carga se deposita en el espacio o alvéolo asignado (estantería o a nivel del pavimento), situando la carretilla elevadora en ángulo recto respecto a la estantería o carga apilada y con el mástil en posición vertical.

RP 3: Abastecer de materias primas y materiales para su tratamiento en proceso de producción, así como retirar los residuos generados, depositándolos en las zonas previstas y bajo la supervisión de personal responsable.

CR 3.1 La distribución de materias primas se realiza utilizando los medios establecidos en la orden de producción, en las áreas autorizadas para ello, a fin de evitar disfunciones en el proceso.

CR 3.2 Las materias primas se reponen según necesidades de la producción y antes de que se agoten en la zona de trabajo, para evitar paros en el proceso y siguiendo instrucciones del personal responsable.

CR 3.3 Los residuos generados se cargan comprobando previamente si son contaminantes, perjudiciales o si tienen defectos visibles, tomando las medidas pertinentes según instrucciones del personal responsable.

CR 3.4 Los residuos generados se trasladan con seguridad y se depositan en las zonas y, en su caso, en contenedores correspondientes al tipo de residuo, para evitar la contaminación del medioambiente.

RP 4: Realizar el mantenimiento de primer nivel de las carretillas elevadoras para asegurar su funcionamiento, cumpliendo la normativa aplicable relativa a prevención de riesgos laborales, medioambientales y de calidad, y bajo la supervisión del personal responsable.

CR 4.1 El mantenimiento de primer nivel se ejecuta teniendo en cuenta la documentación técnica del equipo y los procedimientos establecidos por la empresa.

CR 4.2 El estado de la carretilla se comprueba mediante inspección visual del tren de rodaje, equipo de elevación, pérdida de fluidos, entre otras, comunicando al personal responsable la existencia de cualquier anomalía.

CR 4.3 Los elementos dispuestos para la conducción y manipulación segura tales como frenos, estado de los neumáticos, sistema de elevación, fugas de líquido hidráulico o combustible, señales acústicas y visuales, entre otros, se comprueban que permanecen en estado de funcionamiento.

CR 4.4 Los dispositivos de seguridad y equipos de protección individual (cinturón, casco, entre otros) se verifican comprobando que permanecen útiles.

CR 4.5 La carretilla elevadora se paraliza si se detectan averías que puedan afectar al funcionamiento y manejo seguro comunicándolo a su personal responsable para su reparación.

CR 4.6 Las revisiones periódicas se recogen en el libro de mantenimiento informando al personal responsable de las actuaciones previas realizadas.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Carretillo manual, Carretillas automotoras de manutención, eléctricas o con motor de combustión interna. Carretillas manuales. Contenedores, embalajes y paletas. Estanterías adecuadas a la tipología de las cargas. Equipo de protección individual. Implementos.

Productos y resultados:

Lotes y partidas de materias primas. Productos semiprocesados preparados para su traslado a pie de máquina. Partidas acabadas preparadas para su entrega al cliente. Unidades de carga transportadas, colocadas o apiladas.

Información utilizada o generada:

Normativa aplicable sobre manipulación de cargas y utilización de equipos de trabajo de carretillas. Normativa aplicable de prevención en riesgos laborales. Normativa aplicable de gestión de residuos o protección medioambiental. Órdenes de movimiento de carga o descarga de productos, de transporte y/o de suministro interno. Albaranes de entrega. Codificación de materiales y productos. Manual de uso de la máquina. Fichas de identificación de riesgos. Documentos escritos y en soporte digital para el control del movimiento y transporte de materiales y productos, materiales y productos en proceso y clasificación de existencias de almacén. Libro de mantenimiento. Etiquetas. Órdenes de producción.

MÓDULO FORMATIVO 1: HIGIENE GENERAL EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Nivel: 1

Código: MF0546_1

Asociado a la UC: Realizar operaciones de limpieza y de higiene general en equipos e instalaciones y de apoyo a la protección ambiental en la industria alimentaria, según las instrucciones recibidas

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar las condiciones personales y de los equipos precisas para realizar las operaciones de limpieza e higienización en equipos e instalaciones cumpliendo la normativa sobre higiene sanitaria.

CE1.1 Describir las características que debe tener la ropa de trabajo y los equipos de protección a utilizar en la limpieza de equipos e instalaciones.

CE1.2 Reconocer y adoptar las medidas de higiene personal a aplicar en la industria alimentaria y relacionarlas con las consecuencias derivadas de su inobservancia.

CE1.3 Interpretar adecuadamente las órdenes e instrucciones de trabajo que se reciban sobre las operaciones de limpieza e higiene de equipos e instalaciones.

CE1.4 Comprobar la disponibilidad, estado y operatividad de equipos y útiles a utilizar en las operaciones de limpieza e higienización.

CE1.5 Identificar los productos de limpieza adecuados a cada tipo de proceso de limpieza.

CE1.6 Comprobar la disposición adecuada de los mecanismos de seguridad y prevención de los equipos para realizar las operaciones de limpieza.

C2: Distinguir los procedimientos de limpieza y desinfección de las zonas de trabajo, instalaciones, maquinaria y equipos de producción según las indicaciones y respetando las normas de seguridad e higiene alimentaria.

CE2.1 Diferenciar los conceptos y niveles de limpieza aplicados en la industria alimentaria.

CE2.2 Identificar, clasificar y comparar los distintos productos y tratamientos de limpieza así como sus condiciones de empleo.

CE2.3 Describir las operaciones, condiciones y medios empleados en la limpieza de instalaciones y equipos.

CE2.4 Reconocer y adoptar las medidas de seguridad necesarias en la manipulación de los distintos productos de limpieza y desinfección.

CE2.5 Describir el funcionamiento de los sistemas y equipos de limpieza, tanto manuales como automáticos.

CE2.6 En un supuesto práctico de limpieza y desinfección: efectuar labores de limpieza y desinfección, ante unas condiciones:

- Operar con destreza utilizando los medios y productos de limpieza adecuados.
- Relacionar los medios y productos de limpieza y desinfección con las zonas, instalaciones y equipos donde se aplican.
- Realizar las señalizaciones precisas de las operaciones a realizar, según el plan de prevención establecido.
- Efectuar la cumplimentación de los registros de autocontrol referentes a las operaciones de limpieza efectuadas.
- Comprobar que el resultado de la limpieza y desinfección es el esperado según los parámetros asignados.

C3: Aplicar los procedimientos de recogida y eliminación de residuos siguiendo la normativa aplicable y reconociendo los riesgos que para el medio ambiente tiene la actividad de la industria alimentaria.

CE3.1 Clasificar los diferentes tipos de residuos generados en la industria alimentaria.

CE3.2 Reconocer los efectos medioambientales de los residuos y contaminantes originados en la industria alimentaria.

CE3.3 Identificar las operaciones básicas de recogida, selección, reciclaje, depuración, eliminación y vertido de residuos.

CE3.4 Enumerar medidas de protección ambiental como son ahorro hídrico y energético, alternativas energéticas, residuos sólidos y envases, emisiones atmosféricas y vertidos líquidos.

CE3.5 En un supuesto práctico de recogida y eliminación de residuos, ante unas condiciones establecidas:

- Colaborar en la recogida de residuos con las precauciones y procedimientos establecidos.
- Almacenar los residuos y desperdicios en el lugar asignado.
- Actuar diestramente en el manejo rutinario de equipos de depuración.
- Realizar tomas de muestra de carácter sencillo y rutinario, siguiendo instrucciones.
- Colaborar en el cumplimiento del registro del manual de autocontrol referido a la gestión de residuos.

C4: Comprobar la efectividad de las operaciones de limpieza y efectuar, según indicaciones, la limpieza y el mantenimiento de primer nivel de los equipos y útiles empleados en los procesos de higienización.

CE4.1 En un supuesto práctico de comprobación de la limpieza efectuada, a partir de unas condiciones dadas:

- Comprobar que el resultado de la limpieza y desinfección es el esperado de acuerdo a los parámetros asignados.
- Realizar la limpieza y revisión de los equipos y útiles utilizados para dejarlos en estado de uso.

- Identificar las condiciones y lugar de depósito de los productos y materiales de limpieza.
- Efectuar las operaciones de mantenimiento básico en equipos y útiles de limpieza.
- Reconocer el estado de las condiciones ambientales de las instalaciones alimentarias que no impliquen riesgos sanitarios para las personas o para los productos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:
C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.1.

Otras capacidades:

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Respetar los procedimientos y las normas internas de la organización.

Habituar al ritmo de trabajo de la organización.

Identificar el proceso productivo de la organización.

Contenidos:

1. Normas y prácticas de higiene en la industria alimentaria según normativa aplicable
Normativa sobre manipulación de alimentos.

Medidas de higiene y aseo personal en la industria alimentaria.

Ropa de trabajo y equipos de protección individual.

Actitudes y hábitos higiénicos. Requisitos y prohibiciones en la industria alimentaria.

Alteraciones y contaminación de los alimentos. Fuentes, causas y tipos de contaminación.

Factores que determinan el desarrollo de microorganismos en los alimentos, bacterias, virus, parásitos y mohos.

La limpieza de las instalaciones de las industrias alimentarias como punto de control crítico del sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).

Requisitos higiénico-sanitarios específicos de los diferentes tipos de instalaciones de elaboración de alimentos: cárnicas, conservas, lácteos, panificables y bebidas.

2. Productos utilizados para la limpieza e higienización en las industrias alimentarias

Estudio del pH. Ácidos, neutros, alcalinos y disolventes.

El agua. Propiedades: pH, microorganismos, corrosión, alcalinidad, dureza, potabilidad e índice de Langelier. Detergentes: neutros, amoniacados y desengrasantes.

Desinfectantes: cloro activo, compuestos de amonio cuaternario, aldehídos y peróxidos.

Productos de descomposición bioquímica.

Insecticidas y raticidas en la industria alimentaria.

La dosificación de productos. Tipos de dosificaciones.

Etiquetas de los productos. Contenido de las etiquetas. Pictogramas referentes al tipo de superficies y al método de utilización.

Los productos y la corrosión de los equipos: aleaciones de aluminio, aceros inoxidable, materiales plásticos.

Normativa aplicable sobre biocidas autorizados para la industria alimentaria.

Condiciones y lugares de almacenamiento y colocación de los productos de limpieza.

3. Equipamiento: utensilios y maquinaria de higienización

Utensilios: Bayetas, estropajos, cepillos, haraganes, pulverizadores, recogedores, fregonas y mopas de fregado, cubos, etc.

Maquinaria: barredoras-fregadoras automáticas, máquinas a presión, máquinas de vapor, máquinas generadoras de espuma, aspirador de filtro total, generadores de ozono. Uso y aplicaciones.

Disposición y colocación de los utensilios y maquinaria de limpieza.
Procesos y procedimientos de limpieza, desinfección e higienización. Residuos y contaminantes de la industria alimentaria.
El plan de higiene y saneamiento según instalaciones, dependencias, superficies, utensilios o maquinaria.
Procesos CIP y SIP.
Círculo de Sinner: tiempo, temperatura, acción mecánica y producto químico.
Los procedimientos operacionales de estándares de limpieza y desinfección: manual, con fregadora automática, con máquina de espuma, con máquina a presión, con máquina a vapor, con sistema CIP y con ozono. Validación y verificación.
Fases del proceso de limpieza y desinfección: prelavado, limpieza, enjuague intermedio, desinfección y enjuague final.
La esterilización. Generalidades y métodos.
Acciones especiales de higienización: desinsectación y desratización, medidas preventivas y planes CIP.
Origen y características de los vertidos de las distintas industrias alimentarias.
Normativa en materia de residuos.
Subproductos, derivados y desechos.

4. Tratamiento de residuos según normativa aplicable

Recogida selectiva de residuos.
Sistemas de depuración de vertidos. Normativa aplicable.
Toma de muestras de residuos.
Gestión administrativa de residuos peligrosos.
Agentes y factores de impacto ambiental de la industria alimentaria: emisiones a la atmósfera, otro tipo de contaminaciones.
Herramientas de gestión medio-ambiental.
Ahorro hídrico y energético. Alternativas energéticas.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones de limpieza y de higiene general en equipos e instalaciones y de apoyo a la protección ambiental, en la industria alimentaria, según instrucciones recibidas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia Profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: MANTENIMIENTO BÁSICO DE MÁQUINAS E INSTALACIONES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Nivel: 1

Código: MF0547_1

Asociado a la UC: Ayudar en el mantenimiento operativo de máquinas e instalaciones de la industria alimentaria, siguiendo los procedimientos establecidos

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Preparar las operaciones de mantenimiento operativo de instalaciones, máquinas y equipos de la industria alimentaria, cumpliendo la normativa aplicable en prevención de riesgos, seguridad, medioambiente y seguridad alimentaria.

CE1.1 Describir las características que debe tener la ropa de trabajo y los equipos de protección a utilizar para la realización de las operaciones de mantenimiento de equipos e instalaciones.

CE1.2 Reconocer y adoptar las medidas de higiene personal a aplicar en el mantenimiento de los equipos y relacionarlas con las consecuencias derivadas de su inobservancia.

CE1.3 Interpretar las instrucciones y protocolos sobre el mantenimiento de los equipos.

CE1.4 Especificar cómo se lleva a cabo la preparación de equipos, útiles y productos a las distintas operaciones de mantenimiento a realizar.

CE1.5 Identificar las condiciones y dispositivos generales de seguridad que deben tener los equipos para la realización de las operaciones de mantenimiento.

C2: Realizar operaciones rutinarias de apoyo a la preparación y puesta a punto de instalaciones, máquinas y equipos de la industria alimentaria para la realización de los procesos de elaboración, según los procedimientos establecidos, cumpliendo la normativa aplicable en prevención de riesgos, seguridad, medioambiente y seguridad alimentaria.

CE2.1 Identificar la disposición y colocación de los equipos, accesorios y útiles, adecuada al proceso de elaboración de alimentos específico a llevar a cabo.

CE2.2 Reconocer los mecanismos de puesta en marcha de equipos e instalaciones.

CE2.3 Explicar los mecanismos de regulación y ajuste de los equipos y aplicarlos de acuerdo al proceso en marcha, según instrucciones.

CE2.4 En un supuesto práctico de preparación y puesta a punto de instalaciones, a partir de unas condiciones dadas:

- Mantener en estado de uso los instrumentos de medición y control, cumpliendo las medidas de prevención y los mecanismos de seguridad precisos en cada equipo según las instrucciones recibidas.

C3: Efectuar el mantenimiento operativo de las máquinas y equipos de la industria alimentaria, de acuerdo a los procedimientos e indicaciones recibidas, cumpliendo la normativa aplicable en prevención de riesgos, seguridad, medioambiente y seguridad alimentaria.

CE3.1 Interpretar el plan de mantenimiento operativo establecido para las máquinas e instalaciones de la industria alimentaria.

CE3.2 En un supuesto práctico de mantenimiento operativo sencillo de máquinas y equipos de la industria alimentaria, a partir de unas condiciones dadas:

- Efectuar las comprobaciones y reposiciones de fluidos, lubricantes y engrases en los equipos y máquinas.

- Valorar desajustes en equipos, mediante la realización de pruebas funcionales para asegurar la calidad de los procesos y evitar posibles averías en los mismos.

- Ayudar en reparaciones sencillas, arreglos y mejoras de equipos y maquinaria cuando se detecten averías o disfunciones en las mismas, cumpliendo la normativa aplicable, en relación a medidas de prevención, seguridad e higiene de alimentos.
- Cumplimentar los partes o registros de las intervenciones de mantenimiento realizadas.

C4: Efectuar las operaciones de mantenimiento de instalaciones, líneas automatizadas y servicios auxiliares, siguiendo los procedimientos e instrucciones recibidas, cumpliendo la normativa aplicable en prevención de riesgos, seguridad, medioambiente y seguridad alimentaria.

CE4.1 En un supuesto práctico de mantenimiento de instalaciones, a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar los chequeos, controles y ajustes a realizar en las líneas automatizadas de procesos de elaboración de alimento, cumpliendo la normativa aplicable en prevención de riesgos, seguridad, medioambiente y seguridad alimentaria.
- Controlar el funcionamiento de servicios e instalaciones auxiliares para garantizar la operatividad de los mismos.
- Reconocer los interruptores y mecanismos de parada y arranque a activar en instalaciones o líneas al comenzar o finalizar la jornada.
- Interpretar la información básica de los paneles y sistemas de auto diagnóstico de las líneas de proceso y transmitir las anomalías al personal que corresponda.
- Reconocer las medidas sobre eficacia energética que se tengan establecidas y aplicarlas siempre que sea posible.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.2; C4 respecto a CE4.1.

Otras capacidades:

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora; con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Respetar los procedimientos y las normas internas de la organización.

Habituar al ritmo de trabajo de la organización.

Identificar el proceso productivo de la organización.

Contenidos:

1. Descripción elemental y actuaciones básicas de mantenimiento en los equipos y maquinaria que intervienen en los procesos de elaboración de alimentos

Tanques, bombas, válvulas y tuberías: características.

Instrumentos de medición y control.

Motores eléctricos. Medidas eléctricas básicas.

Elementos de potencia mecánica. Poleas, engranajes, reguladores de velocidad.

Maquinaria y equipos electro-mecánicos.

Elementos hidráulicos y electro-hidráulicos.

Elementos neumáticos y electro-neumáticos.

Equipos de producción y transmisión de calor: hornos, calderas, intercambiadores, etc.

Equipos de producción de aire. Secadores.

Sistemas de automatización. Relees internos, temporizaciones, contadores y autómatas programables.

Equipos con tecnologías emergentes en el tratamiento y conservación de alimentos.

2. Descripción elemental y actuaciones básicas de mantenimiento en los principales tipos de instalaciones de procesamiento y elaboración de alimentos

Industrias cárnicas.

Industrias transformadoras de pescados.

Industrias lácteas y ovoproductos.

Industrias transformadoras de frutas y hortalizas.

Industrias de cereales, harinas y derivados.

Instalaciones para aceites y grasas.

Instalaciones de azúcar, chocolate y confitería.

Instalaciones de envasado, tratamiento y elaboración de bebidas.

Instalaciones para productos diversos.

3. Descripción elemental y actuaciones básicas de mantenimiento en instalaciones auxiliares de la industria alimentaria

Instalaciones para acondicionamiento y tratamiento de agua. Distribución y bombeo.

Instalaciones de producción de calor.

Instalaciones de producción y acondicionamiento de aire y gases.

Instalaciones de producción y mantenimiento de frío.

Instalaciones para producción y distribución de electricidad.

Instalaciones de gas y fuel-oil.

4. Medidas de protección y prevención de riesgos en el mantenimiento de equipos e instalaciones de la industria alimentaria, según normativa aplicable

Planes de seguridad y emergencia. Normativa aplicable.

Medidas y equipos de protección individual -EPI- en los distintos subsectores de la industria alimentaria.

Sistemas elementales de prevención de riesgos.

Medidas preventivas y condiciones de seguridad en las instalaciones de industria.

Riesgos ligados a los lugares de trabajo propios de la industria alimentaria.

Medidas de protección colectiva.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el mantenimiento operativo de máquinas e instalaciones de la industria alimentaria, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

– Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: MANIPULACIÓN DE CARGAS CON CARRETILLAS ELEVADORAS

Nivel: 1

Código: MF0432_1

Asociado a la UC: Manipular cargas con carretillas elevadoras

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas de conducción de carretillas elevadoras efectuando operaciones convencionales y maniobras básicas.

CE1.1 Localizar la situación de los mandos de conducción de las carretillas y los indicadores de control, describiendo la función que cada uno desempeña.

CE1.2 Describir los diferentes puntos que hay que comprobar para la puesta en marcha de la carretilla elevadora.

CE1.3 Reconocer los riesgos derivados de la manipulación de carretillas elevadoras y los medios y equipos que se utilizan, identificándolos.

CE1.4 Identificar las señales normalizadas que delimitan las zonas específicas de trabajo y movimiento, interpretando cada una de ellas.

CE1.5 Identificar las señales luminosas y acústicas que deben llevar las carretillas, relacionándolas con su tipología y localización.

CE1.6 Explicar las condiciones básicas de estabilidad de las cargas y posibilidades de vuelco dependiendo de la maniobra.

CE1.7 Reconocer las operaciones que hay que realizar para el estacionamiento de la carretilla elevadora y para el mantenimiento del espacio libre de obstáculos.

CE1.8 En un supuesto práctico de conducción de carretillas elevadoras, a partir de especificaciones técnicas:

- Comprobar los indicadores de funcionamiento.
- Poner en funcionamiento la máquina.
- Conducir la máquina sin carga y realizar las maniobras especificadas.
- Elevar y bajar la horquilla.
- Estacionar la carretilla el lugar especificado y dejarla fuera de funcionamiento.

C2: Aplicar técnicas de carga y descarga de carretillas elevadoras efectuando la recepción, expedición y almacenamiento con distintas mercancías.

CE2.1 Identificar las formas básicas de constituir las unidades de carga.

CE2.2 Explicar las condiciones que deben reunir los embalajes o envases para constituir la unidad de carga.

CE2.3 Identificar y clasificar los diferentes tipos de paletas y explicar las aplicaciones fundamentales de las mismas.

CE2.4 Explicar las variaciones en el rendimiento de peso de carga movilizada, en función del aprovechamiento del volumen disponible, según las formas de los productos o su embalaje.

CE2.5 En un caso práctico de manipulación de materiales y productos debidamente caracterizado:

- Interpretar la información facilitada.
- Localizar la situación física de la carga.
- Comprobar que los embalajes, envases, así como, los materiales o productos reúnen las condiciones de seguridad.

- Comprobar que el tipo de paleta o pequeño contenedor metálico seleccionado es el más adecuado para la manipulación y transporte de la unidad de carga, en condiciones de seguridad.

C3: Interpretar y aplicar la normativa referente a la prevención de riesgos laborales y de la salud de los trabajadores.

CE3.1 Reconocer los riesgos derivados del manejo manual de cargas: caídas de objetos, contusiones, posturas de levantamiento, sobreesfuerzos repetitivos, fracturas, lesiones músculo-esqueléticas, y otros.

CE3.2 Reconocer los riesgos derivados del manejo de máquinas automotoras y de tracción o empuje manual, tales como: atrapamientos, cortes, sobreesfuerzos, fatiga posicional repetitiva, torsiones, vibraciones, ruido, gases, y otras.

CE3.3 Distinguir los distintos tipos de equipos de protección individual (E.P.I.) adecuados a cada riesgo.

CE3.4 Identificar las medidas de actuación en situaciones de emergencia.

CE3.5 Ante un supuesto simulado de carga, transporte y descarga, perfectamente definido:

- Identificar el equipo de protección individual más adecuado.
- Reconocer los riesgos derivados del manejo de la carga.
- Identificar los riesgos derivados de la conducción del transporte, de la estiba/desestiba, apilado/desapilado de la carga.
- Detallar las posibles situaciones de emergencia que se puedan presentar.

C4: Interpretar la simbología utilizada en las señalizaciones del entorno y en los medios de transporte.

CE4.1 Enumerar los deberes, derechos y reglas de conducta de las personas que manipulan y transportan cargas.

CE4.2 Identificar las señales y placas informativas obligatorias que hacen referencia a la carga, así como otros símbolos de información que debe llevar la carretilla.

CE4.3 Identificar e interpretar las señales normalizadas que deben delimitar las zonas específicas de trabajo, las reservadas a peatones y otras situadas en las vías de circulación; y actuar de acuerdo con las limitaciones del almacén, en caso de manipulación en interiores.

CE4.4 Identificar las señales luminosas y acústicas que deben llevar las carretillas, relacionándolas con su tipología y localización normalizada.

C5: Identificar los elementos de las máquinas previstos para la conducción segura, así como las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE5.1 Interpretar sobre carretillas (o maquetas) los mandos, sistemas y elementos de conducción y manipulación; así como los indicadores de combustible, nivel de carga de batería y otros incluidos en el tablero de control de la carretilla.

CE5.2 Interpretar en las instrucciones del manual de mantenimiento, las operaciones que corresponden a un nivel primario del mismo.

CE5.3 Identificar aquellas anomalías que, afectando a la conducción o manipulación segura, deben ser comunicadas para su inmediata reparación y pueden ocasionar la detención de la carretilla.

CE5.4 En un supuesto práctico en el que la carretilla acusa anomalías:

- Detectar las anomalías.
- Identificar las que tengan su posible origen en defectos de fabricación o mantenimiento.

- Determinar si existen averías cuya reparación supera su responsabilidad y deben ser objeto de comunicación a quien corresponda.
- Realizar las operaciones de mantenimiento que corresponde a su nivel de responsabilidad.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.8; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.6

Otras capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Respetar los procedimientos y las normas internas de la organización.

Contenidos:

1. Manejo y conducción de carretillas

Localización de los elementos de la carretilla.

Manejo de la máquina: Eje directriz. Comprobación previa puesta en marcha. Puesta en marcha y detención de la carretilla. Maniobras con y sin carga. Maniobras extraordinarias.

Frenado, arranque y detención del equipo.

Seguridad en el manejo: transporte y elevación de la carga.

Sistema de señalización y tránsito en planta.

Equipos de protección individual.

Vuelco transversal y longitudinal: cómo evitarlos.

Acceso/descenso de la carretilla: utilización del sistema de retención, cabina, cinturón de seguridad.

Circulación: velocidad de desplazamiento, trayectoria, naturaleza del piso, estado del mismo, entre otros.

2. Carga y descarga de materiales

Unidad de carga.

Interacción entre el centro de gravedad de la carga y el de la carretilla.

Pérdida de estabilidad de la carretilla descargada y cargada.

Triángulo de sustentación de la carretilla contrapesada convencional.

Comportamiento dinámico y estático de la carretilla cargada y descargada: exceso de velocidad, sobrecarga, carga mal colocada, aceleraciones, maniobras incorrectas.

Nociones de equilibrio. Tipos. Gráficos de carga.

Aplicación de la ley de la palanca.

Centro de gravedad de la carga: concepto elemental y métodos sencillos para su determinación.

Uso de accesorios.

Operaciones de carga y descarga: de medios de transporte, estanterías y otros.

3. Manipulación de cargas

Sistemas de paletización. Tipos de paletas.

Contenedores, bidones y otros.

Apilado y retirado de cargas.

Manutenciones especiales.

Precauciones en el transporte en entornos especiales (industria química, explosivos y otros).

Mercancías peligrosas.

4. Mantenimiento de carretillas

Operaciones básicas de mantenimiento: inspección visual, mantenimiento de primer nivel.

Motor térmico.

Motor eléctrico.

Principales elementos de las carretillas manuales.

Principales elementos de las carretillas elevadoras de horquilla.

Sistema de elevación.

Tipos de mástiles, horquillas, cilindros hidráulicos, tableros porta horquillas y otros.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la manipulación de cargas con carretillas elevadoras, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

– Experiencia Profesional de un mínimo de tres años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO IX

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ELABORACIÓN DE VINOS Y LICORES

Familia Profesional: Industrias Alimentarias

Nivel: 2

Código: INA174_2

Competencia general

Realizar las operaciones de elaboración, crianza y envasado de vinos, aguardientes, bebidas espirituosas y otros productos derivados, en las condiciones establecidas en los manuales de procedimiento y calidad, así como manejar la maquinaria y equipos correspondientes y efectuar su mantenimiento de primer nivel.

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

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción, relacionado con el departamento de mantenimiento y calidad, dedicada/o en la Industria alimentaria a la elaboración de vinos y otras bebidas alcohólicas, en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de tamaño pequeño/mediano/grande, tanto por cuenta propia como ajena, principalmente en empresas con forma jurídica de sociedad/cooperativa. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector de bebidas, subsector de vinos, bebidas espirituosas, aguardientes y vinagre.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Bodegueros vinícolas

Elaboradores de cavas

Elaboradores de sidra

Elaboradores de aguardientes y licores

Trabajadores de la elaboración del vino

Elaboradores de vinagres

Operadores de sección de envasado de bebidas

Operadores de embotellado de bebidas

Trabajadores de la elaboración de bebidas alcohólicas distintas del vino

Formación Asociada (570 horas)

Módulos Formativos

MF0548_2: Materias primas e instalaciones de bodega (120 horas)

MF0549_2: Operaciones de vinificación (210 horas)

MF0550_2: Vinificaciones especiales (90 horas)

MF0551_2: Destilería-licorería (90 horas)

MF0314_2: Envasado y acondicionamiento de bebidas (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: CONTROLAR LA MATERIA PRIMA Y PREPARAR LAS INSTALACIONES Y LA MAQUINARIA DE BODEGA

Nivel: 2

Código: UC0548_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar las materias primas para iniciar el proceso de elaboración de vinos y sidras, siguiendo las pautas establecidas en el manual de procedimiento y en las instrucciones de trabajo, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, calidad, medioambiente y seguridad alimentaria.

CR 1.1 Las materias primas (uvas, manzanas) se seleccionan antes de su entrada en bodega, comprobando su estado de madurez, las condiciones de sanidad e higiene.

CR 1.2 La toma de muestras y los ensayos inmediatos de graduación glucométrica o graduación Beaumé (°Bé), se realizan, siguiendo las condiciones establecidas en los manuales de procedimientos.

CR 1.3 Las condiciones de transporte y de descarga de la vendimia a la tolva de recepción se controlan, verificando las condiciones higiénicas, avisando al superior inmediato, ante la existencia de posibles anomalías.

CR 1.4 Las materias primas una vez descargadas, se despalillan en la tolva sinfín, verificando la separación de restos vegetales, granos alterados y otros elementos para su eliminación, corrigiendo ante posibles desviaciones.

CR 1.5 Las características de las materias primas entrantes se contrastan con los requerimientos de calidad, registrando sus datos.

CR 1.6 Los tratamientos de la vendimia (sulfitado, enzimado) se realizan según las especificaciones de cada elaboración cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, calidad, medioambiente y seguridad alimentaria.

CR 1.7 El flujo de materias primas en la tolva de recepción se comprueba si cubre la alimentación de la línea de producción, procediendo a su corrección o notificación al superior inmediato.

CR 1.8 La evacuación de los elementos eliminados y residuos se lleva a cabo en el tiempo y la forma indicados, depositándose en los sitios para cada uno de ellos.

RP 2: Preparar las máquinas, los equipos y los medios auxiliares para la elaboración de vinos y sidras fermentados, según los manuales de procedimiento y las instrucciones de utilización, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, calidad, medioambiente y seguridad alimentaria.

CR 2.1 Los equipos de control térmico de la fermentación en vinos y sidras, como grupo de frío, intercambiadores, electroválvulas, entre otros y los de depuración de mostos y vinos, filtros, centrífugas, entre otros, se preparan según el programa de producción y las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

CR 2.2 Los equipos de elaboración de productos fermentados, selección-lavado, bombeo-transporte (bombas de trasiego, mangueras alimentarias, entre otros), despalillado-estrujado, selección-lavado y prensado, entre otros, se preparan en función de las características de las materias primas y del producto a obtener, siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de trabajo.

CR 2.3 Los valores de los parámetros (temperatura, tiempos, dosis) se introducen en los equipos automáticos de la bodega, de acuerdo con el tipo de operación a efectuar y las exigencias establecidas en las instrucciones de trabajo.

CR 2.4 Los cambios de utillaje en la fermentación se realizan, según el programa de producción y las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

CR 2.5 Las operaciones de parada y arranque de los equipos de elaboración de productos fermentados se efectúan de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo.

CR 2.6 Las operaciones de mantenimiento de primer nivel se realizan en la forma y con la periodicidad indicadas en los manuales de utilización, detectando posibles anomalías, valorándolas y procediendo a su corrección o aviso.

RP 3: Realizar la limpieza «in situ» de instalaciones de elaboración de vinos y sidras, mediante operaciones manuales o módulos de limpieza automáticos, para garantizar la producción cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos, calidad, medioambiente y seguridad alimentaria.

CR 3.1 Las señales reglamentarias se ubican, acotando el área de limpieza, de acuerdo con los requerimientos de seguridad establecidos.

CR 3.2 Las operaciones de limpieza manual de las superficies, los depósitos, las barricas y otros elementos, se comprueban o ejecutan, utilizando productos y en condiciones fijadas y con los medios estipulados según el plan de limpieza y mantenimiento de la empresa.

CR 3.3 La limpieza de los equipos de producción, sistemas de transporte y de otros auxiliares se comprueba al inicio y término de cada jornada, turno o lote, siguiendo las pautas establecidas en las instrucciones.

CR 3.4 El nivel de desinfección y esterilización alcanzado, se contrasta con el exigido por las especificaciones e instrucciones de trabajo, dejando los equipos y las máquinas de producción en condiciones operativas después de su limpieza.

CR 3.5 Los productos y materiales de limpieza y desinfección se almacenan en los lugares determinados para su depósito, evitando riesgos y confusiones.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Silos, tanques, depósitos, contenedores. Equipos de transporte de vendimias y materias primas. Mesas de selección. Equipos de transporte de fluidos. Lavadoras. Despalilladoras-estrujadoras. Trituradoras. Tanques de escurrido. Escurridores-desvinadores. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad: densímetro, refractómetro, pH-metro. Equipos portátiles de transmisión de datos. Dispositivos de protección en equipos y máquinas. Equipos de limpieza y desinfección de instalaciones. Sistemas de limpieza (centralizados o no), desinfección y esterilización de equipos.

Productos y resultados:

Materias primas (Uva, manzana y otras frutas), preparadas. Máquinas, equipos y medios auxiliares, preparados. Sulfitado y enzimado de la vendimia, controlado. Azúcares, controlados. Materias primas despalilladas. Equipos e instalaciones de producción, preparados.

Información utilizada o generada:

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones de trabajo. Señalizaciones de limpieza. Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ». Normativa aplicable reguladora de la profesión. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente, calidad y de seguridad alimentaria. Normativa aplicable de diámetros de tuberías y mangueras alimentarias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: CONTROLAR LAS FERMENTACIONES Y EL ACABADO DE LOS VINOS

Nivel: 2

Código: UC0549_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Obtener mostos por medio de tratamientos físico-químicos para alcanzar la calidad e higiene requerida especificada en las fichas técnicas, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, calidad, medioambiente y seguridad alimentaria.

CR 1.1 Las operaciones de prensado y escurrido se efectúan, controlando los valores de los parámetros de presión y temperatura, obteniendo, mosto de lágrima, de 2ª y 3ª prensada, entre otros, efectuando si procede, las acciones correctoras, según los límites establecidos en el manual de procedimiento.

CR 1.2 Los antisépticos y los correctores (sulfuroso, ácido tartárico, alcohol) se añaden, durante la obtención de mostos, en el momento, con las dosis y según el destino (vinificación, concentrado, rectificado) del producto final.

CR 1.3 La dosis de clarificantes utilizados en el desfangado de mostos se calcula, mediante pequeños ensayos en el laboratorio, considerando los tiempos de sedimentación en función del volumen de mosto a depurar y del producto a obtener (para vinificación o mosto).

CR 1.4 El desfangado-clarificado de los mostos, se realiza por sedimentación natural en los depósitos destinados a tal fin, previa adición de agentes clarificantes, procediendo a la centrifugación o filtrado, según las características del producto y las instrucciones de trabajo.

CR 1.5 La intensidad de centrifugado y la eficacia del filtrado se controlan, durante la separación de fases sólido-líquido, en el proceso de depuración de mostos, a través de la turbidez del mosto y pruebas analíticas, efectuando las acciones correctoras oportunas, según las instrucciones de trabajo.

CR 1.6 La toma de muestra de los mostos se efectúa, utilizando instrumental de toma de muestras, sondas, aparatos de comprobación rápida de parámetros de calidad, identificando y/o trasladando la muestra al laboratorio.

CR 1.7 Las determinaciones analíticas básicas en los mostos (cantidad de azúcares, acidez y pH, entre otros) se realiza según los protocolos establecidos.

CR 1.8 La evacuación de los orujos y los fangos en la obtención de mostos se controla, según lo establecido en los manuales de trabajo, respecto al tiempo, forma y lugar.

CR 1.9 Los resultados de los controles y de las pruebas de calidad en la obtención de mostos, se registran y archivan, de acuerdo con el sistema y soporte establecidos, emitiendo el informe de desviaciones en la obtención de mostos, según el manual de calidad.

CR 1.10 El programa informático utilizado en la obtención de mostos se comprueba, verificando su correspondencia con el producto que se procese.

CR 1.11 Los instrumentos de control y de medida en la obtención de mostos se comprueban, verificando el funcionamiento de los mismos.

RP 2: Efectuar las operaciones preliminares a la fermentación de los mostos obtenidos, según las especificaciones de las fichas técnicas y los manuales de operación, para asegurar la fermentación de los mismos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, calidad, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 2.1 La preparación y el mantenimiento de las levaduras para el proceso de fermentación de los mostos, se realiza según las condiciones especificadas en los manuales e instrucciones de la operación.

CR 2.2 Los depósitos de fermentación se seleccionan según los requerimientos del producto a obtener (vinos blancos o tintos, sidras), indicados en el manual de procedimiento e instrucciones de trabajo.

CR 2.3 Las características del mosto o masa de partida se comprueban y ajustan, según los criterios señalados por las instrucciones de calidad y producción.

CR 2.4 El trasiego de los mostos obtenidos a los depósitos de fermentación se controla, verificando la eliminación de fangos, para el inicio de la fermentación en blanco, mediante pruebas analíticas, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, calidad, medioambiente y seguridad alimentaria.

CR 2.5 Las levaduras se siembran antes del comienzo de la fermentación alcohólica, controlando la cantidad, la forma, el tipo y el momento, a través de pies de cuba.

CR 2.6 El encubado de mostos o pastas en el proceso de fermentación en vinos tintos se efectúa en presencia de los hollejos, comprobando que los recipientes son los requeridos así como la cantidad de mostos y hollejos a encubar.

CR 2.7 Los parámetros analíticos del mosto se controlan antes del inicio de la fermentación, mediante el grado Beaumé, densidad, entre otros.

RP 3: Establecer las condiciones de inicio de la fermentación de los vinos o de la sidra, controlando con determinaciones analíticas para que se mantenga dentro de los límites requeridos en los procedimientos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, calidad, medioambiente y seguridad alimentaria.

CR 3.1 Los mostos se refrigeran al inicio de la fermentación (en vinos blancos y sidras), manteniendo la temperatura en los límites establecidos por la actividad de las levaduras y obteniendo los rendimientos requeridos de alcohol.

CR 3.2 Los remontados del mosto se efectúan en los depósitos de fermentación en tinto y en fermentaciones de doble pasta, con la periodicidad indicada, impidiendo la dureza del sombrero formado por los hollejos y extrayendo de ellos el color de los vinos tintos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, calidad, medioambiente y seguridad alimentaria.

CR 3.3 Los aerobazuqueos se efectúan, mediante inyección de aire en la fermentación en tinto, siguiendo las especificaciones del proceso.

CR 3.4 Las determinaciones analíticas (grado alcohólico y pH entre otros) se efectúan, según los protocolos de análisis y con el instrumental requerido, controlando el desdoblamiento de los azúcares en alcohol desde el inicio de la fermentación.

CR 3.5 La fermentación super-4 se controla, adicionando a los mostos, al inicio de la fermentación, una cantidad de mosto ya en fermentación, o vino en cantidad suficiente para obtener una mezcla de unos grados alcohólicos, eliminando las levaduras apiculadas que comunican sabores extraños al vino.

CR 3.6 La densidad antes de la fermentación se efectúa, utilizando densímetros y picnómetros, entre otros, previendo el grado alcohólico final del vino resultante, a través de la relación mosto/vino.

RP 4: Controlar la fermentación de los mostos de acuerdo con los requerimientos de cada elaboración, para que se produzca según lo establecido en los manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, calidad, medioambiente y seguridad alimentaria.

CR 4.1 Las mermas de volumen en la transformación del mosto en vino se calculan, estimando las necesidades de depósitos de almacenamiento del vino/sidra obtenidos.

CR 4.2 Los valores de temperatura se controlan con en el periodo de fermentación, a través de diagramas tiempo/temperatura, así como los azúcares consumidos y la emisión de anhídrido carbónico desprendida, mediante pruebas analíticas, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, calidad, medioambiente y seguridad alimentaria.

CR 4.3 El descube de los hollejos se efectúa en el momento y la forma señalados en las instrucciones de trabajo, comprobando los valores de densidad conseguida, verificando la difusión de la materia colorante, evacuando y depositando los hollejos y orujos, según tiempo y forma indicados en los sitios definidos para cada uno de ellos.

CR 4.4 Las condiciones de pH, temperatura, aireación, nutrición, entre otros, se controlan, durante el desarrollo de la segunda fermentación (maloláctica en vinos y sidras), asegurando la actividad de las bacterias lácticas en recipientes específicos, según especificaciones técnicas del proceso.

CR 4.5 El proceso de fermentación de vinos dulces se finaliza, modificando las condiciones físico-químicas, paralizando la fermentación, en función de las indicaciones del manual de procedimiento e instrucciones de operación.

CR 4.6 La información generada durante el desarrollo del proceso de las fermentaciones de los mostos se registra y se archiva según el sistema y el soporte establecido.

RP 5: Aplicar los tratamientos físico-químicos establecidos en los manuales de procedimiento, garantizando su calidad e higiene, para estabilizar y conservar los productos obtenidos (sidras y vinos), cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, calidad, medioambiente y seguridad alimentaria.

CR 5.1 Los depósitos en los que se efectúan los tratamientos de estabilización y conservación del producto final se comprueban, verificando el cumplimiento de las condiciones requeridas, para evitar oxidaciones y otras alteraciones, corrigiendo y notificando la existencia de desviaciones.

CR 5.2 El número, frecuencia y forma de los trasiegos se llevan a cabo, según lo establecido en los manuales de procedimiento, utilizando las bombas de trasiego y mangueras requeridas.

CR 5.3 Los tratamientos físico-químicos de estabilización de los vinos, tales como, clarificación, centrifugación, filtración, estabilización por frío y tratamientos con calor, entre otros, se controlan de acuerdo con las especificaciones del producto y con el tipo de tratamiento indicados en las instrucciones de la operación, garantizando la calidad, corrigiendo y notificando la existencia de desviaciones en el transcurso de los mismos.

CR 5.4 Los equipos de filtración se cargan en la forma y cuantía establecidas, comprobando el flujo del producto, verificando si cubre las necesidades del proceso a realizar, corrigiendo y notificando la existencia de desviaciones.

CR 5.5 Los parámetros durante el tratamiento de estabilización, tales como la dosificación de clarificantes, de filtrantes, de núcleos de precipitación, la agitación, los tiempos de sedimentación, el descenso de temperatura, la intensidad de centrifugado, la eficacia del filtrado, los tiempos y niveles de calor alcanzados, entre otros, se controlan, manteniéndolos dentro de los límites establecidos y tomando las medidas correctoras requeridas en caso de desviación respecto al manual de procedimiento.

CR 5.6 La evacuación de las lías, heces, precipitados y restos de filtrados se lleva a cabo en el tiempo y la forma indicada en los manuales de trabajo, depositándose en los sitios adecuados para cada uno de ellos.

CR 5.7 La información generada durante el desarrollo del proceso de los tratamientos físico-químicos se registra y archiva en el sistema y el soporte establecido.

RP 6: Efectuar el acabado de los vinos, controlando en crianza su calidad e higiene, para alcanzar las características singulares y comerciales del producto, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, calidad, medioambiente y seguridad alimentaria.

CR 6.1 La clasificación y el destino de los distintos lotes elaborados se comprueba, de acuerdo con los criterios de valoración establecidos.

CR 6.2 Las mezclas de los productos se llevan a cabo en las proporciones indicadas por las instrucciones de la operación, armonizando el producto y logrando el tipo comercial deseado.

CR 6.3 Las maderas y recipientes a emplear en la crianza se seleccionan y acondicionan, en función del tipo de caldo y crianza a efectuar, de acuerdo con las instrucciones de trabajo.

CR 6.4 El traslado y llenado de los recipientes de crianza se efectúa de la forma indicada, asegurando su integridad, evitando oxidaciones, subsanando cualquier anomalía relacionada y evitando mermas o pérdidas.

CR 6.5 El calendario de los trasiegos y de otras manipulaciones se establece, comprobando el momento, forma y periodicidad establecida en las instrucciones de la operación.

CR 6.6 Las condiciones ambientales (temperatura, humedad, aireación) de locales y bodegas se regulan, manteniéndolas dentro de los márgenes establecidos.

CR 6.7 La información generada durante el desarrollo del proceso se registra y archiva en el sistema y soporte establecidos.

CR 6.8 El análisis sensorial de los vinos se realiza, determinando los parámetros organolépticos, según los requerimientos de calidad establecidos, valorando cómo evolucionan los vinos en el proceso de crianza y apreciando las características organolépticas que se desarrollan a lo largo del mismo.

RP 7: Realizar las operaciones de recogida, depuración y vertido de los residuos, para evitar contaminaciones, cumpliendo la normativa aplicable de medioambiente.

CR 7.1 La cantidad y tipo de residuos generados por los procesos productivos (orujos, lías, entre otros), se verifica que su correspondencia con lo establecido en los manuales de procedimiento, efectuando la recogida, almacenamiento y vertido de los mismos en los puntos establecidos.

CR 7.2 El funcionamiento de los equipos y las condiciones de depuración se controlan, regulándose, en su caso, de acuerdo con el tipo de residuo a tratar y los requerimientos establecidos en los manuales de procedimiento.

CR 7.3 Las muestras se toman en la forma, puntos y cuantía indicados, identificándolas para su envío al laboratorio, de acuerdo al procedimiento establecido.

CR 7.4 Las pruebas de medida inmediata de parámetros ambientales se realizan, de acuerdo con los protocolos y con el instrumental previamente calibrado.

CR 7.5 Los resultados recibidos u obtenidos se registran y contrastan con los requerimientos exigidos, tomando las medidas correctoras oportunas o comunicando las desviaciones detectadas con carácter inmediato.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Depósitos, contenedores. Equipos de transporte de vendimias y materias primas. Equipos de transporte de fluidos. Lavadoras. Despalilladoras-estrujadoras. Trituradoras. Tanques de escurrido. Escurridores-desvinadores. Prensas. Tanques de maceración. Centrífugas. Filtros de tierras, placas, lenticulares. Filtros esterilizantes: membranas, ultrafiltración, ósmosis inversa. Dosificadores. Tanques de fermentación refrigerados. Equipos de producción de frío. Intercambiadores de calor de placas, tubulares, espirales, de superficie

rascada para calentar o enfriar. Tanques con agitador. Microoxigenadores. Paneles de control central informatizados. Soportes informáticos. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad: areómetro, refractómetro, pH-metro, espectrofotómetro, equipos de valoración y destilación. Equipos portátiles de transmisión de datos. Dispositivos de protección en equipos y máquinas. Equipos de depuración y evacuación de residuos. Aparatos de determinación rápida de factores ambientales.

Productos y resultados:

Mostos obtenidos. Prensado de la vendimia controlado. Orujos evacuados. Determinaciones analíticas de mostos y vinos, efectuados. Fermentación alcohólica y malo-láctica, controladas. Vinos filtrados, clarificados y estabilizados. Sidras, vinos blancos, tintos y dulces, obtenidos. Vinos encubados para inicio de crianza. Operaciones de recogida, depuración y vertido de los residuos (orujos, lías), controlados.

Información utilizada o generada:

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones de trabajo. Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ». Normativa aplicable reguladora de la profesión. Normativas aplicables comunitaria, estatal y autonómica sobre vino. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR VINIFICACIONES ESPECIALES

Nivel: 2

Código: UC0550_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Organizar el puesto de trabajo para efectuar vinificaciones especiales (vinos espumosos, de aguja, gasificados, dulces, licorosos, generosos, mistelas, aperitivos y derivados vínicos), cumpliendo la normativa aplicable.

CR 1.1 La información sobre los productos y la planificación de las vinificaciones especiales se obtienen según lo previsto en las fichas técnicas de producción, para los vinos espumosos, de aguja, gasificados, dulces, licorosos, generosos, mistelas, aperitivos y derivados vínicos.

CR 1.2 El puesto de trabajo se acondiciona, según los procedimientos requeridos en la ficha técnica de producción, de forma que las condiciones higiénico-sanitarias de las instalaciones (lagar, zona de depósitos de fermentación) y de la maquinaria (depósitos, tolvas homogeneizadoras, tanques de cristalización, mantequeras, instalaciones de cultivo de fermentos, entre otros) se mantengan de acuerdo a los requerimientos que establecen las instrucciones de trabajo y la normativa aplicable.

CR 1.3 Los distintos tipos de vinos, aditivos, utilizados se seleccionan a partir de las fichas técnicas de producción.

CR 1.4 Los equipos de estrujado, maceración-sangrado, de escurrido estático y mecánico, prensado, desfangado-clarificado, entre otros, se preparan, comprobando que reúnen las condiciones establecidas en el manual de procedimiento, en función de las características de la materia prima y del producto a obtener.

CR 1.5 Los elementos de control (paneles de control y otros) se preparan, regulando los elementos operadores de las mismas y cargando el programa requerido, utilizando la ficha técnica de producción, siguiendo los procedimientos de la ficha técnica.

CR 1.6 Los depósitos y equipos auxiliares utilizados en vinificaciones especiales se preparan, comprobando que reúnen las condiciones de limpieza, de capacidad y de tipo de material, entre otros, según las materias primas (vinos, jarabes, alcoholes, entre otros) y las condiciones de operación, siguiendo las pautas marcadas en los manuales específicos.

CR 1.7 La limpieza se efectúa, aplicando por métodos manuales o automáticos (equipos CIP) los programas de limpieza y desinfección establecidos, en las instalaciones, teniendo en cuenta los puntos críticos del proceso y sus causas, siguiendo las instrucciones establecidas.

RP 2: Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de las máquinas, los equipos y las herramientas utilizadas en vinificaciones especiales (vinos espumosos, de aguja, gasificados, dulces, licorosos, generosos, mistelas, aperitivos y derivados vínicos), para evitar paradas bruscas en la maquinaria, cumpliendo con el plan de funcionamiento y la normativa aplicable, para asegurar su funcionamiento.

CR 2.1 El funcionamiento de los equipos, las máquinas y los instrumentos auxiliares utilizados en los procedimientos de obtención de vinificaciones especiales se comprueba, teniendo en cuenta las variables (velocidad, temperatura, presión y otros) y siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de trabajo.

CR 2.2 Los reglajes y cambios sencillos de elementos intercambiables se efectúan, según el plan de mantenimiento aplicable.

CR 2.3 Las posibles anomalías simples en los equipos utilizados en vinificaciones especiales (prensas, equipos de frío y equipos de filtración, entre otros) se corrigen, actuando según las instrucciones de mantenimiento.

CR 2.4 Las operaciones referidas al mantenimiento efectuado se cumplimentan, informando de las posibles averías detectadas que sobrepasen su nivel de competencia.

RP 3: Efectuar las operaciones de segunda fermentación y adición de carbónico, respectivamente para la obtención de vinos espumosos, de vinos de aguja y gasificados, con la calidad requerida según especificaciones técnicas, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 Las mezclas de vino base requeridas se efectúan en la elaboración de vinos espumosos, comprobando a través de determinaciones analíticas químicas la desviación con respecto a los requerimientos establecidos.

CR 3.2 La composición del licor de tiraje (coupage de vino de base, levaduras y azúcar) y de expedición (azúcar y productos que confieren las características gustativas especiales) se comprueba por medio de determinaciones analíticas químicas, asegurando la proporción y homogenización requerida.

CR 3.3 La dosificación de ingredientes del licor de expedición se efectúa en la segunda fermentación de los vinos espumosos, según las especificaciones técnicas.

CR 3.4 Los parámetros de temperatura, presión y solubilidad se controlan, durante la segunda fermentación tanto en botella como en grandes envases y en la obtención de vinos de aguja y gasificados, utilizando los instrumentos de medida y control, reajustando las condiciones ambientales según las especificaciones técnicas, asegurando una disolución homogénea de gas carbónico.

CR 3.5 La evolución de las levaduras durante la segunda fermentación se controla, tanto en botella como en grandes envases, verificando el sedimento en el cuello de la botella y removiendo las botellas a mano o de forma mecánica para garantizar el sedimento de levaduras.

CR 3.6 La separación de sedimentos (lías, posos) se efectúa en la segunda fermentación de los vinos espumosos, dependiendo de si se trata de elaboración en grandes envases o en botella, a través del degüelle, según las instrucciones del procedimiento.

CR 3.7 El licor de expedición se acondiciona de forma que no aumente el grado alcohólico volumétrico requerido, asegurando la cantidad de los componentes, según el tipo de vino espumoso a obtener, seco o dulce.

RP 4: Efectuar las operaciones de mezcla de vino base con ingredientes de distinta naturaleza para la obtención de aperitivos y derivados vínicos, con la calidad requerida en las especificaciones técnicas, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 Las sustancias requeridas en el proceso de elaboración de aperitivos y derivados vínicos se adicionan al vino base (sustancias vegetales inocuas, amargas o estimulantes, extractos o aromas), según las especificaciones establecidas.

CR 4.2 Los productos aromatizados se obtienen, mediante la mezcla del vino de base con mostos y alcohol vínico, comprobando las proporciones marcadas por la normativa aplicable.

CR 4.3 Los productos aromatizados, tales como el vermut, se obtienen comprobando la adición por hervido o cocción de sustancias vegetales amargas o extractos, según las proporciones marcadas por la normativa específica.

CR 4.4 Los aperitivos y derivados vínicos se obtienen, mediante procesos de mezclado y de homogenización, según lo establecido en el proceso, alcanzando un conjunto armonioso de ingredientes.

CR 4.5 Los procesos de estabilizado en la elaboración de aperitivos y derivados vínicos se efectúa, comprobando las dosis de sulfuroso y/o ascórbico, las clarificaciones y las filtraciones, según lo establecido en el proceso, alcanzando un conjunto armonioso de ingredientes.

CR 4.6 La comprobación visual y espectrofotométrica se efectúa, asegurando que no se producen precipitaciones ni pérdidas o alteraciones de color.

RP 5: Efectuar las operaciones de control de parámetros físico-químicos y mezcla de ingredientes para la obtención de vinos dulces, vinos licorosos y mistelas, con la calidad requerida en las especificaciones técnicas, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 5.1 Los vinos dulces, licorosos se obtienen, asegurando el cumplimiento de las características del vino base (alcohol, azúcar), según las especificaciones requeridas.

CR 5.2 Los parámetros de temperatura, presión y tiempo se controlan con los instrumentos de medida y control, a través de diagramas tiempo-temperatura del vino, efectuando la parada de la fermentación, según los requerimientos del grado alcohólico a alcanzar y los restos de azúcares sin fermentar.

CR 5.3 La cantidad de gramos por litro de azúcar del producto final se comprueba en el proceso de paralización de la fermentación, en función del vino dulce a obtener.

CR 5.4 Las proporciones a agregar de los distintos compuestos (alcohol, mosto concentrado) se calculan según las características del producto especificado en la elaboración de mistelas.

CR 5.5 Los análisis sensoriales se realizan, según el protocolo establecido para los vinos dulces, licorosos y mistelas, comprobando, de que cumplen las características requeridas.

CR 5.6 La toma de muestra se efectúa según lo establecido por el departamento de calidad, asegurando el traslado de muestras al laboratorio con la codificación y características requeridas.

CR 5.7 Las determinaciones analíticas, de grado alcohólico, gramos por litro de glucosa/fructosa sin fermentar, se comprueban según las especificaciones requeridas para los vinos dulces, vinos licorosos y mistelas.

RP 6: Clasificar los distintos tipos de vinos para destinarlos al tipo de crianza, química o biológica, según características determinadas por especificaciones técnicas, cumpliendo la normativa aplicable de prácticas enológicas y de seguridad alimentaria.

CR 6.1 La clasificación de los vinos, se efectúa en función de las características organolépticas y graduación alcohólica, de forma que los vinos pálidos y ligeros con menos graduación alcohólica son destinados como vinos generosos, finos o

manzanilla (dependiendo de la zona geográfica), mientras los que tienen más cuerpo, con más graduación alcohólica como olorosos.

CR 6.2 Los vinos clasificados se encabezan con aguardiente de vino hasta alcanzar una graduación alcohólica requerida, en cada uno de ellos, determinando el tipo de crianza de cada caldo (biológica y química, respectivamente), en base a sus características organolépticas finales.

CR 6.3 Los vinos finos o manzanillas se obtienen, mediante crianza biológica, en bota o barrica, controlando el reajuste de parámetros físicos, (humedad, temperatura, ventilación, entre otros), según especificaciones técnicas, los cuales favorecen el desarrollo del velo de levaduras (levaduras en flor), comunicando aromas y sabores específicos (sabor a madera, y otros), originando lo conocido como «madre del vino», al proliferar y desaparecer.

CR 6.4 Los vinos olorosos se obtienen, mediante la crianza química, también en bota o barrica, controlando el proceso físico-químico, oxidativo de la madera.

CR 6.5 Los vinos amontillados se obtienen, mediante crianza mixta (primero biológica y luego oxidativa), al aumentar la graduación alcohólica del vino criado bajo «flor», por encima del umbral tolerado por las levaduras en «flor», bien por encabezado del vino o por alteración de factores ambientales, temperatura o humedad, desapareciendo el velo y el vino entra en crianza oxidativa.

CR 6.6 Los recipientes se llenan manual y/o automáticamente, según el sistema de envejecimiento de criaderas y soleras, a lo largo del proceso de crianza y extrayendo periódicamente porcentaje del contenido de cada una de las «botas» o barricas para rellenar otras, de forma que la superior se rellena con vino nuevo, disponiéndose estas en tres alturas.

RP 7: Control la fermentación acética para obtener vinagre con la calidad establecida en las especificaciones técnicas, cumpliendo la normativa aplicable de prácticas enológicas y de seguridad alimentaria.

CR 7.1 El estado del vino base se comprueba que es el requerido, según las necesidades del producto a conseguir.

CR 7.2 Los niveles de ácido acético y de bacterias acéticas se controlan durante la fermentación acética de los líquidos alcohólicos (vinos sidra u otros), según los requerimientos establecidos en el proceso productivo de obtención de vinagre.

CR 7.3 Los trasiegos requeridos se realizan manual y/o automáticamente, garantizando la eliminación de sedimentos y asegurando la calidad del producto.

CR 7.4 La toma de muestra se efectúa según lo establecido por el departamento de calidad, asegurando el traslado de muestras al laboratorio con la codificación y las características requeridas.

CR 7.5 Las determinaciones analíticas (nivel de ácido acético gramos/litro, acidez volátil, pH, estudios microbiológicos y niveles de antioxidante) se realizan según los protocolos establecidos, comprobando la composición del vinagre obtenido.

CR 7.6 El vinagre se almacena en recipientes, comprobando que estos se ajustan en volumen, cantidad, temperatura y humedad a lo requerido.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Depósitos, contenedores. Centrífugas. Filtros de tierras, placas. Filtros esterilizantes: membranas, ultrafiltración, ósmosis inversa. Dosificadores. Tanques de fermentación refrigerados. Equipos de producción de frío. Intercambiadores de calor de placas, tubulares, espirales, de superficie rascada para calentar o enfriar. Tanques con agitador. Barricas, botas, recipientes, soportes para crianza. Gasificadores. Paneles de control central, informatizados. Soportes informáticos. Instrumental de toma de muestras,

sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad: densímetro, equipos de valoración y destilación. Equipos portátiles de transmisión de datos. Dispositivos de protección en equipos y máquinas, bombas de vacío y concentradoras.

Productos y resultados:

Área de producción, organizada. Operaciones de mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos, efectuadas. Vinos espumosos, de aguja, gasificados aperitivos, aromatizados. Vermut, derivados vínicos, dulces, licorosos, mistelas y generosos de crianza obtenidos. Obtención de vinagre.

Información utilizada o generada:

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones de trabajo. Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ». Normativa aplicable, comunitaria, estatal y autonómica sobre vino. Normativa reguladora de la profesión. Normativa aplicable relativa a prevención de riesgos y seguridad alimentaria. Normativa aplicable sobre prácticas enológicas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: CONDUCIR EL PROCESO DE DESTILACIÓN Y ELABORAR AGUARDIENTES Y LICORES

Nivel: 2

Código: UC0551_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Organizar el puesto de trabajo de destilación y de elaboración de aguardientes y bebidas espirituosas, para evitar contaminaciones, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos, laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria.

CR 1.1 La información requerida sobre los productos, sobre la planificación de las operaciones de destilación y sobre la elaboración de aguardientes se obtiene según lo previsto en las fichas técnicas de producción.

CR 1.2 El puesto de trabajo se acondiciona según los procedimientos requeridos en la ficha técnica de producción, de forma que las condiciones higiénico-sanitarias de las instalaciones y de la maquinaria (columnas de destilación, y rectificación, alambiques, barricas, tanques de clarificación, entre otros) se mantengan de acuerdo a los requerimientos establecidos.

CR 1.3 Los materiales (vinos, otros macerados vegetales) que se van a utilizar se seleccionan a partir de las fichas técnicas de producción.

CR 1.4 Las condiciones requeridas (de limpieza, de capacidad y de tipo de material, entre otros) se comprueban en los depósitos y equipos auxiliares de destilación y de elaboración de bebidas espirituosas (aguardientes y licores), ajustándolas a las establecidas por el procedimiento, según la materia prima (uva, o manzana) y el producto a obtener.

CR 1.5 La aplicación de los programas de limpieza y desinfección por métodos manuales o automáticos (equipos CIP) se comprueban, teniendo en cuenta los puntos críticos del proceso y siguiendo los procedimientos de trabajo.

CR 1.6 Los equipos de destilación y de elaboración de aguardientes y bebidas espirituosas se preparan, cambiando el utillaje, de acuerdo al programa de producción establecido y a las órdenes de trabajo de la operación correspondiente.

RP 2: Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de las máquinas y de los equipos utilizados en el proceso de destilación y de elaboración de aguardientes y bebidas espirituosas, para asegurar el funcionamiento de los elementos que participan en el proceso, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria.

CR 2.1 El funcionamiento de los equipos, las máquinas y los instrumentos auxiliares utilizados en los procedimientos de destilación y de elaboración de aguardientes se comprueba, así como sus variables (temperatura, presión y otros), según la documentación técnica e instrucciones de la empresa.

CR 2.2 Los elementos gastados o deteriorados y las anomalías de funcionamiento se detectan, observando los equipos y máquinas utilizadas (equipos de transporte de fluidos, columnas de destilación y rectificación, intercambiadores de calor, entre otros).

CR 2.3 Las piezas o elementos especificados como de primer nivel, averiados o defectuosos en los equipos y máquinas se sustituyen, restableciendo su funcionamiento, según el plan de mantenimiento aplicable.

CR 2.4 Las operaciones referidas al mantenimiento de primer nivel realizado se registran en el historial de incidencias, transmitiendo al personal responsable el informe de anomalías detectadas que sobrepasan su nivel de competencia.

RP 3: Controlar el proceso de destilación, redestilación, y rectificación de productos fermentados, para obtener aguardientes simples y alcoholes, ajustándose a especificaciones técnicas del manual de procedimiento, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medio ambiente y de seguridad alimentaria.

CR 3.1 Los equipos y las condiciones de destilación se controlan, regulándolos según el producto a obtener, mediante especificaciones técnicas del manual de procedimiento.

CR 3.2 Las materias primas (alcoholes, orujo, frutas, cereales) se introducen por medio de canalizaciones y bombas a las columnas de destilación, comprobando sus características y especificaciones requeridas por el proceso productivo.

CR 3.3 La carga de alambiques se controla durante el proceso de destilación, efectuándose en el momento y con las cantidades requeridas, según las características de cada aguardiente.

CR 3.4 Los macerados vegetales se adicionan durante el proceso de destilación, según las especificaciones requeridas para cada aguardiente.

CR 3.5 Los destilados o aguardientes simples obtenidos se controlan, verificando, el proceso de evaporación y condensación del alambique y su ajuste al proceso productivo.

CR 3.6 El destilado etílico a partir del vino, del orujo de uva, de lías de vino o de uvas secas fermentadas obtenido por destilación se somete a un proceso de redestilación en alambique, purificándolo de impurezas y eliminando residuos nocivos, en un proceso de rectificación de alcoholes.

CR 3.7 Los parámetros de presión, temperatura y grado alcohólico se comprueban durante el proceso de destilación, corrigiéndolos según lo establecido en los manuales de trabajo.

CR 3.8 La separación y recogida de las diferentes fracciones (volátiles, cabezas, colas, central: holandas) se ejecutan según las especificaciones de la operación y de los productos a obtener.

CR 3.9 La información generada durante el proceso de obtención de aguardientes se registra en el sistema y soporte establecidos.

RP 4: Efectuar las mezclas y «coupages» para la obtención de aguardientes compuestos con añejamiento y por combinación de aguardientes simples y alcoholes, con la calidad requerida en las especificaciones técnicas, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria.

CR 4.1 El mezclado de los aguardientes, los alcoholes y la adición de otros ingredientes (edulcorantes, colorantes) se realiza según las proporciones y en los momentos indicados por la ficha técnica correspondiente.

CR 4.2 Las prácticas complementarias de elaboración de aguardientes compuestos (trasiegos, clarificación, filtración, refrigeración, aireación, oxigenación, soleo, radiación) se realizan en los momentos, con la periodicidad y con la calidad requerida en las instrucciones de cada operación concreta.

CR 4.3 Los parámetros (presión, temperatura y grado alcohólico) se controlan, durante el proceso de obtención de añejados, corrigiéndolos según lo establecido en los manuales de trabajo.

CR 4.4 Las maderas a emplear en el añejamiento de los aguardientes compuestos se seleccionan, acondicionándolas en función del producto a obtener según las instrucciones de la operación a realizar.

CR 4.5 La transferencia a las maderas de los aguardientes, alcoholes o mezclas, su llenado, cerrado y colocación en bodega se lleva a cabo en la forma establecida.

CR 4.6 Las condiciones ambientales (temperatura, humedad, aireación) de locales o bodegas se mantienen dentro de los márgenes establecidos durante la obtención de aguardientes compuestos.

CR 4.7 Las mezclas o «coupage» de los añejados se efectúan en las proporciones indicadas en las instrucciones de trabajo, según el tipo comercial deseado.

CR 4.8 Los controles de calidad se realizan durante el proceso de obtención de aguardientes compuestos, según el producto a obtener y las instrucciones de las operaciones a realizar.

CR 4.9 La información generada durante el proceso de obtención de aguardientes se registra en el sistema y soporte establecido.

RP 5: Efectuar las operaciones de maceración para la obtención de licores, según lo establecido en su formulación y ficha de elaboración, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria.

CR 5.1 Las características y el acondicionamiento previo del producto base (alcoholes, mezclas hidroalcohólicas) se ajusta según las especificaciones requeridas para la iniciación de la elaboración.

CR 5.2 La maceración de frutas y granos se realiza según la forma, los tiempos y en las condiciones indicadas en la ficha de elaboración específica de cada licor.

CR 5.3 La descarga y separación de los macerados en la obtención de licores se realiza según el tiempo y la forma señalados en las instrucciones de la operación.

CR 5.4 Los macerados, si procede, se llevan a destilación según las instrucciones de la operación a realizar.

CR 5.5 Los equipos y las condiciones para el clarificado o filtrado de los macerados se regulan, según los márgenes establecidos en las instrucciones de la operación a realizar.

CR 5.6 Los parámetros del proceso de obtención de bebidas espirituosas (grado alcohólico, grado de azúcar, densidad, estabilidad) se controlan, ejecutando las acciones correctoras necesarias establecidas en la ficha de elaboración.

CR 5.7 La información generada durante el desarrollo del proceso de elaboración de bebidas espirituosas se registra en el sistema y soporte establecido.

RP 6: Efectuar la toma de muestras, ensayos y pruebas necesarias para garantizar la calidad del proceso, según lo establecido en los protocolos correspondientes.

CR 6.1 El momento, el lugar, la forma y la cuantía indicada para la toma de muestra se identifican, siguiendo el protocolo correspondiente.

CR 6.2 La toma de muestras se traslada hasta el laboratorio, garantizando su inalterabilidad.

CR 6.3 El instrumental requerido para la realización de pruebas, ensayos rápidos y elementales, se seleccionan, calibrándolo según las instrucciones de empleo de la operación a realizar.

CR 6.4 Las pruebas o ensayos «in situ» se realizan con la precisión requerida en los protocolos.

CR 6.5 Los resultados de las pruebas realizadas tanto en laboratorio como «in situ» se evalúan, verificando la calidad que marca las especificaciones requeridas.

CR 6.6 Las propiedades organolépticas de los distintos productos se comprueban según los requerimientos de calidad establecidos.

CR 6.7 Las medidas correctoras necesarias se aplican, emitiendo el informe correspondiente en caso de desviaciones.

CR 6.8 La información generada durante el desarrollo del proceso de toma de muestras, ensayos y pruebas se registra en el sistema y soporte establecido.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Tanques, depósitos, tolvas, contenedores. Equipos de transporte de fluidos. Alambiques. Columnas de destilación y rectificación. Tanques de mezclado. Barricas, recipientes para añejamiento. Intercambiadores de calor. Tanques de clarificación. Filtros. Maceradores. Dosificadores. Osmosis, bombas de vacío, concentradoras. Paneles de control central, informatizados. Soportes informáticos. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Dispositivos de protección en equipos y máquinas.

Productos y resultados:

Áreas de producción, preparadas. Operaciones efectuadas en los equipos utilizados. Aguardientes simples de vino, de orujo, de frutas, de sidra, de cereales, de caña. Alcoholes destilados. Alcoholes rectificadas. Brandy. Whisky. Ron. Ginebra y anís destilados y fríos. Bebidas espirituosas: pacharán, marrasquino, de frutas y esencias, bitter, anisette, cremas, piperment, tequila y otros.

Información utilizada o generada:

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones de trabajo. Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de las pruebas de calidad «in situ». Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente, alcoholes, bebidas espirituosas y de seguridad alimentaria.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: CONTROLAR EL PROCESO DE ENVASADO Y ACONDICIONAMIENTO DE BEBIDAS

Nivel: 2

Código: UC0314_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar el producto para su envasado, siguiendo las especificaciones de la ficha técnica en el caso de que haya refermentación en botella, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente, envasado y de seguridad alimentaria.

CR 1.1 La mezcla de mosto y/o agua con la levadura de refermentación se realiza según las cantidades y la temperatura de la receta.

CR 1.2 El sirope azucarado o la cantidad de mosto necesaria a añadir se prepara, sirviendo de sustrato a la levadura de refermentación.

CR 1.3 El sirope y la levadura de refermentación se inoculan en la bebida a envasar, controlando las cantidades de oxígeno disuelto, dióxido de carbono y otros parámetros establecidos en la ficha técnica.

CR 1.4 La homogeneidad de la mezcla de levadura, sirope y bebida a envasar se comprueba, realizando las pruebas establecidas en la ficha técnica.

RP 2: Realizar el tratamiento del producto antes, durante y después del envasado, para garantizar sus características organolépticas y estabilidad, siguiendo las especificaciones de la ficha técnica.

CR 2.1 Los controles necesarios se realizan a la bebida (turbidez, filtrabilidad y colmatación entre otros), comprobando que reúnen las condiciones establecidas en la ficha técnica para su posterior tratamiento.

CR 2.2 Las dosis de aditivos se ajustan a los niveles fijados, garantizando la estabilidad del producto.

CR 2.3 Los parámetros del tratamiento térmico aplicado se controlan para cada tipo de bebida.

CR 2.4 Las condiciones de presión y caudal, entre otras, se comprueban durante el proceso de filtración amicrobótica, regulándolas dentro de los valores establecidos para cada tipo de bebida.

CR 2.5 La eficacia del tratamiento se comprueba tomando muestras periódicamente, y trasladándolas al laboratorio para ser sometidas a los ensayos especificados.

CR 2.6 Las medidas correctoras previstas en los manuales de procedimiento se aplican, en caso de desviaciones.

RP 3: Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de las máquinas, los equipos y los medios auxiliares necesarios para el envasado de bebidas, según lo especificado en las normas de producción.

CR 3.1 El funcionamiento de los equipos, las máquinas y los instrumentos auxiliares utilizados (llenadoras, cubas, cánulas y otros) se comprueba, así como sus variables (temperatura, presión y otros), según la documentación técnica e instrucciones de la empresa.

CR 3.2 Los elementos especificados como de primer nivel, gastados o deteriorados y las anomalías de funcionamiento se detectan, observando los equipos y máquinas utilizadas.

CR 3.3 Las piezas o elementos especificados como de primer nivel, averiados o defectuosos en los equipos y máquinas se sustituyen, restableciendo su funcionamiento.

CR 3.4 La documentación referida al mantenimiento de primer nivel realizado se registra en el historial de incidencias, transmitiendo al personal responsable el informe de anomalías detectadas que sobrepasan su nivel de competencia.

CR 3.5 El área de producción y las conducciones de la línea de envasado/embotellado se limpia y desinfecta siguiendo los plazos establecidos en las instrucciones de trabajo, utilizando vapor o solución detergente y/o desinfectante.

CR 3.6 Los equipos, las máquinas y los instrumentos auxiliares se seleccionan y se preparan siguiendo el programa de producción.

RP 4: Preparar las máquinas, los equipos y los medios auxiliares necesarios para el envasado de bebidas, regulándolos según las prescripciones establecidas en los manuales de procedimiento, para asegurar el cumplimiento de las especificaciones de calidad del producto final, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente, envasado y de seguridad alimentaria.

CR 4.1 La información requerida sobre los productos y sobre las especificaciones de envasado se obtiene según lo previsto en las fichas técnicas de producción.

CR 4.2 Los parámetros del proceso (temperaturas, tiempos de ciclo y velocidad, entre otros) de las máquinas y equipos (limpiadoras, moldeadora-sopladora de preformas y soldadoras, entre otras) se regulan mediante botones, pantallas táctiles o pulsadores, alcanzando la sincronización y el ritmo requeridos por las instrucciones de producción.

CR 4.3 El estado de los cartuchos y otros elementos filtrantes se comprueba en el embotellado de líquidos que requieren una filtración previa, realizando los ensayos especificados (prueba de punto de burbuja y test de integridad, entre otros).

CR 4.4 El suministro de los consumibles (botellas, tapones, cápsulas y etiquetas, entre otros) se solicitan al almacén según el ritmo de producción.

CR 4.5 Los recipientes o materiales de envasado (vidrio, plástico, metal y brik, entre otros) se preparan, ubicándolos en sus posiciones y adecuándose al lote en el que se va a trabajar.

CR 4.6 Los productos a envasar se identifican, determinando si son conformes respecto al lote y si están preparados, mezclados o combinados para ser procesados.

CR 4.7 Las etiquetas requeridas al envase y las inscripciones de identificación se corresponden al lote procesado.

CR 4.8 La limpieza de los envases no formados «in situ» se realiza en las condiciones marcadas por las especificaciones de trabajo.

CR 4.9 Los materiales de desecho y productos terminados que no cumplen las especificaciones se trasladan para su reciclaje o tratamiento en la forma y al lugar señalado.

RP 5: Supervisar la línea de envasado de bebidas, siguiendo las especificaciones técnicas requeridas, para asegurar el cumplimiento de las especificaciones de calidad del producto final.

CR 5.1 La temperatura y el nivel de concentración de producto detergente se controlan en las lavadoras de envases de vidrio, verificando el funcionamiento de los extractores de etiquetas.

CR 5.2 La formación de los envases confeccionados «in situ» (moldeadora-sopladora de preformas, entre otras) se controla, garantizando que sus características (forma, tamaño, grosor, soldadura y capas) son las que se especifican en el manual de proceso.

CR 5.3 El llenado de bebidas que necesitan mantener la presión de gas se realiza en condiciones isobarmétricas, garantizando el contenido en dióxido de carbono e impidiendo la disolución de oxígeno disuelto.

CR 5.4 El proceso automático de llenado de las botellas u otros recipientes se controla, mediante el sistema de regulación y contabilización correspondiente, y manteniendo la dosificación dentro de los límites establecidos mediante muestreo y pesado.

CR 5.5 El cerrado y el sellado del envase se ajustan a lo especificado para cada producto en el manual de instrucciones de la operación.

CR 5.6 La leyenda requerida en las etiquetas se comprueba, asegurando su identificación y control posterior y asegurando que se adhiere al envase en la forma y lugar correspondiente.

CR 5.7 Los testigos que verifican el equipamiento de control en línea (especialmente los inspectores electrónicos de envase vacío/lleno) se pasan según las normas establecidas.

CR 5.8 El producto envasado se traslada en la forma y al lugar adecuado, en función de los procesos o almacenamientos posteriores.

CR 5.9 Los materiales y productos consumidos a lo largo del proceso de envasado se contabilizan, disponiendo los sobrantes para su utilización y si fuera preciso, modificando las solicitudes de suministros.

RP 6: Controlar el proceso de envasado de bebidas, siguiendo las especificaciones técnicas requeridas, para asegurar la calidad y las características finales del lote, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente, envasado y de seguridad alimentaria.

CR 6.1 Las características del ambiente o atmósfera de envasado se mantienen dentro de los niveles marcados en las instrucciones de la operación.

CR 6.2 Las medidas correctoras para restablecer el equilibrio o parar el proceso, se aplican en situaciones de incidencia o de desviación solicitando, en su caso, la asistencia técnica.

CR 6.3 Los ratios de rendimiento se mantienen dentro de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.

CR 6.4 La toma de muestras del producto final, su identificación y su traslado, se llevan a cabo siguiendo los procedimientos establecidos.

CR 6.5 La información relativa a los resultados del trabajo, incidencias producidas y medidas correctoras, referencias de materiales y productos utilizados se registra en los soportes y con el detalle indicado.

CR 6.6 Las anomalías en el funcionamiento de los equipos se detectan, valorando si procede su corrección o avisando al servicio de mantenimiento por estar fuera de su competencia.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos de tratamiento térmico de bebidas: intercambiadores de placa, tubulares, pasteurizadores (flash, túnel), autoclaves. Equipos de filtración estéril. Equipos de preparación y formación de envases: despaletizadoras, limpiadoras (sopladora, enjuagadora, lavadora). Moldeadora-sopladora de preformas, termoformadoras. Líneas de envasado: enjuagadora, dosificadora-llenadora, embolsadoras, cerradoras, taponadoras, selladoras, soldadoras, precintadoras, capsuladoras, marcadoras, etiquetadoras, paletizadoras. Dispositivos de protección en equipos y máquinas.

Productos y resultados:

Área de envasado, preparada. Operaciones de mantenimiento de equipos de envasado, mantenidos. Bebidas envasadas dispuestas para su almacenamiento, comercialización y expedición. Informes de anomalías y disconformidades. Documentación de trazabilidad sobre lotes.

Información utilizada o generada:

Manuales de utilización de equipos, manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo de envasado. Referencias de materiales y productos. Documentación final del lote. Partes de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ». Normativa aplicable sobre el envasado y embotellado de bebidas. Normativa aplicable comunitaria y estatal relativa al etiquetado de productos alimenticios. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria.

MÓDULO FORMATIVO 1: MATERIAS PRIMAS E INSTALACIONES DE BODEGA

Nivel: 2

Código: MF0548_2

Asociado a la UC: Controlar la materia prima y preparar las instalaciones y la maquinaria de bodega

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Relacionar las características de la uva, frutas y demás materias primas con su aptitud para la elaboración de vinos y sidras.

CE1.1 Distinguir las distintas variedades y tipos de uva, frutas y otras materias primas, utilizadas en la elaboración de vinos y sidras.

CE1.2 Describir las características tecnológicas de las diferentes variedades de uva, frutas y otras materias primas, y relacionarlas con su aptitud enológica o de elaboración.

CE1.3 Describir los métodos de control de maduración para determinar el momento óptimo de recolección.

CE1.4 Identificar los principales defectos y alteraciones de la uva y otras materias primas, asociándolos a las causas y agentes que los originan.

CE1.5 Interpretar la documentación técnica relativa a las especificaciones que deben cumplir las materias primas en las industrias de elaboración de bebidas.

CE1.6 Enumerar las materias auxiliares, identificar su estado y condiciones de uso, señalando su actuación en los diferentes procesos de elaboración de bebidas.

CE1.7 Deducir las condiciones y cuidados de almacenamiento requeridos por las materias primas, en función de su estado y posterior aprovechamiento industrial.

CE1.8 En un supuesto práctico de recepción de uva u otras materias primas, a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar los pesajes y registros pertinentes.
- Reconocer defectos y alteraciones en la uva u otras materias primas.
- Realizar la toma de muestra y valorarla en función de su aspecto, caracteres externos y cata.
- Efectuar determinaciones físico-químicas inmediatas en uva, frutas y otras materias primas.
- Elaborar un informe razonado sobre su aceptación o no y sus posibles aprovechamientos.
- Fijar las condiciones de almacenamiento.

C2: Identificar los requerimientos y realizar operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos de producción.

CE2.1 Explicar el funcionamiento y constitución de los equipos de producción utilizados en los procesos de vinificación o similares, empleando correctamente conceptos y terminología e identificando las funciones y contribución de los principales conjuntos, dispositivos o elementos.

CE2.2 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de los equipos.

CE2.3 Explicar las anomalías que más frecuentemente se presentan durante la utilización habitual de los equipos.

CE2.4 En un supuesto práctico de utilización y mantenimiento de los equipos de vinificación básicos, a partir de unas condiciones dadas:

- Efectuar la limpieza de equipos y recipientes por procedimientos manuales o automáticos logrando los niveles exigidos por los procesos y productos.
- Realizar las adaptaciones de los equipos y los cambios de elementos requeridos por los distintos tipos de elaboración.
- Realizar las comprobaciones rutinarias de los elementos de regulación y control.
- Efectuar la puesta en marcha y parada siguiendo el orden de actuación fijado.
- Identificar y ejecutar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

C3: Analizar y aplicar los procesos de limpieza de instalaciones.

CE3.1 Diferenciar los conceptos y niveles de limpieza utilizados en la industria del vino y otras bebidas fermentadas.

CE3.2 Comparar los distintos productos y tratamientos de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización) y sus condiciones de empleo.

CE3.3 Especificar la toxicidad o peligrosidad de los productos con las medidas de protección a tomar durante su manipulación.

CE3.4 Describir las operaciones, condiciones y medios empleados en la limpieza de instalaciones.

CE3.5 En un supuesto práctico de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización), a partir de unas condiciones dadas:

- Justificar los objetivos y niveles a alcanzar.
- Seleccionar los productos, tratamientos y operaciones a utilizar.
- Fijar los parámetros a controlar.
- Enumerar los equipos necesarios.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.8; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.5.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás; demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Contenidos:

1. La uva y otras materias primas

Zonas y producciones vitivinícolas.

La uva, características, variedades, calidad.

Manzana, características, variedades, calidad.

Otros frutos, características, variedades, calidad.

Materias auxiliares: características, actuación, normativa.

2. Toma de muestras y análisis físico-químicos y sensoriales de la materia prima

Técnica de muestreo.

Procedimiento de toma de muestras.

Determinaciones físico-químicas inmediatas.
Cata de uva y otras materias primas.

3. Instalaciones y equipos de bodega Composición y distribución del espacio.

Equipos genéricos. Composición, funcionamiento, aplicaciones y manejo: Tanques, depósitos, tolvas. Transporte de sólidos: sinfines, elevadores. Bombeo y conducción de líquidos. Dosificadores, sulfitómetros. Clarificadores centrífugos. Filtros de tierra, placas, esterilizantes.

Equipos específicos de tratamiento de vendimias y de otras materias primas: Despalilladoras-estrujadoras. Bombas de vendimia. Escurreidores, maceradores, prensas. Locales y recipientes de crianza. Bombas de trasiego y mangueras alimentarias, enlaces permanentes, semipermanentes o móviles (Abrazaderas, Racords y enlaces, fijos o desmontables, enlaces tipo Barcelona, enlaces rápidos de rotula, de bola.

4. Limpieza de instalaciones y equipos en industria vitivinícola

Concepto y niveles de limpieza: limpieza física, química, microbiológica.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización.

Fases y secuencias de operaciones.

Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades, precauciones.

Desinfección y esterilización. Desinfectantes químicos, tratamientos térmicos.

Desinsectación, insecticidas. Desratización, raticidas.

Sistemas y equipos de limpieza.

Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

Limpieza y mantenimiento de depósitos y envases: envases vinarios, de madera alterada.

5. Proceso de recepción de las materias primas para la elaboración de productos fermentados

Medios de transporte utilizados y sistemas de descarga de la materia prima.

Remolques. Tipos de remolques, capacidad.

Recipientes utilizados en el transporte.

Cajas. Tipos de cajas, capacidad.

Recepción y control de las materias primas y auxiliares.

Características del enzimado.

Sulfitado de la vendimia.

Pesaje. Manejo de básculas, tipos de básculas.

Sistemas de descarga del fruto.

Tolva de recepción: características técnicas.

Despalillado, estrujado, mayado, otros.

Normativa aplicable de prevención de riesgos, medioambiente y seguridad alimentaria.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control de la materia prima y con la preparación de las instalaciones y de la maquinaria de bodega, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

– Experiencia Profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: OPERACIONES DE VINIFICACIÓN

Nivel: 2

Código: MF0549_2

Asociado a la UC: Controlar las fermentaciones y el acabado de los vinos

Duración: 210 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir los procedimientos de elaboración y crianza de vinos y otros productos fermentados relacionando las operaciones necesarias, los productos de entrada y salida y los medios empleados.

CE1.1 Interpretar la documentación técnica sobre la ejecución de los procesos de vinificación (diagramas de bloques, flujo de producto), las especificaciones de las materias primas y productos y los manuales de procedimiento y calidad.

CE1.2 Justificar la secuencia necesaria en los trabajos de ejecución del proceso: caracterización del producto y del procedimiento, preparación y mantenimiento de equipos y máquinas, identificación, comprobación y alimentación de productos entrantes, fijación y control de parámetros, pruebas y verificaciones de calidad.

CE1.3 Asociar los procesos y procedimientos de vinificación con los productos de entrada y los equipos necesarios y salida, describiendo los fundamentos y la secuencia de operaciones de cada uno de ellos.

CE1.4 Relacionar entre sí los procesos de elaboración, crianza y envasado y, en su caso, posterior transformación de los vinos y otros productos fermentados.

C2: Aplicar tratamientos a la vendimia y otras materias primas, para obtener mostos consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CE2.1 Distinguir las diferentes operaciones de tratamiento mecánico de la uva procedente de la vendimia o de otras materias primas, señalando, en cada caso, su aplicación y las máquinas necesarias.

CE2.2 Identificar las condiciones de ejecución y los parámetros de control de los diversos tratamientos recibidos por las materias primas en función de su estado y del producto a obtener.

CE2.3 Describir las diferentes técnicas de desfangado-clarificado y corrección de mostos, indicando su utilidad, los equipos y sustancias auxiliares necesarias, las condiciones de operación y los parámetros de control.

CE2.4 Discriminar en función de su utilidad los distintos tipos de mostos, subproductos y residuos obtenidos.

CE2.5 En un supuesto práctico de obtención de mosto, a partir de un proyecto y unos materiales dados:

- Seleccionar las máquinas, equipos y recipientes a utilizar en el tratamiento a la vendimia y en la obtención del mosto.
- Efectuar la carga o alimentación, asignar los parámetros y operar las máquinas y equipos de tratamiento de la vendimia.
- Realizar la distribución en depósitos para la obtención del mosto.
- Regular las condiciones y equipos para el desfangado-clarificado de los mostos.
- Separar y trasladar para su reemplazo o evacuación los subproductos.
- Dosificar y adicionar los correctores del mosto indicados.

- Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.
- Contrastar las características de los mostos en relación a los requerimientos del proceso.

C3: Aplicar las técnicas de fermentación y estabilización de los productos, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CE3.1 Diferenciar los distintos tipos de fermentaciones, los agentes responsables y las sustancias auxiliares y relacionarlas con los distintos procesos y productos.

CE3.2 Identificar las condiciones en que deben desarrollarse las fermentaciones de los diversos caldos, los recipientes necesarios, los parámetros de control, los momentos de descube, los trasiegos y los métodos detención o finalización.

CE3.3 Reconocer las diferentes técnicas de estabilización y conservación de vinos, indicando su utilidad, los equipos y sustancias auxiliares necesarias, las condiciones de operación y los parámetros de control.

CE3.4 Describir los signos de las principales alteraciones que pueden sufrir los vinos a lo largo de su proceso de elaboración, las causas que las provocan y las posibilidades de prevención y corrección.

CE3.5 En un supuesto práctico de control fermentación y estabilización de productos, a partir de un proyecto y unos materiales dados:

- Comprobar el estado y tratamientos recibidos por el mosto o masa de partida.
- Seleccionar los recipientes y equipos a utilizar en la fermentación y estabilización del vino.
- Efectuar el encubado y dosificado de los agentes de fermentación, auxiliares y en su caso, otros ingredientes o acompañantes.
- Asignar y controlar los parámetros de fermentación.
- Realizar los descubes y trasiegos en los momentos y formas requeridos.
- Someter a los caldos a una posterior fermentación en los recipientes o envases y en las condiciones requeridas.
- Regular las condiciones y equipos para aplicar los tratamientos de estabilización y conservación.
- Apreciar los síntomas de posibles alteraciones de los caldos.
- Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.
- Contrastar las características de los caldos con las especificaciones previstas.

C4: Aplicar técnicas de clarificación y estabilización por frío en los vinos, consiguiendo la transparencia de los caldos.

CE4.1 Especificar las características físico-químicas de los clarificantes, relacionando los diferentes tipos.

CE4.2 Determinar las características de la estabilización por frío.

CE4.3 En un supuesto práctico de clarificación de un vino, a partir de unas condiciones dadas:

- Determinar a pequeña escala la dosis de clarificantes requerida en la clarificación de una partida de vino.
- Adicionarla a la partida de vino.
- Efectuar el análisis de turbidez para ver los resultados finales.

C5: Caracterizar los métodos de la crianza del vino y realizar el seguimiento, consiguiendo las calidades requeridas.

CE5.1 Relacionar la realización de las operaciones de mezclado y acabado de los vinos con la necesidad de obtener un producto apto para la comercialización, o en su caso, para la crianza.

CE5.2 Enumerar los argumentos que apoyan o desaconsejan la crianza de los vinos y justificar la necesidad de partir de productos de calidad y características destacadas.

CE5.3 Diferenciar los principales sistemas de crianza de vinos, precisando en cada caso los recipientes, locales, condiciones ambientales y períodos necesarios, las operaciones a realizar y los parámetros a controlar en función de la evolución de las características del vino.

CE5.4 En un supuesto práctico de iniciación y seguimiento de la crianza de un vino, a partir de un proyecto y unos materiales dados:

- Seleccionar y comprobar el estado y prestaciones de las maderas o recipientes necesarios, efectuar su llenado y colocación correcta.
- Comprobar y regular las condiciones ambientales de los locales de crianza.
- Ejecutar los trasiegos y demás manipulaciones en la forma y momentos adecuados.
- Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.
- Contrastar las características del producto con las especificaciones previstas.

C6: Caracterizar los vinos, las sidras y las bebidas alcohólicas procedentes de fermentación.

CE6.1 Clasificar los vinos y otras bebidas alcohólicas, de acuerdo con los criterios utilizados al respecto.

CE6.2 Describir las características de los distintos tipos de vinos, sidras y otras bebidas fermentadas.

CE6.3 Interpretar las especificaciones de los parámetros de calidad de los diferentes vinos, sidras y otras bebidas fermentadas.

CE6.4 Identificar los productos en curso y subproductos y residuos originados en los procesos de elaboración de vino, sidras y otras bebidas fermentadas y sus posibles aprovechamientos.

CE6.5 Relacionar las bebidas con las materias primas y auxiliares y con los procesos de elaboración y a que se someten.

CE6.6 Justificar los requerimientos y cuidados de almacenamiento que necesitan los distintos productos de acuerdo con sus características.

CE6.7 En un supuesto práctico de un muestrario o colección de vinos y otras bebidas fermentadas, a partir de un proyecto y unos materiales dados:

- Reconocer los tipos de producto, sus denominaciones y categoría comercial.
- Describir las características técnicas y diferenciadores de cada producto.
- Contrastar los parámetros obtenidos a través de pruebas o test con las especificaciones requeridas y, en consecuencia, valorar su calidad.
- Fijar las condiciones de almacenamiento y mantenimiento.
- Deducir las principales etapas del proceso de elaboración y crianza sufrido por cada producto.

C7: Analizar las técnicas de toma de muestras, para la verificación de la calidad de las materias primas y productos en la industria de elaboración de vinos y otras bebidas fermentadas.

CE7.1 Explicar los diferentes procedimientos y formas de toma de muestras empleadas en la industria de elaboración de vinos y demás bebidas fermentadas, reconociendo y manejando el instrumental asociado.

CE7.2 Identificar los sistemas de constitución, marcaje, traslado y preservación de las muestras.

CE7.3 Relacionar la forma de toma de muestras (número, frecuencia, lugar, tamaño de extracciones) con la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.

CE7.4 En un supuesto práctico de toma de muestras, a partir de un proyecto y unos materiales dados (de materias primas y auxiliares, de productos en curso y elaborados de subproductos y residuos):

- Interpretar el protocolo de muestreo.
- Elegir y preparar el instrumental apropiado.
- Realizar las operaciones para la obtención y preparación de las muestras en los lugares, forma y momentos adecuados.
- Identificar y trasladar las muestras.

C8: Aplicar los métodos de análisis químico y microbiológico, para la determinación inmediata de los parámetros básicos de calidad de productos, en la industria de bebidas.

CE8.1 Definir los conceptos físicos, químicos y microbiológicos necesarios para aplicar métodos de análisis inmediatos en mostos, vinos y otras bebidas.

CE8.2 Realizar cálculos matemáticos y químicos elementales para lograr el manejo fluido de los datos obtenidos en los análisis.

CE8.3 Identificar, calibrar y manejar el instrumental y reactivos que intervienen en las determinaciones de parámetros básicos de calidad.

CE8.4 Reconocer y utilizar las operaciones de preparación de la muestra para su análisis (dilución, concentración, homogeneización, estabilización) para su posterior análisis físico-químico o microbiológico.

CE8.5 En un supuesto práctico de una muestra debidamente identificada de un producto en elaboración, vino, sidra u otra bebida, a partir de un proyecto y unos materiales dados:

- Efectuar ensayos químicos y microbiológicos, utilizando los procedimientos e instrumental indicados.
- Validar y documentar los resultados obtenidos y elaborar informe sobre desviaciones.

C9: Aplicar los protocolos y técnicas de análisis sensorial de la cata de vinos, sidras y otras bebidas fermentadas, y realizar la descripción de las sensaciones obtenidas.

CE9.1 Asociar la composición de los vinos, sidras y otras bebidas fermentadas a sus caracteres gustativos, olfativos y visuales.

CE9.2 Enumerar las características a apreciar en una cata y los puntos o niveles de referencia.

CE9.3 Describir las vías y formas de apreciación y cuantificación de cada uno de los caracteres organolépticos.

CE9.4 Interpretar y manejar el léxico y las expresiones de uso habitual en los procedimientos de descripción de las sensaciones obtenidas en la cata de bebidas fermentadas.

CE9.5 Relacionar las características y cualidades de los distintos tipos de vinos y bebidas con la gastronomía.

CE9.6 En un supuesto práctico de cata de vinos u otras bebidas, a partir de un proyecto y unos materiales dados:

- Apreciar las características organolépticas de los productos a través de los tests pertinentes.
- Describir sus características y cualidades.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.3; C5 respecto a CE5.4; C6 respecto a CE6.7; C7 respecto a CE7.4; C8 respecto a CE8.5; C9 respecto a CE9.6.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás; demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Contenidos:

1. Obtención de mostos

Tratamientos físicos a la vendimia y a otras materias primas (uvas y manzanas).

Extracción de mostos: escurrido.

Maceración. Maceración prefermentativa en frío. Duración de la maceración.

Factores que influyen.

Prensado. Presiones de trabajo según tipo y calidad del producto.

Tratamientos de limpieza y desinfección del material.

Procesado de otras frutas.

Tratamientos químicos en la obtención de mostos: sulfitado en la obtención de mostos, cálculo de la dosis de sulfuroso.

Escurreo: estático y mecánico.

Macerado.

Prensado.

Tratamientos de desinfección.

Procesado de otras frutas.

Destino del mosto obtenido: mosto natural. Mosto fresco para vinificación, producción de mistelas, edulcoración de vinos, mosto conservado. Mostos apagados, mosto concentrado.

Obtenido por deshidratación parcial.

Obtención de sidras.

Procedimientos de toma de muestras. Cierre de envases.

Determinaciones analíticas realizadas «in situ» en los mostos.

Sistemas de identificación, registro y traslado de las muestras.

Adiciones y correcciones del mosto. Legislación aplicable.

Toma de muestras de los mostos y su posterior corrección.

Técnicas de muestreo en los mostos.

2. Tratamientos físico-químicos de los mostos

Tratamientos químicos en la obtención de mostos: sulfitado en la obtención de mostos, cálculo de la dosis de sulfuroso.

Acidificación/desacidificación: ácidos utilizados, ácido tartárico, cítrico.

Tratamientos físicos en la obtención de mostos: desfangado y clarificación de mostos: decantación. Intensidad del desfangado. Técnicas de desfangado. Desfangado estático y dinámico.

Control de la turbidez: clarificantes, características.

Tipos de clarificantes de mostos: cálculo de la dosis de clarificantes, ensayos de laboratorio.

Clarificación mecánica: centrifugación, características y técnicas.

Filtración y abrillantado de mostos: características y técnicas, filtros de masas, filtros de placas.

Residuos obtenidos en la obtención de mostos: orujos, fangos, evacuación de residuos.

Aprovechamiento de residuos.

3. Conducción de la fermentación

Características de las levaduras: condiciones biológicas de las levaduras, condiciones físicas de las levaduras, condiciones químicas de las levaduras.

Siembra de levaduras activas seleccionadas: pies de cuba. Características.

Protocolos en la siembra de levaduras.

Operaciones durante el proceso: Encubado de vendimias o mostos. Remontado. Descube. Trasiegos.

Control del descube.

Depósitos de fermentación. Materiales: Madera; Cementos: desnudo, revestido; Aceros: esmaltado, acero inoxidable.

Tipos de fermentación, agentes responsables, incorporación de levaduras y bacterias seleccionadas.

Control de temperaturas y seguimiento de la fermentación: Fermentación alcohólica.

Fermentación maloláctica: condiciones y equipos para el proceso de fermentación maloláctica.

Alteraciones durante el proceso, síntomas, prevención y corrección.

Análisis antes del inicio de la fermentación: fundamentos físico-químicos para la determinación de parámetros de calidad.

Métodos de análisis: fundamentos.

Relaciones glucométricas (Baumé, Brix, Grado probable y otros).

Determinaciones físico-químicas básicas efectuados al inicio de la fermentación: acidez total, pH, acidez volátil, azúcar, anhídrido sulfuroso, ácido málico, otros.

Condiciones de desarrollo de levaduras, bacterias y lisozimas.

Activadores de fermentación. Nutrientes específicos.

Fermentación super-4. Características y fundamentos y técnica.

Técnicas de vinificación para vinos blancos y rosados. Maceración, prefermentativa de hollejos.

Control de temperaturas y seguimiento de la fermentación: Fermentación alcohólica.

Construcción de diagramas tiempo/temperatura.

Los problemas fermentativos. Ralentizaciones y paradas de fermentación.

Alteraciones durante el proceso fermentativo, síntomas, prevención y corrección.

Técnicas de vinificación para la elaboración de vinos tintos: maceración inicial en caliente, maceración inicial en frío, maceración carbónica, vinificación continúa, termovinificación, flash detente.

4. Operaciones de estabilización de vinos

El proceso de clarificación en sidras y vinos: clarificación de los vinos, sidras y otros productos.

Principios de la clarificación de vinos: mecanismos en la clarificación, factores que influyen en la clarificación.

Ensayos de clarificación: control de la estabilidad coloidal, medidas de turbidez (NTU).

Sobreencolado: causas del sobreencolado, prevención.

Tipos de clarificantes: las gelatinas, la ovoalbúmina, la ictiocola, caseína, las proteínas vegetales, bentonitas, los alginatos, los taninos, los soles de sílice, el PVPP, otros.

Los procesos de filtración y centrifugación: la filtración, finalidad.
Mecanismos de filtración: filtración por tamizado, filtración en profundidad.
Materiales y medios filtrantes.
Tipos de filtros: filtros de placas, filtros lenticulares, filtros de aluvionado continuo, filtros de vacío, filtros prensa, filtros de membrana. Filtros tangenciales.
Controles, antes y después, de la filtración.
La centrifugación: ventajas e inconvenientes.
Estabilización tartárica de los vinos: métodos de estabilización tartárica.
Tratamientos por frío.
Sistema por estabulación. Métodos continuos. Adición de cristales de bitartrato potásico.
Otros productos utilizados en la estabilización tartárica.
Eliminación de tartratos. Aprovechamiento industrial.

5. Operaciones de acabado y crianza

Operaciones de acabado y crianza de los vinos: clasificación y conservación de los productos.
Crianza, objetivos y métodos.
Características de los vinos y otros productos destinados a crianza: mezclado de vinos.
Operaciones durante la crianza: Trasiegos y rellenos.
Crianza en madera. Tipos de madera.
Tipos de vinos de crianza. Denominación de origen.
Clasificación y conservación de los productos.
Mezclado de vinos.

6. Incidencia ambiental de la industria vitivinícola

Agentes y factores de impacto.
Tipos de residuos generados.
Normativa aplicable sobre protección ambiental.
Medidas de protección ambiental en la industria alimentaria: ahorro y alternativas energéticas. Residuos sólidos y envases. Emisiones a la atmósfera. Vertidos líquidos.
Otras técnicas de prevención o protección.

7. Vinos, derivados vínicos Otras bebidas fermentadas

Composición de los vinos y derivados.
Vinos. Clasificaciones, normativa, denominaciones, principales características.
Derivados vínicos.
Subproductos de la industria vinícola.
Otras bebidas fermentadas: sidras y bebidas fermentadas a base de otras frutas.

8. Toma de muestras y análisis físico-químicos y sensoriales de productos en la industria de bebidas

Técnicas de muestreo.
Sistemas de identificación, registro, traslado de las muestras.
Procedimientos de toma de muestras en la industria vinícola.
Casos prácticos en bebidas en elaboración y terminadas.
Fundamentos físico-químicos para la determinación de parámetros de calidad.
Métodos de análisis.
Determinaciones químicas básicas en la industria vinícola.
Pruebas microbiológicas.
Análisis sensorial o cata de vinos y otras bebidas: características organolépticas.
Técnicas y protocolos de cata.
Relaciones gastronómicas.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control de las fermentaciones y con el acabado de los vinos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia Profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: VINIFICACIONES ESPECIALES

Nivel: 2

Código: MF0550_2

Asociado a la UC: Realizar vinificaciones especiales

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar las técnicas necesarias para tratar el vino base con el fin de obtener vinos espumosos.

CE1.1 Clasificar, según el contenido en materias reductoras, los distintos tipos de espumosos, indicando proporciones en cada uno de ellos.

CE1.2 Obtener un determinado volumen de licor de tiraje, dosificando los distintos componentes, según lo determinado en la normativa específica, para conseguir la presión correspondiente.

CE1.3 Establecer diferencias y analogías entre los diferentes métodos de obtención de vinos espumosos.

CE1.4 Describir las operaciones que se llevan a cabo en botella para obtener espumosos, por el método tradicional antes del degüelle, explicando el significado de cada operación.

CE1.5 Describir el proceso de degüelle que se lleva a cabo en el proceso de obtención de espumosos, especificando las técnicas que se utilizan y su finalidad.

CE1.6 En un supuesto práctico de elaboración de un vino espumoso en grandes envases, a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar la preparación de vino base, azúcar y levaduras.
- Realizar el seguimiento de la segunda fermentación.
- Efectuar las operaciones de separación de lías.
- Obtener un determinado volumen de licor de expedición para obtener distintos tipos de espumosos.

C2: Aplicar las técnicas necesarias para tratar el vino base con el fin de obtener vinos de aguja y gasificados.

CE2.1 Establecer diferencias entre vinos de aguja, gasificados y espumosos, respecto a: presión, origen del CO₂ (dióxido de carbono), contenido en materias reductoras, métodos de elaboración.

CE2.2 Controlar la fermentación para obtener vinos de aguja, de forma que se consiga el desdoblamiento de los azúcares y el CO₂ (dióxido de carbono) correspondiente.

CE2.3 Describir diferentes métodos de dosificación de CO₂ para obtener vinos gasificados.

CE2.4 En un supuesto práctico de elaboración de vino gasificado, a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar cálculos de solubilidad de CO₂ para obtener un volumen determinado en vino gasificado.
- Realizar las determinaciones analíticas que sirven para controlar las características de los vinos gasificados, interpretando resultados obtenidos.

C3: Aplicar las técnicas requeridas en la elaboración de aperitivos y derivados vínicos.

CE3.1 Clasificar los distintos tipos de derivados vínicos y de mosto, atendiendo a la existencia o no de alcohol, y a la naturaleza de sus componentes.

CE3.2 Determinar las prácticas y tratamientos que se llevan a cabo en la obtención de derivados vínicos, y que están permitidos en la normativa vigente.

CE3.3 Indicar que alteraciones pueden producirse en las sangrías, determinando tratamientos de estabilización, para evitarlas.

CE3.4 Describir las sustancias empleadas en la elaboración de vermut, indicando las proporciones en que se combinan.

CE3.5 En un supuesto práctico de elaboración de sangría, a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar la preparación de los mostos, mistela, arrope, azúcares u otros productos azucarados permitidos.
- Efectuar la adición de zumos, extractos o esencias naturales de frutos cítricos u otras frutas.
- Realizar la mezcla en las proporciones definidas para el tipo de sangría a obtener.

CE3.6 En un supuesto práctico de un muestrario o colección de vinos aromatizados y refresco de vino, a partir de unas condiciones dadas:

- Reconocer los tipos de producto, su denominación y categoría comercial.
- Describir las características técnicas y diferenciadoras de cada producto.
- Contrastar los parámetros obtenidos a través de pruebas o test con las especificaciones requeridas y, en consecuencia, valorar su calidad.
- Deducir las principales etapas del proceso de elaboración sufrido por cada producto.

C4: Aplicar las técnicas y procedimientos, para la obtención de vinagre.

CE4.1 Diferenciar distintos vinagres según su materia prima de origen, su método de elaboración y su envejecimiento.

CE4.2 En un supuesto práctico de obtención de vinagre, a partir de unas condiciones dadas:

- La naturaleza del vino idóneo, para la obtención del vinagre.
- Condiciones óptimas, para el desarrollo de bacterias acéticas.
- Filtración y clarificación para obtener un perfecto acabado.

- El contenido en acético y demás constituyentes.
- Utilizar diferentes métodos de fabricación de vinagre y comparar los productos sí obtenidos.
- Someter los vinagres a procesos de envejecimiento y crianza.
- Efectuar las diferentes técnicas de estabilización y conservación de los productos obtenidos.

C5: Diferenciar los distintos tipos de vinos dulces y licorosos, así como las variedades de uva que los origina.

- CE5.1 Clasificar los distintos tipos de vinos de licor, según: elaboración, alcoholización, crianza.
- CE5.2 Determinar las características de los vinos atendiendo al sabor, color y aroma de los más importantes vinos de licor.
- CE5.3 Indicar que características deben existir, para obtener vinos licorosos respecto: al suelo, variedad de uva y condiciones climáticas.
- CE5.4 Indicar las diferentes metodologías que permiten concentrar el contenido en azúcar de las uvas y mostos.

C6: Describir el proceso de crianza por métodos biológicos, así como, por el sistema de envejecimiento dinámico o de soleras y criaderas para obtener vinos generosos.

- CE6.1 Clasificar y seleccionar los vinos, indicando las características de cada categoría, con el fin de saber qué vinos se destinan a la crianza bajo velo de «flor» y, cuales a la crianza no biológica, así como las operaciones previas de encabezado.
- CE6.2 Determinar, en el proceso de alcoholización de vinos, qué graduación han de alcanzar estos para transformarse en finos, olorosos o dulces y qué modalidades de crianza se han de seguir.
- CE6.3 Describir, en la modalidad de crianza biológica bajo velo de «flor» las condiciones de graduación, temperatura, tiempo y tipo de levaduras que intervienen para criar vinos finos.
- CE6.4 Ordenar, en la modalidad de envejecimiento evolutivo, el sistema de soleras y criaderas, determinando la frecuencia en los trasiegos y la proporción en las extracciones y correcciones alcohólicas tras cada corrida de escala («saca» y «rocío»), observando las orientaciones técnicas y normativas para obtener vinos olorosos.

C7: Identificar los requerimientos y realizar operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos de vinificaciones especiales.

- CE7.1 Explicar el funcionamiento y constitución de los equipos de producción utilizados en los procesos de vinificación especiales, empleando conceptos y terminología e identificando las funciones y contribución de los principales conjuntos, dispositivos o elementos.
- CE7.2 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de los equipos.
- CE7.3 Explicar las anomalías que más frecuentemente se presentan durante la utilización habitual de los equipos.
- CE7.4 En un supuesto práctico de utilización y mantenimiento de los equipos de vinificación especiales, a partir de unas condiciones dadas:
 - Efectuar la limpieza de equipos y recipientes por procedimientos manuales o automáticos logrando los niveles exigidos por los procesos y productos.
 - Realizar las adaptaciones de los equipos y los cambios de elementos requeridos por los distintos tipos de elaboración.
 - Realizar las comprobaciones rutinarias de los elementos de regulación y control.

- Efectuar la puesta en marcha y parada siguiendo el orden de actuación fijado.
- Identificar y ejecutar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.5 y CE3.6; C4 respecto a CE4.2; C7 respecto a CE7.4.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos así como a situaciones o contextos nuevos.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Contenidos:

1. Preparación de las máquinas y equipos utilizados en vinificaciones especiales
Acondicionamiento de las máquinas y equipos requeridos en las vinificaciones especiales (vinos espumosos, de aguja, gasificados, dulces, licorosos, generosos, mistelas, aperitivos y derivados vínicos).

Reajuste de parámetros: características.

Preparación de instalaciones.

Preparación de los elementos de control: paneles de control.

Mantenimiento de primer nivel de equipos de vinificaciones especiales.

2. Concepto y clasificación general de vinos espumosos y gasificados

Vinos espumosos naturales. Variedades de uva.

Licor de tiraje: coupage de vino de base, levaduras y azúcar.

Licor de expedición, en la segunda fermentación.

Control de la evolución de las levaduras durante la segunda fermentación, tanto en botella como en grandes envases.

Removido de botellas: a mano o de forma mecánica.

Sedimento de levaduras.

Separación, de sedimentos (lías, posos), en la segunda fermentación de vinos.

Métodos de obtención de vinos espumosos. Método tradicional. Método Charmat. Otros métodos de interés.

Obtención de vinos de aguja y gasificados. Variedades de uva.

Métodos de adición de anhídrido carbónico, para obtener vinos gasificados.

3. Elaboración de vinos de licor y generosos, aperitivos y derivados vínicos. Vinos generosos

Características de los vinos de licor. Clasificación y legislación. Vinos de Jerez. Métodos de elaboración. Clasificación de los vinos. Alcoholización. Envejecimiento biológico. Envejecimiento oxidativo. Vinos de Montilla-Moriles. Vinos de Málaga. Otros vinos licorosos de España. Vinos licorosos elaborados en el mundo. Métodos de elaboración.

Prácticas y tratamientos admitidos en la elaboración de bebidas derivadas de vino y mosto.

Clasificación técnica de bebidas derivadas: elaboradas con mosto, elaboradas con vino, o vino y mosto. Procesos de elaboración. Tratamientos de estabilización Aromatizados.

Vermuts. Composición. Proporciones de sus ingredientes. Adición de sustancias vegetales.

Maceración. Adición de extractos. Aperitivos vínicos. Vinos quinados.

Vinos generosos: características y tipos.

Vinos de Jerez: características.

Tipos de crianza: biológica, físico-química y química.

4. Elaboración de vinagres

Selección de vinos, para la obtención de vinagre. Criterios técnicos. Fermentación acética: bacterias acéticas. Control de la fermentación acética. Condiciones óptimas para favorecer la fermentación acética.

Prácticas y tratamientos admitidos en la elaboración de vinagres, según normativa.

Composición química del vinagre. Determinaciones analíticas.

Métodos de obtención de vinagres: Método de Orleans. Método Frings. Envejecimiento de vinagres. Alteraciones del vinagre.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de vinificaciones especiales, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

– Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: DESTILERÍA-LICORERÍA

Nivel: 2

Código: MF0551_2

Asociado a la UC: Conducir el proceso de destilación y elaborar aguardientes y licores

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los procedimientos de destilación y de elaboración de bebidas espirituosas, relacionando las operaciones necesarias, los productos de entrada y salida y los medios empleados.

CE1.1 Interpretar la documentación técnica sobre la ejecución de los procesos de destilación y elaboración de licores (diagramas de bloques, flujo de producto), las fichas técnicas de elaboración de los productos y los manuales de procedimiento y calidad.

CE1.2 Justificar la secuencia necesaria en los trabajos de ejecución del proceso: caracterización del producto y del procedimiento, preparación y mantenimiento de equipos y máquinas, identificación, comprobación y alimentación de productos entrantes, fijación y control de parámetros, pruebas y verificaciones de calidad.

CE1.3 Asociar los procesos y procedimientos de destilación y elaboración de bebidas espirituosas con los productos de entrada y salida y los equipos necesarios, describiendo los fundamentos y la secuencia de operaciones de cada uno de ellos.

CE1.4 Relacionar los procesos de destilación con los de obtención de caldos o subproductos alcohólicos y con los de elaboración y envasado de los diversos bebidas espirituosas.

C2: Identificar los requerimientos y realizar las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos de destilería y licorería.

CE2.1 Explicar el funcionamiento y constitución de los equipos utilizados en los procesos de destilación y elaboración de aguardientes y bebidas espirituosas, empleando correctamente los conceptos y la terminología específicos, identificando las funciones y contribución de los principales conjuntos, dispositivos y elementos a la funcionalidad.

CE2.2 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de los equipos.

CE2.3 Efectuar la limpieza de equipos y recipientes por procedimientos manuales o automáticos logrando los niveles exigidos por los procesos y productos.

CE2.4 Realizar las adaptaciones de los equipos y líneas requeridas por los distintos tipos de licores o bebidas a elaborar.

CE2.5 En un supuesto práctico partir de instrucciones de utilización y mantenimiento de los equipos de destilación y elaboración básicos, a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar las comprobaciones rutinarias de los elementos de regulación y control.
- Efectuar la puesta en marcha y parada siguiendo el orden de actuación fijado.
- Identificar y ejecutar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE2.6 Explicar las anomalías que se presentan más frecuentemente en la utilización habitual de los equipos.

C3: Aplicar los métodos de destilación para obtener alcoholes o aguardientes simples, consiguiendo la calidad requerida.

CE3.1 Diferenciar los distintos sistemas y niveles de destilación de materias vegetales azucaradas o amiláceas fermentadas.

CE3.2 Especificar y relacionar las características y la preparación de los caldos o subproductos a procesar con los diversos destilados.

CE3.3 Identificar los equipos, condiciones de operación y parámetros de control (temperatura, presión) utilizados en la obtención de aguardientes simples y/o alcoholes.

CE3.4 En un supuesto práctico de obtención de aguardientes simples o alcoholes por destilación, a partir de unas condiciones dadas:

- Comprobar las características y preparación de la materia prima entrante.
- Asignar los parámetros y realizar la alimentación de los equipos de destilación.
- Durante la destilación mantener los parámetros dentro de los márgenes tolerados y obtener las distintas fracciones operando los dispositivos de control y regulación de los equipos.
- Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.
- Contrastar las características de los destilados con sus especificaciones y deducir los reajustes necesarios.
- En su caso, someter los aguardientes simples a añejamiento en los recipientes, tiempo y condiciones requeridas.

C4: Aplicar las técnicas de elaboración de bebidas y licores compuestos, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.

CE4.1 Interpretar fórmulas de elaboración licores compuestos, reconociendo los diversos ingredientes, el estado en que se deben incorporar y sus márgenes de dosificación.

CE4.2 Describir los métodos de preparación, mezclado y maceración de la base alcohólica y de otros componentes (azúcares, frutas, esencias, jarabes, etc.) utilizados en la elaboración de licores.

CE4.3 Identificar y justificar las prácticas (aireación, estabilización, conservación, mezclas) utilizadas en los «acabados» de las bebidas espirituosas.

CE4.4 En un supuesto práctico de elaboración licores compuestos, a partir de unas condiciones dadas:

- Comprobar el estado y características de cada uno de los ingredientes.
- Calcular la cantidad necesaria de los diferentes ingredientes y dosificar esas cantidades con los márgenes de tolerancia admitidos manejando los elementos de dosificación o medición.
- Llevar a cabo las prácticas de acabado requeridas por el licor.
- Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos.
- Manejo de los equipos.
- Contrastar las características del licor en elaboración con sus especificaciones y efectuar los reajustes necesarios.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.4.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás; demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Contenidos:

1. Instalaciones y equipos de destilería y licorería

Composición y distribución del espacio. Instalaciones generales y servicios auxiliares necesarios.

Equipos de destilación. Composición, funcionamiento, regulación. Alambiques. Columnas de destilación y rectificación.

Columnas de rectificación. Descripción y funcionamiento.

Equipos para la elaboración de bebidas espirituosas y bebidas derivadas.

Instalaciones generales y servicios auxiliares.

Operaciones de preparación, mantenimiento de primer nivel y limpieza.

Seguridad en la utilización de equipos.

Operaciones de preparación, mantenimiento de primer nivel y limpieza.

Seguridad en la utilización de equipos.

2. Conducción de la destilación

Preparación de materias primas para la destilación: fundamentos.

Tipos de destilación: discontinua, continua (arrastre de vapor).

Rectificación. Aplicaciones, productos a obtener, control del proceso.

Conducción de la destilación: preparación de materias primas para la destilación, fundamentos.

Productos y subproductos de la destilación.

Concentración de efluentes. Minimización de vertidos.

Destilación fraccionada de orujos.

Tipos de aguardientes: de vino, de orujo, de sidra, otros.

Aguardientes anisados: obtención.

Tipos de aguardientes anisados: destilado, en frío.

Formulación y acabado de aguardientes compuestos: «mezclas».

Añejamiento de aguardientes simples: materiales y recipientes utilizados en el añejamiento (roble, castaño, acacia, otros).

3. Operaciones de elaboración de bebidas espirituosas

Añejamiento de aguardientes simples.

Elaboración de aguardientes compuestos y bebidas espirituosas. Formulación, acabado de licores.

Elaboración de bebidas espirituosas: mezcla base (alcoholes, mezclas hidroalcohólicas).

Maceración de frutas y granos.

Obtención de destilados.

Operaciones de estabilización: clarificación y filtración.

Parámetros químicos de control: grado alcohólico, grado de azúcar, densidad.

Formulación y acabado de bebidas espirituosas.

Bebidas espirituosas: pacharán, marrasquino, de frutas, esencias, bitter, anisette, piperment, tequila y otros.

4. Normativa aplicable de alcoholes

Legislación aplicable de alcoholes y bebidas espirituosas.

Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y medioambiente.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la conducción del proceso de destilación y elaboración de aguardientes y licores, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

– Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 5: ENVASADO Y ACONDICIONAMIENTO DE BEBIDAS

Nivel: 2

Código: MF0314_2

Asociado a la UC: Controlar el proceso de envasado y acondicionamiento de bebidas

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir los procesos de preparación del producto conservando sus propiedades organolépticas, estabilidad y/o esterilidad.

CE1.1 Distinguir las principales causas de alteración de bebidas y sus tratamientos.

CE1.2 Clasificar los aditivos utilizados en la industria de bebidas para lograr su estabilidad.

CE1.3 Describir los métodos de tratamiento térmico utilizados para conseguir la estabilidad de los distintos tipos de bebidas.

CE1.4 Describir los sistemas de envasado aséptico, utilizados en la industria de bebidas.

CE1.5 Identificar los parámetros que deben controlarse en el tratamiento térmico de bebidas.

CE1.6 Describir los procesos de filtración amicróbica y los controles realizados para garantizar su eficacia.

C2: Caracterizar los materiales y los envases para el envasado y etiquetado, y relacionar sus características con sus condiciones de utilización.

CE2.1 Clasificar los envases y los materiales de envasado más empleados en la industria de bebidas.

CE2.2 Describir las características y condiciones de empleo de los distintos envases y materiales de envasado.

CE2.3 Enumerar las propiedades y describir las características de tapones y otros elementos auxiliares de envasado.

CE2.4 Señalar las incompatibilidades existentes entre los materiales y envases y los productos.

CE2.5 Identificar los materiales para el etiquetado y asociarlos con los envases y los productos más idóneos.

C3: Identificar los requerimientos y efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y de preparación de las máquinas y equipos de envasado.

CE3.1 Interpretar los manuales de mantenimiento de los equipos y máquinas de envasado, seleccionando las operaciones de primer nivel.

CE3.2 Especificar los reglajes a realizar ante un cambio de formato en el envase.

CE3.3 Enumerar y explicar el significado de las revisiones a llevar a cabo antes de la puesta en marcha o parada de una línea o equipos de envasado.

CE3.4 Reconocer las incidencias más frecuentes surgidas en una línea o equipos de envasado y deducir las posibles causas y las medidas preventivas y correctivas a adoptar.

CE3.5 Ordenar y caracterizar la secuencia de operaciones de limpieza de una línea o equipos de envasado al finalizar cada lote teniendo en cuenta los productos procesados.

CE3.6 En un supuesto práctico de preparación de una línea o equipo de envasado, a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar las tareas de mantenimiento de primer nivel requeridas.
- Poner a punto para su puesta en marcha las diferentes máquinas y elementos auxiliares.
- Realizar las labores de limpieza en los momentos y condiciones requeridas.
- Aplicar las medidas de seguridad personal necesarias al puesto de trabajo.

C4: Realizar el manejo de equipos y líneas de envasado y etiquetado utilizados en la industria de bebidas, y evaluar la conformidad de los productos y lotes envasados.

CE4.1 Distinguir los diferentes tipos de envasado utilizados en la industria alimentaria.

CE4.2 Identificar y caracterizar las operaciones de formación de envases «in situ», de preparación de envases, de llenado-cerrado y de etiquetado.

CE4.3 Describir las partes y su funcionamiento de las máquinas, equipos y líneas de envasado.

CE4.4 Señalar el orden y la secuencia correcta de las diversas máquinas y equipos que componen una línea de envasado.

CE4.5 En un supuesto práctico de envasado, a partir de unas condiciones dadas:

– Reconocer y valorar la aptitud de los envases y materiales de envasado y etiquetado a utilizar.

– Calcular las cantidades de los diversos materiales y productos necesarios.

– Manejar las máquinas supervisando su correcto funcionamiento y manteniendo los parámetros de envasado dentro de los márgenes fijados.

– Aplicar las medidas de seguridad específicas en la utilización de las máquinas y equipos de envasado.

CE4.6 En un supuesto práctico de envasado partir de un proyecto y unos materiales dados:

– Relacionar los parámetros a vigilar durante el proceso, sus valores admisibles y los puntos de control.

– Realizar los controles de llenado, de cierre y otros sistemáticos.

– Calcular los niveles de desviación y compararlos con las referencias para admitir o rechazar los productos y deducir medidas correctivas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.5 y CE4.6.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Contenidos:

1. Acondicionamiento de bebidas para el envasado

Alteración de las bebidas: tipos, causas, factores que intervienen.

Conservación mediante calor.

Sistemas de tratamiento térmico: pasterizador, autoclave.

Sistemas de filtración estéril.

Características de los aditivos utilizados en la industria de bebidas.

Sistemas de procesado aséptico.

2. Características del envasado y etiquetado

Tipos y características de los materiales de envasado.

El envase: materiales, propiedades, calidades, incompatibilidades formatos, cierres, normativa.

Clasificación, formatos, denominaciones, utilidades, elementos de cerrado, su conservación y almacenamiento.

Formado de envases «in situ»: materiales utilizados, su identificación y calidades.

Sistemas y equipos de conformado.

Sistema de cerrado.

Características finales.

Envases de vidrio: normativa sobre embotellado.

Tipos de vidrio.

Tipos de botella.
Sistemas, equipos y materiales de cierre o taponado.
Tapones de corcho: propiedades, características.
Máquinas taponadoras de corcho.
Sistemas, equipos y materiales de capsulado.
Envases metálicos: metales utilizados.
Propiedades de los recipientes y de los cierres.
Recubrimientos.
Envases de plástico: materiales utilizados y propiedades. Sistemas de cierre.
Etiquetas y otros auxiliares: normativa sobre etiquetado: información a incluir.
Tipos de etiquetas, su ubicación.
Otras marcas, señales y códigos.
Productos adhesivos y otros auxiliares.

3. Operaciones de envasado y maquinaria utilizada en el envasado
Manipulación y preparación de envases: técnicas de manejo de envases, métodos de limpieza.
Procedimientos de llenado: dosificación, al vacío, aséptico, isobárico.
Etiquetado: técnicas de colocación y fijación.
Tipos de maquinaria: composición y funcionamiento, elementos auxiliares, manejo y regulación.
Mantenimiento de primer nivel.
Máquinas manuales de envasado: tipos y características.
Máquinas automáticas de envasado: tipos y características.
Líneas automatizadas integrales de envasado.
Autocontrol de calidad en el envasado: niveles de rechazo, pruebas de materiales.
Comprobaciones durante el proceso y al producto final.
Controles de llenado, de cierre, otros controles al producto.
Las buenas prácticas higiénicas.
Las buenas prácticas de manipulación.
Normativa aplicable de seguridad y salud laborales en la planta de envasado.
Sistemas de control y vigilancia de la planta de envasado.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control del proceso de envasado y acondicionamiento de bebidas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO X

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OBTENCIÓN DE ACEITES DE SEMILLAS Y GRASAS

Familia Profesional: Industrias Alimentarias

Nivel: 2

Código: INA175_2

Competencia general

Realizar operaciones de obtención de aceites de semillas y de grasas comestibles, preparando la maquinaria y equipos y controlando las fases de recepción, limpieza, secado, almacenamiento de materia prima, así como las actividades de tratamiento, elaboración, extracción y envasado de aceites de semillas y grasas, cumpliendo la normativa aplicable de calidad, medioambiental y seguridad alimentaria.

Unidades de competencia

UC0552_2: Realizar y controlar las actividades de recepción, tratamiento, almacenamiento y preparación de semillas y materias primas de la industria del aceite

UC0553_2: Realizar y controlar las operaciones correspondientes en la línea de extracción de aceites de semillas

UC0554_2: Realizar y controlar las operaciones correspondientes en la línea de elaboración de grasas y margarinas

UC0555_2: Realizar y controlar las operaciones de envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción en la industria alimentaria dedicado a la extracción, obtención y envasado de aceites de semillas oleaginosas y grasas comestibles, en entidades de naturaleza privada, en pequeñas, medianas o grandes empresas, principalmente en empresas con forma jurídica de Sociedades Cooperativas, tanto por cuenta propia como ajena. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector de fabricación de aceites y grasas vegetales y animales, subsector de fabricación de aceites y grasas vegetales y animales, fabricación de aceite de semillas y fabricación de otros aceites y grasas.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Operadores de proceso de preparación y extracción de aceites de semillas y grasas

Operadores de recepción de semillas y materias primas

Operadores de máquinas para refinar aceites y grasas comestibles

Trabajadores de la elaboración de aceites y grasas

Operadores de máquinas para elaborar y/o refinar aceites y grasas comestibles

Operadores de máquinas envasadoras de aceites y grasas comestibles

Formación Asociada (480 horas)

Módulos Formativos

MF0552_2: Recepción y preparación de semillas y materias grasas (120 horas)

MF0553_2: Extracción de aceites de semillas (150 horas)

MF0554_2: Elaboración de grasas y margarinas (120 horas)

MF0555_2: Envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas (90 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR Y CONTROLAR LAS ACTIVIDADES DE RECEPCIÓN, TRATAMIENTO, ALMACENAMIENTO Y PREPARACIÓN DE SEMILLAS Y MATERIAS PRIMAS DE LA INDUSTRIA DEL ACEITE

Nivel: 2

Código: UC0552_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar el área de trabajo de recepción y procesado de semillas oleaginosas y materias primas grasas, para evitar contaminaciones del producto, según lo establecido en la ficha técnica cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medio ambiental y de seguridad alimentaria.

CR 1.1 La información sobre, la planificación de los procedimientos de recepción y procesado de semillas y materias primas, se obtiene a partir de la ficha técnica de los diferentes productos a elaborar.

CR 1.2 Las deficiencias detectadas en las condiciones higiénicas de las instalaciones y equipos de producción se corrigen por acciones preventivas y correctoras, identificando posibles peligros, biológicos y no biológicos.

CR 1.3 La limpieza y desinfección de instalaciones y equipos de recepción y procesado de semillas y materias primas, se efectúa o comprueba al término o inicio de cada jornada, turno o lote, según las pautas establecidas en las fichas técnicas de producción, verificando están listos para su uso.

CR 1.4 El área de limpieza de las zonas de recepción y procesado, se acota en los lugares requeridos, colocando las señales reglamentarias, de acuerdo con los requerimientos de seguridad establecidos.

CR 1.5 Las máquinas, útiles, herramientas y medios de transporte internos requeridos en la recepción y procesado de semillas oleaginosas y materias primas grasas, tales como: tolvas de recepción, transportadores, básculas, limpiadoras, secaderos, silos, tolvas reguladoras, clasificadoras, cribadoras, molinos, laminadores, cocedores, granuladoras, prensas neumáticas continuas, entre otros, se preparan, regulando los elementos operadores de las mismas, según especificaciones de la ficha técnica de producción.

RP 2: Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos de recepción y procesado de semillas oleaginosas y materias primas grasas, para evitar interrupciones del proceso productivo, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y medio ambiental.

CR 2.1 El funcionamiento de los equipos y medios auxiliares requeridos en la recepción y procesado de semillas oleaginosas y materias primas grasas: primas tolvas de recepción, transportadores, básculas, limpiadoras, secaderos, silos, tolvas reguladoras, clasificadoras, cribadoras, molinos, laminadores, cocedores, granuladoras, prensas neumáticas continuas, entre otros, se comprueban, detectando posibles anomalías, siguiendo las pautas marcadas de mantenimiento de equipos.

CR 2.2 Las posibles anomalías simples detectadas de los equipos utilizados en los procesos de recepción, tratamiento, almacenamiento y preparación de semillas y materias primas se corrigen, o avisa al servicio de mantenimiento, si está fuera de su competencia, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y medio ambiental.

CR 2.3 Los cambios sencillos de repuestos y funciones especificados como de primer nivel, tales como reglaje y cambios de aceite se efectúan en los equipos utilizados, de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable.

CR 2.4 Las operaciones referidas al mantenimiento efectuado se registran, según indicaciones del proceso productivo.

RP 3: Controlar las actividades de recepción y procesado de semillas y materias primas grasas, para la obtención de aceites de semillas y materias grasas, respectivamente, siguiendo las prescripciones establecidas en los manuales de procedimiento, cumpliendo la normativa aplicable de calidad y de seguridad alimentaria.

CR 3.1 El transporte y documentación de entrada de las materias primas de semillas oleaginosas y grasas se revisan ocularmente, comprobando el cumplimiento de las condiciones técnicas e higiénicas requeridas por los productos transportados, detectando posibles incidencias en el mismo.

CR 3.2 Los embalajes y envases protectores de las materias primas, se comprueban, verificando el cumplimiento de las condiciones de la calidad establecidas, emitiendo un informe en caso de desviaciones.

CR 3.3 Los productos recepcionados se pesan mediante básculas automatizadas, registrándose el resultado.

CR 3.4 Las materias primas se controlan en una primera revisión, verificando el cumplimiento con las especificaciones del producto a procesar, en lo referente a criterios de calidad, especie, criterios físico-químicos y de otra índole, cumpliendo la normativa aplicable de calidad.

CR 3.5 Las materias primas se inspeccionan en una revisión más exhaustiva, verificando el cumplimiento con los requerimientos establecidos en la documentación de recepción que acompaña a las mercancías: orden de pedido, nota de entrega, albaranes, entre otros, constatando su corresponden con la cantidad, fecha de caducidad, daños y pérdidas, entre otros, emitiendo, en caso contrario, un informe, sobre posibles defectos.

CR 3.6 Los productos recibidos se pesan en básculas automatizadas, constatando las cantidades recepcionadas y autorizando la descarga, cuando se verifique que se cumple con los requerimientos del proceso productivo, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

CR 3.7 La toma de muestra de las materias primas se efectúa, utilizando instrumental de toma de muestras, sondas, aparatos de comprobación rápida de parámetros de calidad, identificando y trasladando la muestra al laboratorio, o a pruebas «in situ», según lo requerido por el departamento de calidad.

CR 3.8 La entrada del suministro de las semillas y materias primas de la industria del aceite, se registra de acuerdo con el sistema establecido, efectuando las anotaciones, según lo especificado en el proceso productivo.

CR 3.9 La información referente a las circunstancias e incidencias surgidas durante el transporte de las semillas y materias primas de la industria del aceite, se archiva siguiendo el protocolo establecido.

RP 4: Efectuar las operaciones de acondicionamiento (limpieza y almacenamiento) de semillas oleaginosas y materias primas grasas, para la obtención de aceites de semillas y grasas respectivamente, según prescripciones establecidas en los manuales de procedimiento, cumpliendo la normativa aplicable de calidad, medio ambiental y de seguridad alimentaria.

CR 4.1 Las semillas se limpian mediante separadores mecánicos, separando los restos vegetales, semillas alteradas, piedras, entre otros, siguiendo las instrucciones técnicas del procedimiento de trabajo.

CR 4.2 Las semillas requeridas en la obtención de aceites se secan, según lo establecido en el procedimiento, a fin de eliminar el exceso de humedad, optimizando así las condiciones de almacenamiento, cumpliendo la normativa aplicable de calidad y de seguridad alimentaria.

CR 4.3 Las semillas y materias primas grasas se identifican, determinando si son conformes respecto al lote, y están preparadas, o en su caso, mezcladas o combinadas para su procesado, cumpliendo con lo establecido en el proceso productivo.

CR 4.4 Las semillas secas y materias primas grasas se ensilan o almacenan con los medios requeridos, verificando en su ubicación la fácil identificación y manipulación.

CR 4.5 Los parámetros de temperatura, humedad relativa, luz y aireación, en los silos, almacenes, depósitos y cámaras, se corrigen, ante desviaciones, de acuerdo con los requerimientos o exigencias de conservación de los productos (semillas secas y materias grasa).

CR 4.6 Los subproductos obtenidos, residuos y vertidos se comprueban, trasladando los que no cumplen sus especificaciones para su reciclaje o tratamiento, en la forma y al lugar señalado, cumpliendo la normativa aplicable medio ambiental.

RP 5: Realizar los pretratamientos de las semillas oleaginosas para obtener aceites, de acuerdo con las instrucciones técnicas establecidas en los manuales de procedimiento, cumpliendo la normativa aplicable de calidad, medio ambiental y de seguridad alimentaria.

CR 5.1 Las semillas oleaginosas (girasol, colza, entre otras), se separan de las cáscaras, mediante control del descascarillado, utilizando molinos de cilindros, de la cual se obtiene la semilla triturada, facilitando la operación de laminado, de acuerdo con las instrucciones técnicas establecidas en el procedimiento de trabajo.

CR 5.2 Las semillas trituradas se calientan, mediante el paso por tubos de vapor, controlando parámetros requeridos de temperatura y tiempo, entre otros, a fin de optimizar el proceso de extracción del aceite.

CR 5.3 La operación de laminado se efectúa, controlando la sincronización de los procesos productivos, siguiendo el protocolo establecido, obteniendo laminados de pequeño espesor, facilitando el proceso de extracción.

CR 5.4 Las láminas de pequeño espesor se calientan, mediante vapor directo, regulando parámetros de tiempo y temperatura, entre otros, hasta alcanzar los valores establecidos en el protocolo del proceso productivo, obteniendo unos cartuchos de estructura porosa.

CR 5.5 El aceite bruto de presión se obtiene, mediante prensado de las semillas tratadas, utilizando prensas neumáticas continuas, controlando parámetros de presión y temperatura, entre otros, evitando por alta temperatura un resecamiento interno de la masa que genera compactación, asegurando la máxima extracción del aceite de las semillas, dentro de los márgenes previstos en el proceso productivo.

CR 5.6 Las operaciones finales de separación, vibración y filtrado, entre otros, del proceso de obtención de aceite bruto de presión, obtenido mediante el prensado, se realizan, siguiendo las instrucciones de trabajo, obteniendo un aceite con los requisitos de calidad establecidos.

CR 5.7 Los residuos sólidos obtenidos tras la extracción del aceite de las semillas o los frutos oleaginosos (turtos), se acondicionan para la fase de extracción, de acuerdo con el protocolo establecido en el proceso productivo.

CR 5.8 Los ratios de rendimiento se controlan, verificando su coincidencia o posible desviación con los márgenes previstos en las especificaciones de las instrucciones técnicas establecidas.

CR 5.9 Los subproductos obtenidos, residuos y vertidos se revisan, trasladándose para su reciclaje o tratamiento en la forma y al lugar señalado los que no cumplen las especificaciones, cumpliendo la normativa aplicable medio ambiental.

RP 6: Efectuar el control de calidad del proceso productivo de aceites de semillas para garantizar que se alcanzan los niveles requeridos, siguiendo protocolos establecidos, cumpliendo la normativa aplicable de calidad.

CR 6.1 La toma de muestras del producto final se efectúa en el momento, lugar, forma y cuantía indicada, garantizando su inalterabilidad hasta su recepción por el laboratorio, según los protocolos establecidos para la preparación de las muestras, según lo requerido por el departamento de calidad.

CR 6.2 Las pruebas, ensayos rápidos y elementales (pH, temperatura y acidez, entre otros) se llevan a cabo, utilizando el instrumental requerido (pH-metros, termómetros, material volumétrico, entre otros), actuando según los protocolos de ensayos.

CR 6.3 Los resultados de las pruebas practicadas rápidas y elementales o en el laboratorio se contrastan con los valores reales, determinados por la normativa aplicable de calidad para detectar posibles deficiencias en los productos finales obtenidos.

CR 6.4 El aceite obtenido de la línea de prensado se comprueba, mediante interpretación de resultados, el cumplimiento con las especificaciones preestablecidas, aplicando en situaciones de incidencia o desviación, las medidas correctivas apropiadas para restablecer el equilibrio o parar el proceso, solicitando en su caso, la asistencia técnica oportuna.

CR 6.5 La información relativa a los resultados del trabajo, incidencias producidas y medidas correctivas, referencias de materiales y productos utilizados, se registra en los soportes y con el detalle indicado.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Tolvas de recepción, transportadores (cintas transportadoras, tornillos sinfín). Básculas electrónicas de pesada continua, limpiadoras, secaderos y silos. Tolvas reguladoras, clasificadoras, cribadoras, molinos, laminadores, cocedores, granuladoras, prensas neumáticas continuas, vibrotamizadores, filtros, depósitos de regulación y almacenamiento, los elementos electroneumáticos, electrónicos y de otra índole para la automatización y sincronización completa del proceso.

Productos y resultados:

Área de trabajo preparada. Operaciones de mantenimiento, efectuados. Almacenamiento y preparación de semillas y materias primas, efectuadas. Recepción, limpieza almacenamiento y preparación de las semillas y materias primas grasas realizadas y controladas. Acondicionamiento de semillas y materias primas grasas efectuado. Operaciones de obtención de aceites de semillas controladas. Calidad de los aceites de semillas producidos, verificada. Operaciones de recogida, depuración y vertido de los residuos, gestionadas.

Información utilizada o generada:

Manuales de utilización de equipos, manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo de obtención de aceites de semillas y grasas. Referencias de materias primas y productos. Documentación final del lote. Partes de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ», informes analíticos. Fichas de seguridad de productos, guías de buenas prácticas higiénicas y de manipulación. Guías de buenas prácticas medioambientales. Fichas técnicas. Normativa aplicable de calidad, medio ambiental y de seguridad alimentaria.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR Y CONTROLAR LAS OPERACIONES CORRESPONDIENTES EN LA LÍNEA DE EXTRACCIÓN DE ACEITES DE SEMILLAS

Nivel: 2

Código: UC0553_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar el área de trabajo de extracción química de aceite de semillas y obtención de subproductos, para evitar contaminaciones del procesado de producto, de acuerdo con las instrucciones técnicas establecidas en los manuales de procedimiento, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales y la normativa de seguridad alimentaria aplicables.

CR 1.1 La limpieza y desinfección de instalaciones y equipos para la extracción química de aceite de semillas y obtención de subproductos, se efectúa o comprueba al término o inicio de cada jornada, turno o lote, según las pautas establecidas en las fichas técnicas de producción, verificando están listos para su uso.

CR 1.2 El área de limpieza de las zonas de extracción química de aceite de semillas y obtención de subproductos, se señala en los lugares establecidos, colocando las señales reglamentarias, de acuerdo a los requerimientos de seguridad establecidos.

CR 1.3 Las deficiencias detectadas en las condiciones higiénicas de las instalaciones y equipos de producción, se corrigen por acciones preventivas, identificando posibles peligros, biológicos y no biológicos.

CR 1.4 Las máquinas, útiles, herramientas y medios de transporte internos requeridos para la extracción química de aceite de semillas y obtención de subproductos: extractores, solventizadores, destiladores, neutralizadores, winterizadores, entre otros, se seleccionan y preparan, regulando los elementos operadores de las mismas, según especificaciones de la ficha técnica de producción.

RP 2: Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel, de las máquinas y equipos en los procesos de extracción química de aceite de semillas y obtención de subproductos, para evitar cortes improductivos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambientales y de seguridad alimentaria.

CR 2.1 El funcionamiento de los equipos y medios auxiliares requeridos en la extracción química de aceite de semillas y obtención de subproductos como: extractores, solventizadores, destiladores, neutralizadores, winterizadores, equipos de trasiego, bombas, mangueras alimentarias entre otros, se comprueba, detectando posibles anomalías, siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de mantenimiento de equipos.

CR 2.2 Las posibles anomalías simples detectadas de los equipos utilizados en los procesos de extracción química de aceite de semillas y obtención de subproductos se corrigen, siguiendo instrucciones de mantenimiento.

CR 2.3 Los elementos, repuestos especificados como de primer nivel, se sustituyen en los equipos utilizados en los procesos para la extracción química de aceite de semillas y obtención de subproductos, de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable.

CR 2.4 Las operaciones referidas al mantenimiento efectuado se cumplimentan, según indicaciones del proceso productivo.

RP 3: Controlar el proceso de extracción química de aceites, a partir de los turtos o harinas procedentes de la elaboración de aceite de semillas, para ajustar los criterios físico-químicos y de calidad establecidos en las fichas técnicas de producción, cumpliendo la normativa aplicable medio ambiental.

CR 3.1 La información requerida, sobre los criterios físico-químicos y de calidad, a conseguir en el proceso de extracción química de aceite de semillas (soja, girasol, cacahuete, entre otros), se extrae de las fichas técnicas de producción.

CR 3.2 La grasa contenida en la semilla se extrae a partir del turto por medio de un solvente (hexano, entre otros), en los equipos extractores por percloración o inmersión, entre otros métodos, según requerimientos del proceso productivo previsto.

CR 3.3 Los parámetros en los equipos extractores, tales como, temperatura, presión, tiempo del proceso, entre otros, se regulan hasta alcanzar la sincronización y los ratios de rendimiento previstos en el proceso productivo con la calidad establecida.

CR 3.4 Las miscelas (mezcla de aceite y disolvente, entre otros), se obtienen por medio de la filtración con la utilización de filtros cerrados, cumpliendo con los criterios físico-químicos y de calidad del proceso productivo.

CR 3.5 La miscela filtrada se destila por medio de extractores, asegurando la separación del aceite y la recuperación del disolvente, controlando dicho proceso, según lo establecido en los criterios físico-químicos y de calidad del proceso productivo.

CR 3.6 El desolventizado de las harinas se efectúa por medio de torres verticales, asegurando la eliminación del disolvente, controlando los parámetros del proceso (temperatura, humedad, entre otros), recuperando el disolvente y las harinas para su posterior procesado, siguiendo las instrucciones de trabajo.

CR 3.7 Los subproductos obtenidos, residuos y vertidos se revisan y se trasladan los que no cumplen las especificaciones para su reciclaje o tratamiento, en la forma y al lugar señalado, cumpliendo la normativa aplicable medio ambiental.

CR 3.8 Los resultados de las operaciones de la fase de extracción, se registran siguiendo las instrucciones y en el formato asignado.

RP 4: Controlar el proceso de refinado para obtener aceites de semillas, según criterios establecidos de calidad, en las fichas técnicas de producción, cumpliendo con la normativa aplicable de calidad, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 4.1 La información requerida sobre los criterios físico-químicos y de calidad a conseguir en el proceso de refinado de aceite de semillas, se obtiene utilizando las fichas técnicas de producción.

CR 4.2 El refinado de aceite de semillas se controla, regulando los valores de funcionamiento, tales como, pH, temperatura, presiones, caudales, entre otros y las condiciones de trabajo de los equipos (neutralizadores, desodorizadores, decoloradores, evaporadores, entre otros), en función de las materias primas y el producto a obtener, siguiendo las pautas del proceso productivo, aplicando en caso de desviaciones, las acciones correctoras establecidas en las fichas técnicas de producción.

CR 4.3 El aceite de semillas obtenido se desgoma, controlando la temperatura del proceso y la adición de sustancias facilitadoras de la formación de coloides, permitiendo su posterior separación por centrifugación, según criterios establecidos de calidad.

CR 4.4 El aceite obtenido se clarifica, utilizando sustancias clarificantes (carbón activo, bentonitas), eliminando impurezas de color e hidróxidos alcalinos, que eliminan la acidez (operación de formación de jabones, fácilmente eliminables), en las dosis requeridas, ajustándose a las características del aceite a refinar, según criterios establecidos de calidad.

CR 4.5 El descerado o winterización del aceite de semillas, se controla, mediante la verificación de temperatura y tiempo, entre otros, siguiendo criterios del proceso productivo.

CR 4.6 El aceite de semillas se desodoriza, controlando la temperatura y condiciones de vacío del proceso, entre otros, obteniendo un aceite que reúna las condiciones de calidades especificadas en las fichas técnicas de producción, cumpliendo con la normativa aplicable de calidad y seguridad alimentaria.

CR 4.7 Los aditivos alimentarios (vitaminas, ácidos grasos, conservantes, entre otros) se adicionan al aceite de semillas, previa preparación de los mismos en las dosis requeridas, de acuerdo al proceso productivo.

CR 4.8 El aceite de semillas obtenido después del refinado, se almacena en los depósitos y condiciones requeridas en el proceso productivo.

CR 4.9 Los subproductos obtenidos, residuos y vertidos se revisan y aquellos que no cumplen las especificaciones se trasladan para su reciclaje o tratamiento, en la forma y al lugar señalado, cumpliendo con la normativa aplicable medioambiental.

RP 5: Controlar el proceso de obtención de harinas y tortas de semillas oleaginosas para que cumplan con las especificaciones técnicas establecidas, cumpliendo con las especificaciones técnicas del manual de procedimiento.

CR 5.1 Los turtos obtenidos en el proceso de extracción del aceite de semillas oleaginosas, se controlan, verificando el cumplimiento con las especificaciones técnicas del proceso productivo.

CR 5.2 El molido y/o granulado de las harinas y tortas de semillas oleaginosas se controlan, según protocolo establecido en el manual de procedimiento.

CR 5.3 El rendimiento graso se controla, verificando parámetros físico-químicos de los subproductos obtenidos de harinas y tortas de semillas oleaginosas, según procedimiento establecido.

CR 5.4 El almacenamiento se efectúa, utilizando equipos de trasiego (bombas de trasiego, entre otros), en los lugares destinados para ello, controlando parámetros físicos de las mismas, tales como, temperatura y humedad, entre otros, según proceso productivo.

CR 5.5 Los resultados de las operaciones de obtención de subproductos de la fase de extracción, se registran siguiendo las instrucciones y en el formato asignado.

RP 6: Efectuar operaciones de control de calidad del proceso productivo de obtención de aceites de semillas para asegurar que se alcanzan los estándares requeridos.

CR 6.1 La toma de muestras se obtiene en el momento, lugar, forma y cuantía indicada, garantizando su integridad en el transporte al laboratorio, según los protocolos establecidos.

CR 6.2 Las pruebas, ensayos rápidos y elementales se efectúan, utilizando el instrumental requerido (pH-metros, termómetros, material volumétrico, entre otros), actuando según los protocolos de ensayos.

CR 6.3 Los resultados de las pruebas practicadas «in situ» o en el laboratorio se interpretan, verificando la coincidencia de las características de calidad con las especificaciones requeridas.

CR 6.4 Los ratios de rendimiento del proceso de extracción química de los aceites se controlan, comprobando su mantenimiento dentro de los márgenes según las especificaciones requeridas.

CR 6.5 Las medidas correctivas se aplican en situaciones de incidencia o de desviación, solicitando la asistencia técnica, cuando sobrepase la competencia.

CR 6.6 Los resultados de los controles y las pruebas de calidad se archivan de acuerdo con el sistema y el soporte establecidos.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Extractores, solventizadores, enfriadores, desolventizadores, destiladores, molinos, neutralizadores, winterizadores, centrifugas, bombas de trasiego, desodorizadores, calderas de vapor, decoloradores, tamizadores vibratorios.

Productos y resultados:

Área de trabajo preparada. Operaciones de mantenimiento de las instalaciones, efectuadas. Proceso de extracción química de aceites, controlado. Proceso de refinado de los aceites de semillas producidos, controlado. Proceso de obtención de harinas y tortas de semillas oleaginosas, controlado. Calidad de los aceites de semillas producidos, verificada. Operaciones de recogida, depuración y vertido de los residuos, gestionadas.

Información utilizada o generada:

Plan de calidad. Instrucciones técnicas sobre las buenas prácticas higiénicas y de manipulación. Instrucciones de trabajo de extracción de aceites de semillas. Manuales de instrucciones de la maquinaria de extracción. Lista de homologación de proveedores de semillas y materias primas. Fichas técnicas y de seguridad. Partes e informes de producción, informes analíticos y de almacenamiento y/o expedición. Registros de la maquinaria. Fichas técnicas. Normativa aplicable de calidad, medioambiental y seguridad alimentaria. Normativa aplicable de diámetros de tuberías y mangueras alimentarias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR Y CONTROLAR LAS OPERACIONES CORRESPONDIENTES EN LA LÍNEA DE ELABORACIÓN DE GRASAS Y MARGARINAS

Nivel: 2

Código: UC0554_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar el área de trabajo de elaboración de grasas y margarinas, para evitar contaminaciones del procesado de producto, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medio ambiental y de seguridad alimentaria.

CR 1.1 La limpieza y desinfección de instalaciones y equipos de elaboración de grasas y margarinas, se efectúa o comprueba al término o inicio de cada jornada, turno o lote, según las pautas establecidas en las fichas técnicas de producción, verificando están listos para su uso.

CR 1.2 El área de limpieza de las zonas de elaboración de grasas y margarinas, se señala en los lugares requeridos, colocando las señales reglamentarias, de acuerdo a los requerimientos de seguridad establecidos.

CR 1.3 Las deficiencias detectadas en las condiciones higiénicas de las instalaciones y equipos de producción, se corrigen por acciones preventivas o posibles correctoras, identificando posibles peligros, biológicos y no biológicos.

CR 1.4 Las máquinas, útiles, herramientas y medios de transporte internos requeridos para la elaboración de grasas y margarinas (hidrogenadores, básculas electrónicas, enfriadores, calderas de vapor, autoclaves, mezcladores, moldeadores, bombas de trasiego, filtros, centrifugas, picadoras, cristalizadores-enfriadores entre otros), se seleccionan y preparan, regulando los elementos operadores de las mismas, según especificaciones de la ficha técnica de producción.

RP 2: Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel, de las máquinas y equipos utilizados en los procesos de elaboración de grasas y margarinas, para tener disponibilidad de equipos, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales y la normativa de seguridad alimentaria aplicables.

CR 2.1 El funcionamiento de los equipos y medios auxiliares requeridos de elaboración de grasas y margarinas se comprueban, siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de mantenimiento de equipos.

CR 2.2 Las posibles anomalías de funcionamiento en los equipos utilizados de elaboración de grasas y margarinas (hidrogenadores, básculas electrónicas, enfriadores, calderas de vapor, autoclaves, mezcladores, moldeadores, bombas de trasiego, filtros, centrífugas, picadoras, cristalizadores-enfriadores entre otros), se detectan, actuando según instrucciones de mantenimiento de equipos.

CR 2.3 Las posibles anomalías simples detectadas que afectan al funcionamiento de los equipos utilizados en los procesos de elaboración de grasas y margarinas se corrigen, siguiendo instrucciones de mantenimiento.

CR 2.4 Los elementos, repuestos especificados como de primer nivel, se sustituyen en los equipos utilizados en los procesos de elaboración de grasas y margarinas, de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable.

CR 2.5 Las operaciones referidas al mantenimiento efectuado se cumplimentan según indicaciones del proceso productivo.

RP 3: Controlar el proceso de transformación (hidrogenación) de aceites y grasas, para la elaboración de margarinas y grasas comestibles, cumpliendo la normativa aplicable medio ambiental y de seguridad alimentaria.

CR 3.1 Los aceites y grasas que requieran alguna transformación de hidrogenación se seleccionan, interpretando las especificaciones del aceite o grasa a procesar.

CR 3.2 La hidrogenación o solidificación de los aceites que lo requieran, se efectúa en un reactor (hidrogenador), controlando parámetros de presión y temperatura, entre otros, del proceso, a fin de asegurar de que la formación de isómeros «trans» no sobrepase los límites establecidos en las instrucciones de trabajo, cumpliendo la normativa aplicable medio ambiental y de seguridad alimentaria.

CR 3.3 Los aceites y grasas sometidos a hidrogenación, se fraccionan, controlando la temperatura del proceso a fin de asegurar la separación de la fracción líquida de la sólida, de acuerdo con las instrucciones técnicas establecidas en el procedimiento de trabajo.

CR 3.4 Las medidas correctivas se adoptan cuando sean requeridas, en situaciones de incidencia o desviación, solicitando si la asistencia técnica, cuando sobrepase su nivel de competencia, obteniendo un producto con las características establecidas en el proceso productivo.

CR 3.5 Los subproductos (residuos y vertidos) se obtienen y controlan, verificando su cumplimiento con las especificaciones, trasladándose para su reciclaje o tratamiento, en la forma y lugar señalado, cumpliendo la normativa aplicable medio ambiental.

CR 3.6 La información relativa a los resultados del trabajo, incidencias producidas y medidas correctivas, referencias de materiales y productos utilizados, se registra en los soportes y con el detalle indicado.

RP 4: Controlar el proceso de elaboración de margarinas, para asegurar el cumplimiento de los manuales de procedimiento, según normativa aplicable medio ambiental y de seguridad alimentaria.

CR 4.1 Las materias grasas requeridas en la elaboración de margarinas, se seleccionan, ajustándose a la formulación especificada en las instrucciones de trabajo.

CR 4.2 Los ingredientes se dosifican en el orden establecido y de acuerdo con la formulación (pesándolos manualmente o regulando los equipos automáticos).

CR 4.3 Los aceites y grasas se mezclan y funden con los aditivos (emulsionantes, colorantes, vitaminas, aromas), controlando la temperatura del proceso a fin de obtener una mezcla homogénea de todos los ingredientes.

CR 4.4 La fase acuosa se prepara, disolviendo en ella los ingredientes y aditivos especificados en la formulación del producto.

CR 4.5 Las dos fases (acuosa y grasa), se emulsionan, controlando los parámetros del proceso de acuerdo a las instrucciones de trabajo, de forma que se garantice la homogeneidad y estabilidad de la emulsión.

CR 4.6 Las operaciones (de enfriado, amasado y reposo de la margarina, entre otras), se realizan, siguiendo las normas de calidad y procesado establecidas a fin de asegurar la cristalización de las grasas y estabilidad de la margarina obtenida.

CR 4.7 La margarina se almacena, controlando las condiciones de refrigeración a fin de asegurar los requisitos de calidad establecidos, cumpliendo la normativa aplicable medio ambiental y de seguridad alimentaria.

CR 4.8 Los ratios de rendimiento de las margarinas se comprueban, verificando el mantenimiento de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.

CR 4.9 Los subproductos obtenidos, residuos y vertidos se revisan, trasladándose los que no cumplen las especificaciones, para su reciclaje o tratamiento, en la forma y al lugar señalado, cumpliendo la normativa aplicable medio ambiental.

CR 4.10 La información relativa a los resultados del trabajo, incidencias producidas y medidas correctivas, referencias de materiales y productos utilizados, se registra en los soportes y con el detalle indicado.

RP 5: Controlar el proceso de elaboración de grasas comestibles, para asegurar el cumplimiento de los manuales de procedimiento, según normativa aplicable medio ambiental y de seguridad alimentaria.

CR 5.1 Los ingredientes necesarios para la elaboración de grasas comestibles se seleccionan, ajustándose a la formulación especificada en las instrucciones de trabajo.

CR 5.2 Los ingredientes se dosifican en el orden establecido y de acuerdo con la formulación (pesándolos manualmente o regulando los equipos automáticos).

CR 5.3 Las operaciones de mezclado y enfriado de los aceites y grasas, se efectúan con la agitación requerida y en atmósfera de nitrógeno a fin de evitar oxidaciones, siguiendo el protocolo establecido en las instrucciones de trabajo.

CR 5.4 La grasa comestible se almacena, controlando las condiciones de refrigeración a fin de asegurar los requisitos de calidad establecidos, cumpliendo la normativa aplicable medio ambiental y de seguridad alimentaria.

CR 5.5 Los ratios de rendimiento de la grasa comestible se comprueba el mantenimiento dentro de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.

CR 5.6 Los subproductos obtenidos, residuos y vertidos se comprueban, trasladándose los que no cumplen las especificaciones al lugar establecido para su reciclaje o tratamiento, cumpliendo la normativa aplicable medio ambiental.

CR 5.7 La información relativa a los resultados del trabajo en la elaboración de grasas comestibles, incidencias producidas y medidas correctivas, referencias de materiales y productos utilizados, se registra en los soportes establecidos en el proceso productivo.

RP 6: Ejecutar los controles del proceso de las grasas y margarinas obtenidas, para verificar que alcanzan los estándares de calidad requeridos.

CR 6.1 Las muestras se obtienen en el momento, lugar, forma y cuantía indicada, garantizando su inalterabilidad hasta su recepción por el laboratorio, según los protocolos establecidos en la preparación de las muestras.

CR 6.2 Las pruebas, ensayos rápidos y elementales (pH, temperatura y acidez, entre otros), se efectúan, utilizando el instrumental requerido (pH-metros, termómetros, material volumétrico, entre otros), actuando según los protocolos de ensayos.

CR 6.3 Los resultados de las pruebas practicadas o en el laboratorio se comprueban, verificando que las características de calidad se encuentran dentro de las especificaciones requeridas.

CR 6.4 Los ratios de rendimiento de las margarinas se comprueba, verificando su mantenimiento dentro de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.

CR 6.5 Los resultados de las operaciones de obtención de margarinas se registran, siguiendo las instrucciones y en el formato asignado.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Hidrogenadores, básculas electrónicas, enfriadores, calderas de vapor, autoclaves, mezcladores, moldeadores, bombas de trasiego, filtros, centrífugas, picadoras, cristalizadores-enfriadores.

Productos y resultados:

Área de trabajo preparada. Operaciones de mantenimiento de las instalaciones para la elaboración de grasas y margarinas, efectuadas. Proceso de transformación de aceites en la elaboración de grasas y margarinas, controlado. Proceso de elaboración de margarinas, controlado. Proceso de elaboración de grasas comestibles, controlado. Calidad de las grasas y margarinas producidas, verificada. Operaciones de recogida, depuración y vertido de los residuos, gestionadas.

Información utilizada o generada:

Plan de calidad. Instrucciones técnicas sobre las buenas prácticas higiénicas y de manipulación. Instrucciones de trabajo de producción de grasas comestibles y margarinas. Manuales de instrucciones de la maquinaria. Lista de homologación de proveedores. Fichas técnicas y de seguridad. Partes e informes de producción, informes analíticos y de almacenamiento y/o expedición. Registros de máquinas y equipos. Normativa aplicable medio ambiental y de seguridad alimentaria.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR Y CONTROLAR LAS OPERACIONES DE ENVASADO Y EMBALAJE DE ACEITES DE SEMILLAS Y GRASAS

Nivel: 2

Código: UC0555_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel, de las máquinas y equipos utilizados en el envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas, para evitar cortes improductivos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de envasado y de seguridad alimentaria.

CR 1.1 El funcionamiento de los equipos y medios auxiliares utilizados en el envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas y formación de envases, tales como: moldeadora-sopladora de preformas, termoformadoras, dosificadora-llenadoras, entre otros, se comprueban, siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de mantenimiento de equipos.

CR 1.2 Las posibles anomalías simples detectadas que afectan al funcionamiento de los equipos utilizados en los procesos de envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas se corrigen o avisa al servicio de mantenimiento, si sobreesa su competencia.

CR 1.3 Los elementos, repuestos especificados como de primer nivel, se sustituyen en los equipos utilizados en los procesos de envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas, de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable.

CR 1.4 Las operaciones referidas al mantenimiento efectuado se cumplimentan según indicaciones del proceso productivo.

RP 2: Preparar los materiales requeridos en el envasado de aceites de semillas y grasas, según especificaciones técnicas para mantener el flujo del proceso, cumpliendo la normativa aplicable de envasado y seguridad alimentaria.

CR 2.1 El aprovisionamiento de materiales a la línea de envasado, acondicionado y embalado de materiales y productos, se controla, asegurando que se realiza en la cuantía, tiempo, lugar y forma requeridos en la producción de la empresa, para permitir la continuidad del proceso.

CR 2.2 Los recipientes o materiales de envasado y acondicionado (vidrio, plástico, metal, brick, entre otros), de aceites de semillas y grasas, se revisan, comprobando su disposición y son los requeridos al lote específico.

CR 2.3 Los productos a envasar se identifican para determinar, si son conformes respecto al lote, y están preparados, para ser envasados.

CR 2.4 Las etiquetas y otros materiales de acondicionado se comprueban, verificando si son los requeridos y se corresponden con la presentación comercial del producto.

CR 2.5 La limpieza de los envases no formados «in situ», de aceites de semillas y grasas se realiza en las condiciones marcadas por las especificaciones de trabajo.

CR 2.6 Los materiales de desecho se trasladan para su reciclaje o tratamiento en la forma y los lugares requeridos.

RP 3: Controlar las operaciones del envasado, embalaje y acondicionamiento posterior de aceites de semillas y grasas para obtener el producto final tipificado, según las especificaciones del proceso productivo.

CR 3.1 La formación de los envases confeccionados «in situ», se controla, verificando el cumplimiento de sus características (forma, tamaño, grosor, soldadura o capas) con las especificaciones en el manual de proceso.

CR 3.2 La dosificación del producto se comprueba mediante muestreo y pesado posterior, asegurando el cumplimiento dentro de los límites establecidos.

CR 3.3 El cerrado y sellado del envase se controla su ajuste a lo especificado en el manual de procedimiento para cada producto, muestreando los cierres según los requerimientos del plan de calidad.

CR 3.4 Las etiquetas se comprueban, verificando el ajuste con las especificaciones del proceso productivo, en relación con la leyenda, si está completa y su adhesión al envase en la forma y lugar especificados, sirviendo para su identificación y posterior control de trazabilidad.

CR 3.5 El producto final se acondiciona, conforme al modelo y lote previsto en las especificaciones.

CR 3.6 El producto envasado se traslada en la forma y al lugar requerido en función de los procesos o almacenamientos posteriores, separando los no conformes y direccionándolos según las normas establecidas.

CR 3.7 Los materiales y productos consumidos a lo largo del proceso de envasado se contabilizan, disponiendo los sobrantes para su utilización y, si fuera preciso, modificando las solicitudes de suministros.

RP 4: Controlar la calidad del proceso de envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas, mediante pruebas y ensayos para obtener el producto final con características físico-químicas dentro de los márgenes establecidos en el proceso productivo.

CR 4.1 Las características del ambiente (humedad, temperatura, entre otros) o atmósfera de envasado se comprueban, verificando su mantenimiento dentro de los márgenes establecidos en el proceso productivo.

CR 4.2 Las incidencias o desviaciones se detectan, aplicando las medidas correctoras requeridas, restableciendo el equilibrio o parar el proceso, solicitando en su caso, la asistencia técnica.

CR 4.3 Los ratios de rendimiento se comprueban, verificando su mantenimiento dentro de los márgenes establecidos en el proceso productivo.

CR 4.4 Las muestras se toman en el momento, lugar, forma y cuantía indicada, garantizando su inalterabilidad hasta su recepción por el laboratorio, según los protocolos establecidos para la preparación de las muestras y la realización de las pruebas o ensayos «in situ», obteniendo los resultados con la precisión requerida.

CR 4.5 Las pruebas, ensayos rápidos y elementales (estanqueidad, volumen, entre otros), se efectúan utilizando el instrumental requerido, actuando según los protocolos de ensayos.

CR 4.6 La información del proceso de envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas, relativa a los resultados del trabajo, incidencias producidas y medidas correctoras, referencias de materiales y productos utilizados, se registra en los soportes y con el detalle requerido.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos de preparación y formación de envases: despaletizadoras, limpiadoras (sopladora, enjuagadora, lavadora). Moldeadora-sopladora de preformas, termoformadoras. Líneas de envasado: dosificadora-llenadora, embolsadoras, cerradoras, taponadoras, selladoras, soldadoras, precintadoras, marcadoras, etiquetadoras. Dispositivos de protección en equipos y máquinas. Línea de acondicionamiento del envase. Materiales de acondicionamiento del producto. Diferentes materiales de embalaje. Máquinas embaladoras manuales y automáticas. Líneas automáticas de embalado y material auxiliar. Registros informáticos de control de la línea de embalaje. Material auxiliar para el embalaje, paletizado y almacenamiento. Etiquetas y adhesivos identificativos del embalaje.

Productos y resultados:

Operaciones de mantenimiento de equipos de envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas, efectuadas. Materiales, preparados. Operaciones de envasado, embalaje y acondicionamiento posterior de los aceites de semillas y grasas, controladas. Proceso de envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas, controlado. Calidad del proceso de envasado y embalaje, controlada.

Información utilizada o generada:

Manuales de utilización de equipos, manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo de envasado, de acondicionamiento y embalaje. Referencias de materiales y productos. Documentación final del lote. Partes de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ». Fichas de seguridad de productos, guías de buenas prácticas higiénicas y de manipulación. Guías de buenas prácticas medioambientales. Normativa aplicable de envasado y de seguridad alimentaria.

MÓDULO FORMATIVO 1: RECEPCIÓN Y PREPARACIÓN DE SEMILLAS Y MATERIAS GRASAS

Nivel: 2

Código: MF0552_2

Asociado a la UC: Realizar y controlar las actividades de recepción, tratamiento, almacenamiento y preparación de semillas y materias primas de la industria del aceite

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Efectuar la limpieza y preparación del el área de trabajo y equipos de recepción, almacenamiento y preparación de semillas y materias primas, cumpliendo la normativa aplicable en materia de seguridad.

CE1.1 Describir los procesos de recepción, almacenamiento y preparación de semillas y materias primas, indicando los equipos utilizados en cada etapa.

CE1.2 Explicar los riesgos asociados a la preparación del área de trabajo de recepción, almacenamiento y preparación de semillas y materias primas en materia de seguridad, según normativa aplicable.

CE1.3 En un supuesto práctico de preparación de equipos y del área de trabajo de recepción, almacenamiento y preparación de semillas y materias primas, y a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar los elementos que requieren limpieza y desinfección.
- Verificar el estado de limpieza y desinfección de equipos e instalaciones, indicando cuándo están listos para su uso.
- Seleccionar los equipos y medios requeridos en la recepción, almacenamiento y preparación de semillas y materias primas.
- Realizar las adaptaciones de los equipos requeridas por cada tipo de semilla o materia prima a recibir, almacenar o preparar.
- Registrar en los soportes establecidos las operaciones realizadas.
- Acotar el área de limpieza de las zonas de recepción, almacenamiento y preparación de semillas y materias primas, colocando en los lugares requeridos las señales reglamentarias, cumpliendo la normativa aplicable.

C2: Señalar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos de recepción, almacenamiento y preparación de semillas y materias primas, cumpliendo la normativa aplicable.

CE2.1 Explicar el funcionamiento y constitución de los principales conjuntos, dispositivos o elementos de los equipos utilizados en la recepción, almacenamiento y preparación de semillas y materias primas, identificando las funciones y contribución.

CE2.2 Especificar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de las máquinas y equipos para la recepción, almacenamiento y preparación de semillas y materias primas.

CE2.3 Reconocer los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las máquinas y equipos, indicando su uso y manejo.

CE2.4 En un supuesto práctico de mantenimiento de los equipos de recepción, almacenamiento y preparación de semillas y materias primas, a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar en la secuencia de operaciones la parada-marcha de los equipos.
- Identificar los elementos que requieren mantenimiento de primer nivel y ejecutarlas.
- Registrar en los soportes establecidos las operaciones realizadas y los elementos sustituidos.
- Realizar las adaptaciones de los equipos requeridas por cada tipo de semilla o materia prima.

C3: Aplicar las técnicas de recepción, limpieza, almacenamiento y preparación de las semillas y materias primas grasas, según las prescripciones establecidas en los manuales de procedimiento.

CE3.1 Describir los criterios de calidad, especie, físico-químicos y de otra índole que pueden, incluyendo las especificaciones de las semillas y materias primas grasas a procesar.

CE3.2 Enumerar los controles e inspecciones a realizar sobre las semillas y materias primas grasas en recepción, para verificar el cumplimiento de los criterios de calidad especificados.

CE3.3 Explicar cómo se lleva a cabo la revisión ocular de un transporte y de los embalajes y envases protectores, así como de la documentación de entrada de las semillas y materias primas grasas, para verificar que es conforme a las condiciones técnicas e higiénicas requeridas.

CE3.4 Enumerar los principales defectos que pueden encontrarse en la recepción de semillas y materias grasas, y las medidas correctoras que pueden aplicarse.

CE3.5 En un supuesto práctico de recepción, almacenamiento y manipulación de semillas y materias primas, en unas condiciones dadas:

- Realizar la inspección ocular del producto, el transporte, los embalajes y envases y la documentación técnica.
- Realizar la pesada en báscula automatizada de los productos recibidos.
- Aplicar medidas correctoras cuando se observa una desviación en alguno de los parámetros de control.
- Evaluar los registros generados para comprobar si se han obtenido los objetivos establecidos.

C4: Aplicar las operaciones de acondicionamiento de semillas y materias primas grasas para conseguir los aceites de semillas y grasas, respectivamente, con la calidad requerida.

CE4.1 Diferenciar los métodos de recepción-pretratamiento-prensado (grano húmedo, pesado, prelimpieza, secado, ensilado, segundo secado y grano seco para descascarado), descomponerlos en operaciones, asociarlos a los equipos necesarios y relacionarlos con los distintos productos y procesos.

CE4.2 Identificar las condiciones y parámetros de control de las diversas operaciones (humedad, peso temperatura, tiempos de permanencia, dosificaciones, velocidad de circulación).

CE4.3 Describir los tratamientos que pueden recibir los subproductos y residuos de recepción y prensado de semillas y materias primas grasas, en función de sus características y utilidades.

CE4.4 En un supuesto práctico de recepción y pretratamiento de semillas y materias primas grasas, en unas condiciones dadas:

- Evaluar el nivel de preparación de las materias primas y reconocer las operaciones necesarias.
- Seleccionar, asignar los parámetros y operar diestramente las máquinas.
- Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los productos.
- Contrastar las características del producto extraído y de los subproductos en relación con los requerimientos y, en su caso, deducir medidas correctoras.
- Realizar el ensilado y almacenamiento correcto, para conservar la calidad de los productos recibidos.
- Calcular y contrastar los consumos y rendimientos obtenidos con los esperados y justificar las desviaciones.

C5: Aplicar los pretratamientos requeridos en las semillas, para la obtención de los aceites con la calidad requerida.

CE5.1 Describir la puesta en marcha y funcionamiento de los equipos necesarios para el pretratamiento de las semillas.

CE5.2 Identificar los instrumentos a controlar durante el proceso, explicando cómo configurarlos para optimizar el proceso de extracción del aceite.

CE5.3 Controlar, en un supuesto práctico con unas condiciones dadas, los siguientes procesos:

- Descascarillado.
- Calentamiento.
- Laminado.
- Prensado.
- Acondicionamiento y revisión de residuos, y preparación de los mismos para su reciclaje o traslado, según proceda.

C6: Realizar los ensayos pruebas (acidez, color, pH) para comprobar los resultados de las muestras tomadas durante el proceso productivo.

CE6.1 En un supuesto práctico de control de calidad de aceites, a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar que la muestra se toma de acuerdo al lugar, la forma y el modo de recogida especificados en el manual de instrucciones.
- Comprobar que los equipos de medición para ensayos rápidos se encuentran dentro de los parámetros establecidos por el plan de calibración.
- Interpretar los resultados de las pruebas practicadas, verificando que los parámetros de calidad se encuentran dentro de las especificaciones requeridas.
- Aplicar las medidas correctoras establecidas en el manual de calidad a las desviaciones detectadas, emitiendo el informe correspondiente.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.3; C6 respecto a CE6.1.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Contenidos:

1. Organización del puesto de trabajo en los procesos de recepción, almacenamiento y preparación de semillas y materias primas

Concepto y niveles de limpieza en la recepción, almacenamiento y preparación de semillas y materias primas: medidas de higiene y seguridad en instalaciones y maquinaria.

Tipos de limpieza: limpieza física, química, microbiológica.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

Fases y secuencias de operaciones de limpieza.

Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades.

Sistemas y equipos de limpieza. Sistema CIP: técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

2. Mantenimiento de primer nivel, de las máquinas y equipos utilizados en los procedimientos de recepción, almacenamiento y preparación de semillas y materias primas Maquinaria y equipos genéricos en los procedimientos de: recepción, almacenamiento y preparación de semillas y materias primas.

Funcionamiento, componentes y elementos esenciales.

Regulación, control y seguridad.

Anomalías más frecuentes en los procesos.

Dependencia y relación con las instalaciones auxiliares.

Mantenimiento de máquinas en los procedimientos de recepción, almacenamiento y preparación de semillas y materias primas: mantenimiento preventivo y correctivo.

Procedimientos y técnicas aplicables.

Operaciones de montaje y desmontaje. Lubricación y limpieza; regulación, ajuste y programación. Equipos y maquinaria básica utilizada en los procedimientos de: recepción, almacenamiento y preparación de semillas y materias primas.

Operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel.

Operaciones básicas de mantenimiento de equipos de máquinas y equipos en los procedimientos de: recepción, almacenamiento y preparación de semillas y materias primas.

Puesta a punto: engrases, comprobaciones, sustitución de piezas.

Arranque y parada. Detección de anomalías.

Partes e informes de mantenimiento.

3. Recepción, limpieza, almacenamiento y preparación de las semillas y materias primas grasas

Semillas oleaginosas, tipos y características.

Materias primas para la obtención de grasas, tipos y características.

Métodos de inspección en recepción de semillas, materias primas y transportes. La inspección ocular.

Partes, documentación y registros del transporte y la recepción de semillas y materias primas.

Envases y embalajes para semillas y materias primas: tipos y características.

Operaciones de pesado de productos recibidos.

Toma de muestras de semillas y materias primas.

4. Limpieza, almacenamiento y pretratamiento de semillas y materias primas grasas

Operaciones de limpieza de semillas mediante separadores mecánicos.

Procedimientos para el secado de las semillas.

Operación de identificación, loteado y clasificación de semillas y materias primas grasas.

Tipos de almacenamiento de semillas y materias primas.

Control de las variables (temperatura, humedad, luz, aireación), en los procesos de almacenamiento.

Identificación, clasificación y tratamiento de los residuos y vertidos obtenidos en los procesos de acondicionamiento.

Pretratamiento de semillas para la obtención de aceites: Operación de descascarillado de semillas: equipos y procesos habituales.

Control del proceso de calentamiento de las semillas.

Operación de laminado de semillas.

Control del tiempo y la temperatura en el proceso de calentado de semillas laminadas.

Obtención de aceite por presión de las semillas tratadas.

Operaciones finales: separación, vibración y filtrado.

Control y análisis del rendimiento de los procesos.

Identificación, clasificación y tratamiento de los residuos y vertidos obtenidos en los procesos de pretratamiento.

5. Control de calidad del aceite de semillas
Toma de muestras de las semillas, materias primas grasas y productos intermedios:
Instrumental de toma de muestras, sondas.
Preparación de la muestra. Métodos y procedimientos de muestreo.
Controles básicos de: pH, temperatura, acidez.
Fundamentos y metodología de los controles básicos.
Equipos e instrumentos de medida para los controles básicos. Registro de resultados que aseguran la trazabilidad.
Criterios de calidad. Especificaciones de calidad de los productos.
Registros de trabajo e incidencias.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización y control de las actividades de recepción, tratamiento, almacenamiento y preparación de semillas y materias primas de la industria del aceite, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia Profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: EXTRACCIÓN DE ACEITES DE SEMILLAS

Nivel: 2

Código: MF0553_2

Asociado a la UC: Realizar y controlar las operaciones correspondientes en la línea de extracción de aceites de semillas

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Efectuar la limpieza y preparación del el área de trabajo y equipos de extracción de aceites de semillas, cumpliendo la normativa aplicable en materia de seguridad.

CE1.1 Describir los procesos de extracción de aceites de semillas, indicando los equipos utilizados en cada etapa.

CE1.2 Explicar los riesgos asociados a la preparación del área de trabajo de extracción de aceites de semillas en materia de seguridad, según normativa aplicable.

CE1.3 En un supuesto práctico de preparación de equipos y del área de trabajo de extracción de aceites de semillas, y a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar los elementos que requieren limpieza y desinfección.
- Verificar el estado de limpieza y desinfección de equipos e instalaciones, indicando cuándo están listos para su uso.
- Preparar los equipos y medios requeridos en la extracción de aceites de semillas.
- Realizar las adaptaciones de los equipos requeridas para la extracción de aceites de semillas.

- Registrar en los soportes establecidos las operaciones realizadas.
- Acotar el área de limpieza de las zonas de extracción de aceites de semillas, colocando en los lugares requeridos las señales reglamentarias, cumpliendo la normativa aplicable.

C2: Señalar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos de extracción de aceites de semillas, cumpliendo la normativa aplicable.

CE2.1 Explicar el funcionamiento y constitución de los principales conjuntos, dispositivos o elementos de los equipos utilizados en la extracción de aceites de semillas, identificando las funciones y contribución.

CE2.2 Especificar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de las máquinas y equipos para la extracción de aceites de semillas.

CE2.3 Reconocer los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las máquinas y equipos, indicando su uso y manejo.

CE2.4 En un supuesto práctico de mantenimiento de los equipos de extracción de aceites de semillas, a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar en la secuencia de operaciones la parada-marcha de los equipos.
- Identificar los elementos que requieren mantenimiento de primer nivel y ejecutarlas.
- Registrar en los soportes establecidos las operaciones realizadas y los elementos sustituidos.
- Realizar las adaptaciones de los equipos requeridas para la extracción de aceites de semillas.

C3: Controlar la extracción química de aceites de semillas a partir de los turtos o harinas.

CE3.1 Interpretar las especificaciones técnicas del producto a procesar.

CE3.2 En un supuesto práctico de extracción química de aceites de semillas a partir de los turtos o harinas, con unas condiciones dadas:

- Regular las máquinas y equipos para alcanzar la sincronización y el ritmo requerido por las instrucciones de producción.
- Controlar los procesos de extracción, solventización, desolventización, destilación, clarificación, eliminación de impurezas, desgomado, saponificación, neutralización y decoloración, comprobando que se llevan a cabo de acuerdo con las instrucciones técnicas establecidas.
- Realizar y controlar las actividades de formulación, preparación y añadido de aditivos alimentarios al aceite de semillas (vitaminas, ácidos grasos, conservantes, colorantes y antioxidantes, entre otros).
- Identificar el turto triturado determinando si es conforme respecto al lote.
- Verificar que los subproductos obtenidos se trasladan para su reciclaje o tratamiento en la forma y lugar señalados.
- Registrar los resultados de las operaciones de la fase de extracción, siguiendo las instrucciones y en el formato asignado.

C4: Controlar las actividades de refinado de los aceites de semillas.

CE4.1 Interpretar las fichas técnicas para identificar los parámetros físico-químicos de los productos que se desean obtener.

CE4.2 En un supuesto práctico de refinado de los aceites de semillas y con unas condiciones dadas:

- Regular los equipos para ajustarlos al tipo de aceite que se desea obtener.
- Controlar el proceso de refinado.

- Controlar el proceso de desgomado.
- Controlar el proceso de clarificación.
- Controlar el proceso de descerado o winterización.
- Controlar el proceso de desodorizado.
- Realizar la adición de aditivos alimentarios a los aceites de semillas, identificando los aditivos y dosificaciones requeridas para conseguir los efectos descritos en las especificaciones técnicas.
- Controlar el almacenamiento y conservación de los aceites obtenidos.
- Registrar los resultados de las operaciones de la fase de extracción, siguiendo las instrucciones y en el formato asignado.

C5: Controlar el proceso de obtención de harinas y tortas de semillas oleaginosas.

CE5.1 En un supuesto práctico de obtención de harinas y tortas de semillas oleaginosas, a partir de unas condiciones dadas:

- Controlar el proceso de obtención de los turtos, para que se ajusten a las especificaciones técnicas.
- Controlar el proceso de molido y granulado de las harinas y tortas oleaginosas.
- Realizar la medición del rendimiento graso de los procesos de obtención de harinas y tortas de semillas oleaginosas.
- Realizar el trasiego y almacenamiento de las harinas y tortas de semillas oleaginosas.
- Registrar los resultados del proceso, siguiendo las instrucciones y en el formato adecuado.

C6: Realizar el control de calidad de los aceites de semillas obtenidos.

CE6.1 En un supuesto práctico de control de calidad de aceites de semillas, a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar la toma de muestras de los aceites.
- Comprobar que los equipos de medición para ensayos rápidos se encuentran dentro de los parámetros establecidos por el plan de calibración.
- Interpretar los resultados de las pruebas practicadas, verificando que los parámetros de calidad se encuentran dentro de las especificaciones requeridas.
- Aplicar las medidas correctoras establecidas en el manual de calidad a las desviaciones detectadas emitiendo el informe correspondiente.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.2; C4 respecto a CE4.2; C5 respecto a CE5.1; C6 respecto a CE6.1.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Contenidos:

1. Organización del puesto de trabajo en los procesos de extracción de aceites de semillas

Concepto y niveles de limpieza en la extracción de aceites de semillas: medidas de higiene y seguridad en instalaciones y maquinaria.

Tipos de limpieza: limpieza física, química, microbiológica.
Procesos y productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
Fases y secuencias de operaciones de limpieza.
Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades.
Sistemas y equipos de limpieza. Sistema CIP: técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

2. Mantenimiento de primer nivel, de las máquinas y equipos utilizados en los procedimientos de extracción de aceites de semillas
Maquinaria y equipos genéricos en los procedimientos de: extracción de aceites de semillas.

Funcionamiento, componentes y elementos esenciales.

Regulación, control y seguridad.

Anomalías más frecuentes en los procesos.

Dependencia y relación con las instalaciones auxiliares.

Mantenimiento de máquinas en los procedimientos de extracción de aceites de semillas.

Mantenimiento preventivo y correctivo. Procedimientos y técnicas aplicables.

Operaciones de montaje y desmontaje. Lubricación y limpieza; regulación, ajuste y programación. Equipos y maquinaria básica utilizada en los procedimientos de: extracción de aceites de semillas.

Operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel.

Operaciones básicas de mantenimiento de equipos de máquinas y equipos en los procedimientos de extracción de aceites de semillas.

Puesta a punto: engrases, comprobaciones, sustitución de piezas.

Arranque y parada. Detección de anomalías.

Partes e informes de mantenimiento.

Bombas de trasiego y mangueras alimentarias, enlaces permanentes, semipermanentes o móviles (Abrazaderas, Racords y enlaces, fijos o desmontables, enlaces tipo Barcelona, enlaces rápidos de rotula, de bola.

3. Control del proceso de extracción química de aceites, a partir de los turtos o harinas procedentes de la elaboración de aceite de semillas

Parámetros físico-químicos y de calidad de los aceites de semillas procedentes de la extracción química a partir de turtos o harinas.

Proceso de extracción de aceites de semillas a partir de los turtos o harinas procedentes de la obtención de aceites de semillas.

Control de los parámetros de los equipos de proceso de extracción requeridos en el proceso productivo de extracción química de aceite de semillas.

El filtrado y destilación de las miscelas.

Proceso de desolventizado de las harinas. Métodos, procesos y equipos.

Tratamiento y clasificación de los residuos y vertidos generados en el proceso.

Registro de los resultados.

4. Control del proceso de refinado de aceites de semillas

Criterios físico-químicos y de calidad de los aceites a obtener en el proceso de refinado de aceite de semillas.

Control de los parámetros que influyen en el refinado de los aceites de semillas (pH, temperatura, presiones, caudales).

Control de las condiciones de trabajo de los equipos (neutralizadores, desodorizadores, decoloradores, evaporadores) para el refinado de los aceites de semillas.

El proceso de refinado: desgomado, clarificación, descerado o winterización y desodorización.

Aditivos aptos para los aceites de semillas. Tipos, usos y dosificación.

Condiciones para el almacenamiento y conservación de los aceites de semillas.

Residuos y vertidos en el proceso de refinado de los aceites de semillas. Tipos, reciclaje y tratamientos.

5. Control del proceso de obtención de harinas y tortas de semillas oleaginosas
Proceso de obtención de los turtos durante el proceso de extracción del aceite de semillas oleaginosas.

El molido y/o granulado de las harinas y tortas de semillas oleaginosas se efectúa siguiendo el protocolo establecido en el manual de procedimiento.

Rendimiento graso del proceso. Control a través de los parámetros físico-químicos de los subproductos del proceso.

Trasiego, conservación y almacenamiento de las harinas y tortas de semillas oleaginosas.
Registro de los resultados del proceso.

6. Control de calidad del proceso productivo de obtención de aceites de semillas
Obtención de muestras. Métodos para la toma de muestras, su identificación y conservación.
Pruebas y ensayos rápidos de los aceites de semillas (pH-metros, termómetros, material volumétrico, entre otros).

Obtención de los ratios de rendimiento del proceso.

Registro y archivo de los resultados, e identificación y tratamiento de incidencias.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización y control de las operaciones correspondientes en la línea de extracción de aceites de semillas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

– Experiencia Profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: ELABORACIÓN DE GRASAS Y MARGARINAS

Nivel: 2

Código: MF0554_2

Asociado a la UC: Realizar y controlar las operaciones correspondientes en la línea de elaboración de grasas y margarinas

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Efectuar la limpieza y preparación del el área de trabajo y equipos de elaboración de grasas y margarinas, cumpliendo la normativa aplicable en materia de seguridad.

CE1.1 Describir los procesos de elaboración de grasas y margarinas, indicando los equipos utilizados en cada etapa.

CE1.2 Explicar los riesgos asociados a la preparación del área de trabajo de elaboración de grasas y margarinas en materia de seguridad, según normativa aplicable.

CE1.3 En un supuesto práctico de preparación de equipos y del área de trabajo de elaboración de grasas y margarinas, y a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar los elementos que requieren limpieza y desinfección.
- Verificar el estado de limpieza y desinfección de equipos e instalaciones, indicando cuándo están listos para su uso.
- Seleccionar los equipos y medios requeridos en la obtención de grasas y margarinas.
- Realizar las adaptaciones de los equipos requeridas para la obtención de grasas y margarinas.
- Registrar en los soportes establecidos las operaciones realizadas.
- Acotar el área de limpieza de las zonas de obtención de grasas y margarinas, colocando en los lugares requeridos las señales reglamentarias, cumpliendo la normativa aplicable.

C2: Señalar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos de obtención de grasas y margarinas, cumpliendo la normativa aplicable.

CE2.1 Explicar el funcionamiento y constitución de los principales conjuntos, dispositivos o elementos de los equipos utilizados en la obtención de grasas y margarinas, identificando las funciones y contribución.

CE2.2 Especificar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de las máquinas y equipos para la obtención de grasas y margarinas.

CE2.3 Reconocer los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las máquinas y equipos, indicando su uso y manejo.

CE2.4 En un supuesto práctico de mantenimiento de los equipos de obtención de grasas y margarinas, a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar en la secuencia de operaciones la parada-marcha de los equipos.
- Identificar los elementos que requieren mantenimiento de primer nivel y ejecutarlas.
- Registrar en los soportes establecidos las operaciones realizadas y los elementos sustituidos.
- Realizar las adaptaciones de los equipos requeridas para la obtención de grasas y margarinas.

C3: Controlar el proceso de transformación de aceites y grasas de elaboración de margarinas y grasas comestibles, diferenciando las distintas fracciones de aceites.

CE3.1 Interpretar las especificaciones técnicas de los aceites y grasas a procesar, para determinar las transformaciones a realizar.

CE3.2 En un supuesto práctico de transformación de aceites y grasas, dadas unas condiciones:

- Regular la maquinaria para realizar la hidrogenación o solidificación en el reactor de los aceites que lo requieran, controlando los parámetros de proceso (presión y temperatura, entre otros), para asegurar que la formación de isómeros «trans» no sobrepase los límites establecidos en las instrucciones de trabajo.
- Controlar el fraccionado de los aceites.
- Controlar la «trans» o interesterificación de los aceites y grasas que así lo requieran.
- Determinar el tratamiento adecuado para los subproductos obtenidos.
- Registrar los resultados, incidencias y medidas correctoras en los formatos establecidos.

C4: Aplicar técnicas de elaboración de margarinas, controlando las etapas del proceso.

CE4.1 Identificar e interpretar las especificaciones técnicas del producto que se va a procesar.

CE4.2 En un supuesto práctico de elaboración de margarinas, con unas condiciones dadas:

- Regular las máquinas y equipos para alcanzar la sincronización y el ritmo requeridos por las instrucciones de producción.
- Seleccionar los aceites necesarios para la elaboración de margarinas.
- Controlar los procesos de los diferentes tipos de hidrogenación.
- Controlar el pesado y mezclado de los ingredientes según la formulación especificada.
- Controlar las actividades de emulsionado, enfriado y moldeado de la masa, según la especificación técnica correspondiente.
- Controlar el almacenamiento de la margarina obtenida según las instrucciones de trabajo establecidas.
- Verificar que los subproductos obtenidos, residuos y vertidos que no cumplan las especificaciones, se segregan para su reciclaje.

C5: Controlar la elaboración de grasas comestibles, diferenciando cada una de las etapas de producción.

CE5.1 Identificar e interpretar adecuadamente las especificaciones del producto a procesar.

CE5.2 En un caso práctico de elaboración de grasas comestibles, y con unas condiciones dadas:

- Regular las máquinas y equipos para alcanzar la sincronización y el ritmo requerido por las instrucciones de producción.
- Seleccionar los aceites necesarios para la elaboración de grasas.
- Controlar los procesos de los diferentes tipos de hidrogenación.
- Controlar el pesado y mezclado de los ingredientes según la formulación especificada.
- Realizar las actividades de emulsionado, enfriado y moldeado de la masa, según la especificación técnica correspondiente.
- Controlar el almacenamiento de las grasas obtenidas según las instrucciones de trabajo establecidas.
- Verificar que los subproductos obtenidos, residuos y vertidos que no cumplan las especificaciones, se segregan para su reciclaje.

C6: Aplicar técnicas de control de calidad de las margarinas y grasas obtenidas.

CE6.1 En un supuesto práctico de control de calidad, a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar la toma de muestras de las margarinas y grasas obtenidas.
- Comprobar que los equipos de medición para ensayos rápidos se encuentran dentro de los parámetros establecidos por el plan de calibración.
- Interpretar los resultados de las pruebas practicadas, verificando que los parámetros de calidad se encuentran dentro de las especificaciones requeridas.
- Aplicar las medidas correctoras establecidas en el manual de calidad a las desviaciones detectadas emitiendo el informe correspondiente.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:
C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.2; C4 respecto a CE4.2;
C5 respecto a CE5.2; C6 respecto a CE6.1.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Contenidos:

1. Organización del puesto de trabajo en los procesos de obtención de margarinas y grasas

Concepto y niveles de limpieza en la obtención de margarinas y grasas: medidas de higiene y seguridad en instalaciones y maquinaria.

Tipos de limpieza: limpieza física, química, microbiológica.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

Fases y secuencias de operaciones de limpieza.

Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades.

Sistemas y equipos de limpieza. Sistema CIP: técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

2. Mantenimiento de primer nivel, de las máquinas y equipos utilizados en los procedimientos de obtención de margarinas y grasas

Maquinaria y equipos genéricos en los procedimientos de: obtención de margarinas y grasas.

Funcionamiento, componentes y elementos esenciales.

Regulación, control y seguridad.

Anomalías más frecuentes en los procesos.

Dependencia y relación con las instalaciones auxiliares.

Mantenimiento de máquinas en los procedimientos de obtención de margarinas y grasas: mantenimiento preventivo y correctivo. Procedimientos y técnicas aplicables.

Operaciones de montaje y desmontaje. Lubricación y limpieza; regulación, ajuste y programación. Equipos y maquinaria básica utilizada en los procedimientos de: obtención de margarinas y grasas.

Operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel.

Operaciones básicas de mantenimiento de equipos de máquinas y equipos en los procedimientos de: obtención de margarinas y grasas.

Puesta a punto: engrases, comprobaciones, sustitución de piezas.

Arranque y parada. Detección de anomalías.

Partes e informes de mantenimiento.

3. Control del proceso de transformación de aceites y grasas, para la elaboración de margarinas y grasas comestibles

Transformaciones de los aceites y grasas. Procesos y resultados.

Procesos de hidrogenación o solidificación de los aceites. Manejo del reactor y control de los parámetros del proceso.

Proceso de fraccionado de los aceites y grasas por temperatura y separación de fracciones líquidas y sólidas.

Control del proceso de trans o interesterificación de los aceites y grasas.

Clasificación, recuperación y tratamiento de los subproductos, residuos y vertidos.

Registro de los resultados, incidencias y medidas correctivas, en los soportes y con el detalle requerido.

4. Control del proceso de elaboración de margarinas y de grasas comestibles
Ingredientes en la elaboración de las margarinas y su dosificación manual y automática.
Aditivos (emulsionantes, colorantes, vitaminas y aromas) y su mezcla homogénea con las margarinas.

Preparación de la fase acuosa siguiendo la formulación del producto.

El proceso de emulsión de las fases acuosa y grasa. Homogeneidad y estabilidad.

La cristalización de las grasas. Operaciones de enfriado, amasado y reposo de las margarinas para su estabilización.

Proceso de envasado de margarinas.

Almacenamiento y refrigeración de margarinas.

Control de los ratios de rendimiento de las margarinas.

Subproductos obtenidos en la obtención de margarinas. Tipos, revisión, reciclaje y tratamiento.

Registro de la información del proceso en los soportes establecidos.

Ingredientes en la elaboración de grasas comestibles. Tipos, características y dosificación manual y automática.

Operación de mezclado y enfriado de los aceites y grasas.

Proceso de envasado de la grasa comestible.

Condiciones de mantenimiento y refrigeración de las grasas comestibles.

Control de rendimiento de los procesos de obtención de grasas comestibles.

Subproductos obtenidos en la obtención de grasas comestibles. Tipos, revisión, reciclaje y tratamiento.

Registro de la información del proceso en los soportes establecidos.

5. Controles de calidad del proceso de las grasas y margarinas

Obtención de muestras. Métodos para la toma de muestras, su identificación y conservación.

Pruebas y ensayos rápidos de los aceites de semillas (pH-metros, termómetros, material volumétrico, entre otros).

Obtención de los ratios de rendimiento del proceso.

Registro y archivo de los resultados, e identificación y tratamiento de incidencias.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización y control de las operaciones correspondientes en la línea de elaboración de grasas y margarinas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

– Experiencia Profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: ENVASADO Y EMBALAJE DE ACEITES DE SEMILLAS Y GRASAS

Nivel: 2

Código: MF0555_2

Asociado a la UC: Realizar y controlar las operaciones de envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Efectuar la limpieza y preparación del el área de trabajo y equipos de envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas, cumpliendo la normativa aplicable en materia de seguridad.

CE1.1 Describir los procesos de envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas, indicando los equipos utilizados en cada etapa.

CE1.2 Explicar los riesgos asociados a la preparación del área de trabajo de envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas en materia de seguridad, según normativa aplicable.

CE1.3 En un supuesto práctico de preparación de equipos y del área de trabajo de envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas, a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar los elementos que requieren limpieza y desinfección.
- Verificar el estado de limpieza y desinfección de equipos e instalaciones, indicando cuándo están listos para su uso.
- Seleccionar los equipos y medios requeridos en el envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas.
- Realizar las adaptaciones de los equipos requeridas para el envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas.
- Registrar en los soportes establecidos las operaciones realizadas.
- Acotar el área de limpieza de las zonas de envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas, colocando en los lugares requeridos las señales reglamentarias, cumpliendo la normativa aplicable.

C2: Señalar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos de envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas, cumpliendo la normativa aplicable de envasado.

CE2.1 Explicar el funcionamiento y constitución de los principales conjuntos, dispositivos o elementos de los equipos utilizados en el envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas, identificando las funciones y contribución.

CE2.2 Especificar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de las máquinas y equipos para el envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas.

CE2.3 Reconocer los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las máquinas y equipos, indicando su uso y manejo.

CE2.4 En un supuesto práctico de mantenimiento de los equipos de envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas, a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar en la secuencia de operaciones la parada-marcha de los equipos.
- Identificar los elementos que requieren mantenimiento de primer nivel y ejecutarlas.
- Registrar en los soportes establecidos las operaciones realizadas y los elementos sustituidos.
- Realizar las adaptaciones de los equipos requeridas para el envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas.

C3: Realizar la preparación y aprovisionamiento de la línea de envasado.

CE3.1 En un supuesto práctico de envasado y embalaje de aceites vegetales y grasas, en unas condiciones dadas:

- Realizar el aprovisionamiento de la línea, asegurando que se realiza en la cuantía, tiempo, lugar y forma requeridos para permitir la continuidad del proceso.
- Revisar los recipientes o materiales de envasado y acondicionado (vidrio, plástico, metal, brick, entre otros), comprobando que están dispuestos y son los requeridos al lote que se va a trabajar.
- Identificar los lotes.
- Seleccionar las etiquetas, comprobado que se corresponden con la presentación comercial del producto.
- Realizar la limpieza de los envases no formados «in situ».

CE3.2 Identificar los materiales de desecho del proceso de envasado y embalaje de aceites vegetales y grasas, describiendo el tratamiento necesario de los mismos.

C4: Controlar las operaciones del envasado, embalaje y acondicionamiento posterior de aceites de semillas y grasas.

CE4.1 Identificar los distintos envases a confeccionar «in situ» y sus características (forma, tamaño, grosor, soldadura o capas).

CE4.2 Para un supuesto práctico con unas condiciones dadas:

- Realizar la dosificación del producto, comprobando mediante muestreo y pesado que permanece dentro de los límites establecidos.
- Controlar el cerrado y sellado del envase.
- Verificar que las etiquetas tienen la leyenda requerida y completa para la identificación y el posterior control de trazabilidad y que se adhieren al envase en la forma y lugar especificados.
- Realizar el acondicionado final del producto conforme al modelo y al lote previsto en las especificaciones.
- Realizar el traslado y almacenamiento de los productos envasados.
- Controlar los consumos, stocks y necesidades de suministros.

C5: Controlar la calidad del proceso de envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas.

CE5.1 Especificar las características del ambiente y su efecto en los procesos de envasado.

CE5.2 Enumerar las principales desviaciones e incidencias en los procesos de envasado, y las medidas correctoras para solucionarlas.

CE5.3 En un supuesto de control de calidad del proceso de envasado, a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar la toma de muestras en el lugar, forma y cuantía necesaria.
- Realizar las pruebas, ensayos rápidos y elementales necesarios para los aceites de semillas y grasas dados.
- Registrar los resultados e incidencias en los formatos establecidos.
- Calcular los ratios de rendimiento.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.1; C4 respecto a CE4.2; C5 respecto a CE5.3.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Mostrar flexibilidad para entender los cambios.
Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.
Reconocer el proceso productivo de la organización.
Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Contenidos:

1. Organización del puesto de trabajo en los procesos de envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas

Concepto y niveles de limpieza en el envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas: medidas de higiene y seguridad en instalaciones y maquinaria.

Tipos de limpieza: limpieza física, química, microbiológica.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

Fases y secuencias de operaciones de limpieza.

Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades.

Sistemas y equipos de limpieza. Sistema CIP: técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

2. Mantenimiento de primer nivel, de las máquinas y equipos utilizados en los procedimientos de envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas

Maquinaria y equipos genéricos en los procedimientos de: envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas.

Funcionamiento, componentes y elementos esenciales.

Regulación, control y seguridad.

Anomalías más frecuentes en los procesos.

Dependencia y relación con las instalaciones auxiliares.

Mantenimiento de máquinas en los procedimientos del envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas: mantenimiento preventivo y correctivo. Procedimientos y técnicas aplicables.

Operaciones de montaje y desmontaje. Lubricación y limpieza; regulación, ajuste y programación. Equipos y maquinaria básica utilizada en los procedimientos de: envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas.

Operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel.

Operaciones básicas de mantenimiento de equipos de máquinas y equipos en los procedimientos de: envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas.

Puesta a punto: engrases, comprobaciones, sustitución de piezas.

Arranque y parada. Detección de anomalías.

Partes e informes de mantenimiento.

3. Proceso de envasado y etiquetado del aceite de semillas y grasas

Tipos y características de los materiales de envasado.

El aprovisionamiento de la línea de envasado.

Tipos de recipientes y materiales de envasado y acondicionado de los aceites de semillas y grasas.

Loteado e identificación de los aceites de semillas y grasas.

Etiquetado de los aceites de semillas y grasas. Requisitos legales y reglamentarios.

Limpieza y soplado de envases.

Identificación, clasificación y tratamiento de los materiales de desecho.

Envases confeccionados «in situ». Tipo, características y formación.

Dosificación del producto. Muestreo, pesado y control del contenido efectivo.

Características del proceso de cerrado y sellado de los envases.

El proceso de etiquetado. Impresión en línea. Tipos de etiquetas.

Acondicionamiento de los productos envasados.

Control de stock en almacén. Método FIFO.

La influencia de las condiciones ambientales (temperatura, humedad entre otros) en el proceso de envasado.

Las principales incidencias en el envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas. Tipos, medidas preventivas y medidas correctoras.

El control del rendimiento en el envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas.

Obtención de muestras de aceites de semillas y grasas. Toma de muestras, conservación, e identificación.

Control de calidad de aceites de semillas y grasas. Instrumental y metodología para pruebas rápidas y elementales.

Registro de los resultados, incidencias y medidas correctoras en el envasado de aceites de semillas y grasas.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización y control de las operaciones de envasado y embalaje de aceites de semillas y grasas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

– Experiencia Profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO XI

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: INDUSTRIAS DE CONSERVAS Y JUGOS VEGETALES

Familia Profesional: Industrias Alimentarias

Nivel: 3

Código: INA176_3

Competencia general

Gestionar una unidad o sección en la industria de conservas y/o jugos vegetales, preparando y supervisando los recursos materiales y humanos disponibles y los trabajos necesarios para alcanzar los objetivos fijados en los planes de producción, calidad y protección ambiental.

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

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción, desarrollo de productos y servicios y organización de la industria alimentaria, en relación con el departamento de calidad y mantenimiento de equipos, en el área dedicada a la fabricación de conservas y/o zumos, en entidades de naturaleza privada, en empresas grandes o medianas, o por cuenta propia como ajena. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector productivo del procesado y conservación de frutas y hortalizas en los subsectores de: procesado y conservación de productos de IV gama. Industrias de platos precocinados y cocinados. Congelados vegetales. Industrias de preparación y comercialización de productos vegetales en fresco. Industrias de deshidratados y liofilizados de vegetales. Industrias de fabricación de cremogenados, néctares y zumos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Encargados de recepción de materias primas y de almacén en la industria conservera y de jugos vegetales

Encargados o Jefes de planta de proceso de fabricación de conservas y/o jugos vegetales

Supervisores de máquinas en la elaboración de conservas y/o jugos vegetales

Encargados de la línea de envasado de conservas y/o jugos vegetales

Responsables de línea o sección de elaboración de cocinados en conserva

Técnicos de control de calidad en pequeñas y medianas industrias conserveras y de jugos

Controladores de manipulación de productos hortofrutícolas

Encargados de industrias alimentarias
Técnicos de laboratorio de industrias alimentarias

Formación Asociada (660 horas)

Módulos Formativos

MF0556_3: Gestión del almacén y comercialización en la industria alimentaria (90 horas)

MF0557_3: Organización de una unidad de producción alimentaria (90 horas)

MF0558_3: Gestión de la calidad y medioambiente en industria alimentaria (150 horas)

MF0559_3: Procesos en la Industria de conservas y/o jugos vegetales (90 horas)

MF0560_3: Elaboración de conservas y de jugos vegetales (150 horas)

MF0561_3: Control analítico y sensorial de conservas y de jugos vegetales (90 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: GESTIONAR LOS APROVISIONAMIENTOS, EL ALMACÉN Y LAS EXPEDICIONES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA Y REALIZAR ACTIVIDADES DE APOYO A LA COMERCIALIZACIÓN

Nivel: 3

Código: UC0556_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Programar el aprovisionamiento de materias primas, auxiliares y materiales en la industria alimentaria, obteniendo información de los departamentos correspondientes, para asegurar la producción, de acuerdo con el plan productivo de la empresa.

CR 1.1 El aprovisionamiento de materias primas y auxiliares se determina, en función de las necesidades, utilizando la información de los departamentos de producción sobre: existencias, proveedores, costes y otras necesidades, según política de la empresa.

CR 1.2 Las ofertas de los proveedores se seleccionan, en función de la calidad, precio, garantía, plazo de entrega de los productos y procedimiento de homologación.

CR 1.3 Las órdenes de pedido externo se tramitan, siguiendo los plazos de entrega y el calendario de aprovisionamiento.

RP 2: Gestionar la recepción en el almacén de los suministros externos y de los productos terminados, en la industria alimentaria, verificando los controles de entrada de cada mercancía según el plan de producción de la empresa para asegurar la distribución de los mismos.

CR 2.1 La información sobre los suministros y productos terminados a recibir en cada jornada o período se transmite, al personal de recepción del almacén, entregando la documentación correspondiente, de acuerdo con las instrucciones de trabajo, los controles y registros a efectuar.

CR 2.2 Los controles establecidos en la recepción de suministros se elaboran, comprobando su ejecución y el cumplimiento de las instrucciones del plan de producción de la empresa.

CR 2.3 Los datos respecto a: cantidades, características, fechas, proveedor y transportista, se determinan por medio de los registros de entrada de cada mercancía, siendo requeridos por el sistema de control del almacén.

CR 2.4 La documentación de cada lote de productos terminados se elabora, considerando los resultados de los controles efectuados en el almacén, de forma que sus características se corresponden, cumpliendo con el plan de calidad previsto.

CR 2.5 Los suministros antes de la recepción en el almacén se controlan, valorando los resultados de los controles: cantidades, fechas, proveedor, características, entre otros y del procedimiento de homologación, en función del plan de calidad de la empresa.

CR 2.6 Los suministros externos se supervisan, controlando el grado de cumplimiento de los proveedores en la entrega de suministros, comparando las condiciones y plazos de entrega acordados con el plan de calidad.

RP 3: Gestionar el almacenamiento y la conservación de productos terminados, materias primas y auxiliares, así como el suministro de productos para garantizar el funcionamiento de la planta de producción en la industria alimentaria, de acuerdo con el plan productivo de la empresa.

CR 3.1 Las condiciones de limpieza y funcionamiento de los almacenes y equipos se supervisan, según el plan de limpieza y mantenimiento y en caso de desviaciones observadas, restituyendo la anomalía, según directrices marcadas en el plan de producción.

CR 3.2 Los criterios para la ubicación de las mercancías en el almacén, se determinan, teniendo en cuenta las características de los productos, la identificación y el óptimo aprovechamiento de los recursos, de acuerdo con las instrucciones técnicas de almacenamiento.

CR 3.3 Las condiciones de conservación de los productos perecederos y el sistema de control de caducidades, se incorporan en las instrucciones de trabajo, para evitar las pérdidas de acuerdo con el plan de calidad.

CR 3.4 Las características, respecto a cantidades, así como los flujos, momentos, destinos y almacenes intermedios de los productos a suministrar, se establecen, según los programas de producción.

CR 3.5 El transporte en la planta y dentro del almacén, se organiza, fijando las condiciones, respecto a la circulación de los vehículos, itinerarios, puntos intermedios y finales, respetando las condiciones de seguridad y minimizando los costos, de acuerdo con el procedimiento de tráfico interno de mercancías.

CR 3.6 La cumplimentación del registro de salidas de suministros de producción, se verifica, según el sistema de salidas determinado en el plan de producción.

CR 3.7 Las instrucciones de los trabajos para la gestión del almacén se elaboran, considerando necesidades, características del personal y condiciones de trabajo, según el plan de calidad.

CR 3.8 Las existencias de materias primas y auxiliares, se organizan en relación con los programas de producción y con los de aprovisionamiento, efectuando correcciones cuando se detecten desviaciones.

CR 3.9 La sistemática para verificar inventarios en la gestión del almacén se establece, investigando posibles diferencias en relación con los controles de existencias.

RP 4: Gestionar la expedición de los pedidos externos en la industria alimentaria, cumpliendo las especificaciones y demandas recibidas, para asegurar las condiciones de traslado, de acuerdo con el plan productivo de la empresa.

CR 4.1 La expedición de los pedidos externos se programa según características del pedido, (existencias en almacén, plazos, distancia, itinerarios, costos), de acuerdo con el documento contractual.

CR 4.2 El personal de almacén se organiza para coordinar los pedidos requeridos, concretando las instrucciones de trabajo y la documentación correspondiente.

CR 4.3 El almacenamiento y, en su caso, traslado de productos caducados o rechazados, se dispone, informando a los departamentos involucrados para decidir sobre su destino de acuerdo con el procedimiento establecido.

CR 4.4 La expedición de los pedidos externos se organiza, supervisando los lotes, la protección de los mismos, el registro de salida y la documentación que la acompaña, de acuerdo con los procedimientos operativos de la empresa.

CR 4.5 El transporte tanto en los aprovisionamientos como en las expediciones se organiza, considerando costes y según programas y calendarios establecidos en el plan de producción de la empresa.

RP 5: Efectuar compraventas, seleccionando los proveedores/clientes, negociando las condiciones y cerrando las operaciones en la industria alimentaria, según las especificaciones recibidas, para asegurar que los pedidos o compras sean los idóneos, de acuerdo con el plan productivo de la empresa.

CR 5.1 Los argumentos para la compraventa de productos se definen, utilizando los objetivos y la imagen de la empresa, las características y cualidades de los productos y la situación del mercado.

CR 5.2 Los nuevos proveedores/clientes se seleccionan, cumpliendo los requisitos de homologación establecidos por la empresa.

CR 5.3 El plan de visitas a proveedores y/o clientes se establece, organizando el correspondiente programa de visitas.

CR 5.4 El plan de visitas concertado con proveedores y/o clientes se lleva a cabo, mediante entrevistas estructuradas, aplicando técnicas de venta, en función de las características del proveedor o cliente, de la demanda y de la oferta, propias de la empresa y de la política de ésta.

CR 5.5 El tratamiento y la manipulación de los productos alimentarios que se van a gestionar y las técnicas de «mercado» que podrían utilizarse, se transmite al proveedor/cliente si fuera necesario.

CR 5.6 Las compraventas se negocian con flexibilidad, en función de las condiciones establecidas por la empresa y el tipo de cliente/proveedor de que se trate.

CR 5.7 El cierre de las operaciones de compraventa se efectúa, controlando que las condiciones y características del pedido o compra, (precios, descuentos, transporte, portes, plazos de entrega, forma de pago y otras condiciones), están dentro de los márgenes fijados por la empresa, conforme al cliente/proveedor y claramente especificadas en el contrato firmado.

CR 5.8 Las características de las operaciones de compraventa ya cerradas, se comunican al departamento correspondiente, según el procedimiento establecido.

CR 5.9 El fichero de proveedores/clientes se mantiene actualizado periódicamente, evaluando las operaciones ejecutadas, de acuerdo con el plan de producción de la empresa.

RP 6: Apoyar las acciones publicitarias y de promoción de los productos a lo largo del canal de distribución, interviniendo en las campañas publicitarias y promocionales de nuevos productos en la industria alimentaria, según la política de la empresa, para asegurar la comercialización, de acuerdo con el plan productivo de la empresa.

CR 6.1 Las campañas publicitarias y promocionales se exponen y explican con todo detalle a los clientes, según el plan de mercado establecido.

CR 6.2 La información: productores, proveedores y/o clientes, entre otros, sobre las campañas publicitarias y promocionales de la empresa se transmite, según el plan de producción y venta establecido.

CR 6.3 Las características y beneficios de los productos, se informa a los clientes actuales y potenciales, de acuerdo con el plan de comunicación.

CR 6.4 El lanzamiento de nuevos productos se establece, aplicando test y pruebas de mercado, contando con el departamento específico de I+D.

CR 6.5 La información de la aplicación de test, de recuerdo y de reconocimiento de muestras se obtiene, de acuerdo con el Departamento de Marketing, sobre el lanzamiento de nuevos productos.

CR 6.6 La información de los datos y los resultados de las campañas promocionales se obtiene, tanto en mercados testigo como en los definitivos.

RP 7: Colaborar en el control a lo largo de la red de distribución de la empresa, según el documento contractual, para que se cumplan los objetivos de las condiciones contratadas con los distribuidores en relación con las características de las materias primas y auxiliares, cumpliendo con el plan productivo de la empresa.

CR 7.1 Las fichas con las características de las materias primas y auxiliares de cada distribuidor se actualizan, incorporando los cambios producidos en el procedimiento de homologación.

CR 7.2 La información sobre las condiciones de conservación y manipulación de los productos se transmite a los distribuidores para evitar deterioros.

CR 7.3 El distribuidor relativo a exclusividades, de las materias primas y auxiliares se comprueba, verificando su cumplimiento en relación con los: precios de venta, realización de campañas promocionales, plazos de entrega y servicios postventa.

CR 7.4 El canal de distribución que afecta al flujo y rotaciones de productos, roturas de stock y cobertura de distribución, se analiza para ver si existen anomalías surgidas o previsibles, proponiendo acciones correctoras.

RP 8: Transmitir la información demandada por la empresa sobre el producto y el mercado en la industria alimentaria, efectuando sondeos de nuevas tendencias, gustos y necesidades a los clientes para establecer su política de marketing.

CR 8.1 Los gustos y necesidades del mercado de productos alimentarios se obtienen, sondeando a los clientes sobre posicionamiento de la marca, calidad, envase, precio, según el plan de mercado.

CR 8.2 Las variaciones en los precios, características o condiciones comerciales de la competencia se analizan, de acuerdo con los ratios establecidos, según el procedimiento operativo.

CR 8.3 Las nuevas tendencias en los gustos o necesidades del mercado de productos alimentarios se detectan, elaborando el informe correspondiente, según el procedimiento establecido.

CR 8.4 La toma de muestras de los productos de la competencia se efectúa, de acuerdo con el plan de mercado establecido por la empresa.

CR 8.5 La información obtenida del sector alimentario se transmite, documentada, al departamento de marketing.

CR 8.6 La evaluación de los productos de la competencia se lleva a cabo, analizando las variaciones de precios, características y condiciones comerciales, entre otros.

CR 8.7 Las técnicas de «merchandising» utilizadas en el sector se analizan, así como las campañas promocionales o publicitarias de la competencia, teniendo en cuenta las ratios de mercado y el plan de mercado establecido.

Contexto profesional:

Medios de producción:

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

Productos y resultados:

Aprovisionamiento de materias primas, auxiliares y materiales en la industria alimentaria. Supervisión de la recepción del almacén de suministros externos y de productos terminados. Gestión del almacenamiento y de la conservación de productos terminados, materias

primas y auxiliares. Organización de la expedición de pedidos externos en la industria alimentaria. Selección de proveedores/clientes y compraventas. Acciones publicitarias y de promoción de los productos a lo largo del canal de distribución. Control a lo largo de la red de distribución de la empresa en la industria alimentaria. Transmisión de la información demandada por la empresa sobre el producto y el mercado en la industria alimentaria.

Información utilizada o generada:

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

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: PROGRAMAR Y GESTIONAR LA PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Nivel: 3

Código: UC0557_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Programar diferentes líneas de fabricación, en colaboración con otras áreas implicadas, considerando costes para asegurar la continuidad de los procesos productivos, cumpliendo con el plan de producción.

CR 1.1 Los objetivos de producción se fijan bajo el asesoramiento de otros departamentos implicados, de acuerdo con el plan de producción.

CR 1.2 La producción se planifica en colaboración con otras áreas de la empresa, utilizando las técnicas más apropiadas de acuerdo con el plan de producción.

CR 1.3 El riesgo y la incertidumbre en las diferentes líneas de producción programadas, se evalúan, utilizando las técnicas requeridas de acuerdo con el plan de producción.

CR 1.4 Los procesos se programan, teniendo en cuenta los costes generales y costes del proyecto, utilizando herramientas de cálculo de acuerdo con el plan de producción.

CR 1.5 Los programas de producción realizados se someten a contraste (o a consideración) con otras áreas implicadas de acuerdo con la política de producción.

RP 2: Programar las cantidades y el flujo de materias primas, auxiliares y materiales necesarios, considerando necesidades de producción, de acuerdo con los procedimientos operativos de producción para asegurar el plan de producción en la industria alimentaria.

CR 2.1 Las cantidades, características y el flujo de materias primas, auxiliares y materiales, requeridos en la fabricación de productos alimenticios se programan desde el departamento de producción de acuerdo con el plan de fabricación.

CR 2.2 El programa de producción se efectúa, teniendo en cuenta las necesidades y existencias, los pedidos de los clientes y la reducción de los costos de producción según la política de la empresa.

CR 2.3 Las necesidades de producción se valoran y priorizan, teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos humanos y materiales según el procedimiento operativo de producción.

CR 2.4 Los órdenes de fabricación se tramitan, teniendo en cuenta las necesidades de producción y los plazos de entrega según el calendario de expediciones.

RP 3: Controlar la producción en la industria alimentaria, considerando recursos humanos, utilizando herramientas de gestión, de acuerdo con el plan de control programado para asegurar el plan de producción.

CR 3.1 Las áreas de trabajo en la industria alimentaria se disponen, dentro de la línea de producción, utilizando las herramientas de gestión, de acuerdo con el plan de producción.

CR 3.2 Los recursos humanos se seleccionan y clasifican dentro de las áreas de trabajo de la línea de producción, de acuerdo con el procedimiento de gestión de recursos humanos para la fabricación.

CR 3.3 La maquinaria, equipos e instalaciones auxiliares en la industria alimentaria se seleccionan y clasifican dentro de las áreas de trabajo de las diferentes líneas de producción, de acuerdo con el plan establecido.

CR 3.4 Las necesidades de información para la ordenación de la producción en la industria alimentaria se detectan y recopilan de acuerdo con el plan establecido.

CR 3.5 El control de la producción se establece, utilizando herramientas de gestión de acuerdo con el plan determinado.

CR 3.6 Los ratios de eficacia y eficiencia de producción en la industria alimentaria se controlan con las herramientas de medición establecidas de acuerdo con el plan de control programado.

CR 3.7 La producción en la industria alimentaria se pone en funcionamiento bajo la supervisión de las áreas implicadas de acuerdo con las necesidades de fabricación.

CR 3.8 El mantenimiento preventivo de las máquinas de la línea de producción se controla, elaborando un planning de mantenimiento, con el fin de garantizar su disponibilidad.

RP 4: Coordinar el grupo de trabajo en la industria alimentaria de acuerdo con el plan de control programado, teniendo en cuenta las operaciones del proceso, los recursos disponibles y el rendimiento, para seguir el plan de funciones y competencias establecido en la empresa.

CR 4.1 La sensibilización y concienciación del personal se desarrolla con técnicas que cumplan la política de gestión de recursos humanos de la empresa.

CR 4.2 La asignación de tareas y responsabilidades de cada trabajador se efectúan permitiendo que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos señalados.

CR 4.3 Las necesidades de formación y adiestramiento del equipo humano se detectan y establecen en un registro de acuerdo con el plan específico de la empresa.

CR 4.4 El equipo humano se dirige y coordina con las herramientas de gestión establecidas, teniendo en cuenta las características requeridas.

CR 4.5 La interpretación de las instrucciones se facilita, mediante asesoramiento continuo del personal a su cargo.

CR 4.6 Los cauces de promoción y los incentivos se tienen en cuenta valorándose para ello las actitudes de participación, iniciativa y creatividad de los trabajadores a su cargo.

RP 5: Controlar el proceso productivo en sus diferentes fases en la industria alimentaria, de acuerdo con el plan de control programado para asegurar el plan de fabricación.

CR 5.1 Los tipos de control en los puntos de inspección se determinan, de acuerdo con el plan de control de la producción.

CR 5.2 Los estándares de producción se aseguran en la línea de proceso y según el programa de producción.

CR 5.3 Las desviaciones detectadas en la producción se corrigen mediante los sistemas establecidos en el plan de control de la producción.

CR 5.4 Las responsabilidades del control básico de la producción se establecen dentro de la línea de fabricación teniendo en cuenta los procedimientos operativos y de gestión de los recursos humanos en la fabricación.

RP 6: Colaborar en la gestión de costes de producción en la industria alimentaria, utilizando las herramientas de cálculo, de acuerdo con el plan de producción para garantizar el sistema de contabilidad establecido.

CR 6.1 Los costos de materiales, productos y equipos se establecen, utilizando los sistemas de valoración e inventarios necesarios de acuerdo con el programa de producción.

CR 6.2 Los costes de mano de obra se establecen, utilizando los sistemas de valoración de inventarios de acuerdo con el programa de producción.

CR 6.3 Los costes de los productos finales se establecen utilizando los sistemas de valoración e inventarios necesarios de acuerdo con el programa de producción.

CR 6.4 Los costes de producción establecidos se someten a valoración con otras áreas implicadas de acuerdo con el programa de producción.

CR 6.5 Los inventarios de los costes identificados se gestionan en su totalidad y envían al departamento implicado para su aprobación de acuerdo con el programa de producción.

RP 7: Participar en la organización de actividades de prevención de riesgos laborales en la industria alimentaria, programadas en la unidad productiva específica de acuerdo con la política de la empresa y la normativa aplicable para preservar la seguridad.

CR 7.1 La gestión de la prevención de riesgos laborales se realiza apoyando a otros departamentos responsables y/o implicados y de acuerdo con el programa de producción.

CR 7.2 La gestión de las actividades de la prevención se da a conocer al personal implicado mediante sesiones de trabajo de acuerdo con el programa de producción.

CR 7.3 La eficacia y la eficiencia necesarias en la gestión de la prevención de los riesgos laborales, se realiza participando en la comprobación con el departamento responsable.

CR 7.4 El plan se somete a evaluación y revisión periódica mediante auditorías internas o externas de acuerdo con la política de seguridad y salud laboral, colaborando en la misma aportando cuanta información y/o documentación se considere precisa.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Ficheros de acceso general y de acceso restringido en soporte documental e informático. «Software» de base y aplicaciones específicas de gestión y programación de la producción en la industria alimentaria. Equipos y dispositivos informáticos de control y transmisión de datos, scanner de código de barras. Equipos e instalaciones de producción e ingeniería alimentaria. «Software» para el tratamiento de datos sobre historial de mantenimiento de máquinas.

Productos y resultados:

Líneas de fabricación en colaboración con otras áreas implicadas programadas según los planes de producción. Programación de las cantidades y flujo de materias primas. Producción controlada, atendiendo a las necesidades de fabricación. Coordinación de grupos de trabajo. Control del proceso productivo. Colaboración en la gestión de costes de producción. Participación en la organización de actividades de prevención de riesgos laborales en la unidad productiva, de acuerdo con la política de la empresa.

Información utilizada o generada:

Objetivos de dirección para la producción. Controles de la producción. Criterios de clasificación y prioridades de la producción. Datos de coste relativos a la producción. Programas de producción con necesidades de aprovisionamientos. Características y precios de materias primas y auxiliares. Catálogos e información sobre maquinaria y equipos de producción. Información técnica sobre el producto: características, proceso productivo y su influencia. Características de los productos terminados. Sistemas de producción recomendados según tipos de alimentos. Manuales de funcionamiento de maquinaria y equipos utilizados en la producción. Listados correspondientes al estado de las máquinas. Registros de PGH (Planes Generales de Higiene) y registros del sistema APPCC (Análisis de peligros y puntos de control críticos).

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: COOPERAR EN LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO DEL PLAN DE CALIDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Nivel: 3

Código: UC0558_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Colaborar en actividades de gestión del plan de calidad (GPC) en la industria alimentaria, de acuerdo con el plan de producción de la empresa, para su aplicación.

CR 1.1 La colaboración en la gestión del plan de calidad se efectúa en la determinación de flujos de información con implicación de toda la organización, asegurando su cumplimiento, al favorecer las relaciones funcionales y la transmisión de los procesos organizativos para alcanzar un nivel de calidad competitivo en el mercado, racionalidad de costes y mejora continua del proceso.

CR 1.2 La colaboración en la gestión del plan de calidad se realiza en base a la elaboración del soporte documental, referido a formularios y formatos de instrucciones de trabajo o procesos específicos, de forma que una vez cumplimentados, constituyen los registros de trazabilidad, cumpliendo con los objetivos y actividades fijadas por la empresa.

CR 1.3 La colaboración en la gestión del plan de calidad en la industria alimentaria se establece en relación con la elaboración de propuestas de mejora de los procedimientos de gestión del plan de calidad, cumpliendo con los objetivos y actividades fijadas por la empresa.

CR 1.4 La colaboración en la gestión del plan de calidad se realiza en función del desarrollo de procesos de auditoría interna y/o externa, de acuerdo con el plan de calidad de la empresa.

CR 1.5 La colaboración en la gestión del plan de calidad y de gestión de seguridad alimentaria se determina en base a elaboración de propuesta de medidas correctoras y/o preventivas, derivadas de las auditorías interna y/o externa, estableciendo criterios de calidad requeridos a los proveedores de alimentos.

CR 1.6 La colaboración en el plan de calidad y de gestión de seguridad alimentaria se establece en relación con elaboración de actividades de certificación de los resultados de las pruebas efectuadas en planta y en otros departamentos, asegurando la transparencia de los sistemas de certificación.

RP 2: Colaborar en actividades de organización en el desarrollo del Plan de Gestión Medioambiental (PGM) en la industria alimentaria, para conseguir un desarrollo sostenible de la actividad, cumpliendo con los objetivos y actividades fijadas por la empresa.

CR 2.1 La colaboración en la gestión del Plan de Gestión Medioambiental se efectúa en relación con la elaboración del soporte documental referido a formularios y formatos de las instrucciones de trabajo o de procesos específicos, de forma que, una vez cumplimentados, constituyen los registros de trazabilidad, de acuerdo a los objetivos y actividades fijadas por la empresa.

CR 2.2 La colaboración en la gestión del Plan de Gestión Medioambiental se efectúa en el desarrollo de los procesos de auditoría interna y/o externa, de acuerdo con el sistema integral de calidad, cumpliendo con los objetivos y actividades fijadas por la empresa.

CR 2.3 La colaboración en la gestión del Plan de Gestión Medioambiental se realiza en relación con la elaboración de propuestas de mejora en la gestión del mismo cumpliendo con los objetivos y actividades fijadas por la empresa.

CR 2.4 La colaboración en el Plan de gestión Medioambiental en la industria alimentaria se establece en relación con la elaboración de propuestas de mejora de los procedimientos de gestión del Plan de Gestión Medioambiental, cumpliendo con los objetivos y actividades ambientales fijadas por la empresa.

CR 2.5 La colaboración en la gestión del Plan de Gestión Medioambiental se determina en base a la elaboración de propuesta de medidas correctoras y/o preventivas, derivadas de las auditorías interna y/o externa, estableciendo los criterios ambientales requeridos a los proveedores de alimentos.

CR 2.6 La colaboración en el Plan de Gestión Medioambiental se establece en relación con la elaboración de actividades de certificación de los resultados de las pruebas efectuadas en planta y en otros departamentos, asegurando la transparencia de los sistemas de certificación.

RP 3: Proponer actuaciones de mejora de proceso y producto en la industria alimentaria, mediante el análisis de indicadores de calidad, control y evaluación de resultados, cumpliendo con el plan de producción de la empresa en función de los objetivos y actividades establecidos.

CR 3.1 Las mejoras de proceso, referidas a: calidad, gestión medioambiental, reducción de costes o disminución de fuerzas, entre otros, se establecen a partir de la información obtenida en el diagnóstico de las causas que motivan las no conformidades, de las situaciones fuera de control y de las desviaciones detectadas en los valores de control establecidos.

CR 3.2 Los puntos de control críticos se determinan, en función de los datos recogidos en la valoración de resultados numéricos de análisis de muestra e interpretación de datos estadísticos y biográficos, relacionados con los procesos y productos obtenidos.

CR 3.3 Las desviaciones o cambios detectados en la calidad del producto se transmiten al departamento o responsable interesado.

CR 3.4 La documentación sobre el seguimiento de la gestión de calidad, medioambiental y de personal se elabora, ajustándose a las normas establecidas, permitiendo la fácil interpretación de acuerdo con los objetivos y actividades fijados por la empresa.

CR 3.5 El flujo de información que permita la participación del personal en las mejoras de la calidad y del sistema de gestión medioambiental se establece, ajustándose a las normas establecidas, de acuerdo con los objetivos y actividades fijados por la empresa.

CR 3.6 La gestión documental que asegure la conservación, actualización, acceso y difusión de la información relativa a calidad y medioambiente se desarrolla, ajustándose a las normas establecidas, de acuerdo con los objetivos y actividades fijados por la empresa.

RP 4: Colaborar en la elaboración de un sistema de seguimiento y control de los puntos de control críticos (APPCC) de seguridad alimentaria a lo largo del proceso productivo en la industria alimentaria para mantener la salubridad de los alimentos, de acuerdo con el plan productivo de la empresa, según pautas establecidas.

CR 4.1 Los potenciales peligros de contaminación alimentaria se identifican, en los puntos, áreas y operaciones que se efectúen a lo largo del proceso productivo.

CR 4.2 Las medidas correctoras se determinan, para gestionar los peligros de contaminación alimentaria identificados.

CR 4.3 Las medidas preventivas establecidas para cada posible peligro se controlan, siguiendo las pautas establecidas por la empresa.

CR 4.4 Las revisiones periódicas del análisis de peligros alimentarios y los puntos de control crítico (APPCC) se efectúan, vigilando correcciones y verificaciones siempre que se modifiquen operaciones o se establezcan nuevas condiciones de funcionamiento, siguiendo las pautas establecidas por la empresa.

CR 4.5 La información del análisis de los datos e informes del proceso productivo de la industria alimentaria se registra, archivándolo a fin asegurar la calidad de producto, siguiendo el procedimiento establecido, para asegurar la trazabilidad e introducir mejoras de proceso y producto.

CR 4.6 El plan de formación periódico en higiene y seguridad alimentaria se verifica que es impartido periódicamente a todos los operarios.

RP 5: Controlar el cumplimiento de los requisitos legales y normativas de calidad del producto, según pautas establecidas para garantizar la seguridad del consumidor.

CR 5.1 La legislación de las distintas administraciones que afecte a la industria alimentaria, se aplica para asegurar el cumplimiento de las especificaciones requeridas.

CR 5.2 Las consecuencias derivadas de la aplicación de la legislación, se difunden y dan a conocer al personal de la empresa para su correcto cumplimiento.

CR 5.3 El grado de cumplimiento de las normas de carácter voluntario adoptadas por la empresa, se identifican, estudiando posibles modificaciones o mejoras.

CR 5.4 Las normas de carácter voluntario seleccionadas, se implantan y se opera en base a las mismas, solicitando su posible certificación.

CR 5.5 Las disposiciones y normas establecidas y certificadas se mantienen actualizadas y en continua revisión en aquellas fases del proceso afectadas por la norma.

RP 6: Efectuar las actividades de información y/o formación para la mejora del desarrollo del Sistema de Gestión de calidad (SGC) y del sistema de gestión Medioambiental (SGMA), en la industria alimentaria, de acuerdo con el plan productivo de la empresa, según pautas establecidas.

CR 6.1 Los objetivos de formación e información, en la implantación, desarrollo y mantenimiento del Sistema de Calidad Integral se definen, implicando al personal en la industria alimentaria.

CR 6.2 Las actividades de información/formación para la consecución de objetivos se programan, seleccionando recursos materiales y personales e identificando los materiales capaces de producir impacto en la industria alimentaria.

CR 6.3 Las actuaciones de formación/información para la mejora del desarrollo del Sistema de Gestión de calidad (SGC) y del sistema de gestión Medioambiental (SGMA), se definen, por medio de los instrumentos y criterios de evaluación, ajustándolas a las necesidades funcionales del personal a cargo, reajustando medidas de las actuaciones y evaluando los resultados de los planes de formación/información impartidos.

CR 6.4 El cumplimiento del (SGC) y (SGCM) en la industria alimentaria, se asegura, desarrollando un ambiente participativo y de colaboración, mediante la concienciación de los trabajadores a su cargo y el establecimiento de los protocolos de aplicación.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Programas informáticos de gestión de la seguridad alimentaria. Programas informáticos de prevención y control ambiental.

Productos y resultados:

Actividades efectuadas de Gestión del Plan de Calidad (GPC) y seguridad alimentaria en la industria alimentaria. Actividades efectuadas de organización en el desarrollo del Plan de Gestión Medioambiental (PCGM). Mejoras de proceso y producto en la industria alimentaria. Control del cumplimiento de los requisitos legales y normativas de calidad del producto. Actividades efectuadas de información y/o formación para la mejora del desarrollo del Sistema de Gestión de calidad (SGC) y del sistema de gestión Medioambiental (SGMA).

Información utilizada o generada:

Legislación, normativa y reglamentación técnico-sanitaria aplicable al sector. Planos de las instalaciones para la aplicación de los programas L+D y D+D (limpieza, desinfección y desinsectación, desratización). Informes de auditorías higiénicas. Relación de recursos humanos. Manual de calidad. Procedimientos generales, operativos e instrucciones de trabajo. Registros de control de calidad. Cartas de servicio. Parámetros a analizar, límites de los mismos e influencia en el producto final. Resultado de análisis y pruebas de calidad (internas y externas). Manuales de instrucciones de los aparatos y equipos de control de calidad. Características y formatos de los productos finales, incluida la información a recoger en etiquetas y rotulaciones. Otros certificados. Normativa y reglamentación medioambiental aplicable al sector. Plan de control y minimización de residuos. Informes analíticos de control de los parámetros medioambientales. Informes de auditorías, diagnósticos y ecoauditorías. Relación de recursos humanos. Alimentaria, Directivas Comunitarias, Reglamentos, Reales Decretos. Órdenes Ministeriales, Leyes, aplicables. Normativa medioambiental, prevención de riesgos laborales y seguridad alimentaria aplicable. Registros de PGH (Planes Generales de Higiene) y registros del sistema APPCC (Análisis de peligros y puntos de control críticos).

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: DESARROLLAR LOS PROCESOS Y DETERMINAR LOS PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS PARA LA PRODUCCIÓN DE CONSERVAS Y JUGOS VEGETALES

Nivel: 3

Código: UC0559_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Determinar los requerimientos de calidad y de producción de las materias primas y de los materiales que van a intervenir en la elaboración y envasado de conservas y zumos vegetales, según lo establecido en el plan general de producción de la empresa para el desarrollo de los procesos operativos, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 1.1 Las características de las materias primas: productos vegetales, entre otros y auxiliares: aditivos, coadyuvantes, entre otros se establecen, respecto a concentraciones de uso, almacenamiento y tiempo de vida útil en la elaboración de conservas y zumos vegetales.

CR 1.2 La relación de calidad de las materias, que intervienen en el envasado de conservas y zumos vegetales se define, cumpliendo con los requerimientos de la composición del producto: presentaciones comerciales más habituales, características físico químicas de las mismas, entre otras.

CR 1.3 Las especificaciones de los materiales del envasado y embalaje de conservas y zumos vegetales se determinan para que cumplan los requerimientos del proceso productivo.

CR 1.4 Los productos en curso y acabados en la elaboración de conservas y zumos vegetales se clasifican, en diferentes grupos, atendiendo a: características físico-químicas y nutricionales, principales presentaciones comerciales, condiciones de almacenamiento y conservación, entre otras.

CR 1.5 Los márgenes o tolerancias admisibles en las características de materias primas y auxiliares se definen, considerando los requerimientos de producción: productos a elaborar, medios técnicos y humanos disponibles, entre otros.

CR 1.6 La documentación generada relativa a la recepción de materias primas se codifica y archiva, según los procedimientos establecidos en el sistema de gestión de la trazabilidad.

RP 2: Establecer las etapas del proceso y características de los puestos de trabajo en la elaboración de conservas y zumos vegetales, según lo establecido en el plan general de producción de la empresa para el desarrollo de los procesos operativos, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 El proceso de elaboración de conservas y zumos vegetales, en relación con: flujo o sentido de avance del producto, operaciones y su secuencia, equipos y máquinas requeridas, procedimientos y métodos de trabajo, productos entrantes y salientes, tiempos de transformación y espera, sistemas y tipos de control en una secuencia ordenada de etapas o fases, se planifica, asegurando la finalización del producto, cumpliendo el plan general de producción de la empresa.

CR 2.2 El desarrollo de los procesos de elaboración de conservas y zumos vegetales, así como: las pautas de control de calidad, medidas y niveles de limpieza a alcanzar, entre otros se define, asegurando una producción en condiciones higiénicas, así como las medidas de seguridad requeridas para evitar y/o minimizar los riesgos, cumpliendo el plan general de producción de la empresa.

CR 2.3 Los procesos de elaboración de conservas y zumos vegetales, las fases o etapas (lavado, escaldado, partido, deshuesado o descorazonado, entre otras), requeridos en el proceso de elaboración, se determinan atendiendo al plan general de producción de la empresa.

CR 2.4 Las características de los puestos de trabajo y la cualificación de los operarios que intervienen en la ejecución se definen según el proceso de elaboración de conservas y zumos vegetales.

CR 2.5 La situación de los equipos y máquinas en la elaboración de conservas y zumos vegetales se determinan, según el flujo de materiales y las normas de distribución en planta, garantizando el mínimo recorrido de los productos.

RP 3: Determinar características del proceso productivo de elaboración de conservas y zumos vegetales, (registros, vías de gestión, parámetros de control de producción y calidad, así como la definición de manuales e instrucciones), según lo establecido en el plan general de producción de la empresa para el desarrollo de los procedimientos operativos, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 Los manuales de instrucciones de los distintos procedimientos operativos de elaboración de conservas y zumos vegetales se desarrollan, considerando: las especificaciones de productos entrantes y salientes, los parámetros de control tolerancias, sistemas de medición y correcciones, tiempos de operación (incluidos los tiempos de puesta a punto e incidencias previstas), tratamientos, productos, métodos y periodicidad de limpieza, ajustándose al plan general de producción.

CR 3.2 Los datos e informaciones a registrar sobre el desarrollo de las diferentes etapas del proceso de elaboración (requerimientos de tiempo, condiciones y

calidad) de conservas y zumos vegetales se determinan, ajustándose a los formatos establecidos en el plan general de producción, utilizando un lenguaje y terminología precisos y fácilmente comprensibles para los encargados y operarios de producción según las órdenes de fabricación.

CR 3.3 Las vías de gestión se desarrollan, de forma que cada operario disponga de los manuales o instrucciones técnicas de productos, para la ejecución de las instrucciones de trabajo.

CR 3.4 Los parámetros (temperatura, presión, cantidades, concentraciones, u otros), en la elaboración de conservas y zumos vegetales se establecen, en función de las condiciones requeridas por cada operación a efectuar, desarrollando diagramas de flujo de los distintos procesos de fabricación, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan general de producción.

CR 3.5 El avance del producto, preparación de los equipos, condiciones de operación y características de productos obtenidos se comprueban a través de simulación o de las primeras cargas o unidades procesadas en la ejecución de la secuencia de operaciones, produciéndose de acuerdo con los tiempos y recorridos previstos.

RP 4: Determinar características de envasado y embalaje de elaboración de conservas y zumos vegetales, (tiempos, cantidad, calidad, preparación de envases, controles de llenado, maquinaria así como definición de manuales e instrucciones), según lo establecido en el plan general de producción de la empresa para desarrollar los procedimientos operativos, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 Los procedimientos de envasado y embalaje de conservas y zumos vegetales, referido a características de: tiempo, cantidad y calidades requeridas, preparación de envases, formación de envases «in situ», llenado y cerrado, entre otras se determinan, de acuerdo con el plan general de producción de la empresa.

CR 4.2 Los procedimientos de envasado y embalaje de conservas y zumos vegetales, referido a características de requerimientos de maquinaria (equipos y máquinas) se desarrollan, de acuerdo con el plan general de producción de la empresa.

CR 4.3 Los procedimientos de envasado y embalaje de conservas y zumos vegetales, métodos de trabajo, características referidas a productos, tales como: entrantes y salientes, y los sistemas y tipos de control a efectuar, entre otros se determinan, de acuerdo con el plan general de producción de la empresa.

CR 4.4 Los manuales e instrucciones de envasado y embalaje de conservas y zumos vegetales, se elaboran, incorporando: características de regulación de proceso (parámetros de control, sus tolerancias, sistemas de medición y correcciones), características referidas a maquinaria (utillaje y reglajes de la maquinaria), características de producto (tratamientos y métodos a aplicar, productos obtenidos, y periodicidad de limpieza), características de calidad (controles y pruebas a efectuar) y relacionado con los márgenes de tolerancia comerciales establecidos, que garantizan los niveles de producción y calidad, de acuerdo con el plan general de producción de la empresa.

RP 5: Adaptar la documentación técnica específica requerida en el desarrollo y control del proceso de elaboración de conservas y jugos vegetales, asegurando la secuencia de las operaciones y la trazabilidad, según lo establecido en el plan general de producción de la empresa para desarrollar los procedimientos operativos, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 5.1 El sistema de gestión documental del desarrollo y control del proceso de elaboración de conservas y zumos vegetales (codificación, clasificación de documentos, archivo de información, actualización, entre otros) se define, de acuerdo con el plan general de producción de la empresa.

CR 5.2 La documentación generada, relativa al proceso de elaboración de conservas y zumos vegetales se ordena, procediendo a su codificación, clasificación y archivo, según los procedimientos establecidos en el sistema de gestión de trazabilidad.

CR 5.3 La información técnica recibida (de origen interno o externo), referida al producto o proceso de elaboración de conservas y zumos vegetales, y lo relacionado con: codificación, clasificación y archivo se ordena, según lo establecido en el sistema de gestión de trazabilidad.

CR 5.4 La documentación en relación con datos e informaciones técnicas, recibidas o generadas, obtenidas a lo largo del proceso productivo, se ordena, de forma que dicha información tras su análisis sea incorporada, como mejoras en el desarrollo de los procesos de elaboración de conservas y zumos vegetales.

Contexto profesional:

Medios de producción:

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

Productos y resultados:

Determinación de los requerimientos de calidad y de producción de materias primas y materiales de elaboración y envasado de conservas y zumos vegetales, según el plan general de producción de la empresa. Determinación de las etapas del proceso y características de los puestos de trabajo en la elaboración de conservas y zumos vegetales, según el plan general de producción de la empresa. Determinación de características del proceso productivo (registros, vías de gestión, parámetros de control de producción y calidad, así como la definición de manuales e instrucciones), según el plan general de producción de la empresa. Determinación de las características de envasado y embalaje, definiendo: tiempos, cantidad, calidad, preparación de envases, controles de llenado, maquinaria así como definición de manuales e instrucciones, según el plan general de producción de la empresa. Adaptación de la documentación técnica específica al desarrollo y control del proceso, según el plan general de producción de la empresa.

Información utilizada o generada:

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

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: CONTROLAR LA FABRICACIÓN DE CONSERVAS Y JUGOS VEGETALES Y SUS SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE PRODUCCIÓN

Nivel: 3

Código: UC0560_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Controlar el desarrollo de las acciones referentes a la recepción de materias primas y auxiliares de conservas y zumos vegetales, para obtener productos con la calidad requerida, verificando el cumplimiento del plan general de producción y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente, calidad y seguridad alimentaria.

CR 1.1 La documentación con la que deben ir dotadas las materias primas se verifica, mediante comprobaciones periódicas, que la cumplimentación es conforme a las instrucciones recibidas.

CR 1.2 Las vías de control en la recepción de materias primas y auxiliares se comprueba, verificando las condiciones del medio de transporte externo, utilizado en el plan general de producción de la empresa.

CR 1.3 Las características de las materias primas (productos vegetales) y productos auxiliares (condimentos, aceites, entre otros) se comprueban en el proceso de recepción, mediante controles de calidad, respecto a: especie, tamaño, frescura, cantidad y estado físico, según el plan general de producción de la empresa.

CR 1.4 Los posibles errores o discrepancias, requeridas en la producción de fabricación de conservas y zumos vegetales entrantes (respecto a estado, cantidad o calidad de las materias primas y auxiliares) se detectan en la recepción, aplicando los parámetros y condiciones que determinan los rechazos de las materias primas y aditivos, emitiendo el correspondiente informe sobre su aceptación, reservas planteadas o rechazo.

CR 1.5 La interpretación y codificación de rótulos y etiquetas en la recepción de materias primas y auxiliares en la elaboración de conservas y zumos vegetales, se constata que se efectúa, según lo requerido en el desarrollo del proceso productivo, así como el marcaje de las mercancías entrantes, comprobando su posterior identificación o localización en el almacén.

CR 1.6 El desempaquetado y desembalado de las materias primas vegetales y auxiliares recepcionadas, requeridas en la elaboración de conservas y zumos vegetales, se verifica que se efectúa según lo requerido en el desarrollo del proceso productivo; depositando los residuos en los puntos marcados en el plan general de producción de la empresa.

CR 1.7 Las características del transporte interno de las materias primas y auxiliares (aditivos, coadyuvantes, entre otros), se constata que se efectúa por medio de itinerarios, minimizando los tiempos y recorridos, con los medios y condiciones requeridos, asegurando la integridad de los productos e indicando las medidas de seguridad.

RP 2: Controlar el aprovisionamiento interno de materias primas vegetales y auxiliares de una unidad de producción de conservas y zumos vegetales para garantizar el suministro y la coordinación entre las distintas áreas implicadas, verificando el cumplimiento del plan general de producción y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente, calidad y seguridad alimentaria.

CR 2.1 El cumplimiento del programa de producción se garantiza, controlando que el suministro interno de materias primas y auxiliares se efectúa de acuerdo con el almacén, fijando los procedimientos de pedido y los puntos, momentos y formas de entrega de las mercancías.

CR 2.2 El espacio disponible de los puntos intermedios de almacenamiento se controla, verificando la optimización del espacio, en el apilado de materiales,

efectuándose según los requerimientos establecidos, de forma que asegure la sincronización entre los diversos puestos de trabajo o secciones.

CR 2.3 Los itinerarios, medios y condiciones se controlan en el transporte interno en planta, minimizando los tiempos y recorridos, asegurando la integridad de los productos y señalando las medidas de seguridad a respetar.

CR 2.4 Las cuantías, momentos de salida y puntos de destino de los productos terminados, subproductos y residuos se comprueba que se definen en colaboración con otras unidades o servicios garantizando la continuidad de los procesos.

CR 2.5 La coordinación del personal entre la sección de transformados y el de otras secciones implicadas se comprueba, mediante la aplicación de pautas y protocolos de comunicación, definidas en la empresa, garantizando que se transmiten las condiciones de recepción y entrega, así como las instrucciones o indicaciones especiales de los trabajos en los que intervienen.

RP 3: Controlar el plan de mantenimiento (preparación y limpieza) de máquinas y equipos de conservas y zumos vegetales para evitar interrupciones del proceso, verificando el cumplimiento del plan general de producción y la normativa aplicable.

CR 3.1 La puesta en marcha de los protocolos de limpieza y desinfección de áreas, equipos y maquinaria en la producción de conservas y zumos vegetales se supervisa, controlando: los calendarios, horarios y personas encargadas, evitando interferencias en la producción.

CR 3.2 Los equipos en los cuales se procesan diferentes productos se controlan, haciendo un seguimiento de las operaciones de: parada, vaciado, desmontado, entre otros, mediante la comprobación de las condiciones en que deben encontrarse los equipos al inicio y al final de la operación.

CR 3.3 Las operaciones, referidas a niveles de limpieza, desinfección y esterilización efectuadas en los equipos se comprueban, mediante la verificación de los elementos de aviso y señalización de los mismos, según lo establecido en el plan de mantenimiento.

CR 3.4 La disposición de los equipos se comprueba que es la requerida, verificando la sincronización en la secuencia de los procesos productivos, de elaboración de conservas y zumos vegetales, mediante el cumplimiento de los tiempos previstos, asegurando el óptimo aprovechamiento del espacio.

CR 3.5 La ejecución de los trabajos requeridos en el mantenimiento de primer nivel, de máquinas y equipos de elaboración y envasado de conservas y zumos vegetales se controla que se efectúan, comunicando las instrucciones al equipo de planta o al personal de mantenimiento, en función de la naturaleza de las mismas, evitando interferencias con el proceso productivo.

CR 3.6 Las posibles anomalías en el funcionamiento de los equipos se detectan, al asesorar al operador en la aplicación de medidas correctoras o solicitar la actuación del servicio de mantenimiento.

CR 3.7 Las operaciones de parada y arranque en la línea de producción de conservas y zumos vegetales se comprueba que se efectúan, de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo del proceso productivo, mediante el análisis del registro documental de las acciones efectuadas.

RP 4: Verificar el funcionamiento de instalaciones y servicios auxiliares de conservas y zumos vegetales, para garantizar el ahorro energético, verificando el cumplimiento del plan general de producción de la empresa y la normativa aplicable.

CR 4.1 El funcionamiento de los sistemas automáticos de los servicios auxiliares de elaboración de conservas y zumos vegetales se controla, mediante el análisis de las vías de información que se efectúan, regulando los servicios auxiliares de

planta (presión, vapor, frío, calor, entre otros), establecidos en el plan general de producción.

CR 4.2 Los recursos tanto energéticos como hídricos se controlan, tanto su optimización, racionalizando los consumos y las necesidades de los equipos de producción de conservas y zumos vegetales, atendiendo a las capacidades de los servicios auxiliares.

CR 4.3 Las operaciones de parada y arranque de las instalaciones y servicios auxiliares en la producción de conservas y zumos vegetales, se comprueba que se efectúan de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo, atendiendo a la periodicidad definida en el plan y la disponibilidad en el momento preciso.

CR 4.4 El seguimiento del cumplimiento de los programas de mantenimiento de primer nivel de los equipos auxiliares se efectúa, controlando la ejecución de los trabajos asignados, mediante análisis del registro documental de las acciones efectuadas.

CR 4.5 El funcionamiento de las instalaciones y servicios auxiliares de conservas y zumos vegetales se supervisa, valorando las anomalías detectadas, dando aviso a los servicios de mantenimiento o corrigiéndolas cuando sea posible, evitando interferencias en los procesos productivos.

CR 4.6 Las normas y mecanismos de seguridad relativos a los mandos de accionamiento de los servicios auxiliares, se verifica que se respetan durante la utilización de los mismos.

CR 4.7 El cumplimiento de las normas de seguridad establecidas de los equipos auxiliares en la elaboración de conservas y zumos vegetales se asegura, mejorando el modo de actuar del trabajador o incorporando medidas complementarias en caso contrario.

RP 5: Controlar las operaciones de preparación de estabilizantes en la obtención de zumos, confituras, y platos cocinados con base predominantemente vegetal, para garantizar la salubridad de los alimentos, verificando el cumplimiento del plan general de producción de la empresa y la normativa aplicable.

CR 5.1 La calidad de los ingredientes, tales como aceites, vinagres, aderezos, condimentos que intervienen en la producción de conservas y zumos vegetales se comprueba, verificando el cumplimiento de los requerimientos de calidad establecido en el plan general de producción, mediante la ejecución de pruebas «in situ».

CR 5.2 La obtención de sustancias estabilizantes: líquidos de gobierno, aceites y soluciones conservantes, se controla por medio de los sistemas de información disponibles, cumpliendo con los protocolos de procedimientos establecidos, respecto a formulación (tipo de ingredientes y dosificación, entre otros).

CR 5.3 Las posibles incidencias durante la preparación e incorporación de sustancias estabilizantes, en las conservas vegetales se corrigen, interviniendo técnicamente en la toma de decisiones o definiendo las actuaciones precisas en cada caso, proponiendo los reajustes precisos en la adición de sustancias, deficiencias en los materiales, averías u otras.

CR 5.4 El comienzo o continuidad de los procesos productivos (obtención de zumos, confituras, y cremogenados vegetales, entre otros) se decide, comprobando que el avance del producto a través de las distintas operaciones (mezclado, homogeneizado, filtración, entre otros), transcurre en los tiempos previstos sin interrupciones o retenciones y que las primeras cargas o unidades finalizadas cumplen los requerimientos establecidos.

CR 5.5 Los valores de los parámetros de incorporación de sustancias (tiempo, concentración, dosis, entre otros), se controlan, verificando los márgenes de tolerancia, según las instrucciones de cada operación.

CR 5.6 Los parámetros físicos (temperatura, humedad, entre otros), en la obtención de conservas y zumos vegetales, tal como la incorporación de sustancias, se asegura que se mantienen dentro de los márgenes tolerados, analizando las desviaciones detectadas, mediante el registro documental de las acciones efectuadas.

CR 5.7 Las salsas de diversos tipos se verifican, mediante controles de calidad que, adquieren la consistencia, el sabor y el color que las caracteriza, según las instrucciones de la operación en la elaboración de platos cocinados con base predominantemente vegetal.

RP 6: Controlar la ejecución de los procesos de envasado y embalaje de conservas y zumos vegetales, para obtener productos con la calidad requerida, verificando el cumplimiento del plan general de producción de la empresa y la normativa aplicable.

CR 6.1 Las diferentes etapas del proceso de envasado (dosificado, cubicado, llenado, entre otros) de conservas y zumos vegetales se comprueba que se secuencian según lo determinado, constatando el ritmo de alimentación de producto, en función de los equipos disponibles y de las instrucciones de producción.

CR 6.2 Los parámetros del control de los equipos de envasado se comprueban, verificando la similitud en función del producto a envasar y revisando los registros definidos para tal función.

CR 6.3 El diseño y tamaño del envase a utilizar se controla que se corresponden con las instrucciones de producción.

CR 6.4 El proceso de llenado de conservas y zumos vegetales se constata que se ha realizado, de forma manual o automática, según lo especificado, y se han comprobado los pesos de las unidades individuales.

CR 6.5 El proceso de sellado o cierre del envase se verifica mediante controles de calidad que se efectúan, según lo establecido en el plan general de producción.

CR 6.6 Los envases llenos de conservas y zumos vegetales se verifican, mediante los controles previstos que se cierran por los métodos del doble engatillado o del termosellado, siguiendo el procedimiento establecido para lograr una sutura hermética.

CR 6.7 Los cierres a intervalos predeterminados de tiempo se comprueban, evaluando la idoneidad de su hermeticidad la integridad de los mismos y el cumplimiento de las condiciones establecidas en las instrucciones de trabajo.

CR 6.8 Los datos impresos en las etiquetas de conservas y zumos vegetales se comprueba que se corresponden con el producto envasado en tipo, cantidad, calidad, composición, fecha de caducidad, valor nutricional y demás indicaciones establecidas al respecto.

CR 6.9 Las medidas correctivas aplicadas en situaciones de incidencia o de desviación se verifican para restablecer el equilibrio en el proceso de envasado y/o embalaje, solicitando, en su caso, la asistencia técnica si se considera preciso.

CR 6.10 La información relativa a los resultados del proceso de envasado y embalaje se registra en los soportes establecidos en los procedimientos operativos del plan general de producción.

RP 7: Supervisar la ejecución de los procesos de elaboración de conservas y zumos vegetales, para evitar contingencias, resolviendo las presentadas, controlando los rendimientos (cantidad y calidad), verificando el cumplimiento del plan general de producción y la normativa aplicable.

CR 7.1 Los datos iniciales referentes a situación de los trabajadores, disponibilidad de equipos, materias primas y consumibles, se comprueban, constatando y solucionando las contingencias presentadas.

CR 7.2 Las actuaciones del personal y las diversas operaciones del proceso de elaboración de conservas y zumos vegetales se comprueba, controlando los parámetros, los cuales están dentro de los rangos establecidos.

CR 7.3 Los datos obtenidos sobre la ejecución de la producción de elaboración de conservas y zumos, se controlan, verificando el cumplimiento con lo establecido en el plan general de producción de la empresa.

CR 7.4 Los procedimientos de control de las acciones que permitan detectar con rapidez desviaciones, respecto al avance del producto en la elaboración de conservas y zumos vegetales se establecen, a través de las distintas operaciones que transcurre en los tiempos previstos sin interrupciones o retenciones, y que las primeras unidades finalizadas, cumplen los requerimientos establecidos.

CR 7.5 Las anomalías se detectan, interpretando los resultados de las pruebas de autocontrol, introduciendo las correcciones en las condiciones de las operaciones de los procesos productivos hasta alcanzar la calidad requerida.

CR 7.6 La consecución de los objetivos programados (cantidad, calidad, tiempos, consumos y costes) se controla verificando su cumplimiento con lo establecido en el plan general de producción, analizando los registros específicos de las acciones, introduciendo en caso de desviaciones, las correcciones requeridas al proceso.

CR 7.7 Los ratios de control de la producción de conservas y zumos vegetales se controlan, calculando la rentabilidad que ha supuesto su ejecución, a partir de las vías de información de la empresa.

CR 7.8 La cuantía y calidad de producción programada se controla que se consigue en los tiempos y con los consumos y costes previstos, a partir de la información de registros del proceso, detectando en caso contrario las causas e introduciendo correcciones en la distribución de recursos y asignación de trabajos.

RP 8: Comprobar la producción de derivados de conservas y zumos vegetales desde paneles centrales automatizados para evitar contingencias, resolviendo las presentadas, verificando el cumplimiento del plan general de producción de la empresa y la normativa aplicable.

CR 8.1 La regulación de los parámetros de los autómatas programables (temperatura, presión, cantidades, concentraciones, tiempos parciales y totales de proceso) en la producción de conservas y zumos vegetales se comprueba, mediante las vías de información de la empresa en función del plan general de producción.

CR 8.2 El seguimiento sobre las acciones de introducción de los datos requeridos en la producción de conservas y zumos vegetales, se efectúa mediante teclado/ordenador o consola de programación, utilizando un lenguaje apropiado en la producción de conservas y zumos vegetales, cumpliendo los requerimientos del plan general de producción de la empresa.

CR 8.3 La simulación del programa en pantalla y en máquina (vacío) se controla, verificando los posibles fallos existentes.

CR 8.4 Las posibles correcciones y ajustes requeridos se efectúan desde paneles centrales automatizados en el programa de producción de conservas y zumos vegetales.

CR 8.5 Los ajustes en los programas de manipuladores y autómatas (cambios de producto, de formato, de tipo de envase, de cantidades de producto y otros) se comprueba, verificando las lecturas de sus indicadores.

CR 8.6 Las posibles anomalías se detectan en el desarrollo del proceso automático de producción de conservas y zumos vegetales por medio de paneles informativos.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Paneles de control. Sistemas y programas de fabricación asistida por ordenador. Archivos manuales e informáticos. Dispositivos para transmisión de datos. Equipos de transporte de fluidos y de sólidos. Tanques, depósitos, tolvas. Maquinaria de preparación de materias primas: selección, limpieza, lavado, pelado, deshuesado. Cortadoras, trituradoras. Depósitos agitadores, dosificadores. Desaireadores. Instalaciones de extracción: prensas, difusores, destiladores, evaporadores, atomizadores, liofilizadores, Instalaciones y equipos para tratamientos térmicos de calor: pasteurización, esterilización; de frío: enfriadores, túneles de enfriado, cámaras de refrigeración, congeladores, cámaras de conservación de congelados. Unidades o cámaras climatizadas. Depósitos para la fermentación controlada. Líneas de envasado: formación y preparación de los envases, llenadoras-dosificadoras al vacío, aséptico, cerradoras, etiquetadoras, precintadoras. Líneas de embalaje: conformación del soporte, empaquetadora, agrupadoras, retractiladoras, paletizadoras, rotuladoras. Elementos de medición y control de producciones y productividades.

Productos y resultados:

Comprobación del desarrollo de las acciones referentes a la recepción de materias primas y auxiliares. Control de las operaciones relativas al aprovisionamiento interno de la unidad de producción y la coordinación con los distintos puestos de trabajo. Comprobación del cumplimiento del plan de mantenimiento (preparación y limpieza) de máquinas y equipos a partir del plan general de producción de la empresa. Verificación del cumplimiento del mantenimiento de instalaciones y servicios auxiliares de conservas y zumos vegetales. Comprobación de las operaciones de producción de conservas y zumos vegetales, determinadas a partir del plan general de producción de la empresa. Control de la ejecución de los procesos de envasado y embalaje de conservas y zumos vegetales. Supervisión de la ejecución de los procesos de elaboración de conservas y zumos vegetales según lo determinado a partir del plan general de producción de la empresa. Control de los rendimientos (cantidad y calidad). Comprobación de la producción de derivados de conservas y zumos vegetales desde paneles centrales automatizados. Supervisión del cumplimiento y aplicación de las normas establecidas en los planes de higiene y seguridad laboral y de análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC).

Información utilizada o generada:

Plan y objetivos de producción generales de la empresa y particulares de su unidad. Plan de calidad. Fichas técnicas de los productos. Desarrollo de procesos. Manuales de procedimientos en producción. Parámetros a controlar e influencia de los mismos en el producto. Relación de recursos humanos, su Cualificación. Manuales de instrucciones de uso y mantenimiento de las máquinas y equipos. Recomendaciones técnicas para la limpieza y desinfección de equipos e instalaciones. Manuales de utilización de equipos de limpieza. Normativa general del sector. Normativa interna sobre seguridad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: APLICAR TÉCNICAS DE CONTROL ANALÍTICO Y SENSORIAL DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE CONSERVAS Y JUGOS VEGETALES

Nivel: 3

Código: UC0561_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Controlar las operaciones de toma de muestra de materias primas, auxiliares y productos intermedios y finales en la elaboración de conservas y jugos vegetales para verificar el cumplimiento del plan general de calidad.

CR 1.1 La toma de muestra a lo largo del proceso productivo de elaboración de conservas y jugos vegetales se planifica, determinando la periodicidad de los

controles (habituales, ocasionales o únicos), en función de los medios disponibles, del coste económico, de los condicionantes de la muestra y del muestreo representativo, cumpliendo los requerimientos del plan de calidad.

CR 1.2 La diferenciación e identificación en la toma de muestra se determina por medio de códigos del tipo de muestra a lo largo del proceso productivo de elaboración de conservas y jugos vegetales, según se trate de materias primas, producto intermedio y final, cumpliendo con lo establecido en el control de calidad.

CR 1.3 La forma de la toma en el plan de muestreo, frecuencia del muestreo, condiciones de la toma, tamaño de las mismas, número de muestras, de materias primas, auxiliares y productos intermedios y finales en la elaboración de conservas y jugos vegetales se determina, cumpliendo los requerimientos del control de calidad de la empresa.

CR 1.4 El instrumental requerido en la toma de muestras (material volumétrico aforado y/o calibrado, equipos de incubación y esterilización, entre otros) a lo largo del proceso productivo de elaboración de conservas y jugos vegetales se determina, indicando la esterilización del mismo en el muestreo de pruebas microbiológicas, cumpliendo el protocolo establecido del plan de calidad, dependiendo del tipo de muestra (líquida, sólida, muestra de superficie).

CR 1.5 La conservación de la muestra y contra-muestra, guardando y almacenándola se determina, cumpliendo el protocolo establecido en las normas de calidad.

CR 1.6 El registro de los cambios significativos de la muestra (forma, color y numeración, entre otros) se establece, utilizando el soporte previsto en el plan de calidad.

CR 1.7 La apertura del envase que contiene la muestra se establece, en el laboratorio, efectuando y, tomando precauciones, durante la manipulación y con la asepsia requerida en el plan de calidad.

CR 1.8 La aplicación de las buenas prácticas de trabajo en el laboratorio, y las áreas de trabajo se mantienen libres de elementos que puedan dificultar las acciones o puedan resultar peligrosos se controla, aplicando las medidas de seguridad en el manejo de elementos tóxicos y utilizando los equipos de protección individual y las protecciones de los equipos.

RP 2: Efectuar el control de calidad, mediante ensayos físicos o fisicoquímicos, según protocolos de análisis establecidos para verificar el cumplimiento de las características establecidas de materias primas, ingredientes, material de envasado y embalaje, así como de los productos acabados y semiacabados.

CR 2.1 Los equipos e instrumentos de ensayos físicos o fisicoquímicos calibrados (densímetros, Refractómetros, pH-metro, entre otros) se comprueban, de acuerdo con las especificaciones recogidas en las fichas técnicas correspondientes, preparándose según los procedimientos establecidos para cada tipo de ensayo y propiedad fisicoquímica a medir, según el protocolo de análisis.

CR 2.2 La muestra de materia prima vegetal o de producto elaborado para el ensayo se prepara, conforme al procedimiento establecido, efectuando las operaciones básicas requeridas en el protocolo de análisis, comprobando las condiciones de limpieza y asepsia a fin de evitar interferencias o contaminaciones en el desarrollo de los ensayos analíticos.

CR 2.3 La calidad de los envases de conservas y jugos vegetales (respecto a porosidad, barnizado, estañado, repleción y otras) se comprueba mediante pruebas físicas, garantizando la óptima conservación de conservas y jugos vegetales, comprobando la hermeticidad de los envases, con el fin de garantizar la calidad del producto envasado.

CR 2.4 Las posibles desviaciones se detectan, así como el grado de pureza de las sustancias requeridas en la elaboración de conservas y jugos vegetales, por

comparación de las lecturas de los parámetros obtenidas en los ensayos efectuados por medio de los instrumentos de medida, con las tablas de valores estándar previamente establecidos.

CR 2.5 Los datos de los parámetros obtenidos se comprueban, mediante un procedimiento seriado de muestras el ajuste con lo establecido en el proceso productivo y en caso de discrepancias entre las diferentes lecturas, revisar el procedimiento, requiriendo, en su caso, el asesoramiento del departamento o superior responsable.

CR 2.6 Los análisis físico-químico sencillos (acidez, humedad, turbidez, entre otros) y pruebas rápidas de test en la elaboración de conservas y jugos vegetales se efectúa, con el material requerido y siguiendo el procedimiento del manual de análisis.

CR 2.7 Los datos obtenidos en el control de calidad de conservas y jugos vegetales se registran, de acuerdo con el plan de calidad del producto vegetal elaborado.

CR 2.8 Las muestras no utilizadas o los restos de las mismas se tratan, según lo requerido en el plan de calidad de la empresa, antes de proceder a su eliminación.

RP 3: Efectuar el control de calidad, mediante el análisis microbiológico, según protocolos de análisis para verificar el cumplimiento de las características establecidas de materias primas, ingredientes, material de envasado y embalaje, así como de los productos acabados y semiacabados.

CR 3.1 Las muestras se preparan, para el control de calidad por medio del análisis microbiológico en condiciones de limpieza y asepsia, según el protocolo de análisis, previniendo la contaminación a través del personal y del ambiente.

CR 3.2 El instrumental y medios requeridos en la digestión y preparación de la muestra (dilución, revivificación y siembra) se preparan, así como los medios de cultivos (no selectivos), en función del tipo de muestra y procedimiento a efectuar, según lo establecido en el plan de calidad y en el protocolo de análisis.

CR 3.3 Las actividades de siembra y aislamiento de posibles microorganismos se efectúan, por medio de cultivos (selectivos o no) y de identificación, galerías bioquímicas (de identificación de bacterias patógenas y otras técnicas de identificación rápida), utilizando el instrumental requerido para el control de calidad por medio del análisis microbiológico en conservas vegetales, según el procedimiento de análisis.

CR 3.4 La tinción de microorganismos se efectúa, utilizando los reactivos e instrumental requeridos según lo establecido en el plan de calidad y en el protocolo de análisis.

CR 3.5 Los microorganismos se identifican por medio de observación al microscopio, previa tinción de los mismos, manipulándolo y seleccionando la óptica según lo requerido.

CR 3.6 El recuento total microbiano se efectúa, por medio de cálculos de recuentos y pruebas de presencia/ ausencia de microorganismos (tales como clostridios, coliformes, mohos, estafilococos, salmonella, shigella, entre otros), en frutas, hortalizas, conservas y jugos vegetales, según lo requerido en el protocolo de análisis.

CR 3.7 Los resultados se registran en los soportes requeridos, previamente consignados, informando de posibles anomalías observadas.

RP 4: Controlar la ausencia de microorganismos y las características del proceso productivo, mediante la recopilación de resultados analíticos e interpretación de los mismos para verificar el cumplimiento del control de calidad de materias primas, ingredientes, material de envasado y embalaje, así como de los productos acabados y semiacabados.

CR 4.1 Las posibles desviaciones ante la presencia de microorganismos, de los productos acabados y semiacabados de conservas y jugos vegetales se detectan, interpretando resultados en relación con los límites permisibles de microorganismos.

CR 4.2 Los resultados, en las calibraciones y comprobaciones de los equipos e instrumentos de medida se registran, anotando en las determinaciones analíticas de conservas vegetales (fechas, variaciones y caducidad del calibrador), según el soporte requerido en el plan de calidad.

CR 4.3 Las actividades de conservación y actualización se efectúan en el soporte indicado, de los registros y documentación, informando en caso de desviaciones detectadas, en los resultados, por medio de los canales establecidos en la industria de conservas y jugos vegetales.

CR 4.4 Los límites de aceptación o rechazo a lo largo del proceso de producción se determinan, mediante la recogida sistemática de datos, y análisis, pudiendo introducir posibles medidas correctoras, ante desviaciones detectadas, en colaboración con el departamento de calidad de la empresa.

CR 4.5 Los puntos de muestreo en el proceso de elaboración de conservas y jugos vegetales se determinan, previo análisis e interpretación de registros y resultados analíticos obtenidos, en colaboración con el departamento de calidad de la empresa.

CR 4.6 Los informes que recojan los datos obtenidos sobre título, número del informe, fechas, objetivo del trabajo, identificación de la muestra se elaboran, entre interpretación de resultados y firma del responsable.

RP 5: Comprobar las características organolépticas de productos acabados y semiacabados de conservas y jugos vegetales, mediante el análisis sensorial para verificar el cumplimiento del control de calidad a lo largo del proceso productivo.

CR 5.1 El material de cata (copas, vidrios de reloj, calentador de muestra, cabinas) se verifica que, cumple con lo establecido en la normativa aplicable para el análisis sensorial de conservas vegetales en bote o en frasco, deshidratadas, congeladas, refrigeradas, platos cocinados vegetales, jugos vegetales, frutas confitadas con base vegetal.

CR 5.2 El equipo humano responsable de la cata se comprueba, verificando la disposición de la capacidad y el entrenamiento para la realización de análisis sensoriales de los elaborados vegetales.

CR 5.3 Los patrones a utilizar en el análisis sensorial se comprueba, verificando la idoneidad, según la normativa aplicable.

CR 5.4 La técnica de análisis sensorial se efectúa en función de las características organolépticas a determinar para los elaborados vegetales: apariencia, textura, tamaño, color, olor, sabor y otros rasgos sensoriales.

CR 5.5 El resultado de la muestra analizada se comprueba que está dentro de los intervalos establecidos en las especificaciones del análisis sensorial específico para elaborados vegetales.

CR 5.6 Los resultados del análisis sensorial se registran en el soporte preparado a tal efecto.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Instrumentos y aparatos de medida de los parámetros físicos y físico-químicos de sustancias y productos vegetales elaborados: Densímetros, Refractómetros, pH-metro, Balanzas, Termómetros, Mantas calefactoras, Conductivímetro, Frigorífico, Congelador. Extractores de materia grasa. Digestores. Equipo e instrumental de toma de muestras. Procedimientos normalizados de operaciones. Envases apropiados. Material general de laboratorio. Equipo informático con aplicaciones y programas necesarios. Muestras de materias primas y productos en curso y terminados. Reactivos y otros productos químicos. Material general de laboratorio de microbiología. Métodos de análisis microbiológicos. Equipo de protección individual. Cabina de cata. Plan de calibración de equipos de laboratorio.

Productos y resultados:

Determinación de las operaciones de toma de muestra de materias primas, auxiliares y productos intermedios y finales en la elaboración de conservas y jugos vegetales. Ejecución de ensayos fisicoquímicos y microbiológicos, según protocolos de análisis establecidos en la fabricación de conservas y jugos vegetales. Interpretación de resultados analíticos. Comprobación de las características organolépticas de productos acabados y semiacabados de conservas y jugos vegetales, mediante el análisis sensorial.

Información utilizada o generada:

Códigos de muestras, etiquetas de muestreo, procedimientos de muestreo. Manuales de técnicas analíticas. Manual de instrucción y mantenimiento de los equipos y material de laboratorio. Informes analíticos físico-químicos y sensoriales. Informes de análisis microbiológico. Procedimientos de análisis microbiológicos Programa de seguridad y salud laboral del laboratorio. Programa de buenas prácticas higiénicas y medioambientales para el laboratorio. Normas de seguridad.

MÓDULO FORMATIVO 1: GESTIÓN DEL ALMACÉN Y COMERCIALIZACIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Nivel: 3

Código: MF0556_3

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

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

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

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

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

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

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

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

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

- Calcular las cantidades de cada mercancía para un ciclo de producción.
- Detallar las características que deben cumplir los materiales.
- Calcular el tamaño del pedido óptimo.
- Estimar el precio del pedido.
- Realizar los calendarios de compras y recepciones de mercancías.
- Complimentar formularios de pedido a los proveedores de presupuestos, así como condiciones de los mismos, para el interior de la empresa.

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

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

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

CE2.3 Describir los procedimientos de gestión y control de existencias.

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

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

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

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

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

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

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

CE3.1 Identificar las diferentes zonas de un almacén tipo y describir las características generales de cada una de ellas.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CE4.11 En un supuesto práctico, de productos alimentarios a expedir o recibir, donde se detallan los medios de transporte disponibles:

- Calcular el volumen necesario del medio de transporte.
- Identificar y cuantificar las condiciones más importantes a tener en cuenta en la elección del medio de transporte y seleccionar el más adecuado.
- Confeccionar rutas de transporte en función del destino de las mercancías.
- Determinar el flujo e itinerarios, los medios a utilizar y las medidas de seguridad e higiene aplicables en la carga/descarga de lotes.
- Señalar las pautas a seguir en la recepción y/o expedición de lotes (documentación a completar o revisar, comprobaciones y pruebas a llevar a cabo para dar la conformidad).
- Calcular los períodos, medios necesarios para la atención completa de un pedido, desde su notificación a almacén.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Caracterizar al interlocutor para establecer pautas de comportamiento durante el proceso de comunicación/negociación.
- Obtener la información precisa para la mutua identificación personal y de las necesidades/posibilidades de contratos.

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

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

CE5.12 En un supuesto práctico, ante diferentes opciones, en las que se expresen condiciones de compraventa, garantías y nivel de servicio, condicionantes o recomendaciones de la empresa:

- Evaluar el grado de cumplimiento.
- Seleccionar la que mejor se adapte a los objetivos definidos.
- Señalar puntos de la oferta que podrían negociarse estimando el coste de los cambios.
- Elaborar una contraoferta justificada como base para una posterior negociación.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

C7: Obtener información acerca de productos y mercados del sector alimentario, haciendo una primera interpretación de los mismos en base a las instrucciones establecidas.

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

CE7.2 Especificar las técnicas de recogida de información más utilizadas en investigación comercial.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

– Calcular los rendimientos por metro cuadrado y por metro lineal de estantería.

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

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:
C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.8; C4 respecto a CE4.11; C5 respecto a CE5.10, CE5.11 y CE5.12; C8 respecto a CE8.11.

Otras capacidades:

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Ser capaz de evaluar las nuevas tecnologías (robótica, nanotecnología, biotecnología, materiales avanzados) y su implantación en el sector alimentario, no sólo con criterios técnicos sino también éticos.

Actualizar permanentemente, a la hora de evaluar, la técnica o tecnología empleada y de proponer nuevas técnicas de acuerdo con los criterios de mejores de técnicas disponibles.

Contenidos:

1. Logística en la industria alimentaria, técnicas de gestión de inventarios aplicables a la industria alimentaria

Conceptos básicos.

Partes que la integran.

Actividades logísticas: aprovisionamiento de productos. Ciclo de aprovisionamiento. Ciclo de expedición. Determinación cualitativa del pedido.

Determinación cuantitativa del pedido: sistemas de revisión continua. Sistemas de revisión periódica. Modelos determinísticos. Modelos probabilísticos.

Previsión de la demanda: modelos de nivel constante. Modelos con tendencia. Modelos estacionales. Modelos de regresión.

Planificación de las necesidades de materiales MRP I.

Planificación de las necesidades de distribución. DRP.

Gestión de la cadena de suministros (Supply Chain Management).

2. Transporte de mercancías alimentarias

Transporte externo: medios de transporte. Tipos. Características.

Condiciones de los medios de transporte de productos alimentarios: protección de envíos. Condiciones ambientales. Embalaje en función del tipo de transporte. Rotulación.

Símbolos. Significado. Indicaciones mínimas.

Contrato de transporte: participantes. Responsabilidades de las partes.

Transporte y distribución internos: planificación de rutas. Carga y descarga de mercancías.

Organización de la distribución interna.

3. Organización de almacenes en la industria alimentaria. Gestión de existencias en la industria alimentaria

Planificación de la organización de almacenes.

Técnicas de gestión de inventarios.

Distribución de trabajos e instrucciones para el trabajo en el almacén.

Planificación de las necesidades de materiales (MRP).

Planificación de las necesidades de distribución (DRP).

División del almacén. Zonificación. Condiciones.

Almacenamiento de productos alimentarios. Condiciones ambientales.

Almacenamiento de otras mercancías no alimentarias.

Incompatibilidades.

Daños y defectos derivados del almacenamiento.

Distribución y manipulación de mercancías en almacén.

Seguridad e higiene en los procesos de almacenamiento.

Tipos de existencias. Controles. Causas de discrepancias.

Materias primas, auxiliares, productos acabados, en curso, envases y embalajes.

Valoración de existencias. Métodos. Precios: medio, medio ponderado, LIFO, FIFO.

Análisis ABC de productos.

Documentación del control de existencias.

Herramientas de gestión para ordenar la producción.

Detección y búsqueda de información que se considere interesante para ordenar la producción.

La recopilación de dossiers informativos para asegurar o mejorar el plan de producción.

Los métodos y las ratios de medición y control de la producción.

El plan de control de medición de las ratios de eficacia y eficiencia para personas y productos.

4. El proceso de negociación comercial y la compraventa en la industria alimentaria, el mercado, el consumidor y la distribución en la industria alimentaria

Prospección y preparación.

El proceso de negociación.

El proceso de compraventa.

La comunicación en el proceso de negociación y compraventa: función de la comunicación.

El proceso de comunicación. El plan de comunicación. Barreras en la comunicación.

Desarrollo de la negociación. Técnicas negociadoras.

Condiciones de compraventa. El contrato. Normativa.

Control de los procesos de negociación y compraventa.

Poder de negociación de los clientes y proveedores. Factores que influyen.

Tipos de clientes y proveedores.

Selección de clientes y proveedores.

Concepto de venta: tipos de venta. Venta personal. Elementos.

El mercado, sus clases.

El consumidor/comprador.

Publicidad y promoción: publicidad y medios publicitarios. Promoción de ventas. Relaciones públicas. Publicidad y promoción en el punto de venta.

Concepto y objetivos.

Canales de distribución.

El producto y el canal.

Relaciones con los distribuidores.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria y la realización de actividades de apoyo a la comercialización, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
- 2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: ORGANIZACIÓN DE UNA UNIDAD DE PRODUCCIÓN ALIMENTARIA

Nivel: 3

Código: MF0557_3

Asociado a la UC: Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

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

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

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

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

- Analizar los riesgos e incertidumbres asociadas al proceso.
- Determinar las actividades de producción abarcadas.
- Definir producciones para cada unidad de tiempo y los correspondientes ritmos de trabajo.
- Establecer prioridades y relaciones entre las actividades.
- Efectuar la representación gráfica del programa de producción.

CE1.4 En un supuesto, definir y clasificar los costos generales y costos-proyecto, según el procedimiento operativo correspondiente.

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

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

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

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

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

CE2.4 Analizar diferentes registros de órdenes de fabricación utilizando como referencia diversos modelos de registros según el programa de producción.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CE3.10 En un supuesto práctico, conforme al programa de producción establecido:

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

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

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

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

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

CE4.4 Enumerar las características aptitudinales y actitudinales que debe reunir un equipo humano en relación con una unidad de producción característica.

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

CE4.6 Definir parámetros y constantes a tener en cuenta en la elaboración de un planning de mantenimiento preventivo de las máquinas en línea de producción.

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

CE5.1 Analizar los diferentes tipos de control en base a bibliografía especializada según el programa de producción.

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

CE5.3 Clasificar los diferentes tipos de medición de estándares, sus sistemas e información adelantada de acuerdo con el programa de producción.

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

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

- Determinar los errores susceptibles de aparición.
- Establecer la metodología para el análisis de errores.
- Determinar la tipología del control preventivo.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.10; C5 respecto a CE5.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Ser capaz de evaluar las nuevas tecnologías (robótica, nanotecnología, biotecnología, materiales avanzados) y su implantación en el sector alimentario, no sólo con criterios técnicos sino también éticos.

Actualizar permanentemente, a la hora de evaluar, la técnica o tecnología empleada y de proponer nuevas técnicas de acuerdo con los criterios de mejores de técnicas disponibles.

Contenidos:

1. Estructura productiva de la industria alimentaria

Sectores.

Tipos de empresas. Tamaño.

Sistemas productivos.

Organización: Áreas funcionales y departamentos.

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

Conceptos básicos: definiciones, evolución y partes que la integran.

Importancia y objetivos: diferencias entre planificación-organización y control.

Reparto de competencias y funciones.

Programación de la producción: objetivos de la programación. Técnicas de programación: PERT, CPM, ROY. Terminología y simbología en la programación. Programación de la producción en un contexto aleatorio. Riesgo e incertidumbre. Programación de proyectos según costes.

Ordenación y control de la producción: necesidades de información. Necesidades de materiales. Recursos humanos: clasificación y métodos de medida. Gestión y dirección de equipos humanos: relaciones, asignación de tareas, asesoramiento, motivación y valoración del personal. Equipos, maquinaria e instalaciones en la industria alimentaria. Capacidad de trabajo. Áreas de trabajo: puestos y funciones. Lanzamiento de la producción.

3. Control del proceso, gestión de costes en la industria alimentaria. Normativa aplicable en la industria alimentaria

Tipos de control.

Confección de estándares.

Medición de estándares y patrones.

Corrección de errores: responsabilidades.

Análisis de errores. Control preventivo.

Elementos, parámetros y constantes para elaborar un mantenimiento preventivo de las máquinas de producción.

Conceptos generales de costos.

Costos de mercancías y equipo. Cálculo.

Costos de la mano de obra.

Costos de producción y del producto final. Cálculo.

Control de costos de producción.

Auditorías de prevención de riesgos laborales.

Planes de prevención de riesgos laborales según normativa aplicable.

Planes de mantenimiento preventivo. Construcción del mismo.

Seguridad en la industria alimentaria y situaciones de emergencia, según la normativa aplicable.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la programación y la gestión de la producción en la industria alimentaria, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: GESTIÓN DE LA CALIDAD Y MEDIOAMBIENTE EN INDUSTRIA ALIMENTARIA

Nivel: 3

Código: MF0558_3

Asociado a la UC: Cooperar en la implantación y desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

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

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

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

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

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

CE1.5 En un supuesto práctico, de desarrollo de objetivos de calidad de la empresa, de acuerdo al modelo de gestión establecido:

- Describir los objetivos de calidad, verificando los flujos de información entre departamentos.
- Establecer estrategias de motivación para el personal de la empresa con objeto de conseguir los objetivos impuestos en la política de calidad de la empresa.
- Verificar los documentos de gestión de calidad existentes en la empresa, comprobando su grado de definición y que el lenguaje empleado es accesible para todos los miembros de la organización.
- Valorar el plan propuesto y efectuar propuestas de mejora, de acuerdo con el sistema de gestión de calidad de la empresa y la realidad de ésta.

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

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

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

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

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

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

CE2.6 En un supuesto práctico de aplicación del plan de gestión medioambiental en la empresa:

- Definir los objetivos medioambientales de la empresa, de acuerdo con el sistema de gestión medioambiental de ésta y verificar los flujos de información entre departamentos.
- Establecer estrategias de motivación para el personal de la empresa al objeto de conseguir los objetivos impuestos en la política medioambiental de la empresa.
- Verificar los documentos de gestión de calidad existentes en la empresa, comprobando su grado de definición y que el lenguaje empleado es accesible para todos los miembros de la organización.
- Valorar el plan propuesto y efectuar propuestas de mejora, de acuerdo con el sistema de gestión de calidad de la empresa y la realidad de ésta.
- Describir los sistemas, más utilizados en las empresas, en el tratamiento de residuos, subproductos y vertidos.

C3: Elaborar registros de calidad y medioambientales, proponiendo actuaciones para la mejora del proceso y del producto.

CE3.1 En un supuesto práctico de proceso de fabricación por la información técnica de producto y del proceso, y por los objetivos de calidad de la empresa:

- Determinar los requisitos básicos y las características de tipo general de los suministros y los procedimientos para su control, como el muestreo, equipos de ensayo, modos de operar, criterios de aceptación o rechazo, registros de resultados y frecuencias de ensayos.
- Desarrollar un plan de control del proceso, identificando: los puntos de control y las variables o parámetros que se van a controlar, tales como los procedimientos de inspección para cada punto de control, las condiciones y la frecuencia de muestreo, los equipos o instrumentos de inspección necesarios, así como el modo de operar y el registro de los resultados.
- Identificar los responsables de tomar las decisiones de actuación en cada uno de los casos más probables de desviación de las condiciones idóneas de fabricación.
- Elaborar para un determinado punto de inspección unas fichas de registro de resultados de control.
- Determinar los tratamientos de materiales y productos no conformes.
- Determinar los mecanismos que garanticen el flujo de información.
- Seleccionar las operaciones idóneas respecto al reciclaje de residuos.

CE3.2 En un supuesto práctico de una determinada etapa del proceso de fabricación con la información técnica y características de los productos de entradas y de salidas:

- Identificar los indicadores de calidad clave para la realización del proceso de autoevaluación.
- Definir propuestas de medición y evaluación de los indicadores de calidad y de impacto ambiental identificados.
- Definir las características básicas para la mejora continua y su aplicación al supuesto práctico caracterizado.
- Interpretar los resultados realizados con informe sobre los mismos, y las medidas correctoras propuestas.
- Enumerar los tipos de problemas medioambientales a los que deben hacer frente en esa etapa y evaluar los resultados sobre las medidas para minimizar el impacto.

C4: Caracterizar y aplicar los procedimientos de control de las operaciones donde existan potenciales peligros de contaminación alimentaria, así como los sistemas de análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC).

CE4.1 Explicar los conceptos generales del sistema de análisis de peligros y puntos de control críticos y detallar los pasos seguidos para considerar un posible fallo como punto crítico.

CE4.2 Identificar y manejar la metodología utilizada en la detección de puntos críticos, valorando la trascendencia que para los procesos de la industria alimentaria tiene la existencia y el control de los puntos críticos.

CE4.3 Elaborar y evaluar un plan de análisis de riesgos, identificación y control de puntos críticos para un producto alimentario concreto, cumpliendo las medidas genéricas establecidas.

CE4.4 Determinar cómo se lleva a cabo la resolución y seguimiento de No conformidades o incidencias.

CE4.5 En un supuesto práctico de producción, envasado y embalaje:

- Reconocer los peligros asociados a las secuencias de operaciones que compone el proceso y determinar si son puntos de control críticos, según el árbol de decisión.
- Evaluar los peligros y proponer medidas preventivas para su control.
- Realizar un cuadro de gestión donde estén identificados todos los peligros, puntos de control críticos, medidas preventivas de control, vigilancia y verificaciones.
- Determinar los límites críticos asociados a cada peligro en función de las operaciones que componen el proceso.
- Verificar los documentos de gestión de higiene existentes en la empresa, comprobando su grado de definición y que el lenguaje empleado es accesible para todos los miembros de la organización.
- Verificar la ejecución de los planes generales de higiene (utilización del agua potable, limpieza y desinfección, control de plagas, mantenimiento de instalaciones y equipos, trazabilidad de los productos, manipulación de alimentos, certificación de suministradores, buenas prácticas de manipulación y gestión de residuos y aguas residuales).
- Valorar la puesta en marcha y seguimiento de acciones correctivas y preventivas.

C5: Analizar los requisitos legales y las normativas de calidad y de seguridad alimentaria que debe cumplir un determinado producto para garantizar la seguridad del consumidor.

CE5.1 Verificar y comprobar el cumplimiento de la legislación en vigor que afecte al producto.

CE5.2 Identificar las normas voluntarias y las de obligado cumplimiento que afecten al producto.

CE5.3 Comprobar que se ha realizado su difusión a todos los puestos de trabajo de la empresa, de acuerdo con la legislación en vigor que afecte al producto.

CE5.4 Verificar la implantación de las normativas voluntarias y de obligado cumplimiento, operando en base a las mismas y garantizando la certificación.

CE5.5 Distinguir los procedimientos y la documentación utilizada para la homologación, certificación y normalización en temas de calidad.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.1 y CE3.2; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.1 y CE5.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Ser capaz de evaluar las nuevas tecnologías (robótica, nanotecnología, biotecnología, materiales avanzados) y su implantación en el sector alimentario, no sólo con criterios técnicos sino también éticos.

Actualizar permanentemente, a la hora de evaluar, la técnica o tecnología empleada y de proponer nuevas técnicas de acuerdo con los criterios de mejores de técnicas disponibles.

Contenidos:

1. Calidad y Productividad en la industria alimentaria

Conceptos fundamentales: calidad percibida, calidad de proceso, calidad de producto.

Calidad de servicio. TQM. El ciclo PDCA. Mejora continua. Kaizen. 5S.

Los mecanismos para la mejora de la calidad alimentaria. Acciones correctivas y preventivas.

La formulación de los «Planes de mejora» y de «objetivos anuales».

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

Planificación, organización y control.

Soporte documental del Sistema de Gestión de Calidad (SGC): manual de calidad.

Procedimientos de calidad. Certificación de los Sistemas de Gestión de Calidad.

Costes de calidad: estructura de costes de calidad. Valoración obtención de datos de costes.

Normalización, certificación y homologación.

Normativa Internacional aplicable en materia de calidad.

Normativa Internacional aplicable en gestión medioambiental.

Sistemas de aseguramiento de la calidad en Europa y España.

Modelos de la excelencia (Malcom Baldrige; EFQM). Premios internacionales y nacionales de calidad. (EFQM).

Principios de la gestión por procesos.

Auditorías internas y externas.

La calidad en las compras.

La calidad en la producción y los servicios.

La calidad en la logística y la postventa: reclamaciones de clientes internos y externos.

Evaluación de la satisfacción del cliente.

Trazabilidad.

Integración de sistemas de calidad.

Lista Marco para exportación de productos alimentarios.

3. Herramientas para la gestión de la calidad integral en la industria alimentaria

Indicadores de calidad.

Determinación de indicadores de calidad: identificación de los factores y problemas de calidad: técnicas de análisis de problemas. Diagramas causa-efecto. Histogramas. Análisis de Pareto. Diagramas de Dispersión.

Control estadístico de procesos: causas de la variabilidad. Causas comunes y causas especiales. El proceso en estado de control. Muestro. Tablas de muestro. Análisis de capacidad. Gráficos de control. Manejos de paquetes informáticos de control estadístico de procesos.

Fiabilidad.

4. Gestión medioambiental en la industria alimentaria

Introducción a la gestión medioambiental.

El medioambiente: evaluación y situación actual.

Planificación, organización y control de la gestión medioambiental.

Soporte documental del Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA): determinación de aspectos medioambientales. Certificación de los SGMA.

Costes de la no calidad medioambiental: estructura de costes de la no calidad. Valoración obtención de datos de costes.

Normalización, certificación y homologación.

Normativa europea, nacional, autonómica y local, vigente en materia de calidad medioambiental.

Modelos de la excelencia (Malcom Baldrige; EFQM). Premios internacionales y nacionales de calidad medioambiental. (EFQM).

5. Herramientas para la gestión de la calidad medioambiental en la industria alimentaria

Indicadores de aspectos ambientales.

Determinación de indicadores: identificación de los aspectos ambientales: técnicas de análisis de aspectos ambientales. Diagramas causa-efecto. Histogramas. Análisis de Pareto. Diagramas de Dispersión.

Control estadístico de procesos: causas de la variabilidad. Causas comunes y causas especiales. El proceso en estado de control. Muestro: tablas de muestro. Análisis de capacidad. Gráficos de control. Manejos de paquetes informáticos de control estadístico de procesos.

Declaración de no conformidades.

Fiabilidad.

Implantación y desarrollo de SGMA: estructura de responsabilidades. Diagnóstico de la situación de partida. Información necesaria. Planificación de actividades. Descripción y caracterización de residuos, efluentes y emisiones y otros aspectos ambientales. Equipos e instalaciones para el tratamiento de residuos, efluentes y emisiones y otros aspectos ambientales. Mejores técnicas disponibles.

Planes de formación medioambiental: objetivos. Acciones de información y formación. Metodología y recursos de apoyo. Seguimiento y evaluación de un plan de formación.

Propuestas de mejora.

Planes de emergencia.

Evaluación y auditorías de SGMA: auditoría del sistema de gestión medioambiental. Planificación. Detección de no conformidades y propuestas de mejora. Proceso de certificación.

Metodología para la elaboración de un Manual Medioambiental (política y compromiso de la empresa).

6. Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos en la industria alimentaria. Normativa aplicable

Legislación vigente en materia de sanidad alimentaria.

Marco legal en la Unión Europea.

Marco legal en España.

Manual de autocontrol.

Planes Generales de Higiene (prerrequisitos): utilización del agua potable apta para consumo humano.

Control de alérgenos, control de organismos genéticamente modificados (OGMs) y control de cuerpos extraños.

Limpieza y desinfección. Control de Plagas. Mantenimiento de instalaciones y equipos. Trazabilidad, rastreabilidad de los productos. Formación de manipuladores. Certificación a proveedores. Guía de Buenas prácticas de fabricación o de manejo. Gestión de residuos y subproductos.

Análisis de peligros y puntos de control críticos.

Elaboración de la documentación.

Sistema de alerta o retirada de producto.

La integración del APPCC en los sistemas de calidad de la empresa.

Denominaciones de Origen, Reglamento vigente y otros documentos internos de aplicación.

Identificación Geográfica Protegida, Reglamento vigente y otros documentos internos de aplicación.

Obtención del producto final según prácticas de Producción Integrada.

Obtención del producto final según prácticas de Producción Ecológica.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la cooperación en la implantación y en el desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

– Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: PROCESOS EN LA INDUSTRIA DE CONSERVAS Y/O JUGOS VEGETALES

Nivel: 3

Código: MF0559_3

Asociado a la UC: Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la producción de conservas y jugos vegetales

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Examinar las características y las propiedades de las materias primas, auxiliares y productos, así como su influencia sobre los procesos de la industria alimentaria.

CE1.1 Diferenciar los conceptos de materias primas, auxiliares, materiales, productos en curso y terminados.

CE1.2 Identificar e interpretar la normativa que define la composición de los distintos productos, la utilización de las diversas materias primas y auxiliares y el envasado y etiquetado.

CE1.3 Reconocer los procedimientos y los parámetros y utilizar las técnicas más utilizadas en la identificación y clasificación específica de materias primas, auxiliares, materiales de envase y embalaje, otros aprovisionamientos, productos en curso y terminados de la industria de conservas y jugos vegetales.

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

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

CE1.6 Identificar los requerimientos e incompatibilidades de almacenamiento y caducidades de las distintas materias primas, auxiliares, materiales y productos en curso y terminados y relacionarlos con las condiciones que deben reunir los locales y con los cuidados y comprobaciones a efectuar.

CE1.7 En un supuesto práctico en el que se proporcionan las características del producto final a obtener:

- Establecer la relación y especificaciones de materias primas, auxiliares, aditivos, materiales de envasado y embalaje y otros necesarios.
- Establecer los métodos y medios necesarios para su identificación.
- Establecer su idoneidad, identificando y argumentando las desviaciones y relacionando las posibilidades de uso.
- Establecer las condiciones, cuidados y calendario de controles durante el almacenamiento tanto de materias primas como de productos.

C2: Identificar y desarrollar los procesos industriales de elaboración de conservas y jugos vegetales.

CE2.1 Describir los principales procesos y procedimientos utilizados en la fabricación de conservas y jugos vegetales, señalando las etapas y operaciones básicas de que se componen.

CE2.2 Identificar las finalidades de cada etapa y operación y relacionarlas con las transformaciones sufridas por las materias primas y productos.

CE2.3 Asociar a cada etapa y operación las máquinas y equipos necesarios, las condiciones de ejecución y los parámetros para su control.

CE2.4 En un supuesto práctico de desarrollo de un proceso de elaboración:

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

C3: Describir los fundamentos de operaciones y tratamientos básicos utilizados en los procesos de elaboración de conservas y jugos vegetales, caracterizándolos.

CE3.1 Identificar los principios físico-químicos en que basan las diferentes operaciones y tratamientos básicos utilizados en la industria de conservas y jugos vegetales.

CE3.2 Describir los diferentes tipos de operaciones y tratamientos básicos y sus aplicaciones en los procesos de la industria de conservas y jugos vegetales.

CE3.3 Asociar a las distintas operaciones y tratamientos básicos los equipos y máquinas que en ellos intervienen.

CE3.4 Identificar la composición elemental y las capacidades de las máquinas y equipos empleados en la ejecución de operaciones y tratamientos básicos.

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

C4: Analizar los procesos de envasado y embalaje empleados en la industria de conservas y jugos vegetales relacionándolos con el producto y su destino.

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

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

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

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

CE4.5 En un supuesto práctico de desarrollo de un proceso de envasado-embalaje en el que se expresan datos sobre un lote de productos, su tipo de consumo y destino:

- Identificar el tipo de envase y embalaje a emplear y las operaciones a realizar con el mismo.
- Fijar la secuencia de operaciones, enumerar las máquinas y equipos a utilizar, y su distribución espacial.
- Establecer las condiciones de manejo, los reglajes a efectuar, los parámetros a controlar y las comprobaciones a efectuar.
- Incorporar las operaciones de mantenimiento de primer nivel a efectuar y las medidas de seguridad a respetar.
- Establecer las condiciones de limpieza para el área, equipos y máquinas de envasado-embalaje, incluidos los auxiliares.

C5: Elaborar documentación técnica específica relativa al producto y al proceso de fabricación de conservas y jugos vegetales referida al sistema de gestión de la trazabilidad y otros sistemas de gestión.

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

CE5.2 Reconocer e interpretar la documentación referida a los productos fabricados en la industria de conservas y jugos vegetales.

CE5.3 Especificar y cumplimentar la documentación utilizada en el desarrollo de procesos y en el establecimiento de los procedimientos de cualquiera de los sistemas de gestión propios de la empresa.

CE5.4 Representar gráficamente diagramas de fases, de bloques, de barras, flujos de producto, referidos a distintos procesos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Demstrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Habituar al ritmo de trabajo de la organización.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructura, clara y precisa; respetando los canales establecidos en la organización.

Contenidos:

1. Materias primas y productos

Materias primas origen vegetal: tipos, características.

Identificación y clasificación: métodos. Normativa. Influencia específica y varietal en las características del producto final. Conservación.

Aditivos y otros auxiliares: clasificación e identificación. Características. Actuación en los procesos y productos. Normativa de utilización. Conservación.

Productos en curso y terminados: tipos, denominaciones. Calidades. Reglamentaciones. Conservación.

Envasados y materiales de envasado, etiquetado y embalaje: propiedades y utilidades. Formatos. Normativa.

Características de la selección de suministradores de materias primas y auxiliares en la elaboración de conservas vegetales. Respecto al origen, a las condiciones de entrega y a los criterios de aceptación.

2. Introducción al desarrollo de procesos

Conceptos básicos: importancia y objetivos. Tipos generales de procesos industriales.

Técnicas y documentación: documentación del producto. Análisis del proceso.

Documentación sobre el proceso, elaboración: diagramas, esquemas de flujos, manuales de procedimiento. Gestión de la documentación.

Procesos de elaboración de productos. Transformaciones, procedimientos y equipos específicos de elaboración de conservas y zumos vegetales.

Procesos de elaboración de frutas, cítricos, hortalizas, zumos, cremogenados y néctares, mermeladas, confituras y jaleas.

Procedimientos de preparación de líquidos de gobierno.

Características de los puestos de trabajo de la industria de conservas y zumos vegetales.

Márgenes de tolerancia establecidos. Concepto de escandallo. Márgenes comerciales y precio de venta. Cálculo de rendimientos.

3. Fundamentos y operaciones básicas en los procesos de la industria de conservas y jugos vegetales

Principios físico-químicos para la transferencia de materia, fluidos y calor: transferencias de materia. Transferencia de fluidos. Transferencias de calor.

Operaciones comunes a los procesos: transporte de sólidos y fluidos. Lavado. Escaldado.

Pelado, descorazonado, partido, deshuesado. Pelado físico y químico.

Tratamientos térmicos: por calor; por frío. Deshidratación. Liofilización.

4. Procesos de elaboración. Transformaciones, procedimientos y equipos y proceso de envasado y embalado en la industria de conservas vegetales
Procesos de fabricación de conservas y jugos vegetales.
Fabricación de conservas de frutas y hortalizas.
Fabricación de jugos.
Preparación de vegetales (frutas y hortalizas) para el mercado en fresco.
Fabricación de productos de 4ª gama.
Procedimientos de envasado. Características.
Preparación de envases, formación de envases «in situ».
Llenado y cerrado.
Etiquetado y rotulación
Determinación de los procedimientos de envasado y embalaje de conservas y zumos vegetales.
Parámetros de control, tolerancias, medición, correcciones, reglajes y periodicidad de limpieza.
Formación del paquete unitario.
Reagrupamiento, paletizado.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el desarrollo de los procesos y con la determinación de los procedimientos operativos para la producción de conservas y jugos vegetales, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 5: ELABORACIÓN DE CONSERVAS Y DE JUGOS VEGETALES

Nivel: 3

Código: MF0560_3

Asociado a la UC: Controlar la fabricación de conservas y jugos vegetales y sus sistemas automáticos de producción

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Evaluar las operaciones de recepción, selección, conservación y distribución interna de las materias primas y auxiliares.

CE1.1 En un caso práctico de recepción de materias primas y auxiliares, para realizar su posterior procesado:

- Reconocer y cumplimentar la documentación, y su contenido, de que deben ir dotadas las materias primas y auxiliares entrantes.
- Utilizar los métodos de apreciación, determinación y cálculo de cantidades.
- Comprobar y valorar las condiciones del medio de transporte.

- Interpretar los símbolos y sistemas de codificación de etiquetas y rótulos más corrientes en el sector y efectuar el marcaje de las mercancías entrantes para posibilitar su posterior identificación o localización.
- Realizar correctamente el desempaquetado o desembalado de los materiales recepcionados.
- Identificar y valorar errores o discrepancias en el estado, cantidad o calidad de las materias primas entrantes y emitir informe sobre su aceptación, reservas planteadas o rechazo.
- Manejar los elementos de descarga de mercancías desde los medios de transporte externos y en su caso ubicarlas correctamente en almacén.
- Fijar y controlar las condiciones de almacenamiento y conservación de las materias entrantes.
- Aplicar los métodos de selección, limpieza, preparación o tratamientos previos a las materias primas para posibilitar su incorporación al proceso operando los equipos correspondientes.
- Atender los aprovisionamientos internos almacén-elaboración y traslados internos en la planta.
- Efectuar los registros de entradas y salidas correspondientes al almacén de materias primas y auxiliares y justificar el nivel de existencias.
- Adoptar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de las materias primas y auxiliares y manejo de los equipos.

C2: Examinar el funcionamiento y las necesidades de las máquinas y equipos de producción y supervisar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE2.1 Clasificar los distintos tipos de máquinas y equipos utilizadas en la elaboración o envasado de productos alimentarios de acuerdo a los principios y elementos básicos que rigen su funcionamiento.

CE2.2 Describir la composición elemental de los tipos generales de máquinas y equipos utilizadas en la fabricación de conservas y jugos vegetales.

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

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

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

CE2.6 Identificar y manejar las herramientas y útiles empleados en las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

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

CE2.8 En un supuesto práctico sobre equipos, máquinas, o sus componentes, disponibles o descritos detalladamente:

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

C3: Especificar los requerimientos de agua, aire, frío, calor y electricidad, de las máquinas y procesos y supervisar la operatividad y mantenimiento de los servicios auxiliares que aseguran su suministro.

CE3.1 Describir el funcionamiento y capacidades de los sistemas y equipos de producción de calor, de aire, de frío, de tratamiento y conducción de agua, de transmisión de potencia mecánica y de distribución y utilización de energía eléctrica y otros tipos de energía.

CE3.2 Asociar las diversas aplicaciones de los servicios auxiliares a los requerimientos de la maquinaria y procesos de elaboración de una planta y relacionar las necesidades y consumos de los equipos de producción con las capacidades de los servicios auxiliares y deducir medidas de racionalización en su utilización.

CE3.3 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad para la utilización de los servicios generales y auxiliares.

CE3.4 Reconocer y efectuar las operaciones de mantenimiento a nivel de usuario de los distintos equipos incluidos en los servicios auxiliares.

CE3.5 Realizar las operaciones de arranque/parada de las instalaciones auxiliares siguiendo la secuencia prevista y teniendo en cuenta la misión a cumplir en el conjunto del proceso de elaboración.

CE3.6 Comprobar la operatividad y manejar los elementos de control y regulación de los equipos de servicios auxiliares.

CE3.7 Reconocer las señales (alarmas, sonidos inadecuados, ritmos incorrectos) que puedan indicar funcionamientos anómalos en los servicios auxiliares, identificar las causas y evaluar las medidas a adoptar.

C4: Aplicar las técnicas de elaboración de conservas y jugos vegetales, operando correctamente la maquinaria y equipos de producción disponibles.

CE4.1 En un caso práctico de elaboración de una conserva o jugo vegetal debidamente caracterizado:

- Reconocer la secuencia de operaciones que componen el proceso y asociar a cada una las máquinas y equipos necesarios.
- Identificar para cada operación las condiciones de ejecución, los parámetros a controlar, sus valores adecuados y las actuaciones a realizar en caso de desviaciones.
- Poner a punto las máquinas y equipos que intervienen en el proceso efectuando las limpiezas, reglajes y cambios de utillaje necesarios.
- Revisar las características de las materias primas y auxiliares o productos semitransformados, que entran a formar parte del proceso, para comprobar su idoneidad.
- Realizar o asegurar la alimentación del proceso en los puntos, momentos y cuantías correctas.
- Llevar a cabo el arranque y parada del proceso siguiendo la secuencia de operaciones establecida.
- Controlar la buena marcha del proceso realizando las pruebas y comprobaciones pertinentes y actuando correctamente en respuesta a las mediciones obtenidas.
- Recoger, o vigilar que la evacuación de subproductos, residuos y productos desechados en los controles de calidad, se hace de forma adecuada evitando acumulaciones o contaminaciones indeseables.
- Adoptar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de las máquinas y equipos.

C5: Controlar las operaciones de envasado y embalaje de conservas y jugos vegetales verificando el manejo de los equipos disponibles y el almacenamiento de los productos terminados.

CE5.1 En un caso práctico de envasado y embalaje de un producto alimentario debidamente definido y caracterizado:

- Reconocer la secuencia de operaciones que componen el proceso y asociar a cada una los equipos necesarios.
- Enumerar los parámetros a controlar, sus valores adecuados y las actuaciones a realizar en caso de desviaciones.
- Poner a punto las máquinas que intervienen en el proceso efectuando la limpieza, los reglajes y cambios de formatos necesarios.
- Revisar las características de los envases, materiales de envasado, embalajes y materiales de embalaje que entran a formar parte del proceso para comprobar su idoneidad.
- Revisar las características de los productos que entran a formar parte del proceso para comprobar su idoneidad.
- Llevar a cabo el arranque y parada de la línea o equipos siguiendo la secuencia de operaciones establecida.
- Controlar la buena marcha del proceso realizando las pruebas y comprobaciones de llenado, cierre, etiquetado, formado, establecidas y actuando correctamente en respuesta a las mediciones obtenidas.
- Recoger y trasladar los restos de materiales y productos desechados en los controles de calidad de forma que se eviten acumulaciones indeseables.
- Adoptar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de las máquinas y equipos.

C6: Controlar la aplicación de las normas de higiene y seguridad laboral, así como de emergencia, en las operaciones del proceso de elaboración de conservas y jugos vegetales.

CE6.1 Verificar que el personal al cargo, reconoce e interpreta las normas y medidas de higiene y seguridad establecidas.

CE6.2 Corregir hábitos y comportamientos que entrañan riesgos para las personas y materiales en el puesto de trabajo.

CE6.3 Identificar las señales y medidas de seguridad y emergencia reglamentarias en la línea o planta de elaboración, comprobando que estén situadas en los lugares adecuados.

CE6.4 Verificar que en las tareas y operaciones del proceso se cumplen las normas de higiene y seguridad; corrigiendo, en su caso, las anomalías observadas.

CE6.5 Interpretar las posibles situaciones de emergencia y describir las respuestas previstas utilizando los medios y actuaciones establecidas para estas contingencias.

CE6.6 En un supuesto práctico de accidente laboral, definido y caracterizado:

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

C7: Analizar los sistemas de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en la industria de conservas y jugos vegetales.

CE7.1 Relacionar los diferentes tipos de productos y sistemas con las características propias de los residuos a eliminar en los distintos procesos de elaboración.

CE7.2 Identificar las condiciones de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización necesarios en las áreas de almacenamiento y procesado.

CE7.3 Establecer las condiciones de limpieza para el área, equipos y máquinas de envasado-embalaje, incluidos los auxiliares.

CE7.4 En un supuesto práctico de desarrollo de un proceso:

- Identificar los productos de limpieza y el sistema de aplicación más adecuado.
- Establecer el plan de limpieza y responsabilizarse de su cumplimiento.
- Determinar los planes de desinfección, desinsectación y desratización de las áreas e instalaciones de la industria de conservas y jugos vegetales.

CE7.5 Justificar las exigencias higiénicas que la normativa impone a las instalaciones, de las industrias de conservas y jugos vegetales.

CE7.6 Establecer pautas de inspección para analizar la eficacia de las medidas de higiene personal en general.

C8: Realizar el control de la producción desde paneles centrales automatizados, variando los parámetros necesarios para obtener la producción en la cantidad y calidad prefijados.

CE8.1 Analizar los sistemas de producción automatizada empleados en la industria de conservas y jugos vegetales, relacionando los distintos elementos que los componen con su intervención en el proceso.

CE8.2 Diferenciar y reconocer los distintos sistemas de control de procesos (manual, automático, distribuido) y sus aplicaciones en la industria de conservas y jugos vegetales, interpretando la nomenclatura, simbología y códigos utilizados en el control de procesos.

CE8.3 Reconocer los principales dispositivos y elementos que se precisan para la automatización de la fabricación y describir su función y explicar el concepto y las aplicaciones de los autómatas programables y manipuladores.

CE8.4 Conocer los lenguajes de programación más habituales empleados con los autómatas y manipuladores.

CE8.5 Interpretar y elaborar (de forma básica) programas de manipuladores y autómatas programables para la elaboración de productos de conservas y jugos vegetales, a partir del proceso de fabricación, de la información técnica y de producción.

CE8.6 En un supuesto práctico de producción automatizada debidamente definido y caracterizado:

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

CE8.7 Identificar y realizar las operaciones de preparación y mantenimiento de los elementos de medida, transmisión y regulación y automatismos.

CE8.8 En un supuesto práctico de planteamiento de nuevas necesidades de producción, cambio de producto o formato:

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

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.1; C2 respecto a CE2.3, CE2.5, CE2.7 y CE2.8; C4 respecto a CE4.1; C5 respecto a CE5.1; C6 respecto a CE6.6; C7 respecto a CE7.4; C8 respecto a CE8.6 y CE8.8.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Habituar al ritmo de trabajo de la organización.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructura, clara y precisa; respetando los canales establecidos en la organización.

Contenidos:

1. Control de recepción de mercancías primas y auxiliares

Documentación de entrada y salida de mercancías, cumplimentación.

Comprobaciones generales en recepción y expedición.

Catalogación, codificación de mercancías, realización.

Fijación y control de condiciones de conservación de materias primas y productos.

2. Control de mantenimiento operativo, maquinaria y equipos en la industria de conservas y jugos vegetales. Funcionamiento y elementos básicos

Clasificación y tipos generales.

Funcionamiento electromecánico.

Intercambio térmico.

Automatismos.

Tecnologías de automatización.

Concepto y tipos de automatismos.

Elementos y funciones.

Simbología.

Control de procesos.

Sistemas de control.

Componentes de un sistema de control.

Instrumentos de medición de variables.

Transmisores de señal y convertidores.

Transductores.

Actuadores o reguladores.

Sistemas automáticos de producción.

Autómatas programables.

Manipuladores.

Programación.

Lenguajes y sistemas de programación.

Elaboración de programas.
Simulación.
Tipos. Niveles. Objetivos.
Herramientas y útiles.
Operaciones de mantenimiento más frecuentes en la industria de conservas y jugos vegetales. Ejecución.
Calendario de mantenimiento.
Documentación relacionada con el mantenimiento.

3. Instalaciones auxiliares en la industria de conservas y jugos vegetales: mantenimiento, manejo y regulación
Instalaciones y motores eléctricos.
Transmisión de potencia mecánica.
Producción y distribución de aire.
Producción de frío. Fundamentos.
Acondicionamiento y distribución del agua.
Producción de vapor.

4. Control de elaboración de conservas y jugos vegetales
Procedimiento de elaboración.
Productos en entrada y salida.
Área y puesto de trabajo, ordenación y limpieza.
Maquinaria y equipos para el proceso. Preparación, limpieza, manejo.
Alimentación o carga de equipos o líneas.
Ejecución de operaciones de elaboración.
Control del proceso.
Aplicación de medidas de higiene.

5. Control de operaciones de envasado y embalaje de conservas y jugos vegetales
Secuencia de envasado y embalaje.
Producto de entrada, formato de salida, materiales necesarios.
Área y puesto de trabajo, ordenación y limpieza.
Maquinaria y equipos para el envasado, etiquetado y embalaje. Preparación, limpieza, manejo.
Realización o control del llenado, cerrado, etiquetado, empaquetado y rotulado.

6. Seguridad en la industria de conservas y jugos vegetales. Normativa aplicable
Planes y normas de seguridad.
Factores y situaciones de riesgo más comunes en la industria alimentaria.
Normativa aplicable al sector.
Medidas de prevención y protección: en instalaciones; en utilización de maquinarias y equipos personales.
Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos: características de superficies, distribución de espacios, ventilación, iluminación, servicios higiénicos. Áreas de contacto con el exterior, elementos de aislamiento, dispositivos de evacuación. Materiales y construcción higiénica.
Pautas de comprobación e inspección: control oficial.
Sistemas de autocontrol.
Procedimientos de actuación, aviso y alarmas.
Incendios. Escapes de gases.
Fugas de agua o inundaciones.
Planes de emergencia y evacuación aplicable.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control de la fabricación de conservas y de jugos vegetales y sus sistemas automáticos de producción, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 6: CONTROL ANALÍTICO Y SENSORIAL DE CONSERVAS Y DE JUGOS VEGETALES

Nivel: 3

Código: MF0561_3

Asociado a la UC: Aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de conservas y jugos vegetales

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Comprobar la toma de muestras para el control analítico del proceso productivo de conservas y jugos vegetales, de materias primas, materias auxiliares y producto final, según lo especificado en las instrucciones técnicas.

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

- Materias primas vegetales.
- Materias auxiliares: envases, embalajes, aditivos y otras sustancias.
- Productos intermedios del proceso de elaboración de conservas y jugos vegetales.
- Productos finales.

CE1.2 Describir las distintas técnicas de toma de muestras según el producto a procesar, equipos, medios e instrucciones técnicas que se van a utilizar en la fabricación de conservas y jugos vegetales.

CE1.3 Comprobar según el plan de calidad en la elaboración de conservas y jugos vegetales, el número de muestras a tomar, la forma, los instrumentos y las instrucciones de trabajo; así como las condiciones de trabajo.

CE1.4 Verificar la correcta toma de muestras de materias primas vegetales, conservas elaboradas jugos y material auxiliar, según el protocolo oficial, asegurándose de dejar contramuestra bien identificada y almacenada.

CE1.5 Conservar convenientemente la muestra de forma que se evite contaminaciones tanto en su transporte como en su almacenamiento.

C2: Aplicar las técnicas de control de calidad efectuando los ensayos físicos y físico-químicos oportunos para materias primas, productos intermedios, materias auxiliares y productos terminados de la fabricación de conservas y jugos vegetales.

CE2.1 Interpretar las instrucciones de utilización de instrumentos de medida de parámetros físicos y fisicoquímicos para el control del proceso de fabricación de conservas y jugos vegetales.

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

CE2.3 Definir los parámetros a controlar/optimizar dependiendo de la materia a analizar, para el correcto uso del instrumento requerido, en relación con el proceso de elaboración de conservas y jugos vegetales.

CE2.4 Interpretar los resultados obtenidos de los análisis, relacionando mediante cálculos numéricos y/o métodos gráficos los parámetros medidos y las propiedades de las conservas y de los jugos vegetales.

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

CE2.6 Realizar los análisis rutinarios de materias primas vegetales y de otras materias primas y auxiliares, producto en proceso y acabado, mediante los métodos instrumentales normalizados, obteniendo los resultados con la precisión debida.

CE2.7 Evaluar la validez de los resultados obtenidos en los análisis de materias primas vegetales, conservas y jugos vegetales, interpretando los registros, realizando los cálculos numéricos y los gráficos y registrando, en el soporte establecido, dichos resultados.

CE2.8 Realizar los análisis de: hermeticidad, recubrimientos internos, estañado, porosidad, repleción y de otras cualidades del envase según establece la normativa oficial para conservas y jugos vegetales envasados.

C3: Manejar conceptos básicos de microbiología para diferenciar las técnicas utilizadas para el control de conservas y jugos vegetales elaborados y el objetivo de las mismas.

CE3.1 Describir las características biológicas, morfológicas y metabólicas de las bacterias frecuentes en las conservas y jugos vegetales.

CE3.2 Asociar las condiciones ambientales y las características físico-químicas de las conservas y jugos vegetales con la posible presencia, multiplicación o eliminación de los microorganismos.

CE3.3 Diferenciar las principales familias de microorganismos, explicando sus principales características y los efectos que producen.

CE3.4 Describir las características generales de las familias de microorganismos, justificando los componentes selectivos y diferenciales de los medios de cultivo empleados en su análisis, con especial referencia a los productos vegetales elaborados.

CE3.5 Dadas las características bioquímicas de una bacteria, clasificarla encuadrándola en el grupo taxonómico adecuado, empleando tablas de características bioquímicas de los microorganismos.

CE3.6 Relacionar los diferentes tipos de análisis microbiológico de las conservas y jugos vegetales, con su utilidad en la prevención de enfermedades transmitidas por los alimentos, la evaluación del estado higiénico y la prevención de posibles alteraciones de los alimentos en general y de los elaborados vegetales en particular.

CE3.7 Definir el concepto de microorganismo marcador, explicando los criterios para su elección y justificar su división en índices e indicadores.

C4: Aplicar las técnicas de análisis microbiológico de las conservas y jugos vegetales.

CE4.1 Describir y realizar las técnicas básicas de trabajo en microbiología, para las conservas y jugos vegetales:

- Manejo de muestras microbiológicas.
- Preparación de medios de cultivo.
- Preparación de diluciones decimales de la muestra.
- Siembra y aislamiento.
- Incubación.
- Tinción y observación al microscopio.
- Tipación bioquímica.

CE4.2 Describir las partes fundamentales del microscopio óptico, explicando la función que tienen y su aplicación a la observación de microorganismos.

CE4.3 Describir y utilizar correctamente las técnicas de eliminación de residuos derivados de los análisis microbiológicos de conservas y jugos vegetales: limpieza, desinfección y esterilización de material y medios de cultivo.

CE4.4 Interpretar y aplicar procedimientos normalizados escritos para el análisis microbiológico de conservas y jugos vegetales.

CE4.5 Describir y realizar los procedimientos y cálculos necesarios para realizar recuentos de microorganismos.

CE4.6 Describir y realizar los procedimientos y cálculos necesarios para realizar pruebas de presencia/ausencia de microorganismos: coliformes, *Escherichia coli*, salmonella, *Shigella* y recuento mohos, pruebas de estabilidad de las conservas.

CE4.7 Aplicar el proceso de análisis microbiológico bajo medidas de esterilidad, para evitar contaminaciones y riesgos innecesarios.

CE4.8 Registrar los resultados obtenidos en los soportes adecuados, analizando los resultados y realizando el informe correspondiente.

C5: Controlar la documentación de los ensayos y análisis de acuerdo con los procedimientos operativos establecidos para las conservas y jugos vegetales.

CE5.1 Comprobar que los informes analíticos efectuados de los análisis de conservas y jugos vegetales se corresponden con las solicitudes de pedido realizadas por y para los diferentes departamentos.

CE5.2 Controlar los registros y resultados obtenidos en el análisis de conservas y jugos vegetales, verificando su correcta ubicación y soporte de éstos.

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

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

C6: Verificar que se cumplen las normas de buenas prácticas de trabajo en el laboratorio, que las medidas de seguridad están instaladas y se respetan las medidas de protección medioambiental relacionadas con el análisis y el control de calidad.

CE6.1 Comprobar que se tiene acceso a la documentación relativa a las buenas prácticas de trabajo, medidas de seguridad y medidas de protección ambiental en el laboratorio de conservas y jugos vegetales.

CE6.2 Verificar que el personal conoce y comprende las normas y medidas de seguridad, protección medioambiental; así como las prácticas correctas de trabajo en el laboratorio de conservas y jugos vegetales.

CE6.3 Verificar en el puesto de trabajo que se aplican y cumplen las siguientes normas:

- Seguridad (medidas de protección individual).
- Mantenimiento de instrumentos y equipos.
- Limpieza del puesto de trabajo en el laboratorio de conservas y jugos vegetales.
- Manipulación de productos tóxicos.
- Gestión de residuos ocasionados en el análisis de conservas y jugos vegetales.

CE6.4 Comprobar que el personal lleva a cabo una adecuada gestión medioambiental de los residuos generados en la realización del ensayo de materias primas, conservas y jugos vegetales.

CE6.5 Verificar que el personal cumple con las instrucciones técnicas de eliminación de residuos peligrosos generados en el laboratorio de conservas y jugos vegetales, entregándolos a un gestor autorizado.

CE6.6 Supervisar que el personal del laboratorio de conservas y jugos vegetales lleva su equipo de protección individual, siendo el adecuado para la utilización del equipo y el ensayo.

C7: Caracterizar y aplicar los métodos sensoriales para la determinación de las características organolépticas de las conservas y jugos vegetales.

CE7.1 Enunciar y describir los atributos sensoriales de las conservas, platos preparados y jugos vegetales.

CE7.2 Relacionar los atributos sensoriales de las conservas, platos preparados y jugos vegetales con sus bases fisiológicas.

CE7.3 Describir los tipos de pruebas y las fases de preparación, realización y evaluación de un análisis sensorial (cata de las conservas, platos preparados y jugos vegetales).

CE7.4 Describir y aplicar las bases científico-técnicas de la medida de parámetros físico-químicos relacionados con atributos sensoriales de las conservas, platos preparados y jugos vegetales.

CE7.5 Relacionar mediante cálculos numéricos y/o gráficos los parámetros físico-químicos con las características sensoriales de las conservas, platos preparados y jugos vegetales.

CE7.6 Clasificar las conservas, platos preparados y jugos vegetales en función de sus características organolépticas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.1 y CE1.3; C2 respecto a CE2.1 y CE2.4; C4 respecto a CE4.1 y CE4.6; C6 respecto a CE6.3; C7 respecto a CE7.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Habitarse al ritmo de trabajo de la organización.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructura, clara y precisa; respetando los canales establecidos en la organización.

Contenidos:

1. Toma de muestras en la industria de conservas y jugos vegetales

Técnicas de muestreo.

Sistemas de identificación y traslado de muestras.

Conservación de muestras.

Procedimientos de toma de muestras.

Características de la codificación de la muestra. Fecha, número de lote, producto.

2. Metodica de los principales análisis físico-químicos de conservas y jugos vegetales

Espacio libre de cabeza.

Peso escurrido.

Turbidez. pH. Sólidos solubles. Fibrosidad. Calibre. Uniformidad. Sedimentos.

Envases: hermeticidad de los envases. Repleción en envases de plástico. Recubrimiento de estaño. Porosidad del barniz. Adherencia del barniz. Cierres. Metales.

Acidez total. Sulfatos. Cloruros. Proteínas. Grasas. Humedad. Cenizas. Residuo seco.

Azúcares totales. Azúcares reductores. Anhídrido sulfuroso. Ácido sórbico. Ácido benzoico.

Ácido cítrico. Actividad enzimática.

3. Análisis microbiológico en conservas y jugos vegetales

Bacterias. Características, crecimiento, taxonomía, mecanismo de actuación: características morfológicas, biológicas y metabólicas. Crecimiento bacteriano. Influencia de los factores ambientales. Tipos e identificación.

Levaduras. Características, vida, aplicaciones de los diversos tipos. Principales levaduras beneficiosas y perjudiciales en los alimentos: Clasificación, identificación.

Mohos. Características, desarrollo, relaciones con los alimentos: diferenciación de los principales tipos. Transformaciones o alteraciones que provocan.

Otros microorganismos presentes en los alimentos en general y en las conservas y jugos vegetales en particular.

Parásitos presentes en los alimentos en general y en las conservas y jugos vegetales en particular.

Principios básicos de microbiología: preparación de bancos de dilución. Revivificación.

Siembra en medios no selectivos. Tipificación básica de colonias en placa y tubo: forma, tamaño color. Tinciones básicas.

Métodos seleccionados y recomendados por el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición.

Recuento e identificación por medios selectivos: Coliformes. Escherichia coli. Salmonella. Shigella. Recuento de Mohos. Pruebas de estabilidad de las conservas.

Determinación de la calidad microbiológica en base a resultados.

4. Análisis sensorial de conservas y jugos vegetales

Bases del desarrollo de métodos sensoriales, descripción de sentidos.

Metodología general.

Mediciones sensoriales: medida del color; medida de la textura; medida del sabor; medida del olor. Apariencia. Tamaño.

Descripción.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la aplicación de técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de conservas y jugos vegetales, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Licenciatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO XII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: INDUSTRIAS DE DERIVADOS DE CEREALES Y DE DULCES

Familia Profesional: Industrias Alimentarias

Nivel: 3

Código: INA177_3

Competencia general

Gestionar una unidad o sección en la industria de derivados de cereales o en la industria de dulces, preparando y supervisando los recursos materiales y humanos disponibles y los trabajos para alcanzar los objetivos fijados en los planes de producción, verificando el cumplimiento de la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental, calidad y seguridad alimentaria.

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

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

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción, desarrollo de productos y servicios y organización de la industria alimentaria, en relación con el departamento de calidad y mantenimiento de equipos, dedicada a la fabricación de derivados de cereales y de dulces, en entidades de naturaleza privada, en empresas grandes o medianas, tanto por cuenta propia como ajena. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector productivo de panadería y pastas alimenticias, en el subsector relativo a cereales o de elaboración de dulces, harineras y sémolas.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Encargados de la recepción, preparación y molturación de trigo y otros cereales y/o leguminosas (maestros molineros) para la obtención de harinas, sémolas y piensos para alimentación animal

Encargados/supervisores de una línea o planta de fabricación de pan, productos de bollería, pastelería o repostería industrial

Responsables de línea o planta de fabricación de turrónes, polvorones, mazapanes, u otros

Encargados de línea o planta de producción de snacks, cereales de desayuno, caramelos y otras golosinas

Encargados de la producción en una fábrica de galletas
Responsables de líneas o plantas de fabricación de chocolates y derivados
Encargados de línea de envasado en empresas de la industria de transformación de cereales o de elaboración de dulces
Técnicos en control de calidad en industrias alimentarias
Encargados de industrias alimentarias
Técnicos de laboratorio de industrias alimentarias

Formación Asociada (690 horas)

Módulos Formativos

MF0556_3: Gestión del almacén y comercialización en la industria alimentaria (90 horas)
MF0557_3: Organización de una unidad de producción alimentaria (90 horas)
MF0558_3: Gestión de la calidad y medioambiente en industria alimentaria (150 horas)
MF0562_3: Procesos en la industria de derivados de cereales y de dulces (90 horas)
MF0563_3: Elaboración de derivados de cereales y de dulces (150 horas)
MF0564_3: Control analítico y sensorial de derivados de cereales y de dulces (120 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: GESTIONAR LOS APROVISIONAMIENTOS, EL ALMACÉN Y LAS EXPEDICIONES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA Y REALIZAR ACTIVIDADES DE APOYO A LA COMERCIALIZACIÓN

Nivel: 3

Código: UC0556_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Programar el aprovisionamiento de materias primas, auxiliares y materiales en la industria alimentaria, obteniendo información de los departamentos correspondientes, para asegurar la producción, de acuerdo con el plan productivo de la empresa.

CR 1.1 El aprovisionamiento de materias primas y auxiliares se determina, en función de las necesidades, utilizando la información de los departamentos de producción sobre: existencias, proveedores, costes y otras necesidades, según política de la empresa.

CR 1.2 Las ofertas de los proveedores se seleccionan, en función de la calidad, precio, garantía, plazo de entrega de los productos y procedimiento de homologación.

CR 1.3 Las órdenes de pedido externo se tramitan, siguiendo los plazos de entrega y el calendario de aprovisionamiento.

RP 2: Gestionar la recepción en el almacén de los suministros externos y de los productos terminados, en la industria alimentaria, verificando los controles de entrada de cada mercancía según el plan de producción de la empresa para asegurar la distribución de los mismos.

CR 2.1 La información sobre los suministros y productos terminados a recibir en cada jornada o período se transmite, al personal de recepción del almacén, entregando la documentación correspondiente, de acuerdo con las instrucciones de trabajo, los controles y registros a efectuar.

CR 2.2 Los controles establecidos en la recepción de suministros se elaboran, comprobando su ejecución y el cumplimiento de las instrucciones del plan de producción de la empresa.

CR 2.3 Los datos respecto a: cantidades, características, fechas, proveedor y transportista, se determinan por medio de los registros de entrada de cada mercancía, siendo requeridos por el sistema de control del almacén.

CR 2.4 La documentación de cada lote de productos terminados se elabora, considerando los resultados de los controles efectuados en el almacén, de forma que sus características se corresponden, cumpliendo con el plan de calidad previsto.

CR 2.5 Los suministros antes de la recepción en el almacén se controlan, valorando los resultados de los controles: cantidades, fechas, proveedor, características, entre otros y del procedimiento de homologación, en función del plan de calidad de la empresa.

CR 2.6 Los suministros externos se supervisan, controlando el grado de cumplimiento de los proveedores en la entrega de suministros, comparando las condiciones y plazos de entrega acordados con el plan de calidad.

RP 3: Gestionar el almacenamiento y la conservación de productos terminados, materias primas y auxiliares, así como el suministro de productos para garantizar el funcionamiento de la planta de producción en la industria alimentaria, de acuerdo con el plan productivo de la empresa.

CR 3.1 Las condiciones de limpieza y funcionamiento de los almacenes y equipos se supervisan, según el plan de limpieza y mantenimiento y en caso de desviaciones observadas, restituyendo la anomalía, según directrices marcadas en el plan de producción.

CR 3.2 Los criterios para la ubicación de las mercancías en el almacén, se determinan, teniendo en cuenta las características de los productos, la identificación y el óptimo aprovechamiento de los recursos, de acuerdo con las instrucciones técnicas de almacenamiento.

CR 3.3 Las condiciones de conservación de los productos perecederos y el sistema de control de caducidades, se incorporan en las instrucciones de trabajo, para evitar las pérdidas de acuerdo con el plan de calidad.

CR 3.4 Las características, respecto a cantidades, así como los flujos, momentos, destinos y almacenes intermedios de los productos a suministrar, se establecen, según los programas de producción.

CR 3.5 El transporte en la planta y dentro del almacén, se organiza, fijando las condiciones, respecto a la circulación de los vehículos, itinerarios, puntos intermedios y finales, respetando las condiciones de seguridad y minimizando los costos, de acuerdo con el procedimiento de tráfico interno de mercancías.

CR 3.6 La cumplimentación del registro de salidas de suministros de producción, se verifica, según el sistema de salidas determinado en el plan de producción.

CR 3.7 Las instrucciones de los trabajos para la gestión del almacén se elaboran, considerando necesidades, características del personal y condiciones de trabajo, según el plan de calidad.

CR 3.8 Las existencias de materias primas y auxiliares, se organizan en relación con los programas de producción y con los de aprovisionamiento, efectuando correcciones cuando se detecten desviaciones.

CR 3.9 La sistemática para verificar inventarios en la gestión del almacén se establece, investigando posibles diferencias en relación con los controles de existencias.

RP 4: Gestionar la expedición de los pedidos externos en la industria alimentaria, cumpliendo las especificaciones y demandas recibidas, para asegurar las condiciones de traslado, de acuerdo con el plan productivo de la empresa.

CR 4.1 La expedición de los pedidos externos se programa según características del pedido, (existencias en almacén, plazos, distancia, itinerarios, costos), de acuerdo con el documento contractual.

CR 4.2 El personal de almacén se organiza para coordinar los pedidos requeridos, concretando las instrucciones de trabajo y la documentación correspondiente.

CR 4.3 El almacenamiento y, en su caso, traslado de productos caducados o rechazados, se dispone, informando a los departamentos involucrados para decidir sobre su destino de acuerdo con el procedimiento establecido.

CR 4.4 La expedición de los pedidos externos se organiza, supervisando los lotes, la protección de los mismos, el registro de salida y la documentación que la acompaña, de acuerdo con los procedimientos operativos de la empresa.

CR 4.5 El transporte tanto en los aprovisionamientos como en las expediciones se organiza, considerando costes y según programas y calendarios establecidos en el plan de producción de la empresa.

RP 5: Efectuar compraventas, seleccionando los proveedores/clientes, negociando las condiciones y cerrando las operaciones en la industria alimentaria, según las especificaciones recibidas, para asegurar que los pedidos o compras sean los idóneos, de acuerdo con el plan productivo de la empresa.

CR 5.1 Los argumentos para la compraventa de productos se definen, utilizando los objetivos y la imagen de la empresa, las características y cualidades de los productos y la situación del mercado.

CR 5.2 Los nuevos proveedores/clientes se seleccionan, cumpliendo los requisitos de homologación establecidos por la empresa.

CR 5.3 El plan de visitas a proveedores y/o clientes se establece, organizando el correspondiente programa de visitas.

CR 5.4 El plan de visitas concertado con proveedores y/o clientes se lleva a cabo, mediante entrevistas estructuradas, aplicando técnicas de venta, en función de las características del proveedor o cliente, de la demanda y de la oferta, propias de la empresa y de la política de ésta.

CR 5.5 El tratamiento y la manipulación de los productos alimentarios que se van a gestionar y las técnicas de «mercado» que podrían utilizarse, se transmite al proveedor/cliente si fuera necesario.

CR 5.6 Las compraventas se negocian con flexibilidad, en función de las condiciones establecidas por la empresa y el tipo de cliente/proveedor de que se trate.

CR 5.7 El cierre de las operaciones de compraventa se efectúa, controlando que las condiciones y características del pedido o compra, (precios, descuentos, transporte, portes, plazos de entrega, forma de pago y otras condiciones), están dentro de los márgenes fijados por la empresa, conforme al cliente/proveedor y claramente especificadas en el contrato firmado.

CR 5.8 Las características de las operaciones de compraventa ya cerradas, se comunican al departamento correspondiente, según el procedimiento establecido.

CR 5.9 El fichero de proveedores/clientes se mantiene actualizado periódicamente, evaluando las operaciones ejecutadas, de acuerdo con el plan de producción de la empresa.

RP 6: Apoyar las acciones publicitarias y de promoción de los productos a lo largo del canal de distribución, interviniendo en las campañas publicitarias y promocionales de nuevos productos en la industria alimentaria, según la política de la empresa, para asegurar la comercialización, de acuerdo con el plan productivo de la empresa.

CR 6.1 Las campañas publicitarias y promocionales se exponen y explican con todo detalle a los clientes, según el plan de mercado establecido.

CR 6.2 La información: productores, proveedores y/o clientes, entre otros, sobre las campañas publicitarias y promocionales de la empresa se transmite, según el plan de producción y venta establecido.

CR 6.3 Las características y beneficios de los productos, se informa a los clientes actuales y potenciales, de acuerdo con el plan de comunicación.

CR 6.4 El lanzamiento de nuevos productos se establece, aplicando test y pruebas de mercado, contando con el departamento específico de I+D.

CR 6.5 La información de la aplicación de test, de recuerdo y de reconocimiento de muestras se obtiene, de acuerdo con el Departamento de Marketing, sobre el lanzamiento de nuevos productos.

CR 6.6 La información de los datos y los resultados de las campañas promocionales se obtiene, tanto en mercados testigo como en los definitivos.

RP 7: Colaborar en el control a lo largo de la red de distribución de la empresa, según el documento contractual, para que se cumplan los objetivos de las condiciones contratadas con los distribuidores en relación con las características de las materias primas y auxiliares, cumpliendo con el plan productivo de la empresa.

CR 7.1 Las fichas con las características de las materias primas y auxiliares de cada distribuidor se actualizan, incorporando los cambios producidos en el procedimiento de homologación.

CR 7.2 La información sobre las condiciones de conservación y manipulación de los productos se transmite a los distribuidores para evitar deterioros.

CR 7.3 El distribuidor relativo a exclusividades, de las materias primas y auxiliares se comprueba, verificando su cumplimiento en relación con los: precios de venta, realización de campañas promocionales, plazos de entrega y servicios postventa.

CR 7.4 El canal de distribución que afecta al flujo y rotaciones de productos, roturas de stock y cobertura de distribución, se analiza para ver si existen anomalías surgidas o previsibles, proponiendo acciones correctoras.

RP 8: Transmitir la información demandada por la empresa sobre el producto y el mercado en la industria alimentaria, efectuando sondeos de nuevas tendencias, gustos y necesidades a los clientes para establecer su política de marketing.

CR 8.1 Los gustos y necesidades del mercado de productos alimentarios se obtienen, sondeando a los clientes sobre posicionamiento de la marca, calidad, envase, precio, según el plan de mercado.

CR 8.2 Las variaciones en los precios, características o condiciones comerciales de la competencia se analizan, de acuerdo con los ratios establecidos, según el procedimiento operativo.

CR 8.3 Las nuevas tendencias en los gustos o necesidades del mercado de productos alimentarios se detectan, elaborando el informe correspondiente, según el procedimiento establecido.

CR 8.4 La toma de muestras de los productos de la competencia se efectúa, de acuerdo con el plan de mercado establecido por la empresa.

CR 8.5 La información obtenida del sector alimentario se transmite, documentada, al departamento de marketing.

CR 8.6 La evaluación de los productos de la competencia se lleva a cabo, analizando las variaciones de precios, características y condiciones comerciales, entre otros.

CR 8.7 Las técnicas de «merchandising» utilizadas en el sector se analizan, así como las campañas promocionales o publicitarias de la competencia, teniendo en cuenta las ratios de mercado y el plan de mercado establecido.

Contexto profesional:

Medios de producción:

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

Productos y resultados:

Aprovisionamiento de materias primas, auxiliares y materiales en la industria alimentaria. Supervisión de la recepción del almacén de suministros externos y de productos terminados. Gestión del almacenamiento y de la conservación de productos terminados, materias primas y auxiliares. Organización de la expedición de pedidos externos en la industria alimentaria. Selección de proveedores/clientes y compraventas. Acciones publicitarias y de promoción de los productos a lo largo del canal de distribución. Control a lo largo de la red de distribución de la empresa en la industria alimentaria. Transmisión de la información demandada por la empresa sobre el producto y el mercado en la industria alimentaria.

Información utilizada o generada:

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

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: PROGRAMAR Y GESTIONAR LA PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Nivel: 3

Código: UC0557_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Programar diferentes líneas de fabricación, en colaboración con otras áreas implicadas, considerando costes para asegurar la continuidad de los procesos productivos, cumpliendo con el plan de producción.

CR 1.1 Los objetivos de producción se fijan bajo el asesoramiento de otros departamentos implicados, de acuerdo con el plan de producción.

CR 1.2 La producción se planifica en colaboración con otras áreas de la empresa, utilizando las técnicas más apropiadas de acuerdo con el plan de producción.

CR 1.3 El riesgo y la incertidumbre en las diferentes líneas de producción programadas, se evalúan, utilizando las técnicas requeridas de acuerdo con el plan de producción.

CR 1.4 Los procesos se programan, teniendo en cuenta los costes generales y costes del proyecto, utilizando herramientas de cálculo de acuerdo con el plan de producción.

CR 1.5 Los programas de producción realizados se someten a contraste (o a consideración) con otras áreas implicadas de acuerdo con la política de producción.

RP 2: Programar las cantidades y el flujo de materias primas, auxiliares y materiales necesarios, considerando necesidades de producción, de acuerdo con los procedimientos operativos de producción para asegurar el plan de producción en la industria alimentaria.

CR 2.1 Las cantidades, características y el flujo de materias primas, auxiliares y materiales, requeridos en la fabricación de productos alimenticios se programan desde el departamento de producción de acuerdo con el plan de fabricación.

CR 2.2 El programa de producción se efectúa, teniendo en cuenta las necesidades y existencias, los pedidos de los clientes y la reducción de los costos de producción según la política de la empresa.

CR 2.3 Las necesidades de producción se valoran y priorizan, teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos humanos y materiales según el procedimiento operativo de producción.

CR 2.4 Las órdenes de fabricación se tramitan, teniendo en cuenta las necesidades de producción y los plazos de entrega según el calendario de expediciones.

RP 3: Controlar la producción en la industria alimentaria, considerando recursos humanos, utilizando herramientas de gestión, de acuerdo con el plan de control programado para asegurar el plan de producción.

CR 3.1 Las áreas de trabajo en la industria alimentaria se disponen, dentro de la línea de producción, utilizando las herramientas de gestión, de acuerdo con el plan de producción.

CR 3.2 Los recursos humanos se seleccionan y clasifican dentro de las áreas de trabajo de la línea de producción, de acuerdo con el procedimiento de gestión de recursos humanos para la fabricación.

CR 3.3 La maquinaria, equipos e instalaciones auxiliares en la industria alimentaria se seleccionan y clasifican dentro de las áreas de trabajo de las diferentes líneas de producción, de acuerdo con el plan establecido.

CR 3.4 Las necesidades de información para la ordenación de la producción en la industria alimentaria se detectan y recopilan de acuerdo con el plan establecido.

CR 3.5 El control de la producción se establece, utilizando herramientas de gestión de acuerdo con el plan determinado.

CR 3.6 Los ratios de eficacia y eficiencia de producción en la industria alimentaria se controlan con las herramientas de medición establecidas de acuerdo con el plan de control programado.

CR 3.7 La producción en la industria alimentaria se pone en funcionamiento bajo la supervisión de las áreas implicadas de acuerdo con las necesidades de fabricación.

CR 3.8 El mantenimiento preventivo de las máquinas de la línea de producción se controla, elaborando un planning de mantenimiento, con el fin de garantizar su disponibilidad.

RP 4: Coordinar el grupo de trabajo en la industria alimentaria de acuerdo con el plan de control programado, teniendo en cuenta las operaciones del proceso, los recursos disponibles y el rendimiento, para seguir el plan de funciones y competencias establecido en la empresa.

CR 4.1 La sensibilización y concienciación del personal se desarrolla con técnicas que cumplan la política de gestión de recursos humanos de la empresa.

CR 4.2 La asignación de tareas y responsabilidades de cada trabajador se efectúan permitiendo que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos señalados.

CR 4.3 Las necesidades de formación y adiestramiento del equipo humano se detectan y establecen en un registro de acuerdo con el plan específico de la empresa.

CR 4.4 El equipo humano se dirige y coordina con las herramientas de gestión establecidas, teniendo en cuenta las características requeridas.

CR 4.5 La interpretación de las instrucciones se facilita, mediante asesoramiento continuo del personal a su cargo.

CR 4.6 Los cauces de promoción y los incentivos se tienen en cuenta valorándose para ello las actitudes de participación, iniciativa y creatividad de los trabajadores a su cargo.

RP 5: Controlar el proceso productivo en sus diferentes fases en la industria alimentaria, de acuerdo con el plan de control programado para asegurar el plan de fabricación.

CR 5.1 Los tipos de control en los puntos de inspección se determinan, de acuerdo con el plan de control de la producción.

CR 5.2 Los estándares de producción se aseguran en la línea de proceso y según el programa de producción.

CR 5.3 Las desviaciones detectadas en la producción se corrigen mediante los sistemas establecidos en el plan de control de la producción.

CR 5.4 Las responsabilidades del control básico de la producción se establecen dentro de la línea de fabricación teniendo en cuenta los procedimientos operativos y de gestión de los recursos humanos en la fabricación.

RP 6: Colaborar en la gestión de costes de producción en la industria alimentaria, utilizando las herramientas de cálculo, de acuerdo con el plan de producción para garantizar el sistema de contabilidad establecido.

CR 6.1 Los costos de materiales, productos y equipos se establecen, utilizando los sistemas de valoración e inventarios necesarios de acuerdo con el programa de producción.

CR 6.2 Los costes de mano de obra se establecen, utilizando los sistemas de valoración de inventarios de acuerdo con el programa de producción.

CR 6.3 Los costes de los productos finales se establecen utilizando los sistemas de valoración e inventarios necesarios de acuerdo con el programa de producción.

CR 6.4 Los costes de producción establecidos se someten a valoración con otras áreas implicadas de acuerdo con el programa de producción.

CR 6.5 Los inventarios de los costes identificados se gestionan en su totalidad y envían al departamento implicado para su aprobación de acuerdo con el programa de producción.

RP 7: Participar en la organización de actividades de prevención de riesgos laborales en la industria alimentaria, programadas en la unidad productiva específica de acuerdo con la política de la empresa y la normativa aplicable para preservar la seguridad.

CR 7.1 La gestión de la prevención de riesgos laborales se realiza apoyando a otros departamentos responsables y/o implicados y de acuerdo con el programa de producción.

CR 7.2 La gestión de las actividades de la prevención se da a conocer al personal implicado mediante sesiones de trabajo de acuerdo con el programa de producción.

CR 7.3 La eficacia y la eficiencia necesarias en la gestión de la prevención de los riesgos laborales, se realiza participando en la comprobación con el departamento responsable.

CR 7.4 El plan se somete a evaluación y revisión periódica mediante auditorías internas o externas de acuerdo con la política de seguridad y salud laboral, colaborando en la misma aportando cuanta información y/o documentación se considere precisa.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Ficheros de acceso general y de acceso restringido en soporte documental e informático. «Software» de base y aplicaciones específicas de gestión y programación de la producción en la industria alimentaria. Equipos y dispositivos informáticos de control y transmisión de datos, scanner de código de barras. Equipos e instalaciones de producción e ingeniería alimentaria. «Software» para el tratamiento de datos sobre historial de mantenimiento de máquinas.

Productos y resultados:

Líneas de fabricación en colaboración con otras áreas implicadas programadas según los planes de producción. Programación de las cantidades y flujo de materias primas. Producción controlada, atendiendo a las necesidades de fabricación. Coordinación de grupos de trabajo. Control del proceso productivo. Colaboración en la gestión de costes de producción. Participación en la organización de actividades de prevención de riesgos laborales en la unidad productiva, de acuerdo con la política de la empresa.

Información utilizada o generada:

Objetivos de dirección para la producción. Controles de la producción. Criterios de clasificación y prioridades de la producción. Datos de coste relativos a la producción. Programas de producción con necesidades de aprovisionamientos. Características y precios de materias primas y auxiliares. Catálogos e información sobre maquinaria y equipos de producción. Información técnica sobre el producto: características, proceso productivo y su influencia. Características de los productos terminados. Sistemas de producción recomendados según tipos de alimentos. Manuales de funcionamiento de maquinaria y equipos utilizados en la producción. Listados correspondientes al estado de las máquinas. Registros de PGH (Planes Generales de Higiene) y registros del sistema APPCC (Análisis de peligros y puntos de control críticos).

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: COOPERAR EN LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO DEL PLAN DE CALIDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Nivel: 3

Código: UC0558_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Colaborar en actividades de gestión del plan de calidad (GPC) en la industria alimentaria, de acuerdo con el plan de producción de la empresa, para su aplicación.

CR 1.1 La colaboración en la gestión del plan de calidad se efectúa en la determinación de flujos de información con implicación de toda la organización, asegurando su cumplimiento, al favorecer las relaciones funcionales y la transmisión de los procesos organizativos para alcanzar un nivel de calidad competitivo en el mercado, racionalidad de costes y mejora continua del proceso.

CR 1.2 La colaboración en la gestión del plan de calidad se realiza en base a la elaboración del soporte documental, referido a formularios y formatos de instrucciones de trabajo o procesos específicos, de forma que una vez cumplimentados, constituyen los registros de trazabilidad, cumpliendo con los objetivos y actividades fijadas por la empresa.

CR 1.3 La colaboración en la gestión del plan de calidad en la industria alimentaria se establece en relación con la elaboración de propuestas de mejora de los procedimientos de gestión del plan de calidad, cumpliendo con los objetivos y actividades fijadas por la empresa.

CR 1.4 La colaboración en la gestión del plan de calidad se realiza en función del desarrollo de procesos de auditoría interna y/o externa, de acuerdo con el plan de calidad de la empresa.

CR 1.5 La colaboración en la gestión del plan de calidad y de gestión de seguridad alimentaria se determina en base a elaboración de propuesta de medidas correctoras y/o preventivas, derivadas de las auditorías interna y/o externa, estableciendo criterios de calidad requeridos a los proveedores de alimentos.

CR 1.6 La colaboración en el plan de calidad y de gestión de seguridad alimentaria se establece en relación con elaboración de actividades de certificación de los resultados de las pruebas efectuadas en planta y en otros departamentos, asegurando la transparencia de los sistemas de certificación.

RP 2: Colaborar en actividades de organización en el desarrollo del Plan de Gestión Medioambiental (PGM) en la industria alimentaria, para conseguir un desarrollo sostenible de la actividad, cumpliendo con los objetivos y actividades fijadas por la empresa.

CR 2.1 La colaboración en la gestión del Plan de Gestión Medioambiental se efectúa en relación con la elaboración del soporte documental referido a formularios y formatos de las instrucciones de trabajo o de procesos específicos, de forma que, una vez cumplimentados, constituyen los registros de trazabilidad, de acuerdo a los objetivos y actividades fijadas por la empresa.

CR 2.2 La colaboración en la gestión del Plan de Gestión Medioambiental se efectúa en el desarrollo de los procesos de auditoría interna y/o externa, de acuerdo con el sistema integral de calidad, cumpliendo con los objetivos y actividades fijadas por la empresa.

CR 2.3 La colaboración en la gestión del Plan de Gestión Medioambiental se realiza en relación con la elaboración de propuestas de mejora en la gestión del mismo cumpliendo con los objetivos y actividades fijadas por la empresa.

CR 2.4 La colaboración en el Plan de gestión Medioambiental en la industria alimentaria se establece en relación con la elaboración de propuestas de mejora de los procedimientos de gestión del Plan de Gestión Medioambiental, cumpliendo con los objetivos y actividades ambientales fijadas por la empresa.

CR 2.5 La colaboración en la gestión del Plan de Gestión Medioambiental se determina en base a la elaboración de propuesta de medidas correctoras y/o preventivas, derivadas de las auditorías interna y/o externa, estableciendo los criterios ambientales requeridos a los proveedores de alimentos.

CR 2.6 La colaboración en el Plan de Gestión Medioambiental se establece en relación con la elaboración de actividades de certificación de los resultados de las pruebas efectuadas en planta y en otros departamentos, asegurando la transparencia de los sistemas de certificación.

RP 3: Proponer actuaciones de mejora de proceso y producto en la industria alimentaria, mediante el análisis de indicadores de calidad, control y evaluación de resultados, cumpliendo con el plan de producción de la empresa en función de los objetivos y actividades establecidos.

CR 3.1 Las mejoras de proceso, referidas a: calidad, gestión medioambiental, reducción de costes o disminución de fuerzas, entre otros, se establecen a partir de la información obtenida en el diagnóstico de las causas que motivan las no conformidades, de las situaciones fuera de control y de las desviaciones detectadas en los valores de control establecidos.

CR 3.2 Los puntos de control críticos se determinan, en función de los datos recogidos en la valoración de resultados numéricos de análisis de muestra e interpretación de datos estadísticos y biográficos, relacionados con los procesos y productos obtenidos.

CR 3.3 Las desviaciones o cambios detectados en la calidad del producto se transmiten al departamento o responsable interesado.

CR 3.4 La documentación sobre el seguimiento de la gestión de calidad, medioambiental y de personal se elabora, ajustándose a las normas establecidas, permitiendo la fácil interpretación de acuerdo con los objetivos y actividades fijados por la empresa.

CR 3.5 El flujo de información que permita la participación del personal en las mejoras de la calidad y del sistema de gestión medioambiental se establece, ajustándose a las normas establecidas, de acuerdo con los objetivos y actividades fijados por la empresa.

CR 3.6 La gestión documental que asegure la conservación, actualización, acceso y difusión de la información relativa a calidad y medioambiente se desarrolla, ajustándose a las normas establecidas, de acuerdo con los objetivos y actividades fijados por la empresa.

RP 4: Colaborar en la elaboración de un sistema de seguimiento y control de los puntos de control críticos (APPCC) de seguridad alimentaria a lo largo del proceso productivo en la industria alimentaria para mantener la salubridad de los alimentos, de acuerdo con el plan productivo de la empresa, según pautas establecidas.

CR 4.1 Los potenciales peligros de contaminación alimentaria se identifican, en los puntos, áreas y operaciones que se efectúen a lo largo del proceso productivo.

CR 4.2 Las medidas correctoras se determinan, para gestionar los peligros de contaminación alimentaria identificados.

CR 4.3 Las medidas preventivas establecidas para cada posible peligro se controlan, siguiendo las pautas establecidas por la empresa.

CR 4.4 Las revisiones periódicas del análisis de peligros alimentarios y los puntos de control crítico (APPCC) se efectúan, vigilando correcciones y verificaciones siempre que se modifiquen operaciones o se establezcan nuevas condiciones de funcionamiento, siguiendo las pautas establecidas por la empresa.

CR 4.5 La información del análisis de los datos e informes del proceso productivo de la industria alimentaria se registra, archivándolo a fin asegurar la calidad de producto, siguiendo el procedimiento establecido, para asegurar la trazabilidad e introducir mejoras de proceso y producto.

CR 4.6 El plan de formación periódico en higiene y seguridad alimentaria se verifica que es impartido periódicamente a todos los operarios.

RP 5: Controlar el cumplimiento de los requisitos legales y normativas de calidad del producto, según pautas establecidas para garantizar la seguridad del consumidor.

CR 5.1 La legislación de las distintas administraciones que afecte a la industria alimentaria, se aplica para asegurar el cumplimiento de las especificaciones requeridas.

CR 5.2 Las consecuencias derivadas de la aplicación de la legislación, se difunden y dan a conocer al personal de la empresa para su correcto cumplimiento.

CR 5.3 El grado de cumplimiento de las normas de carácter voluntario adoptadas por la empresa, se identifican, estudiando posibles modificaciones o mejoras.

CR 5.4 Las normas de carácter voluntario seleccionadas, se implantan y se opera en base a las mismas, solicitando su posible certificación.

CR 5.5 Las disposiciones y normas establecidas y certificadas se mantienen actualizadas y en continua revisión en aquellas fases del proceso afectadas por la norma.

RP 6: Efectuar las actividades de información y/o formación para la mejora del desarrollo del Sistema de Gestión de calidad (SGC) y del sistema de gestión Medioambiental (SGMA), en la industria alimentaria, de acuerdo con el plan productivo de la empresa, según pautas establecidas.

CR 6.1 Los objetivos de formación e información, en la implantación, desarrollo y mantenimiento del Sistema de Calidad Integral se definen, implicando al personal en la industria alimentaria.

CR 6.2 Las actividades de información/formación para la consecución de objetivos se programan, seleccionando recursos materiales y personales e identificando los materiales capaces de producir impacto en la industria alimentaria.

CR 6.3 Las actuaciones de formación/información para la mejora del desarrollo del Sistema de Gestión de calidad (SGC) y del sistema de gestión Medioambiental (SGMA), se definen, por medio de los instrumentos y criterios de evaluación, ajustándolas a las necesidades funcionales del personal a cargo, reajustando medidas de las actuaciones y evaluando los resultados de los planes de formación/información impartidos.

CR 6.4 El cumplimiento del (SGC) y (SGCM) en la industria alimentaria, se asegura, desarrollando un ambiente participativo y de colaboración, mediante la concienciación de los trabajadores a su cargo y el establecimiento de los protocolos de aplicación.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Programas informáticos de gestión de la seguridad alimentaria. Programas informáticos de prevención y control ambiental.

Productos y resultados:

Actividades efectuadas de Gestión del Plan de Calidad (GPC) y seguridad alimentaria en la industria alimentaria. Actividades efectuadas de organización en el desarrollo del Plan de Gestión Medioambiental (PCGM). Mejoras de proceso y producto en la industria alimentaria. Control del cumplimiento de los requisitos legales y normativas de calidad del producto. Actividades efectuadas de información y/o formación para la mejora del desarrollo del Sistema de Gestión de calidad (SGC) y del sistema de gestión Medioambiental (SGMA).

Información utilizada o generada:

Legislación, normativa y reglamentación técnico-sanitaria aplicable al sector. Planos de las instalaciones para la aplicación de los programas L+D y D+D (limpieza, desinfección y desinsectación, desratización). Informes de auditorías higiénicas. Relación de recursos humanos. Manual de calidad. Procedimientos generales, operativos e instrucciones de trabajo. Registros de control de calidad. Cartas de servicio. Parámetros a analizar, límites de los mismos e influencia en el producto final. Resultado de análisis y pruebas de calidad (internas y externas). Manuales de instrucciones de los aparatos y equipos de control de calidad. Características y formatos de los productos finales, incluida la información a recoger en etiquetas y rotulaciones. Otros certificados. Normativa y reglamentación medioambiental aplicable al sector. Plan de control y minimización de residuos. Informes analíticos de control de los parámetros medioambientales. Informes de auditorías, diagnósticos y ecoauditorías. Relación de recursos humanos. Alimentaria, Directivas Comunitarias, Reglamentos, Reales Decretos. Órdenes Ministeriales, Leyes, aplicables. Normativa medioambiental, prevención de riesgos laborales y seguridad alimentaria aplicable. Registros de PGH (Planes Generales de Higiene) y registros del sistema APPCC (Análisis de peligros y puntos de control críticos).

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: DESARROLLAR LOS PROCESOS Y DETERMINAR LOS PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS PARA LA PRODUCCIÓN DE DERIVADOS DE CEREALES Y DE DULCES

Nivel: 3

Código: UC0562_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Establecer los requerimientos de calidad y producción de materias primas y auxiliares que intervienen en la elaboración de productos derivados de cereales y dulces, según lo establecido en el plan de producción general para el desarrollo de los procesos operativos, cumpliendo, la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente, y de seguridad alimentaria.

CR 1.1 Las características de las materias primas (cereales sémolas, producto lácteos, leguminosas, entre otros) y auxiliares (aditivos, coadyuvantes, levaduras, entre otros) se fijan, así como sus concentraciones de uso en la producción de derivados de cereales y de dulces, su almacenamiento y tiempo de vida útil.

CR 1.2 La relación de calidades de las materias primas y auxiliares se establece, cumpliendo los requerimientos de producción de productos derivados de cereales y dulces.

CR 1.3 Los márgenes o tolerancias de las características de las materias primas y auxiliares se definen, considerando lo establecido en el plan de producción general, los productos derivados de cereales y dulces a elaborar, los medios técnicos disponibles y la normativa aplicable.

CR 1.4 La relación de suministradores aprobados de materias primas y auxiliares de productos derivados de cereales y dulces se define, considerando las alternativas que ofrecen los proveedores y cumpliendo con los costes de producción establecidos en el plan de producción general.

CR 1.5 Las características de los productos en curso y terminados en la industria de derivados de cereales y de dulces como físico-químicas, nutricionales, presentaciones comerciales, condiciones de almacenamiento y conservación se establecen en función de las órdenes de producción.

CR 1.6 Las materias primas y auxiliares se establecen, verificando, que cumplen las especificaciones requeridas del plan general de producción.

RP 2: Desarrollar los procesos de elaboración de derivados de cereales y de dulces, fijando para cada operación los equipos, regulaciones, condiciones y parámetros de control de calidad, según el plan general de producción, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria.

CR 2.1 Los procesos de elaboración (transferencia de calor, procesado de alimentos, reducción de tamaño y otras), de derivados de cereales y de dulces, se determinan, según el plan general de producción con los medios materiales y humanos disponibles.

CR 2.2 Las operaciones básicas de los procesos de elaboración de derivados de cereales y de dulces (transporte de materia, limpieza y preparación de granos, molienda, mezcla, filtración, separación, entre otras), se establecen, asociando los elementos requeridos en su desarrollo (los equipos y maquinaria), las condiciones de ejecución, el flujo o sentido de avance del producto y los parámetros de control de calidad.

CR 2.3 Los tratamientos básicos de materias primas en los procesos de elaboración de derivados de cereales y de dulces (moldeado mecánico, amasado, tratamientos térmicos por calor o por frío), se determinan, considerando los productos entrantes y salientes, el tiempo de las transformaciones producidas y los sistemas y tipos de control.

CR 2.4 Las pautas de control de calidad se definen según el plan general de producción para alcanzar los requerimientos finales, los niveles de limpieza que aseguren una producción en condiciones higiénicas y las medidas de seguridad requeridas para evitar los riesgos y sufrir accidentes laborales o enfermedades profesionales.

CR 2.5 Los datos e informaciones a registrar se establecen sobre el desarrollo de las diferentes etapas del proceso de elaboración de derivados de cereales y de dulces.

RP 3: Desarrollar los procedimientos operativos de elaboración, envasado y embalaje de los derivados de cereales y de dulces, para definir el flujo del producto, las etapas, su secuenciación y los equipos según el plan general de producción, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria.

CR 3.1 Las características de los puestos de trabajo y la cualificación requerida de los operarios que intervienen en la ejecución del proceso de elaboración de derivados de cereales y de dulces, se definen, conforme al plan general de producción.

CR 3.2 La propuesta de distribución de máquinas y equipos de las operaciones, se establece, considerando las normas referentes a la disposición de recursos humanos y materiales, evitando interferencias en el proceso y garantizando el cumplimiento de la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

CR 3.3 Los manuales de instrucciones de los procedimientos operativos de elaboración, envasado y embalaje de derivados de cereales y de dulces, se

confeccionan, considerando las especificaciones de productos entrantes y salientes, los parámetros de control tolerancias, sistemas de medición y correcciones, tiempos de operación (incluidos los tiempos de puesta a punto e incidencias previstas), tratamientos, productos, métodos y periodicidad de limpieza.

CR 3.4 Las vías de gestión se desarrollan de forma que cada operario disponga de los manuales o instrucciones técnicas de productos, para la ejecución de las instrucciones de trabajo.

CR 3.5 Las instrucciones de fabricación de derivados de cereales y de dulces, se transmiten a los operarios de producción, incluyendo especificaciones de productos entrantes y salientes, parámetros de control, tolerancias, sistemas de medición y correcciones, utillaje y reglajes de la maquinaria, tiempos de operación y puesta a punto de la maquinaria, así como las incidencias en concordancia con las técnicas establecidas y características de las máquinas utilizadas, los controles y pruebas a efectuar y los márgenes de tolerancia.

CR 3.6 Los procesos desarrollados en el envasado y embalaje de productos derivados de cereales y dulces, se determinan, considerando las condiciones de tiempo, cantidad y calidad requeridas.

CR 3.7 Las etapas de acondicionamiento posteriores al envasado y los datos requeridos en la comprobación de trazabilidad se establecen, atendiendo con el producto envasado.

CR 3.8 Los fallos o alteraciones durante el proceso de envasado y embalaje se identifican así como las correcciones indicadas, según lo establecido en el plan general de producción.

RP 4: Organizar la documentación técnica para el desarrollo y control del proceso de elaboración de derivados de cereales y de dulces, cumpliendo con lo establecido en el plan general de producción.

CR 4.1 El sistema y soporte de gestión en el proceso de elaboración de derivados de cereales y de dulces, se determina facilitando la clasificación, codificación de los documentos, conservación del volumen de información, actualización sistemática, acceso rápido y la transmisión, según lo establecido en el plan general de producción de la empresa.

CR 4.2 La documentación generada relativa al proceso, se codifica según el sistema establecido en el plan general de producción.

CR 4.3 La información tanto de origen interno o externo sobre el producto o el proceso productivo de elaboración de derivados de cereales y de dulces se clasifica, codificándola de acuerdo con los sistemas establecidos.

CR 4.4 Los registros correspondientes al seguimiento de los sistemas de trazabilidad se supervisan así como los de análisis de peligros y puntos críticos de control.

CR 4.5 Los procesos productivos se representan gráficamente en diagramas de fases, de bloques, de barras, flujos de productos o cualquier otro tipo de representación.

CR 4.6 La información de los datos y documentación recibidos se obtienen con el fin de introducir mejoras en el desarrollo del proceso productivo de elaboración de derivados de cereales y de dulces.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Dispositivos específicos para transmisión de datos. Equipos y programas aplicados al desarrollo de procesos. Programas específicos para sistemas automáticos, consolas de programación, ordenadores personales. Registradoras automáticas de parámetros de control ambiental (temperatura, humedad, partículas en suspensión).

Productos y resultados:

Requerimientos de calidad y producción de materias primas y auxiliares, establecidos. Procesos, procedimientos de elaboración y envasado de derivados de cereales y dulces, desarrollados. Documentación técnica para el desarrollo y control del proceso, organizada.

Información utilizada o generada:

Plan y objetivos de producción generales de la empresa y particulares de su unidad. Plan de calidad. Fichas técnicas de los productos y equipos. Bases de datos de proveedores/ suministradores y sus productos. Plan de control a proveedores. Instrucciones y/o especificaciones sobre procesos de suministro o de reposición (puntos de pedido, sistemas de aviso). Especificaciones de productos entrantes y salientes con los márgenes de tolerancia establecidos. Desarrollo de procesos. Manuales de procedimientos en producción. Instrucciones específicas sobre procedimientos manuales. Parámetros a controlar e influencia de los mismos en el producto. Relación de recursos humanos, su cualificación y organización. Manuales de instrucciones sobre el manejo de útiles y el uso y mantenimiento de las máquinas y equipos. Especificaciones sobre las funciones y responsabilidades de cada puesto de trabajo. Manuales de higiene en la industria alimentaria. Plan de formación de manipuladores de alimentos. Recomendaciones técnicas para la limpieza y desinfección de equipos e instalaciones. Manuales de utilización de equipos de limpieza. Plan DDD (Desinfección, Desinsectación y Desratización). Normativa aplicable general del sector. Normativa interna sobre seguridad. Plan de residuos. Documentación final del lote. Partes de trabajo e incidencias. Registros del sistema de autocontrol. Resultados de pruebas de calidad «in situ». Cartelería informativa sobre el funcionamiento del proceso y las medidas de seguridad e higiene. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: CONTROLAR LA ELABORACIÓN DE DERIVADOS DE CEREALES Y DE DULCES Y SUS SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE PRODUCCIÓN

Nivel: 3

Código: UC0563_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Controlar el cumplimiento de lo establecido en la recepción y almacenamiento de las materias primas (cereales sémolas, producto lácteos, leguminosas, entre otros) y auxiliares (aditivos, coadyuvantes, levaduras, entre otros), según el plan general de producción, para asegurar el aprovisionamiento interno de la unidad de producción de derivados de cereales y dulces, y la coordinación entre los distintos puestos de trabajo.

CR 1.1 La calidad de las materias primas recepcionadas (cereales sémolas, producto lácteos, leguminosas, entre otros) y auxiliares (aditivos, coadyuvantes, levaduras, entre otros) entrantes para la producción de productos derivados de cereales y dulces, se controla, verificando que cumple con lo establecido según el plan de producción de la empresa, en cuanto a especie, tamaño, frescura, cantidad, estado físico, así como las condiciones del transporte.

CR 1.2 La cumplimentación de la documentación correspondiente a la recepción de las materias primas (cereales sémolas, producto lácteos, leguminosas, entre otros) y auxiliares (aditivos, coadyuvantes, levaduras, entre otros) se controla, verificando que cumple con lo establecido en el plan general de producción de la empresa.

CR 1.3 Los errores o discrepancias en el estado, cantidad o calidad de las materias primas de derivados de cereales y de dulces entrantes, se comprueba, verificando que son detectados, aplicando los parámetros y condiciones que determinan los rechazos de las materias primas y aditivos, emitiendo el correspondiente informe sobre su aceptación, reservas planteadas o rechazo.

CR 1.4 La recepción de materias primas y auxiliares previstas en la elaboración de derivados de cereales y dulces, la interpretación y codificación de rótulos y

etiquetas, se controla verificando que se realiza según lo requerido en el desarrollo del plan general de producción, así como el marcaje de las mercancías entrantes, posibilitando su posterior identificación o localización.

CR 1.5 El desempaquetado y desembalado de las materias primas y auxiliares recepcionadas de derivados de cereales y dulces, se controla, verificando que se cumple lo establecido en el plan general de producción, depositando los residuos en los puntos marcados de la empresa.

CR 1.6 El almacenamiento intermedio de las materias primas y auxiliares entrantes en la elaboración de derivados de cereales y dulces se comprueba, verificando que se efectúa con los medios de traslado, optimizando el espacio disponible (puntos, disposición, y cuantía máxima y mínima), asegurando la sincronización, entre los diversos puestos de trabajo o secciones, cumpliendo con lo establecido en el plan general de producción.

CR 1.7 El suministro interno se asegura a las líneas de fabricación, efectuándolo de acuerdo con el almacén, fijando características (procedimientos de pedido, los puntos, momentos y formas de entrega) que garanticen el cumplimiento de lo establecido en el plan general de producción de la empresa en la elaboración de derivados de cereales y dulces.

CR 1.8 Las características del transporte en planta de las materias primas (cereales sémolas, producto lácteos, leguminosas, entre otros) y auxiliares (aditivos, coadyuvantes, levaduras, entre otros), se controla, verificando que se efectúa por medio de itinerarios, minimizando los tiempos y recorridos, con los medios y condiciones requeridos, asegurando la integridad de los productos e indicando las medidas de seguridad.

CR 1.9 La definición y caracterización de los productos terminados, subproductos y residuos (cuantías, momentos de salida y puntos de destino), se comprueba, verificando que se efectúa en colaboración con otras unidades o servicios, garantizando la continuidad de los procesos productivos, cumpliendo lo establecido en el plan general de producción de la empresa en la elaboración de derivados de cereales y dulces.

RP 2: Efectuar el seguimiento del mantenimiento de primer nivel (preparación y limpieza), de máquinas y equipos de elaboración, envasado y embalaje de derivados de cereales y dulces a partir del plan de mantenimiento para asegurar el funcionamiento de los equipos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

CR 2.1 El área de producción de derivados de cereales y dulces se controla, verificando que se mantiene limpia y en las condiciones requeridas para su utilización, cumpliendo con lo establecido en el plan de mantenimiento de la empresa.

CR 2.2 La disposición de las máquinas y equipos de elaboración y envasado se comprueba, constatando que es la establecida según el programa de producción, consiguiendo la secuencia y sincronización de operaciones, así como el aprovechamiento del espacio.

CR 2.3 La preparación de los equipos requeridos (cambios de utillaje, formatos, reglajes y estado operativo de los equipos, entre otros), en la elaboración de derivados de cereales y dulces se controla, verificando que es la requerida, de acuerdo con el programa de producción establecido, efectuándose las operaciones correspondientes (cambios de utillaje, formatos y reglajes), cumpliendo con lo establecido en el plan de mantenimiento de la empresa.

CR 2.4 Las operaciones de parada y arranque en la elaboración de derivados de cereales y dulces se controlan, verificando que se efectúan, de acuerdo con las secuencias requeridas, cumpliendo con lo establecido en el plan de producción de la empresa.

CR 2.5 Las correcciones detectadas en el funcionamiento de los equipos, se efectúa, avisando al servicio de mantenimiento, según lo requiera, cumpliendo lo establecido en el plan de mantenimiento de la empresa.

CR 2.6 El cumplimiento de los programas de mantenimiento de primer nivel, de los equipos y maquinaria requeridos en la fabricación de derivados de cereales y dulces, se comprueba, verificando que se efectúa según los requerimientos del plan de mantenimiento de la empresa.

CR 2.7 Las acciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos y maquinaria de fabricación de productos derivados de cereales y dulces, se controla, verificando que se asigna al propio personal de planta o al personal de mantenimiento, en función de la naturaleza de las mismas, controlando la ejecución de los trabajos requeridos, evitando, interferencias con el proceso productivo.

CR 2.8 La limpieza, desinfección y esterilización de áreas, equipos y maquinaria, (calendarios, horarios, personal, condiciones y señalización), se controla, verificando que se cumplen, según lo establecido en el plan de limpieza y desinfección de la empresa.

RP 3: Controlar el mantenimiento de primer nivel de instalaciones y servicios auxiliares requeridos en la producción de derivados de cereales y de dulces, a partir del plan general de mantenimiento de la empresa.

CR 3.1 Los controles y regulación de los servicios auxiliares de planta (presión, vapor, frío y calor), se realizan, verificando que se efectúan, según lo establecido en el plan general de mantenimiento de la empresa, en los equipos y procesos de producción de derivados de cereales y dulces.

CR 3.2 La regulación de los equipos de producción, se controla, verificando que se efectúa según lo requerido en el plan general de mantenimiento, adaptando las necesidades y consumos a la capacidad de generación de las instalaciones y servicios auxiliares.

CR 3.3 Las operaciones de parada y arranque de las instalaciones y servicios auxiliares, se controla, verificando que se efectúan de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo.

CR 3.4 El manejo de las instalaciones de servicios auxiliares se comprueba, verificando que se efectúa, cumpliendo las medidas de seguridad en la producción de derivados de cereales y de dulces.

CR 3.5 Las anomalías en los servicios auxiliares, se controlan, efectuándose las correcciones requeridas o avisando a los equipos de mantenimiento para su ejecución.

CR 3.6 Los programas de mantenimiento de primer nivel de los equipos auxiliares de producción de derivados de cereales y dulces, se controlan, verificando que se encomiendan a los servicios especializados, evitando interferencias con los procesos productivos, de acuerdo con los programas de mantenimiento establecidos en la empresa.

RP 4: Verificar el cumplimiento de los requerimientos de elaboración de cereales y de dulces para asegurar el cumplimiento del plan general de la empresa.

CR 4.1 La aplicación de los tratamientos previos de selección, limpieza, preparación, troceado, rehidratación, fermentación y otros, de las materias primas de obtención de productos derivados de cereales y de dulces que lo requieran, se comprueba verificando que se efectúa, utilizando los útiles establecidos para ello, cumpliendo con lo establecido en el plan de producción de productos derivados de cereales y de dulces.

CR 4.2 La regulación de parámetros en el acondicionamiento de las materias primas requeridas en la producción de derivados de cereales y dulces de selección por especies, eliminación de impurezas o contaminantes, control del tamaño de partícula o fracción deseada, temperatura del agua de rehidratación o condiciones de fermentación, entre otras, se controla verificando que se cumple con lo establecido en el plan de producción.

CR 4.3 Los diagramas de flujo de los procesos de elaboración de derivados de cereales y dulces (obtención de harinas de cereales, leguminosas, sémolas, entre otros), se controlan, verificando que se efectúan en cada fase o etapa, indicando las características y condiciones de ejecución (parámetros a controlar: tiempos, temperaturas, humedad relativa, velocidad del aire y otros), representando los valores requeridos y las actuaciones en caso de desviaciones, cumpliendo con lo establecido en el plan de producción de la empresa.

CR 4.4 El comienzo o continuidad del proceso, se inspecciona, verificando que se determina en función del flujo del producto, y el desarrollo de las distintas operaciones del proceso productivo, evitando interrupciones o detenciones.

CR 4.5 Las causas de las posibles desviaciones del proceso productivo de obtención de derivados de cereales y dulces, se constatan, ordenando al operador o al servicio de mantenimiento las acciones requeridas en la parada o reconducción de las operaciones afectadas.

RP 5: Controlar los indicadores del rendimiento establecido (en cantidad y calidad), para verificar el cumplimiento del plan general de producción, resolviendo las posibles contingencias en la fabricación de derivados de cereales y de dulces.

CR 5.1 Las actuaciones del personal y las diversas operaciones del proceso (disponibilidad de los equipos, materias primas requeridas y consumibles), se comprueban, verificando que se llevan a cabo a lo largo del tiempo, según lo requerido en las instrucciones y manuales correspondientes del proceso productivo, de manera que los parámetros de control se mantengan dentro de los rangos establecidos, subsanando posibles desviaciones.

CR 5.2 El ritmo de funcionamiento de las máquinas y equipos de elaboración de derivados de cereales y dulces, se inspecciona, verificando que cumple lo indicado en las instrucciones de producción, según el plan general de producción de la empresa.

CR 5.3 Los ratios de rendimiento en la fabricación de productos derivados de cereales y de dulces, (en cantidad y calidad), se comprueba, verificando que se ajustan a lo establecido en el plan general de producción de la empresa.

CR 5.4 El proceso de llenado se constata que se ha realizado, de forma manual ó automática, según lo especificado, comprobando los pesos de las unidades individuales.

CR 5.5 La información de los resultados de las pruebas de autocontrol, se obtiene, proponiendo correcciones de las condiciones de operación, alcanzando la calidad requerida.

CR 5.6 El cumplimiento de las medidas de higiene y seguridad establecidas en los planes de producción de productos derivados de cereales y dulces, se controla, verificando la eliminación de riesgos, mejorando el modo de actuar del trabajador o incorporando medidas complementarias en el momento requerido.

CR 5.7 La consecución de los objetivos programados (cantidad, calidad, tiempos, consumos y costes), se controla, verificando que se efectúa, introduciendo en caso de desviaciones, las correcciones requeridas en el proceso.

RP 6: Controlar la ejecución de los procesos de envasado y embalaje en la producción de productos derivados de cereales y de dulces para verificar el cumplimiento de lo establecido en el plan general de producción y la normativa aplicable de envasado y seguridad alimentaria.

CR 6.1 La secuencia de las etapas del proceso de envasado de derivados de cereales y dulces, se comprueba, verificando que se llevan a cabo, estableciéndose el ritmo de alimentación de producto, en función de los equipos disponibles, cumpliendo con los requerimientos de producción del plan general de la empresa.

CR 6.2 La puesta a punto, los reglajes y cambios de formatos de los equipos, del proceso de envasado de derivados de cereales y dulces, se controla, verificando que se ajustan al producto a envasar y/o embalar, cumpliendo con el plan de mantenimiento de la empresa.

CR 6.3 Los parámetros de control de los equipos de envasado y embalaje de derivados de cereales y dulces (formado, llenado, sellado, cierre, vacío, incorporación de gas inerte, etiquetado y otros), se controlan, supervisando que se regulan, cumpliendo los requerimientos de producción del plan general de la empresa.

CR 6.4 El tipo de envase utilizado, se comprueba, verificando que es el requerido en las instrucciones de producción.

CR 6.5 Las acciones de muestreo y comprobación en el proceso de llenado de derivados de cereales y dulces, se controlan, verificando que se efectúan cumpliendo los requerimientos del plan de producción.

CR 6.6 La recogida y traslado de restos de materiales de envasado y embalaje y productos desechados de derivados de cereales y dulces, se controla, constatando que se efectúa evitando la acumulación de residuos y minimizando el impacto ambiental.

CR 6.7 Los datos impresos en etiquetas y rótulos, se controlan, verificando que se cumple con la normativa aplicable, asegurando el seguimiento del sistema de trazabilidad.

CR 6.8 El flujo de materiales y producto se comprueba, verificando que transcurren de forma que no se produzcan desfases, en los procesos de envasado y embalaje de derivados de cereales y dulces, aplicándose las medidas correctoras en caso de desviaciones, restableciéndose el equilibrio del proceso productivo.

CR 6.9 La información de los resultados del proceso de envasado y embalaje de productos derivados de cereales y dulces se registra en el soporte y forma indicada en el plan general de producción de la empresa.

CR 6.10 El almacenamiento de los productos envasados y embalados, se controla, verificando que se efectúa en función de los lotes, códigos y marcas, en el espacio y en la posición para su localización y manejo.

CR 6.11 El cumplimiento de las condiciones ambientales (temperatura, humedad relativa y velocidad del aire, entre otros), que deben reunir las diferentes zonas de almacenamiento de derivados de cereales y dulces, materias primas y auxiliares, se comprueba, según la normativa aplicable, restableciendo las condiciones en caso de desviación.

CR 6.12 La documentación que debe acompañar en la expedición de los productos derivados de cereales y dulces, se controla, verificando que se cumplen los requerimientos del plan de producción de la empresa.

RP 7: Comprobar la producción de derivados de cereales y dulces desde paneles centrales automatizados para mantener la continuidad del proceso productivo según el plan general de producción.

CR 7.1 La regulación de los parámetros de los autómatas programables (temperatura, presión, cantidades, concentraciones, tiempos parciales y totales de proceso), se

controla, verificando que se efectúa en función de las instrucciones del plan general de producción de la empresa.

CR 7.2 El seguimiento sobre las acciones de introducción de los datos requeridos en la producción de derivados de cereales y dulces, se efectúa, mediante teclado/ordenador o consola de programación, utilizando un lenguaje apropiado en la producción de derivados de cereales y dulces, cumpliendo los requerimientos del plan general de producción de la empresa.

CR 7.3 La simulación del programa en pantalla y en máquina (vacío), se controla, determinando los posibles fallos existentes.

CR 7.4 Las correcciones y ajustes requeridos se efectúan desde paneles centrales automatizados en el programa de producción de derivados de cereales y dulces.

CR 7.5 Los ajustes en los programas de manipuladores y autómatas (cambios producto, de formato, de tipo de envase, de cantidades de producto y otros) se comprueban, verificando que se establecen ante planteamientos nuevos de producción.

CR 7.6 Las anomalías se detectan en el desarrollo del proceso automático de producción de derivados de cereales y dulces, aportando medidas correctoras en la unidad, según el plan general de producción.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Manipuladores, autómatas programables y programas informáticos aplicados a la organización y programación de la producción. Equipos de generación de calor y frío, calderas de vapor. Equipos de transporte de fluidos y de sólidos. Volcadoras. Equipos de extracción. Compresores. Ventiladores. Soplantes. Equipos de aspiración. Básculas. Cribas de tambor. Separadores. Mesas densimétricas. Tanques de reposo, de maceración. Secadores rotativos. Separadores de ciclón. Filtros. Molinos de rodillos estriados, lisos, con cuchillas rascadoras, de martillos. Aceleradores. Cernedores. Cámaras de conservación (refrigeración y congelación) y túneles de congelación. Cámaras de reposo, de fermentación y de fermentación controlada. Hornos de túnel de convección, conducción, radiación o mixtos. Tren de laboreo. Amasadoras. Formadoras. Boleadoras. Plastonadores. Laminadoras. Harinadores. Batidoras. Divisoras. Refinadoras. Boixets. Pailas. Conchadoras. Atemperadores. Bañadoras. Bombos de abrillantado. Vibradoras. Prensa hidráulica. Reactores de alcalinización. Moldeadoras, Grageadores. Extrusionadoras. Liofilizadores. Escudilladoras, Troqueladoras. Dragas. Cocedoras y cocedoras a vacío. Secadoras de harina. Dispositivos de protección en equipos y máquinas. Cintas transportadoras y/o enfriadoras. Detectores de metales, de señales lumínicas, de movimiento, de formas. Líneas de envasado: formación y preparación de los envases, llenadoras-dosificadoras al vacío, aséptico, cerradoras, etiquetadoras, precintadoras. Líneas de embalaje: conformación del soporte, empaquetadora, agrupadoras, encajadoras, retractiladoras, paletizadoras, rotuladoras. Transpaletas. Paneles de control. Sistemas y programas de fabricación asistida por ordenador. Elementos y dispositivos de seguridad de equipos e instalaciones.

Productos y resultados:

Procesos de elaboración, envasado, presentación y embalaje de productos derivados de los cereales y dulces, controlados. Productos elaborados a partir de masas fermentadas (panadería y bollería). Productos elaborados a partir de masas hojaldradas, de masas batidas o esponjadas, de masas azucaradas. Productos de pastelería industrial. Pasta alimenticia, cuscús. Galletas, biscotes y similares. Turrone, mazapanes, polvorones y similares. Snacks, aperitivos y cereales para el desayuno. Caramelos y otras golosinas. Chocolate, bombones y sucedáneos. Documentación técnica de productos y procesos, elaborada. Programaciones de operaciones de procesos, controladas.

Información utilizada o generada:

Plan y objetivos de producción generales de la empresa y particulares de su unidad. Plan de calidad. Fichas técnicas de los productos y equipos. Especificaciones de productos entrantes y salientes con los márgenes de tolerancia establecidos. Parámetros a controlar e influencia de los mismos en el producto. Desarrollo de procesos. Manuales de procedimientos en producción. Instrucciones específicas sobre procedimientos manuales. Relación de recursos humanos, su cualificación y organización. Manuales de instrucciones sobre el manejo de útiles y el uso y mantenimiento de las máquinas y equipos. Especificaciones sobre las funciones y responsabilidades de cada puesto de trabajo. Manuales de higiene en la industria alimentaria. Plan de formación de manipuladores de alimentos. Recomendaciones técnicas para la limpieza y desinfección de equipos e instalaciones. Manuales de utilización de equipos de limpieza. Plan DDD (Desinfección, Desinsectación y Desratización). Normativa aplicable general del sector. Plan de residuos. Documentación final del lote. Partes de trabajo e incidencias. Registros del sistema de autocontrol. Resultados de pruebas de calidad *¿in situ¿*. Cartelería informativa sobre el funcionamiento del proceso y las medidas de seguridad e higiene. Señalización de seguridad. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente, de envasado y seguridad alimentaria.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: APLICAR TÉCNICAS DE CONTROL ANALÍTICO Y SENSORIAL DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE DERIVADOS DE CEREALES Y DE DULCES

Nivel: 3

Código: UC0564_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Controlar la toma de muestras (muestreo, acondicionamiento, preparación y almacenamiento) de materias primas, auxiliares, productos intermedios y finales en la elaboración de derivados de cereales y dulces en proceso para efectuar controles físico-químicos, microbiológicos y sensoriales, según el plan de calidad.

CR 1.1 El muestreo a lo largo del proceso productivo de elaboración de derivados de cereales y dulces, se controla, planificando la periodicidad de los controles (habituales, ocasionales, únicos), en función de los medios disponibles, del coste económico, de los condicionantes de la muestra, cumpliendo los requerimientos del plan de calidad.

CR 1.2 El muestreo de materias primas y auxiliares, de productos intermedios y finales de derivados de cereales y dulces, se controla, verificando que se efectúa bajo normas de control de calidad y es representativo, cumpliendo las condiciones (forma de la toma, frecuencia del muestreo, condiciones de la toma, tamaño de las mismas, número de muestras y otros), establecidos en los protocolos de producción.

CR 1.3 El instrumental (material volumétrico aforado y/o calibrado, equipos de incubación y esterilización, entre otros), utilizado en la toma de muestras a lo largo del proceso productivo de elaboración de derivados de cereales y dulces, se comprueba, verificando su esterilización en el muestreo de pruebas microbiológicas.

CR 1.4 Las operaciones de codificación, marcaje, traslado, preservación y almacenamiento de las muestras, se controlan, verificando que se efectúan según los requerimientos del control de calidad, hasta el momento de su análisis, diferenciando según se trate de materias primas, producto intermedio y final.

CR 1.5 El registro de la toma de muestras en los soportes se establece, indicando persona, momento en que se hizo la toma, instrumento o técnica utilizada, lote de producto, y número o referencia como control.

CR 1.6 El envase que contiene la muestra, en el laboratorio, se abre, tomando precauciones durante la manipulación y con la asepsia requerida en el plan de calidad.

CR 1.7 La eliminación de los restos o residuos de la toma de muestras, se comprueba, verificando que se efectúa en la forma indicada en los protocolos de actuación, evitando o minimizando el posible impacto ambiental de las mismas.

RP 2: Controlar la calidad de las materias primas, auxiliares, productos intermedios y finales, envases y embalajes, de derivados de cereales y dulces en proceso, mediante ensayos físicos-químicos y reológicos para verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad del plan general de producción.

CR 2.1 Los controles físicos, químicos y reológicos y la periodicidad de los mismos (habituales, ocasionales, únicos), se definen en función de los medios disponibles, del coste económico, de los condicionantes de la muestra y de los requerimientos del plan de calidad.

CR 2.2 El acondicionamiento del área de trabajo y utillaje a utilizar en ensayos físicos, químicos y reológicos, se comprueba según la técnica a aplicar en el control de calidad de derivados de cereales y dulces.

CR 2.3 Los reactivos y medios se preparan, según la técnica a emplear en el control de calidad de derivados de cereales y dulces.

CR 2.4 Los aparatos y equipos (pH metro, farinógrafo, entre otros), se calibran para los ensayos fisicoquímicos, según las especificaciones recogidas en las fichas técnicas.

CR 2.5 La muestra tomada de derivados de cereales y dulces para el ensayo, se prepara, siguiendo el protocolo de actuación, dependiendo del tipo de la misma (líquida, sólida, muestra de superficie, a granel o envasado), cumpliendo el protocolo establecido del plan de calidad.

CR 2.6 El análisis físico-químico (humedad, cenizas, acidez, textura, colorimetría, entre otros) se efectúa a lo largo del proceso productivo, en harinas, productos de galletería, chocolates y pastas alimenticias, entre otros, utilizando el material de laboratorio, los equipos y los reactivos requeridos en el protocolo de análisis.

CR 2.7 El análisis reológico de harinas (amilograma, alveograma, farinógrafo, entre otros), se efectúa, utilizando el material y equipos de laboratorio requerido en el protocolo de análisis.

CR 2.8 La calidad de los envases para la obtención de derivados de cereales y dulces se controla, determinando los parámetros físicos (porosidad, estañado, repleción y otras), siguiendo los protocolos de análisis y garantizando la conservación del producto.

CR 2.9 La calidad del envasado en la elaboración de derivados de cereales y dulces, se controla, comprobando la hermeticidad de los envases y asegurando la calidad del producto final envasado.

CR 2.10 El almacenamiento o eliminación de los restos de muestra y la eliminación de los residuos de los ensayos efectuados, se comprueba minimizando el impacto ambiental de los mismos.

CR 2.11 El trabajo en el laboratorio de análisis físico-químicos, se efectúa, comprobando que las áreas de trabajo se mantienen libres de elementos que puedan dificultar las acciones o puedan resultar peligrosos, aplicando las medidas de seguridad en el manejo de elementos tóxicos y utilizando los equipos de protección individual y las protecciones de los equipos.

RP 3: Obtener información de las pruebas fisicoquímicas y reológicas efectuadas en derivados de cereales y dulces para establecer medidas correctoras a lo largo del proceso productivo.

CR 3.1 Los cálculos numéricos y representaciones gráficas se efectúan, utilizando la formulación de análisis, de las pruebas fisicoquímicas y reológicas, comprobando los límites establecidos en las instrucciones del control de calidad de derivados de cereales y dulces.

CR 3.2 El informe de resultados se elabora, incluyendo los datos del lote, número o referencia del informe, fecha del mismo, identificación de la muestra, detalle de la técnica empleada y de la calibración y/o control del equipo utilizado, interpretando resultados con la firma del responsable.

CR 3.3 Los resultados obtenidos en los controles analíticos se registran en el soporte requerido, incluyendo fecha del control, la persona que efectuó el análisis, el equipo y técnica utilizada, archivando los registros en el soporte previsto.

CR 3.4 Las correcciones se establecen en los procesos productivos en caso de desviaciones observadas en los resultados de los controles analíticos de las pruebas fisicoquímicas y reológicas, proponiendo las modificaciones en los puntos de muestreo, cantidad de muestra y frecuencia de muestreo, atendiendo los requerimientos del departamento de producción.

RP 4: Efectuar ensayos microbiológicos en proceso para controlar la existencia de microorganismos en materias primas, auxiliares, productos intermedios y finales de derivados de cereales y dulces.

CR 4.1 El método analítico microbiológico a emplear y la periodicidad de los controles (habituales, ocasionales, únicos), se definen en función de los microorganismos que se pretenden aislar, identificar y cuantificar, de los medios disponibles, del coste económico, de los condicionantes de la muestra y de los requerimientos del plan de calidad.

CR 4.2 El acondicionamiento del área de trabajo y utillaje a utilizar en los ensayos microbiológicos de derivados de cereales y dulces se comprueba, verificando que se cumple la normativa aplicable de seguridad alimentaria.

CR 4.3 Los medios de cultivo y otros reactivos se preparan, según protocolos establecidos para los ensayos microbiológicos en el control de calidad de derivados de cereales y dulces.

CR 4.4 Los aparatos y equipos para los ensayos microbiológicos se calibran, en función de las especificaciones recogidas en las fichas técnicas.

CR 4.5 Las muestras para el ensayo se preparan, según el protocolo de actuación, en condiciones de limpieza y asepsia, efectuando la digestión de la muestra y las diluciones decimales apropiadas previniendo la contaminación a través del personal y del ambiente.

CR 4.6 La siembra e incubación de los medios se efectúa, fijando los parámetros de temperatura y tiempo requeridos para el microorganismo a aislar.

CR 4.7 El recuento de colonias y el cálculo del número de microorganismos de la muestra analizada, se efectúa mediante equipos de recuento de colonias, siguiendo el protocolo de análisis.

CR 4.8 Los microorganismos aislados se identifican, utilizando la técnica de tinción y observación microscópica y/o ensayos bioquímicos, siguiendo el protocolo de análisis.

CR 4.9 La esterilización de los residuos de los análisis microbiológicos se comprueba antes de su eliminación, minimizando el posible impacto ambiental de los mismos.

RP 5: Obtener información de las pruebas microbiológicas efectuadas en derivados de cereales y dulces, para establecer medidas correctoras a lo largo del proceso productivo.

CR 5.1 Los cálculos numéricos e interpretación de resultados de las pruebas microbiológicas, se efectúan, comprobando los límites de aceptación establecidos en la normativa aplicable (presencia/ausencia de patógenos, número máximo de microorganismos y volumen de muestra de no patógenos).

CR 5.2 El informe de resultados en los controles microbiológicos, se elabora, incluyendo datos relativos al lote, número o referencia del informe, fecha del mismo, identificación de la muestra, detalle de la técnica empleada y de la calibración y/o control del equipo utilizado, la interpretación de los resultados y la firma del responsable.

CR 5.3 Los resultados de los controles microbiológicos se registran según las instrucciones del plan de calidad, incluyendo la fecha del control, la persona que efectuó el análisis, el equipo y técnica utilizada, verificando el almacenamiento de los registros.

CR 5.4 Las correcciones se establecen en los procesos productivos en caso de desviaciones en los resultados de los controles microbiológicos, proponiendo las modificaciones en los puntos de muestreo, cantidad de muestra y frecuencia de muestreo, atendiendo los requerimientos del departamento de producción.

CR 5.5 El trabajo en el laboratorio de microbiología, se efectúa, comprobando que las áreas de trabajo se mantienen libres de elementos que puedan dificultar las acciones o puedan resultar peligrosos, aplicando las medidas de seguridad en el manejo de elementos tóxicos y utilizando los equipos de protección individual y las protecciones de los equipos.

RP 6: Efectuar operaciones del control organoléptico de derivados de cereales y dulces, mediante análisis sensoriales e instrumentales apropiados para controlar la calidad y proponer nuevos productos, según el plan general de calidad.

CR 6.1 El método sensorial y/o instrumental a emplear y la periodicidad de los controles (habituales, ocasionales, únicos), se define en función de las características organolépticas a determinar en el producto derivado de cereales y dulces en estudio, teniendo en cuenta los medios disponibles, el coste económico, los condicionantes de la muestra y los requerimientos del plan de calidad.

CR 6.2 El área de trabajo y elementos se preparan en el control organoléptico (platos, vasos, cabinas de cata y otros) de derivados de cereales y dulces, según lo establecido en el plan de calidad.

CR 6.3 La muestra de derivado de cereales y dulces se acondiciona para el análisis organoléptico en las condiciones según protocolos.

CR 6.4 Las fichas de cata se confeccionan según el tipo de prueba a efectuar (afectiva o hedónica, discriminativa o descriptiva) reflejando las características sensoriales y escalas en función del tipo de muestra a examen.

CR 6.5 Las pruebas sensoriales se controlan, verificando que se efectúan en las condiciones requeridas y por personal preparado.

CR 6.6 El estado de los patrones a utilizar se comprueba en el análisis sensorial e instrumental de derivados de cereales y dulces.

CR 6.7 Los equipos de análisis instrumental de características organolépticas (colorímetros, viscosímetros, densímetros y texturómetros, entre otros), se calibran para el estudio de componentes aromáticos de derivado de cereales y dulces.

CR 6.8 El almacenamiento o eliminación de los restos de muestra y la eliminación de los residuos de los análisis instrumentales, se verifica minimizando el posible impacto ambiental de los mismos.

RP 7: Obtener información del control organoléptico de derivados de cereales y dulces, para establecer medidas correctoras a lo largo del proceso productivo.

CR 7.1 Los cálculos matemáticos, estadísticos y las representaciones gráficas se efectúan con los datos obtenidos en los análisis sensoriales e instrumentales.

CR 7.2 Los resultados obtenidos en los controles sensoriales e instrumentales se registran en la forma indicada en las instrucciones del plan de calidad, incluyendo la fecha del control, la persona responsable, el equipo y técnica utilizada, verificando el almacenamiento de los registros en el soporte establecido.

CR 7.3 Las modificaciones o correcciones oportunas en caso de desviaciones en los parámetros de calidad establecidos para ese producto, se proponen valorando los datos obtenidos en los análisis sensoriales e instrumentales, relacionándolos con los datos obtenidos en los análisis fisicoquímicos y comprobando que están dentro de los intervalos establecidos en el plan de calidad.

CR 7.4 El informe de resultados se elabora incluyendo los datos relativos al lote, número o referencia del informe, fecha del mismo, identificación de la muestra, detalle de la técnica empleada y de la calibración y/o control de los equipos utilizados, la interpretación de los resultados y la firma del responsable.

CR 7.5 Los análisis sensoriales e instrumentales se realizan, comprobando que las áreas de trabajo se mantienen libres de elementos que puedan dificultar las acciones o puedan resultar peligrosos, aplicando las medidas de seguridad en el manejo de elementos tóxicos y utilizando los equipos de protección individual.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Material general de laboratorio (vidrio, corcho, goma, metal). Calculadora. Equipos informáticos. Balanzas.

Instrumental de toma de muestras (pipetas, sondas, envases adecuados). Instrumentos y aparatos de medida de los parámetros físicos y fisicoquímicos de sustancias: Aparatos para punto de fusión, colorímetro, densímetro, refractómetro, viscosímetro, pHmetro, polarímetro, texturómetro, polarógrafo, cromatógrafos, alveógrafo, amilógrafo, reofermentómetro, consistógrafo. Material para operaciones básicas (filtros, decantadores, centrífuga, destiladores, extractores). Material volumétrico aforado y/o calibrado. Equipos de incubación y esterilización (estufa, autoclave). Equipos ópticos (lupa, microscopio y sus accesorios). Galerías/baterías de identificación. Material de recuento microbiano, cabina de flujo laminar. Equipos auxiliares (gas, electricidad, vacío, agua destilada).

Productos y resultados:

Muestreo de materias primas, auxiliares, productos intermedios y finales en la elaboración de derivados de cereales y dulces, controlado. Productos intermedios y finales, controlados, mediante análisis químico, físico y microbiológico. Registros de análisis. Análisis sensorial, efectuado.

Información utilizada o generada:

Códigos de muestras, etiquetas de muestreo, procedimientos de muestreo. Plan de calibración de equipos de laboratorio. Protocolos y procedimientos de análisis. Especificaciones de precisión y sensibilidad de aparatos e instrumentos y manual de uso de los mismos. Documentos de registro de datos y resultados de identificación y medida expresados en la unidad y precisión requerida. Tablas de error del material. Tablas de errores experimentales. Ficha de muestreo. Histórico de material. Programa de seguridad y salud laboral del laboratorio. Programa de buenas prácticas medioambientales para el laboratorio. Datos de los análisis y controles realizados en la elaboración de harinas, galletas, productos de panadería y pastelería, chocolates, pastas alimenticias y piensos. Informes analíticos y sensoriales de resultados.

MÓDULO FORMATIVO 1: GESTIÓN DEL ALMACÉN Y COMERCIALIZACIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Nivel: 3

Código: MF0556_3

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

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

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

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

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

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

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

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

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

- Calcular las cantidades de cada mercancía para un ciclo de producción.
- Detallar las características que deben cumplir los materiales.
- Calcular el tamaño del pedido óptimo.
- Estimar el precio del pedido.
- Realizar los calendarios de compras y recepciones de mercancías.
- Complimentar formularios de pedido a los proveedores de presupuestos, así como condiciones de los mismos, para el interior de la empresa.

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

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

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

CE2.3 Describir los procedimientos de gestión y control de existencias.

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

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

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

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

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

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

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

CE3.1 Identificar las diferentes zonas de un almacén tipo y describir las características generales de cada una de ellas.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CE4.11 En un supuesto práctico, de productos alimentarios a expedir o recibir, donde se detallan los medios de transporte disponibles:

- Calcular el volumen necesario del medio de transporte.
- Identificar y cuantificar las condiciones más importantes a tener en cuenta en la elección del medio de transporte y seleccionar el más adecuado.
- Confeccionar rutas de transporte en función del destino de las mercancías.
- Determinar el flujo e itinerarios, los medios a utilizar y las medidas de seguridad e higiene aplicables en la carga/descarga de lotes.
- Señalar las pautas a seguir en la recepción y/o expedición de lotes (documentación a completar o revisar, comprobaciones y pruebas a llevar a cabo para dar la conformidad).
- Calcular los períodos, medios necesarios para la atención completa de un pedido, desde su notificación a almacén.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Caracterizar al interlocutor para establecer pautas de comportamiento durante el proceso de comunicación/negociación.
- Obtener la información precisa para la mutua identificación personal y de las necesidades/posibilidades de contratos.

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

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

CE5.12 En un supuesto práctico, ante diferentes opciones, en las que se expresen condiciones de compraventa, garantías y nivel de servicio, condicionantes o recomendaciones de la empresa:

- Evaluar el grado de cumplimiento.
- Seleccionar la que mejor se adapte a los objetivos definidos.
- Señalar puntos de la oferta que podrían negociarse estimando el coste de los cambios.
- Elaborar una contraoferta justificada como base para una posterior negociación.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

C7: Obtener información acerca de productos y mercados del sector alimentario, haciendo una primera interpretación de los mismos en base a las instrucciones establecidas.

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

CE7.2 Especificar las técnicas de recogida de información más utilizadas en investigación comercial.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.8; C4 respecto a CE4.11; C5 respecto a CE5.10, CE5.11 y CE5.12; C8 respecto a CE8.11.

Otras capacidades:

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Ser capaz de evaluar las nuevas tecnologías (robótica, nanotecnología, biotecnología, materiales avanzados) y su implantación en el sector alimentario, no sólo con criterios técnicos sino también éticos.

Actualizar permanentemente, a la hora de evaluar, la técnica o tecnología empleada y de proponer nuevas técnicas de acuerdo con los criterios de mejores de técnicas disponibles.

Contenidos:

1. Logística en la industria alimentaria, técnicas de gestión de inventarios aplicables a la industria alimentaria

Conceptos básicos.

Partes que la integran.

Actividades logísticas: aprovisionamiento de productos. Ciclo de aprovisionamiento. Ciclo de expedición. Determinación cualitativa del pedido.

Determinación cuantitativa del pedido: sistemas de revisión continua. Sistemas de revisión periódica. Modelos determinísticos. Modelos probabilísticos.

Previsión de la demanda: modelos de nivel constante. Modelos con tendencia. Modelos estacionales. Modelos de regresión.

Planificación de las necesidades de materiales MRP I.

Planificación de las necesidades de distribución. DRP.

Gestión de la cadena de suministros (Supply Chain Management).

2. Transporte de mercancías alimentarias

Transporte externo: medios de transporte. Tipos. Características.

Condiciones de los medios de transporte de productos alimentarios: protección de envíos. Condiciones ambientales. Embalaje en función del tipo de transporte. Rotulación. Símbolos. Significado. Indicaciones mínimas.

Contrato de transporte: participantes. Responsabilidades de las partes.

Transporte y distribución internos: planificación de rutas. Carga y descarga de mercancías.

Organización de la distribución interna.

3. Organización de almacenes en la industria alimentaria. Gestión de existencias en la industria alimentaria

Planificación de la organización de almacenes.

Técnicas de gestión de inventarios.

Distribución de trabajos e instrucciones para el trabajo en el almacén.

Planificación de las necesidades de materiales (MRP).

Planificación de las necesidades de distribución (DRP).

División del almacén. Zonificación. Condiciones.

Almacenamiento de productos alimentarios. Condiciones ambientales.

Almacenamiento de otras mercancías no alimentarias.

Incompatibilidades.

Daños y defectos derivados del almacenamiento.

Distribución y manipulación de mercancías en almacén.

Seguridad e higiene en los procesos de almacenamiento.

Tipos de existencias. Controles. Causas de discrepancias.

Materias primas, auxiliares, productos acabados, en curso, envases y embalajes.

Valoración de existencias. Métodos. Precios: medio, medio ponderado, LIFO, FIFO.

Análisis ABC de productos.

Documentación del control de existencias.

Herramientas de gestión para ordenar la producción.

Detección y búsqueda de información que se considere interesante para ordenar la producción.

La recopilación de dossiers informativos para asegurar o mejorar el plan de producción.

Los métodos y las ratios de medición y control de la producción.

El plan de control de medición de las ratios de eficacia y eficiencia para personas y productos.

4. El proceso de negociación comercial y la compraventa en la industria alimentaria, el mercado, el consumidor y la distribución en la industria alimentaria
Prospección y preparación.
El proceso de negociación.
El proceso de compraventa.
La comunicación en el proceso de negociación y compraventa: función de la comunicación.
El proceso de comunicación. El plan de comunicación. Barreras en la comunicación.
Desarrollo de la negociación. Técnicas negociadoras.
Condiciones de compraventa. El contrato. Normativa.
Control de los procesos de negociación y compraventa.
Poder de negociación de los clientes y proveedores. Factores que influyen.
Tipos de clientes y proveedores.
Selección de clientes y proveedores.
Concepto de venta: tipos de venta. Venta personal. Elementos.
El mercado, sus clases.
El consumidor/comprador.
Publicidad y promoción: publicidad y medios publicitarios. Promoción de ventas. Relaciones públicas. Publicidad y promoción en el punto de venta.
Concepto y objetivos.
Canales de distribución.
El producto y el canal.
Relaciones con los distribuidores.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria y la realización de actividades de apoyo a la comercialización, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: ORGANIZACIÓN DE UNA UNIDAD DE PRODUCCIÓN ALIMENTARIA

Nivel: 3

Código: MF0557_3

Asociado a la UC: Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

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

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

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

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

- Analizar los riesgos e incertidumbres asociadas al proceso.
- Determinar las actividades de producción abarcadas.
- Definir producciones para cada unidad de tiempo y los correspondientes ritmos de trabajo.
- Establecer prioridades y relaciones entre las actividades.
- Efectuar la representación gráfica del programa de producción.

CE1.4 En un supuesto, definir y clasificar los costos generales y costos-proyecto, según el procedimiento operativo correspondiente.

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

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

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

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

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

CE2.4 Analizar diferentes registros de órdenes de fabricación utilizando como referencia diversos modelos de registros según el programa de producción.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CE3.10 En un supuesto práctico, conforme al programa de producción establecido:

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

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

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

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

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

CE4.4 Enumerar las características aptitudinales y actitudinales que debe reunir un equipo humano en relación con una unidad de producción característica.

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

CE4.6 Definir parámetros y constantes a tener en cuenta en la elaboración de un planning de mantenimiento preventivo de las máquinas en línea de producción.

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

CE5.1 Analizar los diferentes tipos de control en base a bibliografía especializada según el programa de producción.

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

CE5.3 Clasificar los diferentes tipos de medición de estándares, sus sistemas e información adelantada de acuerdo con el programa de producción.

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

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

- Determinar los errores susceptibles de aparición.
- Establecer la metodología para el análisis de errores.
- Determinar la tipología del control preventivo.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.10; C5 respecto a CE5.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Ser capaz de evaluar las nuevas tecnologías (robótica, nanotecnología, biotecnología, materiales avanzados) y su implantación en el sector alimentario, no sólo con criterios técnicos sino también éticos.

Actualizar permanentemente, a la hora de evaluar, la técnica o tecnología empleada y de proponer nuevas técnicas de acuerdo con los criterios de mejores de técnicas disponibles.

Contenidos:

1. Estructura productiva de la industria alimentaria

Sectores.

Tipos de empresas. Tamaño.

Sistemas productivos.

Organización: Áreas funcionales y departamentos.

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

Conceptos básicos: definiciones, evolución y partes que la integran.

Importancia y objetivos: diferencias entre planificación-organización y control.

Reparto de competencias y funciones.

Programación de la producción: objetivos de la programación. Técnicas de programación: PERT, CPM, ROY. Terminología y simbología en la programación. Programación de la producción en un contexto aleatorio. Riesgo e incertidumbre. Programación de proyectos según costes.

Ordenación y control de la producción: necesidades de información. Necesidades de materiales. Recursos humanos: clasificación y métodos de medida. Gestión y dirección de equipos humanos: relaciones, asignación de tareas, asesoramiento, motivación y valoración del personal. Equipos, maquinaria e instalaciones en la industria alimentaria. Capacidad de trabajo. Áreas de trabajo: puestos y funciones. Lanzamiento de la producción.

3. Control del proceso, gestión de costes en la industria alimentaria. Normativa aplicable en la industria alimentaria

Tipos de control.

Confección de estándares.

Medición de estándares y patrones.

Corrección de errores: responsabilidades.

Análisis de errores. Control preventivo.

Elementos, parámetros y constantes para elaborar un mantenimiento preventivo de las máquinas de producción.

Conceptos generales de costos.

Costos de mercancías y equipo. Cálculo.

Costos de la mano de obra.

Costos de producción y del producto final. Cálculo.

Control de costos de producción.

Auditorías de prevención de riesgos laborales.

Planes de prevención de riesgos laborales según normativa aplicable.

Planes de mantenimiento preventivo. Construcción del mismo.

Seguridad en la industria alimentaria y situaciones de emergencia, según la normativa aplicable.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la programación y la gestión de la producción en la industria alimentaria, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: GESTIÓN DE LA CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE EN INDUSTRIA ALIMENTARIA

Nivel: 3

Código: MF0558_3

Asociado a la UC: Cooperar en la implantación y desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

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

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

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

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

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

CE1.5 En un supuesto práctico, de desarrollo de objetivos de calidad de la empresa, de acuerdo al modelo de gestión establecido:

- Describir los objetivos de calidad, verificando los flujos de información entre departamentos.
- Establecer estrategias de motivación para el personal de la empresa con objeto de conseguir los objetivos impuestos en la política de calidad de la empresa.
- Verificar los documentos de gestión de calidad existentes en la empresa, comprobando su grado de definición y que el lenguaje empleado es accesible para todos los miembros de la organización.
- Valorar el plan propuesto y efectuar propuestas de mejora, de acuerdo con el sistema de gestión de calidad de la empresa y la realidad de ésta.

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

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

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

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

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

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

CE2.6 En un supuesto práctico de aplicación del plan de gestión medioambiental en la empresa:

- Definir los objetivos medioambientales de la empresa, de acuerdo con el sistema de gestión medioambiental de ésta y verificar los flujos de información entre departamentos.
- Establecer estrategias de motivación para el personal de la empresa al objeto de conseguir los objetivos impuestos en la política medioambiental de la empresa.
- Verificar los documentos de gestión de calidad existentes en la empresa, comprobando su grado de definición y que el lenguaje empleado es accesible para todos los miembros de la organización.
- Valorar el plan propuesto y efectuar propuestas de mejora, de acuerdo con el sistema de gestión de calidad de la empresa y la realidad de ésta.
- Describir los sistemas, más utilizados en las empresas, en el tratamiento de residuos, subproductos y vertidos.

C3: Elaborar registros de calidad y medioambientales, proponiendo actuaciones para la mejora del proceso y del producto.

CE3.1 En un supuesto práctico de proceso de fabricación por la información técnica de producto y del proceso, y por los objetivos de calidad de la empresa:

- Determinar los requisitos básicos y las características de tipo general de los suministros y los procedimientos para su control, como el muestreo, equipos de ensayo, modos de operar, criterios de aceptación o rechazo, registros de resultados y frecuencias de ensayos.
- Desarrollar un plan de control del proceso, identificando: los puntos de control y las variables o parámetros que se van a controlar, tales como los procedimientos de inspección para cada punto de control, las condiciones y la frecuencia de muestreo, los equipos o instrumentos de inspección necesarios, así como el modo de operar y el registro de los resultados.
- Identificar los responsables de tomar las decisiones de actuación en cada uno de los casos más probables de desviación de las condiciones idóneas de fabricación.
- Elaborar para un determinado punto de inspección unas fichas de registro de resultados de control.
- Determinar los tratamientos de materiales y productos no conformes.
- Determinar los mecanismos que garanticen el flujo de información.
- Seleccionar las operaciones idóneas respecto al reciclaje de residuos.

CE3.2 En un supuesto práctico de una determinada etapa del proceso de fabricación con la información técnica y características de los productos de entradas y de salidas:

- Identificar los indicadores de calidad clave para la realización del proceso de autoevaluación.
- Definir propuestas de medición y evaluación de los indicadores de calidad y de impacto ambiental identificados.
- Definir las características básicas para la mejora continua y su aplicación al supuesto práctico caracterizado.

- Interpretar los resultados realizados con informe sobre los mismos, y las medidas correctoras propuestas.
- Enumerar los tipos de problemas medioambientales a los que deben hacer frente en esa etapa y evaluar los resultados sobre las medidas para minimizar el impacto.

C4: Caracterizar y aplicar los procedimientos de control de las operaciones donde existan potenciales peligros de contaminación alimentaria, así como los sistemas de análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC).

CE4.1 Explicar los conceptos generales del sistema de análisis de peligros y puntos de control críticos y detallar los pasos seguidos para considerar un posible fallo como punto crítico.

CE4.2 Identificar y manejar la metodología utilizada en la detección de puntos críticos, valorando la trascendencia que para los procesos de la industria alimentaria tiene la existencia y el control de los puntos críticos.

CE4.3 Elaborar y evaluar un plan de análisis de riesgos, identificación y control de puntos críticos para un producto alimentario concreto, cumpliendo las medidas genéricas establecidas.

CE4.4 Determinar cómo se lleva a cabo la resolución y seguimiento de No conformidades o incidencias.

CE4.5 En un supuesto práctico de producción, envasado y embalaje:

- Reconocer los peligros asociados a las secuencias de operaciones que compone el proceso y determinar si son puntos de control críticos, según el árbol de decisión.
- Evaluar los peligros y proponer medidas preventivas para su control.
- Realizar un cuadro de gestión donde estén identificados todos los peligros, puntos de control críticos, medidas preventivas de control, vigilancia y verificaciones.
- Determinar los límites críticos asociados a cada peligro en función de las operaciones que componen el proceso.
- Verificar los documentos de gestión de higiene existentes en la empresa, comprobando su grado de definición y que el lenguaje empleado es accesible para todos los miembros de la organización.
- Verificar la ejecución de los planes generales de higiene (utilización del agua potable, limpieza y desinfección, control de plagas, mantenimiento de instalaciones y equipos, trazabilidad de los productos, manipulación de alimentos, certificación de suministradores, buenas prácticas de manipulación y gestión de residuos y aguas residuales).
- Valorar la puesta en marcha y seguimiento de acciones correctivas y preventivas.

C5: Analizar los requisitos legales y las normativas de calidad y de seguridad alimentaria que debe cumplir un determinado producto para garantizar la seguridad del consumidor.

CE5.1 Verificar y comprobar el cumplimiento de la legislación en vigor que afecte al producto.

CE5.2 Identificar las normas voluntarias y las de obligado cumplimiento que afecten al producto.

CE5.3 Comprobar que se ha realizado su difusión a todos los puestos de trabajo de la empresa, de acuerdo con la legislación en vigor que afecte al producto.

CE5.4 Verificar la implantación de las normativas voluntarias y de obligado cumplimiento, operando en base a las mismas y garantizando la certificación.

CE5.5 Distinguir los procedimientos y la documentación utilizada para la homologación, certificación y normalización en temas de calidad.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:
C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.1 y CE3.2; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.1 y CE5.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Ser capaz de evaluar las nuevas tecnologías (robótica, nanotecnología, biotecnología, materiales avanzados) y su implantación en el sector alimentario, no sólo con criterios técnicos sino también éticos.

Actualizar permanentemente, a la hora de evaluar, la técnica o tecnología empleada y de proponer nuevas técnicas de acuerdo con los criterios de mejores de técnicas disponibles.

Contenidos:

1. Calidad y Productividad en la industria alimentaria

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

Los mecanismos para la mejora de la calidad alimentaria. Acciones correctivas y preventivas.

La formulación de los «Planes de mejora» y de «objetivos anuales».

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

Planificación, organización y control.

Soporte documental del Sistema de Gestión de Calidad (SGC): manual de calidad.

Procedimientos de calidad. Certificación de los Sistemas de Gestión de Calidad.

Costes de calidad: estructura de costes de calidad. Valoración obtención de datos de costes.

Normalización, certificación y homologación.

Normativa Internacional aplicable en materia de calidad.

Normativa Internacional aplicable en gestión medioambiental.

Sistemas de aseguramiento de la calidad en Europa y España.

Modelos de la excelencia (Malcom Baldrige; EFQM). Premios internacionales y nacionales de calidad. (EFQM).

Principios de la gestión por procesos.

Auditorías internas y externas.

La calidad en las compras.

La calidad en la producción y los servicios.

La calidad en la logística y la postventa: reclamaciones de clientes internos y externos.

Evaluación de la satisfacción del cliente.

Trazabilidad.

Integración de sistemas de calidad.

Lista Marco para exportación de productos alimentarios.

3. Herramientas para la gestión de la calidad integral en la industria alimentaria

Indicadores de calidad.

Determinación de indicadores de calidad: identificación de los factores y problemas de calidad: técnicas de análisis de problemas. Diagramas causa-efecto. Histogramas. Análisis de Pareto. Diagramas de Dispersión.

Control estadístico de procesos: causas de la variabilidad. Causas comunes y causas especiales. El proceso en estado de control. Muestro. Tablas de muestro. Análisis de capacidad. Gráficos de control. Manejos de paquetes informáticos de control estadístico de procesos.

Fiabilidad.

4. Gestión medioambiental en la industria alimentaria

Introducción a la gestión medioambiental.

El medioambiente: evaluación y situación actual.

Planificación, organización y control de la gestión medioambiental.

Soporte documental del Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA): determinación de aspectos medioambientales. Certificación de los SGMA.

Costes de la no calidad medioambiental: estructura de costes de la no calidad. Valoración obtención de datos de costes.

Normalización, certificación y homologación.

Normativa europea, nacional, autonómica y local, vigente en materia de calidad medioambiental.

Modelos de la excelencia (Malcom Baldrige; EFQM). Premios internacionales y nacionales de calidad medioambiental. (EFQM).

5. Herramientas para la gestión de la calidad medioambiental en la industria alimentaria

Indicadores de aspectos ambientales.

Determinación de indicadores: identificación de los aspectos ambientales: técnicas de análisis de aspectos ambientales. Diagramas causa-efecto. Histogramas. Análisis de Pareto. Diagramas de Dispersión.

Control estadístico de procesos: causas de la variabilidad. Causas comunes y causas especiales. El proceso en estado de control. Muestro: tablas de muestro. Análisis de capacidad. Gráficos de control. Manejos de paquetes informáticos de control estadístico de procesos.

Declaración de no conformidades.

Fiabilidad.

Implantación y desarrollo de SGMA: estructura de responsabilidades. Diagnóstico de la situación de partida. Información necesaria. Planificación de actividades. Descripción y caracterización de residuos, efluentes y emisiones y otros aspectos ambientales. Equipos e instalaciones para el tratamiento de residuos, efluentes y emisiones y otros aspectos ambientales. Mejores técnicas disponibles.

Planes de formación medioambiental: objetivos. Acciones de información y formación. Metodología y recursos de apoyo. Seguimiento y evaluación de un plan de formación.

Propuestas de mejora.

Planes de emergencia.

Evaluación y auditorías de SGMA: auditoría del sistema de gestión medioambiental. Planificación. Detección de no conformidades y propuestas de mejora. Proceso de certificación.

Metodología para la elaboración de un Manual Medioambiental (política y compromiso de la empresa).

6. Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos en la industria alimentaria. Normativa aplicable

Legislación vigente en materia de sanidad alimentaria.

Marco legal en la Unión Europea.

Marco legal en España.

Manual de autocontrol.

Planes Generales de Higiene (prerrequisitos): utilización del agua potable apta para consumo humano.

Control de alérgenos, control de organismos genéticamente modificados (OGMs) y control de cuerpos extraños.

Limpieza y desinfección. Control de Plagas. Mantenimiento de instalaciones y equipos.

Trazabilidad, rastreabilidad de los productos. Formación de manipuladores. Certificación a proveedores. Guía de Buenas prácticas de fabricación o de manejo. Gestión de residuos y subproductos.

Análisis de peligros y puntos de control críticos.

Elaboración de la documentación.

Sistema de alerta o retirada de producto.

La integración del APPCC en los sistemas de calidad de la empresa.

Denominaciones de Origen, Reglamento vigente y otros documentos internos de aplicación.

Identificación Geográfica Protegida, Reglamento vigente y otros documentos internos de aplicación.

Obtención del producto final según prácticas de Producción Integrada.

Obtención del producto final según prácticas de Producción Ecológica.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la cooperación en la implantación y en el desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

– Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: PROCESOS EN LA INDUSTRIA DE DERIVADOS DE CEREALES Y DE DULCES

Nivel: 3

Código: MF0562_3

Asociado a la UC: Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la producción de derivados de cereales y de dulces

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

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

CE1.1 Diferenciar los conceptos de materias primas, auxiliares, materiales, productos en curso y terminados.

CE1.2 Identificar interpretando la normativa que define la composición de los productos, la utilización de las materias primas y auxiliares y el envasado, embalaje y etiquetado.

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

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

CE1.5 Describir la evolución y transformaciones que se producen en las materias primas y productos alimentarios durante sus procesos de elaboración.

CE1.6 En un supuesto práctico de análisis de materias primas, auxiliares y productos, a partir de unas condiciones establecidas:

- Establecer la relación y especificidades de materias primas, auxiliares, aditivos, materiales de envasado y embalaje y otros necesarios.
- Establecer los métodos y medios necesarios para la identificación del producto final.
- Analizar las desviaciones de los productos argumentando y relacionando con las posibilidades de uso.
- Establecer las condiciones, cuidados y calendario de controles durante el almacenamiento tanto de primeras materias como de productos.

C2: Identificar los procesos industriales fijando los equipos y parámetros de control, de producción y calidad para la elaboración de derivados de cereales y de dulces.

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

CE2.2 Describir los tipos de operaciones, tratamientos básicos y sus aplicaciones en los procesos de la industria de derivados de cereales y de dulces, asociándolos a los equipos y máquinas que en ellos intervienen.

CE2.3 Definir la distribución en planta de los equipos y máquinas considerando las normas referentes a la seguridad y la disposición de recursos humanos y materiales.

CE2.4 Identificar la composición elemental y las capacidades de las máquinas y equipos, indicando la ejecución de operaciones y tratamientos básicos.

CE2.5 Relacionar los requerimientos y consumos de las máquinas y equipos de operaciones básicas con los servicios o instalaciones auxiliares y sus potencialidades.

CE2.6 En un supuesto práctico de desarrollo de un proceso de elaboración, a partir de unas condiciones establecidas:

- Especificar el proceso de elaboración con las fases y operaciones, determinando su secuencia y estableciendo el flujo del producto.
- Enumerar la maquinaria, equipo y útiles del proceso de elaboración, fijando las condiciones y regulaciones de empleo e incorporando las operaciones de mantenimiento de primer nivel y las medidas de seguridad.
- Proponer la distribución en planta de los equipos teniendo en cuenta la secuencia de operaciones y las salidas y entradas de los productos.
- Establecer las condiciones de limpieza para el área de elaboración teniendo en cuenta los equipos y máquinas.
- Detallar los tiempos, las condiciones de desarrollo, los parámetros y los márgenes a controlar teniendo en cuenta la operación a desarrollar.
- Especificar las características de calidad en el proceso de elaboración señalando las pautas de control.

C3: Caracterizar y describir los fundamentos, operaciones y tratamientos básicos utilizados en los procesos de elaboración de derivados de cereales y de dulces.

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

- Molinería (industrias para la obtención de harinas, sémolas, almidones y piensos para alimentación animal.
- Panadería, bollería, pastelería y repostería industrial.
- Elaboración de pasta alimentaria.

- Elaboración de extrusionados (alimentación infantil, snacks o aperitivos, cereales de desayuno).
- Industrias del cacao y derivados (chocolate, bombones, cobertura y otros derivados).
- Elaboración de turrones, polvorones y mazapanes.
- Industrias galleteras.
- Confitería, caramelos y otras golosinas.

CE3.2 Identificar los fundamentos y las finalidades de las etapas y operación relacionándolas con las transformaciones sufridas por las materias primas y productos.

CE3.3 Asociar con las etapas y operaciones las máquinas y equipos necesarios, las condiciones de ejecución y los parámetros para su control, valorando la influencia de las modificaciones de dichos parámetros.

CE3.4 Identificar los posibles fallos o alteraciones durante el proceso de fabricación y analizar las posibles correcciones.

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

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

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

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

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

CE4.5 En un supuesto práctico de desarrollo de un proceso de envasado-embalaje en el que se expresan datos sobre un lote de productos, su tipo de consumo y destino:

- Identificar el tipo de envase y embalaje a emplear y las operaciones a realizar con el mismo.
- Fijar la secuencia de operaciones de envasado y embalaje, enumerando las máquinas y equipos a utilizar, y su distribución espacial.
- Establecer las condiciones de manejo, los reglajes a efectuar, los parámetros a controlar y las comprobaciones a efectuar según el tipo de producto.
- Incorporar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y las medidas de seguridad teniendo en cuenta el proceso de envasado-embalaje.
- Establecer las condiciones de limpieza teniendo en cuenta el área, equipos y máquinas de envasado-embalaje, incluidos los auxiliares.

C5: Elaborar documentación técnica específica relativa al producto y al proceso de fabricación de derivados de cereales y de dulces.

CE5.1 Identificar la terminología, simbología, y su significado, empleadas según el producto o los procesos de fabricación.

CE5.2 Interpretar la documentación de los productos fabricados en las industrias de derivados de cereales y de dulces.

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

CE5.4 Representar gráficamente diagramas de fases, de bloques, de barras, flujos de producto, referidos a los procesos de fabricación.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:
C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.1; C4 respecto a CE4.5.
Otras capacidades:

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Actualizar permanentemente, a la hora de evaluar, la técnica o tecnología empleada y de proponer nuevas técnicas de acuerdo con los criterios de mejores de técnicas disponibles.

Contenidos:

1. Materias primas y productos de dulces e industrias derivadas de cereales
Granos de cereales, leguminosas y otros: variedades, estructura física y composición química, plagas y enfermedades, valores tecnológicos, conservación.

Leguminosas, frutos secos y otros productos vegetales.

Sémolas, salvado, gérmenes y otros productos amiláceos: características tecnológicas, textura, granulometría, materias auxiliares y aditivos.

Harinas: características físicas, químicas y reológicas. Tipos y clasificaciones. Utilización.

Levaduras: características, funciones, tipos. Utilización.

Agua y sal: composición y propiedades físico-químicas. Funciones. Utilización.

Edulcorantes, aditivos y coadyuvantes: tipos, Composición, funciones. Utilización.

Huevos y ovoproductos: composición. Propiedades y funciones. Utilización.

Materias grasas: grasas de origen animal y vegetal. Composición, propiedades. Utilización.

Productos lácteos: tipos, características, composición química. Propiedades. Utilización.

Cacao y derivados: cacao y manteca de cacao. Chocolate, cobertura blanca y negra, sucedáneos. Composición, propiedades y utilización de los alimentos. Principios de Bromatología.

Frutos secos y especias. Tipos más usados, características, composición y utilización.

Frutas y derivados (mermeladas, jaleas, compotas). Tipos más usados, características, composición y utilización.

Productos elaborados a partir de masas fermentadas (panadería y bollería).

Productos elaborados a partir de masas hojaldradas.

Productos elaborados a partir de masas batidas o esponjadas.

Productos elaborados a partir de masas escaldadas.

Productos elaborados a partir de masas azucaradas.

Galletas, biscotes.

Turrone, mazapanes, polvorones.

Snacks, aperitivos, caramelos y otras golosinas.

Chocolate, bombones.

Piensos para alimentación animal.

2. Fundamentos y operaciones básicas en la industria de derivados de cereales y de dulces

Transporte de sólidos y fluidos.

Limpieza y preparación de granos y otros productos vegetales.

Molienda y reducción de tamaño.

Mezcla, filtración, separación.

Acondicionamiento del producto. Ajuste de granulometría, limpieza de impurezas, desinfección, maduración.

Operaciones de moldeado mecánico: prensado, extrusión, aglomeración, expansión, laminado.

Amasado, batido, división o dosificación, formado, laminado, reposos, fermentación.

Tratamientos térmicos por calor o por frío: secado, tostado, fritura, cocción u horneado, escaldado, refrigeración, congelación, ultracongelación.

Técnicas de acabado de los productos. Aromatizado, coloración, condimentación, recubrimiento, decoración.

Alteraciones y transformaciones de los productos derivados de los cereales y de dulces.

3. Procesos industriales de elaboración de derivados de cereales y de dulces

Fases o etapas de fabricación.

Fundamento y objetivos de cada fase. Posibles alteraciones o fallos de producción.

Proceso de obtención de harinas, sémolas, salvados y piensos para alimentación animal.

Proceso de fabricación de pasta alimenticia.

Proceso de obtención de cacao y derivados.

Proceso de elaboración de productos de panadería, bollería, pastelería y repostería industrial.

Procesos de elaboración industrial de galletas y biscotes.

Proceso de elaboración de cereales de desayuno, snacks, y otros aperitivos.

Proceso de elaboración de productos de confitería, caramelos y otras golosinas.

Proceso de elaboración de turrone, mazapanes y polvorones.

Proceso de elaboración de piensos para alimentación animal.

Procesos de envasado y embalaje: procedimientos de envasado, procedimientos de embalado.

Etiquetado y rotulación.

4. Documentación técnica de productos y procesos de elaboración de derivados de cereales y de dulces

Documentación sobre el producto.

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

Gestión de la documentación.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el desarrollo de los procesos y determinación de los procedimientos operativos para la producción de derivados de cereales y de dulces, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

– Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 5: ELABORACIÓN DE DERIVADOS DE CEREALES Y DE DULCES

Nivel: 3

Código: MF0563_3

Asociado a la UC: Controlar la elaboración de derivados de cereales y de dulces y sus sistemas automáticos de producción

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Controlar las tareas de recepción, selección, conservación y distribución interna según las materias primas y auxiliares.

CE1.1 En un supuesto práctico de control de recepción, selección, conservación y distribución interna de materias primas y auxiliares, a partir de unas condiciones establecidas:

- Controlar la cumplimentación de la documentación, y contenido del que van dotadas las materias primas y auxiliares entrantes.
- Utilizar los métodos de apreciación, determinación y cálculo de cantidades de materias primas y auxiliares.
- Comprobar las condiciones del medio de transporte valorando la integridad de los productos y las medidas de seguridad.
- Interpretar los símbolos y sistemas de codificación de etiquetas y rótulos del sector efectuando el marcaje de las mercancías entrantes para posibilitar su posterior identificación o localización.
- Identificar los errores en el desempaquetado o desembalado de las materias primas y auxiliares recepcionadas.
- Identificar los errores o discrepancias en el estado, cantidad o calidad de las materias primas entrantes emitiendo un informe sobre su aceptación, reservas planteadas o rechazo.
- Fijar las condiciones de almacenamiento y conservación de las materias entrantes.
- Aplicar los métodos de selección, limpieza, preparación o tratamientos previos a las materias primas para posibilitar su incorporación al proceso.
- Controlar los registros de entradas y salidas correspondientes al almacén de materias primas y auxiliares justificando el nivel de existencias.
- Adoptar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de las materias primas, auxiliares y manejo de los equipos.

C2: Analizar el funcionamiento y las necesidades de las máquinas y equipos de producción supervisando las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE2.1 Clasificar los tipos de máquinas y equipos utilizados en la elaboración de derivados de cereales y de dulces de acuerdo a los principios y elementos básicos que rigen su funcionamiento.

CE2.2 Describir la composición elemental de los tipos generales de máquinas y equipos utilizados en la industria de derivados de cereales y de dulces.

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

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

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

CE2.6 Identificar y manejar las herramientas y útiles empleados en las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

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

CE2.8 En un supuesto práctico de mantenimiento de primer nivel sobre maquinaria disponible en la planta de elaboración, a partir de unas condiciones establecidas:

- Reconocer sus necesidades de mantenimiento de primer nivel.
- Seleccionar las herramientas o materiales para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento.
- Efectuar las diversas operaciones, que pueden considerarse de primer nivel, previstas o no, en el correspondiente calendario de mantenimiento.
- Efectuar después de la intervención, las comprobaciones de funcionamiento oportunas.

C3: Especificar los requerimientos de agua, aire, frío, calor y electricidad, de las máquinas y procesos y supervisar la operatividad y mantenimiento de los servicios auxiliares que aseguran su suministro.

CE3.1 Describir el funcionamiento y capacidades de los sistemas y equipos de producción de calor, de aire, de frío, de tratamiento y conducción de agua, de transmisión de potencia mecánica y de distribución y utilización de energía eléctrica.

CE3.2 Asociar las diversas aplicaciones de los servicios auxiliares a los requerimientos de la maquinaria y procesos de elaboración de las diversas industrias dedicadas a la elaboración de derivados de cereales y de dulces.

CE3.3 Relacionar las necesidades y consumos de los equipos de producción con las capacidades de los servicios auxiliares y deducir medidas de racionalización de su utilización.

CE3.4 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad para la utilización de los servicios generales y auxiliares.

CE3.5 Reconocer y efectuar las operaciones de mantenimiento a nivel de usuario de los distintos equipos incluidos en los servicios auxiliares.

CE3.6 En un supuesto práctico de mantenimiento de los servicios auxiliares, a partir de unas condiciones dadas:

- Controlar las operaciones de arranque/parada de las instalaciones auxiliares siguiendo la secuencia prevista y teniendo en cuenta su misión a cumplir en el conjunto del proceso de elaboración.
- Comprobar la operatividad y manejar los elementos de control y regulación de los equipos de servicios auxiliares.
- Reconocer las señales (alarmas, sonidos inadecuados, ritmos incorrectos) que puedan indicar funcionamientos anómalos en los servicios auxiliares, identificar las causas y evaluar las medidas a adoptar.

C4: Aplicar las técnicas de control de la elaboración de productos derivados de cereales y dulces, operando la maquinaria y equipos de producción, llevando a cabo el autocontrol de calidad de acuerdo con las referencias fijadas.

CE4.1 En un supuesto práctico de control de la elaboración de un producto derivado de cereales y de dulces, a partir de unas condiciones establecidas:

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

- Controlar la puesta a punto de las máquinas y equipos que intervienen en el proceso efectuando las limpiezas, reglajes y cambios de utillaje necesarios.
- Revisar las características de las materias primas y auxiliares o productos semitransformados, que entran a formar parte del proceso para comprobar su idoneidad.
- Controlar la alimentación del proceso en los puntos, momentos y cuantías correctas.
- Llevar a cabo el arranque y parada del proceso siguiendo la secuencia de operaciones establecida.
- Controlar la buena marcha del proceso realizando las pruebas y comprobaciones pertinentes y actuando a las mediciones obtenidas.
- Controlar que la evacuación de subproductos, residuos y productos desechados en los controles de calidad se hace de forma adecuada evitando acumulaciones o contaminaciones indeseables.

CE4.2 En un supuesto práctico de elaboración de un producto derivado de cereales o de dulces y partiendo de instrucciones de calidad, a partir de unas condiciones establecidas:

- Identificar las actividades y el equipo requerido para llevar a cabo las pruebas de calidad especificadas.
- Establecer la toma muestras en los puntos, con la frecuencia y en las condiciones marcadas.
- Preparar las muestras para su lectura directa o su envío a laboratorio.
- Comparar los resultados obtenidos con los esperados, interpretando las desviaciones y llevando a cabo, en su caso, las actuaciones establecidas.
- Comprobar con la frecuencia establecida el funcionamiento y precisión de los equipos de control.
- Documentar las pruebas efectuadas y los resultados obtenidos.

C5: Controlar las operaciones de envasado y embalaje de los productos derivados de cereales y de dulces verificando el manejo de los equipos disponibles y el almacenamiento de los productos terminados.

CE5.1 En un supuesto práctico de envasado y embalaje de un producto derivado de cereales o de dulces, a partir de unas condiciones establecidas:

- Reconocer la secuencia de operaciones que componen el proceso y asociar a cada una los equipos necesarios.
- Enumerar los parámetros a controlar, sus valores adecuados y las actuaciones a realizar en caso de desviaciones.
- Poner a punto las máquinas que intervienen en el proceso efectuando la limpieza, los reglajes y cambios de formatos necesarios.
- Revisar las características de los envases, materiales de envasado, embalajes y materiales de embalaje que entran a formar parte del proceso para comprobar su idoneidad.
- Revisar las características de los productos que entran a formar parte del proceso para comprobar su idoneidad.
- Efectuar el arranque y parada de la línea o equipos siguiendo la secuencia de operaciones establecida.
- Controlar la buena marcha del proceso realizando las pruebas y comprobaciones de llenado, cierre, etiquetado, formado, presentación establecidas, actuando correctamente en respuesta a las mediciones obtenidas.

- Recoger y trasladar los restos de materiales y productos desechados en los controles de calidad de forma que se eviten acumulaciones indeseables.
- Adoptar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de las máquinas y equipos.

CE5.2 En un supuesto práctico de almacenamiento de productos terminados, a partir de unas condiciones establecidas:

- Comprobar que se realiza el traslado de los productos terminados al almacén o desde el almacén se realiza, manejando los medios disponibles.
- Comprobar que los productos terminados entrantes al almacén llevan todas las indicaciones y marcas establecidas para su identificación.
- Ordenar los productos terminados, en función de los lotes, códigos y marcas, en el espacio correspondiente, y en la posición correcta para su posterior localización y manejo.
- Controlar las condiciones ambientales a cumplir por las diferentes zonas o cámaras del almacén de acuerdo con las exigencias de los productos a almacenar.
- Adoptar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de las máquinas y equipos.

C6: Realizar el control de la producción desde paneles centrales automatizados, variando los parámetros para obtener la producción en cantidad y calidad prefijados.

CE6.1 Analizar los sistemas de producción automatizada empleados en la industria de derivados de cereales y de dulces, relacionando los distintos elementos que los componen con su intervención en el proceso.

CE6.2 Diferenciar y reconocer los distintos sistemas de control de procesos (manual, automático, distribuido) y sus aplicaciones en la industria de derivados de cereales y de dulces, interpretando la nomenclatura, simbología y códigos utilizados en el control de procesos.

CE6.3 Reconocer los principales dispositivos y elementos que se precisan para la automatización de la fabricación y describir su función y explicar el concepto y las aplicaciones de los autómatas programables y manipuladores.

CE6.4 Conocer los lenguajes de programación más habituales empleados con los autómatas y manipuladores.

CE6.5 Interpretar y elaborar programas elementales de manipuladores y autómatas programables para la elaboración de derivados de cereales y de dulces a partir del proceso de fabricación, información técnica y de producción.

CE6.6 En un supuesto práctico de producción automatizada, a partir de unas condiciones establecidas:

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

CE6.7 Identificar y realizar las operaciones de preparación y mantenimiento de los elementos de medida, transmisión y regulación y automatismos.

CE6.8 En un supuesto práctico de planteamiento de nuevas necesidades de producción, cambio de producto o formato:

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

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.1; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.1 y CE3.6; C4 completa; C5 completa; C6 respecto a CE6.6 y CE6.8.

Otras capacidades:

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Actualizar permanentemente, a la hora de evaluar, la técnica o tecnología empleada y de proponer nuevas técnicas de acuerdo con los criterios de mejores de técnicas disponibles.

Contenidos:

1. Control de las operaciones de recepción, almacenamiento y expedición de mercancías en industria de cereales y dulces

Documentación de entrada y salida de mercancías, tipos de documentos, cumplimentación. Comprobaciones generales de recepción y expedición. Tipos. Elementos y métodos de medida.

Composición y preparación de un pedido.

Catalogación y codificación de mercancías.

Sistemas de rotulación. Símbolos y códigos. Identificación e interpretación.

Desembalado y desempaqueado.

Traslado interno de materias primas y auxiliares y ubicación en el almacén. Manejo de equipos.

Control de existencias. Registro de entradas y salidas. Recuentos de inventario.

Fijación y control de condiciones de conservación de materias primas, auxiliares y productos.

2. Maquinaria y equipos en la industria de derivados de cereales y de dulces

Tipos, funcionamiento, variables a controlar. Limpieza y mantenimiento de primer nivel (herramientas a utilizar, calendario de mantenimiento, operaciones a realizar, frecuencia, condiciones y precauciones).

Panadería-bollería-pastelería-confitería: silos, depósitos, dosificadores, mezcladoras, amasadoras, refinadoras, divisoras, boleadoras, formadoras, cámaras o cintas de reposo, fermentadoras, greñadoras, hornos, laminadoras, bañadoras, inyectoras, volteadoras, escudilladoras, freidoras, cámaras y túneles de refrigeración, congelación y/o ultracongelación.

Turrónes y mazapanes: depósitos, mezcladoras, amasadoras, tostadoras de frutos secos, molinos, pailas, boixets.

Galletería: silos, depósitos, dosificadoras, amasadoras, laminadoras, troqueladoras, formadoras, escudilladoras, hornos, bañadoras, decoradoras y otras.

Industrias de molinería: silos, depósitos, separadores, imanes, cribas de tambor, soplantes, aspiradores, deschinadores, tararas, triarbijones, despuntadoras, mesas densimétricas, cepilladoras, desgerminadoras, lavadoras, rociadores, dosificadores, tanques de reposo,

de maceración, secadores rotativos, separadores de ciclón, filtros, molinos de rodillo estriado, lisos, de martillo, aceleradores, pulidoras, cernedores, plansichter.

Pastas alimentarias: amasadoras a vacío, hornos de túnel, extrusionadoras.

Obtención del cacao y derivados: equipos de limpieza, tostadores, descascarilladoras, prensas, molinos de tortas de cacao, filtros, dosificadoras, mezcladoras, refinadoras, conchas, bombos de abrillantado, atemperadoras, moldeadoras, desaireadoras, enfriadoras, inyectoras, rellenadoras, decoradoras y otras.

Snacks y cereales de desayuno: mezcladoras, dosificadoras, amasadoras, extrusionadoras, freidoras.

Caramelos y otras golosinas: mezcladoras, amasadoras, cocedoras, moldeadoras, grageadoras, extrusionadoras.

3. Instalaciones auxiliares en la industria de derivados de cereales y dulces. Mantenimiento, manejo y regulación

Instalaciones y motores eléctricos: funcionamiento, tipos, conexión y paro, protección y cuadros eléctricos.

Transmisión de potencia mecánica: poleas, reductores, engranajes, variadores de velocidad, ejes.

Producción y transmisión de calor: generación de agua caliente y vapor, calderas. Distribución, circuitos, cambiadores de calor.

Producción y distribución de aire: compresores. Acondicionadores de aire.

Producción de frío: fluidos frigoríficos, evaporador, compresor, condensador, válvula de expansión, circuito.

Acondicionamiento del agua: tratamientos para diversos usos. Conducción de agua.

4. Procesos de envasado y embalaje en la industria de derivados de cereales y de dulces

Procedimiento de envasado: preparación de envases, formación de envases «in situ». Llenado y cerrado.

Procedimientos de embalado: formación del paquete unitario. Reagrupamiento y paletizado.

Etiquetado y rotulación: conceptos básicos. Importancia. Objetivos. Tipos de etiquetas y de rótulos, interpretación, datos a reflejar, codificación.

Maquinaria y equipos para el envasado, embalado, rotulación y etiquetado: preparación, limpieza, manejo y seguridad.

Líneas de envasado-embalaje tipo.

Instalaciones y servicios auxiliares necesarios. Utilización.

Realización y/o control de llenado, cerrado, etiquetado, empaquetado y rotulado.

5. Control de procesos en industria de cereales y dulces

Sistemas de control: manual, automático y distribuido.

Componentes de un sistema de control.

Instrumentos de medición de variables: tipos de variables, unidades. Lectura.

Transductores: función y tipos.

Reguladores: eléctricos, electrónicos, hidráulicos, neumáticos.

Normativa aplicable.

6. Automatismos en industria de cereales y dulces

Tecnologías de automatización: concepto y tipos de automatismos. Elementos y funciones. Simbología.

Control de procesos: sistemas de control. Componentes de un sistema de control.

Instrumentos de medición de variables. Transmisores de señal y convertidores.

Transductores. Actuadores o reguladores.

Sistemas automáticos de producción: autómatas programables. Manipuladores.

Programación: lenguajes y sistemas de programación. Elaboración de programas.

Simulación.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control de la elaboración de derivados de cereales y de dulces y sus sistemas automáticos de producción, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica, Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

– Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 6: CONTROL ANALÍTICO Y SENSORIAL DE DERIVADOS DE CEREALES Y DE DULCES

Nivel: 3

Código: MF0564_3

Asociado a la UC: Aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de derivados de cereales y de dulces

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar y describir los distintos métodos analíticos utilizados en el análisis de granos, harinas, galletas, productos de panadería y pastelería, chocolates, pastas alimenticias snacks y piensos para alimentación animal.

CE1.1 Valorar las características de los análisis, la periodicidad y el coste económico del mismo.

CE1.2 Considerar los posibles condicionantes de la muestra (inestabilidad y otros condicionantes como ensayo «in situ»).

CE1.3 Enunciar los métodos de análisis existentes para aplicaciones concretas.

CE1.4 Interpretar las instrucciones de utilización de instrumentos de medida de parámetros físicos, fisicoquímicos y reológicos.

CE1.5 Describir las partes fundamentales de distintos aparatos de análisis instrumental determinando para qué se utiliza cada parte descrita.

C2: Analizar y sistematizar las técnicas de toma de muestras para la verificación de la calidad de los granos, harinas, galletas, productos de panadería y pastelería, chocolates, pastas alimenticias, snacks y piensos para alimentación animal.

CE2.1 Reconocer y aplicar las diferentes instrucciones técnicas para toma de muestras de:

– Materias primas (harinas, grasa y otras).

– Productos intermedios (masas de pan, masas de bollería entre otras).

– Productos finales (galletas, pastas alimenticias, chocolates entre otros).

CE2.2 Identificar los sistemas de constitución, marcaje, traslado y preservación de las muestras.

CE2.3 Relacionar la forma de toma de muestras (número, frecuencia, lugar, tamaño de extracciones) con el fin de obtener una muestra homogénea y representativa.

CE2.4 En un supuesto práctico de toma de muestras de materias primas, productos en curso o terminados, a partir de unas condiciones establecidas:

- Interpretar el protocolo de muestreo.
- Elegir, preparar y utilizar el instrumental apropiado.
- Realizar las operaciones para la obtención de las muestras en los lugares, forma y momentos adecuados.
- Identificar y trasladar las muestras.

C3: Aplicar los métodos de análisis físico-químico para la determinación de los parámetros básicos de calidad en los granos, harinas, galletas, productos de panadería y pastelería, chocolates, pastas alimenticias snacks y piensos para alimentación animal.

CE3.1 Realizar los cálculos matemáticos y químicos elementales para lograr el manejo fluido de los datos requeridos y obtenidos por los análisis.

CE3.2 En un supuesto práctico de análisis físico-químico, a partir de unas condiciones establecidas:

- Identificar, calibrar y manejar el instrumental y reactivos que intervienen en las determinaciones de parámetros básicos de calidad.
- Preparar la muestra (división, aislamiento, estabilización) para su posterior análisis físico-químico.
- Realizar mediciones de parámetros físicos, pruebas reológicas y pruebas viscoelásticas sobre materias primas y productos utilizando los procedimientos e instrumental señalados para cada caso.
- Efectuar determinaciones químicas en granos, harinas, galletas, productos de panadería y pastelería, chocolates, pastas alimenticias y piensos empleando los procedimientos y equipos indicados en cada caso.
- Realizar determinaciones específicas en derivados de cereales y de dulces, utilizando análisis instrumental espectrofotometría y cromatografía.
- Validar y documentar los resultados obtenidos y elaborar informe sobre desviaciones.

C4: Aplicar los métodos de análisis microbiológico para la determinación de la calidad microbiológica de granos, harinas, galletas, productos de panadería y pastelería, chocolates, pastas alimenticias, snacks y piensos para alimentación animal.

CE4.1 Reconocer y utilizar las operaciones de preparación de la muestra (conservación, división, aislamiento, preparación de diluciones decimales) para su posterior análisis microbiológico.

CE4.2 Seleccionar y preparar los medios de cultivo adecuados para cada análisis.

CE4.3 Interpretar y aplicar procedimientos escritos para el análisis microbiológico de los alimentos.

CE4.4 Describir y realizar los procedimientos y cálculos necesarios para realizar recuentos de microorganismos.

CE4.5 Describir y realizar los procedimientos y cálculos necesarios para realizar pruebas de presencia/ausencia de microorganismos.

CE4.6 Aplicar el proceso de análisis microbiológico bajo medidas de esterilidad, para evitar contaminaciones y riesgos innecesarios.

CE4.7 Describir las partes fundamentales del microscopio óptico, explicando la función que tienen y su aplicación a la observación de microorganismos.

CE4.8 Describir y utilizar correctamente las técnicas de eliminación de residuos derivados de los análisis microbiológicos: limpieza, desinfección y esterilización de material y medios de cultivo.

CE4.9 Validar y documentar los resultados obtenidos y elaborar informe sobre desviaciones.

C5: Caracterizar y aplicar los métodos sensoriales e instrumentales para la determinación de las características organolépticas de los granos, harinas, galletas, productos de panadería y pastelería, chocolates, pastas alimenticias, snacks y piensos para alimentación animal.

CE5.1 Enunciar y describir los atributos sensoriales de granos, harinas, galletas, productos de panadería y pastelería, chocolates, pastas alimenticias, snacks y piensos para alimentación animal con sus bases fisiológicas.

CE5.2 En un supuesto práctico de cata de productos de pastelería, molinería, a partir de unas condiciones establecidas:

– Analizar los tipos de pruebas y las fases de preparación, realización y evaluación de un análisis sensorial (cata) de: cereales, harina y sémolas, pan, productos de bollería, productos de pastelería: masas batidas, masas escaldadas, hojaldre y otras, galletas, turrones y mazapanes, caramelos, snacks, chocolates y derivados.

CE5.3 Describir y aplicar las bases científico-técnicas de la medida de parámetros físico-químicos relacionados con atributos sensoriales.

CE5.4 Relacionar mediante cálculos numéricos y/o gráficos los parámetros físico-químicos con características sensoriales de los alimentos.

C6: Controlar la documentación de los ensayos y análisis de acuerdo con los procedimientos operativo establecidos.

CE6.1 En un supuesto práctico de control de documentación, a partir de unas condiciones dadas:

– Comprobar que los informes analíticos realizados se corresponden con las solicitudes de pedido realizadas al laboratorio.

– Controlar todos los registros y resultados obtenidos, verificando su correcta ubicación y soporte de éstos.

– Contrastar los resultados de los análisis con los límites de aceptación y rechazo del proceso de producción.

– Verificar las medidas correctoras asociadas en caso de desviación.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.1 y CE2.4; C3 respecto a CE3.2; C5 respecto a CE5.2; C6 respecto a CE6.1.

Otras capacidades:

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Actualizar permanentemente, a la hora de evaluar, la técnica o tecnología empleada y de proponer nuevas técnicas de acuerdo con los criterios de mejores de técnicas disponibles.

Contenidos:

1. Toma de muestras en industria de derivados de cereales y dulces

Control de calidad: definiciones y principios básicos.

Factores de calidad: internos y externos.

Métodos de medida.

Técnicas de muestreo.

Sistemas de identificación, registro y traslado de muestras.

Procedimientos de toma de muestras en la industria molinera, panadera, pastelera, galletera, de elaboración de chocolates, caramelos, pastas alimenticias, snacks y piensos para alimentación animal. Casos prácticos en granos y productos en curso y terminados (harinas, piensos, pastas, aperitivos).

2. Ensayos físico-químicos en industria de derivados de cereales y dulces

Concepto básico de análisis químico.

Volumetrías.

Conceptos básicos de análisis instrumental: espectrofotometría y cromatografía.

Ensayos de harina y sémolas: Determinación de humedad, determinación de cenizas, contenido en proteínas, acidez de la harina, granulometría, índice de sedimentación o de Zeleny, índice de maltosa, gluten húmedo, gluten seco y gluten índice e Índice de Caída o Falling Number, índice de peróxidos, determinación de agentes oxidantes, determinación de ácido ascórbico.

Productos de panadería: determinación de humedad, determinación de cenizas, acidez, determinación de textura.

Productos de galletería, repostería, bollería y pastelería: Determinación de humedad, determinación de cenizas, contenido en proteínas, contenido en grasas, fibra alimentaria insoluble, fibra bruta, azúcares, extracción de la grasa para su identificación, colorimetría, determinación de textura.

Turrone y mazapanes: determinación de humedad, determinación de cenizas, contenido en proteínas, contenido en grasas, determinación de ácidos grasos por análisis cromatográfico de la grasa, contenido de frutos secos, determinación de azúcares reductores, determinación de almidón.

Pastas alimenticias y snacks: Determinación de humedad, determinación de cenizas, contenido de grasa, determinación de proteínas, fibra alimentaria insoluble, fibra bruta, azúcares, grado de acidez, colorimetría, determinación de textura.

Chocolates y derivados: Determinación de humedad, determinación de cenizas, azúcares, contenido de grasa, extracción de la grasa para su identificación, determinación de ácidos grasos por análisis cromatográfico de la grasa, índice de acidez de la grasa, tamaño de partículas, análisis de viscosidad. Piensos: Determinación de humedad, determinación de cenizas, contenido de grasa, determinación de proteínas, fibra alimentaria insoluble, fibra bruta, almidón, pH. Ensayos de aguas.

3. Ensayos reológicos de harinas

Amilograma.

Alveograma.

Alveograma para la detección del ataque de pentatómidos.

Farinograma.

Consistograma.

Reofermentograma.

4. Ensayos microbiológicos en industria de derivados de cereales y dulces

Principios básicos del laboratorio de microbiología: conceptos de desinfección y esterilización. Técnicas y medios utilizados. Preparación del área de trabajo. Preparación del material necesario según la técnica a desarrollar. Preparación de medios de cultivo selectivo y no selectivo. Preparación de soluciones madre y banco de disoluciones a

partir de una muestra de alimentos. Los procesos de revivificación y cultivo en medios no selectivos. Tinciones y microscopía. Recuentos.

Determinación de marcadores e índices higiénicos. Recuento y vida útil.

Determinación de aerobios, enterobacterias, mohos y levaduras por técnicas específicas.

Identificación de patógenos. Pruebas de presencia/ausencia. Recuento: recuento de estafilococos. Prueba de presencia/ausencia de Salmonella y Shigella. Prueba de presencia/ausencia de Bacilos cereus. Detección de toxina estafilocócica.

Determinación de la calidad microbiológica en base a resultados.

5. Análisis sensorial en industria de derivados de cereales y dulces

Bases del desarrollo de métodos sensoriales.

Metodología general.

Mediciones sensoriales: medida del color; medida de la textura; medida del sabor; medida del olor. El tamaño, la forma y los defectos como factores de calidad.

Descripción de la evaluación sensorial en: cereales, harinas y sémolas. Pan. Productos de bollería. Productos de pastelería: masas batidas, masas escaldadas, hojaldre y otras. Galletas. Turrone y mazapanes. Caramelos y otras golosinas. Snacks. Pastas alimenticias. Chocolates y derivados. Piensos para alimentación animal.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la aplicación de técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de derivados de cereales y de dulces, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Licenciatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO XIII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ELABORACIÓN DE PRODUCTOS PARA ALIMENTACIÓN ANIMAL

Familia Profesional: Industrias Alimentarias

Nivel: 2

Código: INA235_2

Competencia general

Realizar las operaciones de recepción de materias primas, tratamientos previos preparatorios de las mismas, elaboración y envasado de productos húmedos, productos secos y premezclas de aditivos y medicamentosas con destino a la alimentación animal, en las condiciones establecidas en el manual de calidad, aplicando las buenas prácticas de fabricación y de manipulación, del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control y el sistema de trazabilidad, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, seguridad, medioambiental y seguridad alimentaria.

Unidades de competencia

UC0754_2: Organizar la recepción y almacenamiento de materias primas, ingredientes y material de acondicionamiento para la alimentación animal y controlar la expedición de los productos finales

UC0755_2: Elaborar productos húmedos para la alimentación animal, en condiciones que garanticen la máxima calidad y seguridad alimentaria

UC0756_2: Elaborar alimentos y piensos secos, así como premezclas medicamentosas y vitamínico-minerales para la alimentación animal

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción en contacto con el de mantenimiento, calidad y logística, dedicado a la obtención de productos de alimentación animal en establecimientos de pequeño tamaño tipo familiar; medio y grandes empresas de régimen cooperativo. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector de alimentos diversos, subsector de fabricación de productos para alimentación animal: fabricación de productos húmedos de alimentación animal (animales de compañía) y piensos, alimentos secos y premezclas e industrias de elaboración de premezclas medicamentosas.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Almaceneros

Dosificadores

Operarios de emulsión-horneado

Extrusionadores

Molineros

Envasadores

Operarios de esterilización

Operarios de acondicionado final

Granuladores

Formación Asociada (450 horas)

Módulos Formativos

MF0754_2: Operaciones y control de almacén de productos para la alimentación animal (150 horas)

MF0755_2: Elaboración de alimentos húmedos para animales de compañía (150 horas)

MF0756_2: Elaboración de piensos, alimentos secos y pmezclas (150 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ORGANIZAR LA RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS, INGREDIENTES Y MATERIAL DE ACONDICIONAMIENTO PARA LA ALIMENTACIÓN ANIMAL Y CONTROLAR LA EXPEDICIÓN DE LOS PRODUCTOS FINALES

Nivel: 2

Código: UC0754_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Organizar el área de trabajo de recepción, almacenamiento de materias primas, auxiliares y expedición de producto acabado en la producción de alimentos de animales a partir de las fichas técnicas de procedimiento para evitar contaminaciones, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 1.1 La información sobre las materias primas y auxiliares (cereales, forrajes, aditivos, minerales, harinas de pescado, pmezclas, aditivos, entre otros), la planificación de los procedimientos de recepción y almacenamiento de productos para la alimentación animal, se obtiene a partir de la ficha técnica de los diferentes productos a elaborar.

CR 1.2 La limpieza y desinfección de instalaciones y equipos de recepción y almacenamiento de materias primas y auxiliares para la alimentación animal, se efectúa o comprueba al término o inicio de cada jornada, turno o lote, según las pautas establecidas en las fichas técnicas de producción, verificando que se encuentran listos para su uso.

CR 1.3 El área de limpieza de las zonas de recepción y almacenamiento de productos para la alimentación animal, se acota, colocando las señales reglamentarias, de acuerdo con los requerimientos de seguridad establecidos.

CR 1.4 Las deficiencias detectadas en las condiciones higiénicas de las instalaciones y equipos de recepción y almacenamiento de materias primas, ingredientes y material de acondicionamiento para la alimentación animal, se corrigen por acciones preventivas, identificando posibles peligros, biológicos y no biológicos, corrigiéndolas a continuación.

CR 1.5 Las máquinas, útiles, herramientas y medios de transporte internos requeridos en la recepción, y almacenamiento de materias primas y auxiliares de alimentos para animales (básculas, sistemas de transporte, bombas, pequeños vehículos autopropulsados, equipos de carga y equipos de transmisión de datos, entre otros), se seleccionan y preparan, regulando los elementos operadores de las mismas, según especificaciones de la ficha técnica de producción.

RP 2: Comprobar el mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos de recepción, almacenamiento y expedición en elaboración de productos de alimentación animal, para que no se produzcan cortes improductivos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 2.1 Las posibles anomalías de funcionamiento se detectan en los equipos utilizados en la recepción, y almacenamiento de materias primas y auxiliares, tales como las tolvas, sinfines, cangilones, básculas, sistemas de transporte, bombas,

pequeños vehículos autopropulsados, equipos de carga, entre otros, actuando según instrucciones de mantenimiento de equipos.

CR 2.2 Los instrumentos o cuadros de control y los sistemas de cierre y seguridad de las cámaras y equipos de frío se verifican, comprobando que funcionan, procediendo a realizar la puesta a punto, en su caso, mantenimiento de primer nivel o informando al servicio de mantenimiento en caso de avería grande.

CR 2.3 Las posibles anomalías simples detectadas que afectan al funcionamiento de los equipos se corrigen, en su caso, siguiendo instrucciones de mantenimiento.

CR 2.4 Los elementos, repuestos especificados como de primer nivel se sustituyen, en su caso en los equipos utilizados en la recepción, almacenamiento de materias primas y auxiliares y expedición de producto acabado para la alimentación animal, de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable.

RP3: Recepcionar las materias primas y auxiliares, controlando su calidad y correspondencia con lo solicitado, por medio de la documentación de recepción, para iniciar el proceso productivo de obtención de alimentos para alimentación animal, efectuando la descarga de las mismas, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 3.1 Las características de las materias primas (cereales, forrajes, aditivos, minerales), y auxiliares (aditivos, aromatizantes, aglutinantes y otros) para la producción de productos de alimentación animal se comprueban, comparando la documentación de la mercancía con la orden de compra de los mismos, detectando posibles anomalías, rechazándolas en su caso, según los procedimientos establecidos, sobre posibles defectos en: cantidad, fecha de caducidad, daños o pérdidas.

CR 3.2 Los medios de transporte y las materias primas y auxiliares, así como sus envases y embalajes (sacos, paletas, flejes, entre otros), se comprueba, verificando el cumplimiento de las condiciones técnicas e higiénicas requeridas, rechazando el producto, que no cumplen los requisitos, de forma que no se haya transportado de forma conjunta, productos incompatibles.

CR 3.3 Los embalajes y envases que protegen las materias primas y auxiliares de producción de alimentos para alimentación animal se comprueba, verificando el buen estado, sin deterioros que puedan condicionar la calidad del producto.

CR 3.4 Las posibles anomalías detectadas, así como los posibles daños y pérdidas producidas en la recepción de materias primas y el material auxiliar recibido, se registran en la ficha preestablecida, eliminando o rechazando las no conformidades.

CR 3.5 Los productos recepcionados, se pesan con balanzas manuales y/o automáticas, constatando las cantidades del suministro y autorizando la descarga, cuando se verifique la correspondencia con la orden de compra o nota de entrega.

CR 3.6 La toma de muestra de las materias primas y auxiliares para la producción de productos de alimentación animal se efectúa, utilizando instrumental de toma de muestras, (sondas, aparatos de comprobación rápida de parámetros de calidad) en colaboración con el departamento de calidad e identificando y trasladando la muestra codificada.

CR 3.7 La entrada del suministro de materias primas y auxiliares se registra de acuerdo con el sistema establecido, teniendo en cuenta el albarán de entrada que acompaña a la mercancía.

CR 3.8 La descarga de las materias primas y productos auxiliares de producción de alimentos para animales se lleva a cabo en el lugar, conforme a lo establecido en el proceso productivo, de forma que las mercancías no sufran alteraciones ni sean depositadas directamente en el suelo.

CR 3.9 Los requisitos legales de manipulación de materiales tóxicos y peligrosos se cumplen para preservar la seguridad de las personas, animales y del medio ambiente.

RP 4: Almacenar las materias primas y auxiliares de producción de alimentos para animales, y productos terminados, optimizando los recursos disponibles, para tener disponibilidad de los distintos productos y sean fácilmente identificadas, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 4.1 Las materias primas y auxiliares de producción de alimentos para animales, recepcionadas se distribuyen en almacenes, depósitos o cámaras, atendiendo a sus características (clase, categoría, lote y caducidad) y siguiendo los criterios establecidos para alcanzar un óptimo aprovechamiento del volumen de almacenamiento disponible.

CR 4.2 Las materias primas y auxiliares de producción de alimentos para animales se colocan de tal forma que se asegure su integridad y facilite su identificación y manipulación.

CR 4.3 El almacenamiento de materias primas y auxiliares de producción de alimentos para animales, se efectúa, considerando el espacio físico, condiciones físicas, químicas y microbiológicas, los equipos y medios requeridos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria, corrigiendo, en su caso las desviaciones observadas.

CR 4.4 El tiempo y las condiciones higiénicas y de seguridad de los productos almacenados, se verifican, eliminando los que no cumplen requisitos, cuando se trate de materias primas con actividad biológica.

CR 4.5 Los test de carácter básico se efectúan, constatando que las condiciones físicas, químicas y microbiológicas requeridas en cada caso, están de acuerdo con los requerimientos o exigencias de conservación de los productos y corrigiendo o desechando aquellos productos que sufren desviaciones.

CR 4.6 Las materias primas y los productos de producción de alimentos para animales se transportan internamente con los medios establecidos, de forma que no se deterioren los productos, ni se alteren las condiciones de trabajo y seguridad.

CR 4.7 Las materias primas con actividad farmacológica se almacenan de forma independiente al resto de productos utilizados en la empresa, siguiendo instrucciones del departamento de calidad, evitando su mezcla con materiales farmacológicamente inertes.

CR 4.8 El recuento físico de la mercancía almacenada, se efectúa con arreglo a las instrucciones recibidas, con la periodicidad establecida, por los productos perecederos y considerando el estado y la caducidad de otras existencias.

RP 5: Suministrar los pedidos internos de materias primas y auxiliares de alimentación animal a la línea de producción, siguiendo instrucciones del departamento de calidad para que no se produzcan interrupciones en el proceso de fabricación, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 5.1 Las operaciones de manipulación y de transporte interno se realizan con los medios establecidos, de forma que no se deterioren los productos ni se alteren las condiciones de trabajo y seguridad.

CR 5.2 Los pedidos de materias para alimentación animal se preparan, de acuerdo con las especificaciones recibidas.

CR 5.3 Las mercancías se entregan sin interrupciones, según los procedimientos establecidos y con el ritmo requerido para garantizar la continuidad del proceso productivo.

CR 5.4 Los productos se distribuyen en las áreas correspondientes con los medios establecidos (tolvas, sinfines, cangilones y otros), para que estos no se deterioren y sin alterar las condiciones de trabajo y seguridad.

CR 5.5 Los movimientos del almacén se registran, archivándolos de acuerdo con el sistema establecido.

CR 5.6 El funcionamiento de los sistemas de dosificación de los aditivos que se incorporan a los graneles se verifica, regulando o modificando los mismos en caso de desviación.

CR 5.7 El cumplimiento de los límites críticos de las medidas de control de los APPCC, en el almacenamiento, se efectúa para identificar y mantener controlados los peligros, según lo determinado en el proceso productivo, cumpliendo con la seguridad alimentaria.

RP 6: Controlar los pedidos externos de los productos finales de alimentación animal, según lo determinado en el proceso productivo para atender las demandas de los clientes, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 6.1 Los pedidos de los clientes se controlan, de forma que puedan atenderse, de acuerdo a la cantidad, calidad y el tiempo solicitados.

CR 6.2 El documento de salida (hoja, orden o albarán) se cumplimenta según las especificaciones del pedido, las existencias disponibles y las fechas de caducidad de estas.

CR 6.3 Los pedidos de productos de alimentación animal se preparan, incluyendo todos sus elementos y comprobando las características de los productos; su envoltura, identificación e información.

CR 6.4 Los vehículos y medios de transporte se comprueba, constatando que son aptos al tipo de producto, que se transporta e informando en caso contrario.

CR 6.5 La secuencia de carga de los vehículos de transporte se organiza para la expedición de productos finales para alimentación animal, teniendo en cuenta la ruta programada.

CR 6.6 Las mercancías se colocan en los medios de transporte, asegurando la higiene e integridad de los productos.

CR 6.7 Las salidas de productos se registran de acuerdo con el sistema de gestión establecido asegurando la trazabilidad.

RP 7: Inventariar los productos de alimentación para animales, colaborando con los departamentos de calidad, compras y abastecimientos, según lo determinado en el proceso productivo para controlar stocks, calidad y caducidad de los productos almacenados.

CR 7.1 Las existencias, de materias primas y auxiliares de producción de alimentos para animales, se inventarían según lo determinado, respecto al tiempo y plazo, a partir del recuento efectuado, incorporando los datos derivados del mismo, en el soporte según modelo de inventario establecido.

CR 7.2 El informe sobre la cuantía y las características de los stocks de los productos almacenados (materias primas y auxiliares) se efectúa, en el soporte establecido, justificando los incrementos correspondientes.

CR 7.3 El inventario de los productos almacenados de alimentación para animales se actualiza, comprobando que los documentos (órdenes, notas, albaranes) de entradas y salidas de almacén son los requeridos a cada caso, controlando la disponibilidad de existencias para cubrir los pedidos.

CR 7.4 La disponibilidad de existencias de productos de alimentación para animales se controla por medio del inventario existente, para cubrir pedidos internos o externos, informando, sobre los stocks mínimos de seguridad para no parar la producción y reposiciones, según el método establecido.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Almacenes, instalaciones frigoríficas. Básculas. Dosificadores, silos, depósitos, tolvas, sistemas de transporte por aspiración/empuje, cernedores, sinfines, bombas, medios de transporte internos: cadenas, cintas, carretillas. Pequeños vehículos autopropulsados. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de comprobación rápida de parámetros de calidad. Equipos de realización de transmisión de datos. Equipos informáticos. Instrucciones y manuales de trabajo. Equipamientos de protección.

Productos y resultados:

Preparación del área de trabajo de recepción, almacenamiento de materias primas y auxiliares para la alimentación animal. Ejecución de las operaciones de mantenimiento de primer nivel, de las máquinas y equipos. Almacenamiento de materias primas y auxiliares. Suministro de pedidos internos de materias primas. Control de pedidos externos de producto final. Ejecución del inventario de los productos almacenados.

Información utilizada o generada:

Órdenes de compra. Notas de entrega interna. Relaciones (albaranes) de suministros, entradas, salidas. Documentos de expedición. Instrucciones de trabajo (recepción, almacenaje). Especificaciones de calidad. Pedidos externos. Orden de suministro interno. Manual y registros de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC). Registros de la trazabilidad del producto, registros de desinfección, desinsectación y desratización (DDD). Registros de realización. Normativa vigente relativa a alimentación animal. Normativa medioambiental y prevención de riesgos laborales y seguridad alimentaria. Normativa y planes de emergencias. Guías de buenas prácticas higiénicas. Documentos de control de entradas, salidas. Informes sobre existencias. Inventarios. Guías de buenas prácticas de fabricación. Información sobre salud y prevención laboral y medidas de conservación del medio.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: ELABORAR PRODUCTOS HÚMEDOS PARA LA ALIMENTACIÓN ANIMAL, EN CONDICIONES QUE GARANTICEN LA MÁXIMA CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Nivel: 2

Código: UC0755_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Organizar el área de trabajo de elaboración de productos húmedos para animales, a partir de las fichas técnicas específicas de procedimiento para evitar contaminaciones, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 1.1 La información relativa a productos y procedimientos de elaboración de productos húmedos para la alimentación animal se obtiene, utilizando la ficha técnica de producción.

CR 1.2 Las herramientas, máquinas, y equipos requeridos en los procedimientos de elaboración de productos húmedos para la alimentación animal (picadoras, deshuesadoras, cortadoras, troceadora, mezcladora, dosificadora, entre otras) se preparan, regulando los elementos operadores de las mismas, en su caso, para la ejecución de las operaciones de limpieza (parada, vaciado, protección).

CR 1.3 El puesto de trabajo se acondiciona, según los procedimientos requeridos en la ficha técnica de producción, de forma que las condiciones higiénico-sanitarias de las instalaciones y de la maquinaria se mantengan, de acuerdo con los requerimientos que establecen las instrucciones de trabajo y la normativa.

CR 1.4 Los programas de limpieza y desinfección y control de plagas establecidos, por métodos manuales o automáticos (equipos CIP) se aplican, en su caso, siguiendo las instrucciones de trabajo y respetando las normas en materia de prevención de riesgos y de conservación del medio.

RP 2: Comprobar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos en elaboración de productos húmedos de alimentación animal, para evitar averías de los mismos, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 El funcionamiento de los equipos y máquinas utilizados en los procedimientos de elaboración de productos húmedos para la alimentación animal, e instrumentos auxiliares, así como las variables (velocidad, temperatura, troceado, presión y otros) de los mismos se comprueban, según documentación técnica e instrucciones de la empresa.

CR 2.2 Las posibles anomalías en el funcionamiento de las máquinas en el proceso de acondicionamiento, como el molido, troceado, picado, entre otros, de producción, se detectan, ante la posible presencia de cuerpos extraños, registrando la incidencia y avisando al servicio de mantenimiento, ante la aparición de cualquier anomalía.

CR 2.3 Los elementos especificados como de primer nivel se detecta si están gastados, deteriorados o anomalías de funcionamiento, debido a la aparición de cuerpos extraños, que se observen en los equipos y máquinas utilizadas en los procedimientos de elaboración de productos húmedos para la alimentación animal, en las operaciones de mantenimiento.

CR 2.4 Las piezas o elementos especificados como de primer nivel, averiados o defectuosos en los equipos y máquinas de elaboración de productos húmedos para la alimentación animal se sustituyen, en su caso, restableciendo el funcionamiento de las mismas.

CR 2.5 La documentación referida al mantenimiento de primer nivel se registra, en el historial de incidencias.

CR 2.6 El informe de anomalías detectadas que sobrepasan su nivel de competencia se transmite al personal responsable.

RP 3: Acondicionar las materias primas por medio del picado y troceado para su posterior procesado en la obtención de productos húmedos para la alimentación animal, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 3.1 La secuencia de acondicionado: molido, troceado, picado, entre otros, de las materias primas grasa, harinas de carne, productos de origen cárnico, de la pesca, entre otros y productos auxiliares (aditivos, aromatizante, aglutinantes, entre otros), se establece, de acuerdo con las fichas técnicas específicas de procedimientos.

CR 3.2 Las materias primas se suministran a la línea de producción, garantizando su continuidad para evitar paradas innecesarias del proceso productivo.

CR 3.3 Las materias primas no aptas para el procesado de picado y troceado se detectan, eliminándolas, según el proceso establecido, con el fin de preservar la calidad de los productos húmedos obtenidos para la alimentación animal.

CR 3.4 Los parámetros de configuración mecánica establecidos en el picado y troceado de materias primas y auxiliares se mantienen, según el tipo de materia y procesado para conseguir la calidad, y rendimiento requerido por el plan de producción en la obtención de productos húmedos de alimentación animal.

CR 3.5 El tamaño de las partículas de carne, pescados o subproductos animales obtenidas en las picadoras y troceadoras se comprueba, que corresponde a las especificaciones fijadas en las instrucciones de procesado, consiguiendo la calidad, y rendimiento requerido por el plan de producción de alimentos húmedos para alimentación animal.

CR 3.6 La temperatura y demás parámetros de acondicionamiento (molido, troceado, picado, entre otros), se controlan, actuando sobre los reguladores de los equipos, manteniéndolos en los límites establecidos, en el proceso de producción.

RP 4: Dosificar las materias primas y otros ingredientes en la obtención de alimentos de animales, mezclándolos para asegurar las proporciones en el lote de producción y su homogenización, garantizando los valores establecidos en las instrucciones de trabajo.

CR 4.1 Los ingredientes utilizados en el proceso productivo (grasa, harinas de carne, productos de origen cárnico, de la pesca, entre otros) y productos auxiliares (aditivos, aromatizante, aglutinantes, entre otros), se seleccionan, siguiendo instrucciones de trabajo, según el tipo de producto húmedo para alimentación animal.

CR 4.2 Los ingredientes seleccionados se pesan, utilizando básculas y balanzas, siguiendo las especificaciones técnicas de cada producto final a elaborar.

CR 4.3 El ritmo de dosificación de las materias primas en las dosificadoras se mantiene, según el rendimiento fijado en el plan de producción de alimentos húmedos para alimentación animal.

CR 4.4 El proceso de mezclado de ingredientes, en las máquinas mezcladoras se controla, verificando que el reparto de las materias primas es homogéneo y conforme a las especificaciones requeridas para la obtención del producto final.

CR 4.5 Los parámetros críticos del mezclado (tiempo de mezcla y vaciado, temperatura, tolerancia) se controlan, verificando que son los especificados, a través de los instrumentos de medida, en el proceso de obtención de productos húmedos para alimentación animal.

CR 4.6 La información correspondiente a cada lote de elaboración se registra, garantizando la trazabilidad del proceso y la obtención de productos para su comercialización y consumo.

CR 4.7 El peso de la mezcla de ingredientes se obtiene dentro de las tolerancias permitidas, según el plan de calidad fijado por la empresa.

CR 4.8 Las desviaciones del proceso de obtención de alimentos húmedos para alimentación animal se detectan, corrigiéndolas, en su caso, para mantener el ritmo de producción establecido en las especificaciones técnicas.

CR 4.9 La toma de muestras se efectúa en los momentos y lugares indicados, obteniendo muestras homogéneas y representativas de los productos obtenidos.

RP 5: Efectuar los tratamientos de transformación y texturización de materias primas y auxiliares para caracterizar el producto húmedo de alimentación animal para garantizar las características establecidos en las instrucciones de trabajo.

CR 5.1 Los moldes requeridos para conseguir las especificaciones del producto húmedo de alimentación animal se seleccionan, siguiendo criterios establecidos de producción.

CR 5.2 Los equipos de transformación y texturización se configuran, siguiendo las instrucciones de trabajo para conseguir las condiciones del producto establecidas en el manual de fabricación caracterizando el producto húmedo de alimentación animal obtenido.

CR 5.3 Los parámetros del proceso de transformación y texturización de las materias primas (color, tamaño, temperatura, velocidad, entre otros) se controlan, a través de los instrumentos de medida, consiguiendo el rendimiento requerido en las especificaciones técnicas, corrigiendo en caso de anomalía.

CR 5.4 El producto semielaborado se verifica, comprobando la correspondencia con los patrones respecto a forma, tamaño, humedad y características, cumpliendo los criterios de calidad establecidos.

CR 5.5 Las muestras del producto en curso se toman, de acuerdo con los criterios fijados en el manual de calidad.

CR 5.6 Los controles sobre el producto semielaborado se registran en el soporte establecido en el proceso productivo.

CR 5.7 El producto obtenido mediante desecado/enfriamiento tras la texturación se somete a valores de temperatura y humedad requeridos, para su envasado posterior.

RP 6: Aplicar los tratamientos térmicos en la elaboración de productos húmedos de alimentación animal, para la conservación de los productos finales.

CR 6.1 El tratamiento de conservación requerido (esterilización, refrigeración o congelación), se aplica al producto, según lo establecido en el manual de fabricación.

CR 6.2 Los parámetros de los tratamientos térmicos de conservación del producto húmedo para alimentación animal, (tiempo, temperatura, presión, velocidad de penetración del calor) se controlan, de forma periódica a través de los instrumentos de medida, corrigiendo ante desviaciones detectadas.

CR 6.3 Los valores de los indicadores que caracterizan el desarrollo del proceso de aplicación térmica en la obtención de productos húmedos para alimentación animal se registran, según especificaciones de proceso.

CR 6.4 Las cámaras o equipos de refrigeración o congelación se programan de acuerdo con las pautas establecidas.

RP 7: Envasar los productos húmedos obtenidos de alimentación animal, garantizando su presentación y calidad, procediendo al embalado final, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 7.1 Los equipos de llenado y cierre se regulan, de acuerdo con las características de cada producto para conseguir el peso y volumen requerido en la obtención del producto húmedo para alimentación animal.

CR 7.2 Los parámetros del proceso de envasado se controlan, según las instrucciones de trabajo, manteniendo la utilización de los medios y materiales, dentro de los límites establecidos por las especificaciones del proceso, corrigiendo las desviaciones respecto a los parámetros establecidos.

CR 7.3 El peso por envase se comprueba su correspondencia con el establecido en las especificaciones de proceso.

CR 7.4 Las etiquetas se fijan, garantizando la legibilidad y permanencia a lo largo de la cadena de distribución.

CR 7.5 Las cajas o bandejas se forman, sin que presenten deformaciones, según las especificaciones del producto final.

CR 7.6 El producto final se paletiza según los estándares de seguridad, retractilando y etiquetando los mismos, garantizando la trazabilidad.

CR 7.7 Los productos húmedos para alimentación animal se codifican, según la normativa de envasado y los requisitos de trazabilidad.

CR 7.8 Los equipos de llenado y cierre se regulan, de acuerdo con las características de cada producto, para conseguir el peso y volumen requerido.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Almacenes, cámaras frigoríficas, congeladoras. Básculas. Dosificadores. Materias primas (minerales, harinas de pescado, harinas de carne, grasas, productos de origen cárnico, productos de origen de la pesca y otros). Productos auxiliares (aditivos tales como: aromatizantes, aglutinantes y otros). Material de acondicionado primario. Productos de limpieza. Materiales de envasado, embalaje y etiquetado (sacos, latas, tapas, etiquetas, cartonaje y otros).y secundario. Medios de transporte internos: cadenas, cintas, carretillas. Pequeños vehículos autopropulsados. Silos y celdas de almacenamiento. Instrumental de

toma de muestras, sondas. Aparatos de comprobación rápida de parámetros de calidad. Equipos de transmisión de datos. Equipos informáticos. Picadoras, deshuesadoras, cortadoras, troceadora, mezcladora, dosificadora, cocedora, cutter, extrusionadora, engrasadora, granuladora, bombas, emulsionadoras, hornos, túneles de enfriado, llenadoras gravimétricas, llenadoras volumétricas, detectores de nivel, impresoras, autoclaves, etiquetadoras, embandejadoras, retractiladoras, encajadoras, paletizadores, tanque para residuos. Equipamientos de protección.

Productos y resultados:

Preparación del área de trabajo, de elaboración de productos húmedos para animales. Operaciones de mantenimiento de primer nivel, de las máquinas y equipos utilizados. Acondicionamiento de materias primas y auxiliares. Dosificado de materias primas y auxiliares en la elaboración de productos húmedos para animales. Tratamientos efectuados de transformación y texturización de materias primas y auxiliares. Tratamientos térmicos en la elaborar productos húmedos de alimentación animal, aplicados. Productos húmedos envasados.

Información utilizada o generada:

Plan de trabajo, Instrucciones de trabajo. Partes de control de proceso. Manual de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC). Registros de la trazabilidad del producto, registros de desinfección, desinsectación, desratización (DDD). Normativa aplicable relativa a alimentación animal. Normativa medioambiental y prevención de riesgos laborales y seguridad alimentaria. Normativa y planes de emergencias. Guías de buenas prácticas higiénicas. Guías de buenas prácticas de fabricación. Información sobre salud y prevención laboral y medidas de conservación del medio.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: ELABORAR ALIMENTOS Y PIENSOS SECOS, ASÍ COMO PREMEZCLAS MEDICAMENTOSAS Y VITAMÍNICO-MINERALES PARA LA ALIMENTACIÓN ANIMAL

Nivel: 2

Código: UC0756_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Organizar área de trabajo, a partir de las fichas técnicas específicas de elaboración de piensos, alimentos secos y premezclas de alimentación animal, cumpliendo la normativa aplicable para asegurar las condiciones higiénicas en la obtención del producto final.

CR 1.1 La información de los productos, la planificación de los procedimientos en la elaboración de piensos, alimentos secos y premezclas secos (molienda, dosificación, transformación y texturizado) se obtiene, a partir de las fichas técnicas de producción.

CR 1.2 Las herramientas, máquinas, y equipos de producción, utilizadas en la elaboración de productos secos para alimentación animal, (martillos y muelas, picadoras o molturadores, tamiz vibratorio, separador magnético, medios de transporte internos, entre otras) se seleccionan, a partir de las fichas técnicas de producción.

CR 1.3 Las herramientas, máquinas, y equipos requeridos en los procedimientos de elaboración de piensos, alimentos secos y premezclas para la alimentación animal (martillos y muelas, picadoras o molturadores, tamiz vibratorio, separador magnético, medios de transporte internos, entre otras) se preparan, regulando los elementos operadores de las mismas, en su caso, para la ejecución de las operaciones de limpieza (parada, vaciado, protección).

CR 1.4 El puesto de trabajo se acondiciona, según los procedimientos requeridos en la ficha técnica de producción, de forma que las condiciones higiénico-sanitarias de las instalaciones y de la maquinaria se mantengan, de acuerdo con los requerimientos que establecen las instrucciones de trabajo y la normativa vigente.

CR 1.5 Los programas de limpieza y desinfección y control de plagas establecidos, por métodos manuales o automáticos (equipos CIP) se aplican, en su caso, según ficha técnica, cumpliendo la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos y de conservación del medio.

RP 2: Comprobar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos utilizados en los procedimientos de la elaboración de piensos, alimentos secos y premezclas de alimentación animal para evitar interrupciones del proceso productivo, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 El funcionamiento de los equipos y máquinas utilizados en los procedimientos de elaboración de productos húmedos para la alimentación animal, e instrumentos auxiliares, así como las variables (velocidad, temperatura, troceado, presión y otros) de los mismos se comprueba, según documentación técnica e instrucciones de la empresa.

CR 2.2 Los elementos especificados como de primer nivel, gastados, deteriorados o anomalías de funcionamiento se detectan, debido a la aparición de cuerpos extraños, que se observen en los equipos y máquinas utilizadas en los procedimientos de elaboración de piensos, alimentos secos y premezclas para la alimentación animal, en las operaciones de mantenimiento.

CR 2.3 Las piezas o elementos especificados como de primer nivel de los equipos utilizados en la obtención de alimentos secos de alimentación animal (picadoras o molturadores, tamices vibratorios, entre otros), averiados o defectuosos se sustituyen, en su caso, restableciendo el normal funcionamiento de las mismas.

CR 2.4 La documentación referida al mantenimiento de primer nivel de los equipos utilizados (picadoras o molturadores, tamices vibratorios, entre otros), en la obtención de piensos, alimentos secos y premezclas se registra, para el historial de incidencias.

CR 2.5 El informe de anomalías detectadas se transmite, al personal de mantenimiento.

RP 3: Moler las materias primas y productos auxiliares animales requeridos en la obtención de piensos, alimentos secos y premezclas de alimentación animal, controlando la secuencia productiva, y tamaño de partículas obtenidas, según especificaciones del proceso productivo, para iniciar su procesado, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 La secuencia de molido de materias primas (cereales, oleaginosas, grasas, subproductos y otros) se establece, de acuerdo al plan de trabajo y a la línea de producción, para la obtención de harinas requeridas en la obtención de piensos, alimentos secos y premezclas.

CR 3.2 Las materias primas (cereales, oleaginosas, grasas, subproductos y otros) de elaboración de alimentos y piensos para alimentación animal se suministran a la línea de producción para iniciar el molido de las misma, garantizando un suministro continuo que evite paradas innecesarias y retirando las materias primas no aptas para el proceso productivo.

CR 3.3 Los parámetros de configuración mecánica establecidos en los equipos de molido utilizados en la obtención de piensos, alimentos secos y premezclas para alimentación animal se mantienen, según el tipo de materia y procesado para conseguir la calidad, y rendimiento establecido por el plan de producción.

CR 3.4 Las anomalías en el funcionamiento de las máquinas de molido, ante la presencia de cuerpos extraños se detectan, registrando la incidencia y avisando al servicio de mantenimiento, ante la aparición de cualquier anomalía.

CR 3.5 El tamaño de las partículas obtenidas en el molido de materias primas en las picadoras y molturadoras se comprueba que se corresponde a las especificaciones fijadas en las instrucciones de procesado, consiguiendo la calidad, y rendimiento requerido por el plan de producción de alimentos húmedos para alimentación animal.

RP 4: Dosificar las materias primas en la obtención de piensos, alimentos secos y premezclas, controlando los tipos de ingredientes y el ritmo de dosificado, según lo determinado en el proceso productivo para asegurar las proporciones establecidas, atendiendo al lote de producción, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 Los ingredientes utilizados (premezclas, correctores vitamínicos, melazas, entre otros), en el proceso productivo se seleccionan, siguiendo instrucciones de trabajo, según el tipo de piensos, alimentos secos y premezclas para alimentación animal.

CR 4.2 Los ingredientes seleccionados e identificados en básculas se pesan, siguiendo las instrucciones de trabajo de los diferentes ingredientes utilizados en la obtención de piensos, alimentos secos y premezclas a elaborar.

CR 4.3 El ritmo de dosificación de materias primas se mantiene, respetando el rendimiento fijado en las condiciones del proceso.

CR 4.4 La información correspondiente a cada lote de elaboración se registra, garantizando la trazabilidad del proceso y la obtención de productos aptos para su comercialización y consumo, con especial vigilancia en las premezclas y correctores vitamínico-minerales así como en los productos farmacológicos.

CR 4.5 La secuencia de trabajo se reorganiza, corrigiendo las desviaciones detectadas en el proceso.

CR 4.6 El remanente de materias primas se almacena según las instrucciones de trabajo, en especial los correctores vitamínico-minerales y productos farmacológicos.

RP 5: Mezclar los ingredientes dosificados en la elaboración de piensos, alimentos secos y premezclas, controlando parámetros de producción en los equipos utilizados, según lo determinado en el proceso productivo para asegurar su homogeneización, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 5.1 Los ingredientes (micro-ingredientes, premezclas y correctores vitamínicos), del producto a elaborar se incorporan de forma manual o automatizada a la mezcladora, de acuerdo con las indicaciones de formulación y a las instrucciones de trabajo de elaboración de piensos, alimentos secos y premezclas.

CR 5.2 Los parámetros del proceso de mezclado de ingredientes, en las máquinas mezcladoras se controlan, verificando, parámetros de: homogeneidad, peso, humedad y otros, conforme a las especificaciones requeridas en la obtención del producto final, corrigiendo en caso de desviación.

CR 5.3 Las correcciones se efectúan en colaboración con el departamento de calidad en el control de los parámetros de la mezcla (homogeneidad, peso y humedad) para que estos se mantengan en las especificaciones requeridas en el plan de trabajo de obtención de piensos, alimentos secos y premezclas para alimentación animal.

CR 5.4 La información correspondiente a los aditivos y correctores vitamínico-minerales incorporados a la mezcla se registra, según la formulación, asegurando la trazabilidad del producto final obtenido.

CR 5.5 El rendimiento objetivo del equipo de mezclado se controla, ajustándolo a los requerimientos predeterminados para que no se alteren las especificaciones de formulación y corrigiendo posibles desviaciones.

RP 6: Controlar parámetros de producción y obtención de producto final en los tratamientos de transformación y texturización de las materias primas, en la elaboración de piensos, alimentos secos y premezclas de alimentación animal para su caracterización como producto seco, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 6.1 Los moldes utilizados en alimentación animal se seleccionan, considerando las características de elaboración, según se trate de piensos, alimentos secos o premezclas.

CR 6.2 Los equipos de transformación y texturización se configuran, siguiendo las instrucciones de trabajo para conseguir las condiciones del producto establecidas en el manual de fabricación para caracterizar los alimentos secos y premezclas obtenidos.

CR 6.3 Los parámetros del proceso de transformación y texturización de las materias primas (color, tamaño, temperatura, velocidad, entre otros) en el proceso de obtención de alimentos secos y premezclas para alimentación animal se controlan a través de los instrumentos de medida de los equipos, consiguiendo el rendimiento requerido en las especificaciones técnicas, corrigiendo en caso de anomalía las desviaciones que se produzcan.

CR 6.4 Los controles del producto final se efectúan, eliminando aquellos que no reúnan las especificaciones de calidad establecidas en las instrucciones de trabajo.

CR 6.5 El producto texturizado se acondiciona mediante el procedimiento determinado (deseccación, enfriamiento, migajado) consiguiéndose los valores necesarios para la fase de ensacado.

CR 6.6 El producto texturizado se almacena en silos según tenga formato de granel o granulado.

RP 7: Ensacar los productos de piensos, alimentos secos y premezclas de alimentación animal, controlando parámetros de los equipos utilizados y asegurando el cierre de los envases para garantizar la presentación comercial y la conservación de propiedades, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 7.1 Los equipos de llenado y cierre se ajustan a las características de cada producto, consiguiendo la cantidad objetivo de cada saco y manteniendo las cualidades organolépticas y de calidad del producto.

CR 7.2 El zarandeo del producto se efectúa para evitar su apelmazamiento, siguiendo el procedimiento establecido.

CR 7.3 Los parámetros del proceso de ensacado (peso, tipo de envase, cierre, entre otros), se verifica el cumplimiento con los requisitos establecidos.

CR 7.4 Las etiquetas se comprueba, verificando la información, relativa al tipo de alimentos secos y premezclas obtenida, y su coincidencia con las especificaciones requeridas del producto, lote, entre otros, cumpliendo con los requisitos establecidos en la normativa aplicable.

CR 7.5 El cosido o pegado de la etiqueta al saco se efectúa, según indicaciones de proceso, comprobando que queda totalmente sellado.

CR 7.6 Los estándares de seguridad, registro y ubicación se controlan su cumplimiento con el proceso de paletización y retráctilado, asegurando la trazabilidad de los alimentos secos y premezclas para alimentación animal.

CR 7.7 Los envases y embalajes deteriorados se rechazan reprocessando el material en la forma y lugar establecido.

CR 7.8 El proceso de ensacado y acondicionado final de alimentos secos y premezclas para alimentación animal se comprueba el cumplimiento con los rendimientos establecidos en los protocolos de fabricación, corrigiendo las desviaciones que se produzcan.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Almacenes, silos y tanques de líquidos. Dosificadores. Medios de transporte internos: cadenas, cintas, sinfines, tolvas, carretillas. Pequeños vehículos autopropulsados. Aparatos de comprobación rápida de parámetros de calidad. Equipos de transmisión de datos. Equipos informáticos. Básculas de pesaje y micro-básculas, picadoras, molinos, martillos y muelas, bombas, extrusionadoras, migajadoras, melazadoras, engrasadoras,

dsecadores, instalaciones de frío, llenadoras gravimétricas, llenadoras volumétricas, detectores de nivel, impresoras, etiquetadoras, retractiladoras, encajadoras, paletizadores.

Productos y resultados:

Áreas preparadas de trabajo, de elaboración de piensos, de alimentos secos y de premezclas para la alimentación animal. Operaciones de mantenimiento de primer nivel, de las máquinas y equipos utilizados. Materias primas y productos auxiliares molidas, dosificadas y mezcladas en la obtención de piensos, alimentos secos y premezclas de alimentación animal. Tratamientos de transformación y texturizado de las materias primas controlados. Productos finales de piensos, alimentos secos y premezclas de alimentación animal, ensacados, cosidos o pegados.

Información utilizada o generada:

Plan de trabajo. Instrucciones de Trabajo. Manuales de fabricación. Partes de control de proceso. Manual de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC). Registros de la trazabilidad del producto. Registros de almacenaje. Registros de producto medicamentoso. Normativa aplicable relativa a alimentación animal. Normativa aplicable medioambiental y prevención de riesgos laborales y seguridad alimentaria. Guías de buenas prácticas higiénicas. Guías de buenas prácticas de fabricación. Información sobre salud y prevención laboral y medidas de conservación del medio.

MÓDULO FORMATIVO 1: OPERACIONES Y CONTROL DE ALMACÉN DE PRODUCTOS PARA LA ALIMENTACIÓN ANIMAL

Nivel: 2

Código: MF0754_2

Asociado a la UC: Organizar la recepción y almacenamiento de materias primas, ingredientes y material de acondicionamiento para la alimentación animal y controlar la expedición de los productos finales

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las medidas e inspecciones necesarias de higiene personal y de instalaciones y equipos, de acuerdo a los sistemas de trabajo de las áreas de recepción, almacén y expedición, para minimizar los riesgos de alteración o deterioro de los productos.

CE1.1 Identificar los requisitos higiénicos que deben reunir las instalaciones y equipos de recepción y almacén de las materias primas para productos para la alimentación animal.

CE1.2 Relacionar las actuaciones para el mantenimiento de las condiciones higiénicas en las instalaciones y equipos con los riesgos derivados de su incumplimiento.

CE1.3 Describir las medidas de higiene personal aplicables en la industria de productos para la alimentación animal y relacionarlas con los efectos derivados de su inobservancia.

CE1.4 Identificar la vestimenta apropiada a las áreas de trabajo, su conservación y almacenamiento, así como los equipos de protección individual requeridos por la normativa de seguridad e higiene.

CE1.5 En un supuesto práctico de preparación del área de trabajo de recepción y almacenamiento de materias primas e ingredientes establecidos en la obtención de productos de alimentación animal:

- Identificar y corregir los incumplimientos de la normativa de seguridad e higiene.
- Evaluar la eficacia de los programa de prevención de plagas aplicados en la industria de alimentación animal.
- Interpretar la normativa general aplicable y las guías de prácticas de la industria de productos para la alimentación animal.

- Discriminar entre las medidas de higiene personal, las aplicables a las distintas situaciones del proceso y/o del individuo.
- Cumplimentar los registros de acuerdo con las instrucciones establecidas.

C2: Efectuar las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria y equipos de recepción y almacenamiento de materias primas e ingredientes establecidos en la obtención de productos de alimentación animal.

CE2.1 Reconocer el funcionamiento, constitución y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipos utilizados en la recepción y almacenamiento de materias primas e ingredientes establecidos en la obtención de productos de alimentación animal.

CE2.2 Identificar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos y ejecutarlas de acuerdo con las instrucciones o manuales correspondientes.

CE2.3 Efectuar la limpieza de las máquinas, equipos y áreas, logrando los niveles exigidos por la elaboración.

CE2.4 Adecuar los equipos de elaboración a los requerimientos del proceso a ejecutar.

CE2.5 Explicar las anomalías o principales problemas de funcionamiento más frecuentes, durante la utilización de las máquinas y/o equipos informáticos, identificando la corrección indicada en cada caso.

C3: Especificar las condiciones idóneas de recepción y expedición de las mercancías, de acuerdo a su composición, las cantidades, las necesidades de protección y de transporte externo y valorar el cumplimiento de los parámetros de los mismos.

CE3.1 Reconocer la documentación con que deben ir dotadas las mercancías entrantes y las expediciones en alimentación animal.

CE3.2 Analizar el contenido de la documentación de transporte y órdenes de expedición de materias primas o de productos y relacionarlo con las comprobaciones a efectuar en recepción o expedición.

CE3.3 Analizar las correctas condiciones de los medios de transporte de las materias primas, ingredientes y el cumplimiento de la normativa de seguridad laboral en el ámbito de la alimentación animal.

CE3.4 Identificar los métodos de apreciación, medición y cálculo de cantidades y otras características (aspecto visual, infestaciones y presencia de cuerpos extraños) de las materias y productos destinados a la alimentación animal.

CE3.5 Identificar los métodos de toma de muestras de materias primas y productos terminados en alimentación animal.

CE3.6 Caracterizar los sistemas de protección de las mercancías.

CE3.7 Enumerar los distintos medios de transporte externo existentes y describir sus características y condiciones de utilización en la recepción y expedición de materias y productos para la alimentación animal.

CE3.8 En un supuesto práctico de recepción o expedición de mercancías para alimentación animal:

- Determinar la composición del lote.
- Precisar las comprobaciones a efectuar en recepción o previas a la expedición.
- Contrastar la documentación e información asociada.
- Detallar la protección con que se debe dotar al lote.
- Fijar las condiciones que debe reunir el medio de transporte y describir la correcta colocación de las mercancías.
- Determinar la sistemática de la toma de muestra y de la realización de controles de entrada.

C4: Clasificar las mercancías, según criterios, atendiendo a las características de los productos alimentarios, en su almacenaje, conservación y acondicionado.

CE4.1 Describir los procedimientos de clasificación de mercancías con destino a la producción de productos para la alimentación animal.

CE4.2 Aplicar los criterios de clasificación de productos alimentarios, en función de la caducidad, utilidad, tamaño, resistencia y otras características.

CE4.3 Interpretar sistemas de codificación internos y externos relacionados con las materias y productos para la alimentación animal.

CE4.4 Asignar códigos de acuerdo con el sistema establecido y efectuar el marcaje de las mercancías.

CE4.5 Analizar la distribución de las materias primas, productos finales y en curso en almacenes, depósitos y cámaras atendiendo a sus características (clase, categoría, lote, caducidad) y a los criterios de seguridad e higiene establecidos, para alcanzar un óptimo aprovechamiento.

CE4.6 Relacionar con las materias primas que así lo requieran, aquellos aditivos (antioxidante, antifúngicos, conservantes u otros) que garanticen el mantenimiento estándar de calidad.

CE4.7 Describir los signos de estado de conservación de los productos para alimentación animal, las temperaturas más adecuadas, los instrumentos de control y el tiempo de almacenamiento adecuado para cada mercancía.

C5: Identificar las técnicas de toma de muestras, para la verificación de la calidad de las materias primas para la alimentación animal.

CE5.1 Explicar los diferentes procedimientos y métodos de muestreo empleados en la recepción y la expedición de la industria de productos húmedos para la alimentación animal, reconociendo y manejando el instrumental asociado.

CE5.2 Identificar los sistemas de constitución, marcaje, traslado y preservación de las muestras.

CE5.3 Relacionar la forma de toma de muestras (número, frecuencia, lugar, tamaño de extracciones), con la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.

CE5.4 En un supuesto práctico de toma de muestras, debidamente caracterizado, en el momento de recepción de materias primas, durante el proceso o en la obtención del producto final:

- Interpretar el protocolo de muestreo.
- Elegir, preparar y utilizar el instrumental apropiado.
- Realizar las operaciones para la obtención de las muestras en los lugares, forma y momentos adecuados.
- Identificar y trasladar las muestras al laboratorio.

C6: Analizar los procedimientos de almacenamiento de materias y productos para alimentación animal y seleccionar las ubicaciones, los tiempos, medios e itinerarios, las técnicas de manipulación de las mercancías y el suministro interno.

CE6.1 Caracterizar los distintos sistemas de almacenamiento utilizados en la industria cárnica, y explicar las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

CE6.2 Describir las características básicas, las prestaciones y operaciones de manejo y mantenimiento de los equipos de carga, descarga, transporte y manipulación interna de mercancías, más utilizados en almacenes de productos alimentarios.

CE6.3 Relacionar los medios de manipulación con las mercancías tipo, justificando dicha relación en función de las características físicas y técnicas de ambos.

CE6.4 Describir las medidas generales de seguridad que debe reunir un almacén, de acuerdo con la normativa vigente.

CE6.5 En un supuesto práctico en el que se proporcionan las características de un almacén, el espacio, los medios disponibles y los tipos de productos a almacenar o suministrar:

- Determinar las áreas donde se realizará la recepción, almacenaje, expedición y esperas.
- Determinar la ubicación de cada tipo de producto.
- Determinar los itinerarios de traslado interno de los productos.
- Determinar los medios de carga, descarga, transporte y manipulación.
- Determinar los cuidados necesarios para asegurar la integridad y conservación de los productos.
- Determinar las medidas de seguridad aplicables durante el manejo de las mercancías.

C7: Cumplimentar la documentación de recepción de materias y productos para alimentación animal, de uso interno de almacén y de expedición de la mercancía conforme a la especificaciones acordadas con el cliente interno/externo.

CE7.1 Explicar los procedimientos administrativos relativos a la recepción, el almacenamiento, la distribución interna y la expedición.

CE7.2 Precisar la función, el origen y destino de la mercancía, e interpretar el contenido de los documentos utilizados al respecto.

CE7.3 En un supuesto práctico, en el que se proporciona información sobre mercancías entrantes y salientes, especificar los datos a incluir:

- Cursar órdenes de pedido y de compra.
- Cumplimentar solicitudes de suministro interno, notas de entrega.
- Cumplimentar fichas de recepción, registros de entrada.
- Cursar órdenes de salida y expedición, registros de salida.
- Cumplimentar albaranes de entrada o salida.
- Cursar documentos de reclamación y devolución.

C8: Aplicar los procedimientos de control de existencias y de elaboración de inventarios en productos para la alimentación animal.

CE8.1 Relacionar la información generada por el control de almacén con las necesidades de otras unidades o departamentos de la empresa.

CE8.2 Explicar los conceptos de stock máximo, óptimo, de seguridad y mínimo, identificando las variables que intervienen en su cálculo.

CE8.3 Caracterizar los diferentes tipos de inventarios y explicar la finalidad de cada uno de ellos.

CE8.4 En un supuesto práctico, para el que se proporciona información sobre los movimientos de un almacén de productos para alimentación animal:

- Valorar el estocage disponible.
- Obtener los suministros pendientes.
- Obtener los pedidos de clientes en curso.
- Obtener los suministros internos servidos.
- Valorar los productos expedidos.
- Valorar devoluciones de pedidos y mercancías.

CE8.5 En un caso práctico debidamente caracterizado, para el que se proporciona información sobre los movimientos de un almacén de productos para la alimentación animal, contrastar el estado de las existencias con el recuento físico del inventario y apreciar las diferencias y sus causas.

C9: Utilizar equipos y programas informáticos de control de almacén de productos para la alimentación animal.

CE9.1 Instalar las aplicaciones informáticas siguiendo las especificaciones establecidas.

CE9.2 Analizar las funciones y los procedimientos fundamentales de las aplicaciones instaladas.

CE9.3 En un supuesto práctico en el que se proporciona información sobre los movimientos en un almacén de productos para la alimentación animal:

- Definir los parámetros iniciales de la aplicación según los datos propuestos.
- Realizar altas, bajas y modificaciones en los archivos de productos, proveedores y clientes.
- Registrar las entradas y salidas de existencias, actualizando los archivos correspondientes.
- Elaborar, archivar e imprimir los documentos de control de almacén resultantes.
- Elaborar, archivar e imprimir, el inventario de existencias.

C10: Almacenar las materias primas con actividad biológica para productos con destino a la alimentación animal.

CE10.1 Relacionar la identidad y calidad del producto recibido con lo consignado en la orden de pedido.

CE10.2 Registrar los datos necesarios relativos a la trazabilidad del producto.

CE10.3 Identificar y rechazar los materiales que no cumplen los objetivos de identidad, trazabilidad y calidad establecidas por la ley y por la normativa interna de la empresa.

CE10.4 Especificar los requisitos legales en la manipulación de materiales tóxicos y peligrosos para preservar la seguridad de las personas, animales y medioambiente.

CE10.5 Reconocer las características específicas del almacenamiento y control de materias primas con actividad farmacológica, para evitar la contaminación de otros.

CE10.6 Describir los medios de protección individual específicos en la manipulación de materiales con actividad biológica.

CE10.7 Identificar las medidas a tomar para evitar los vertidos y pérdidas de este tipo de materias primas para garantizar la seguridad de las personas y del medioambiente.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.5; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.4; C6 respecto a CE6.5; C7 respecto a CE7.3; C8 respecto a CE8.4; C9 respecto a CE9.3.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Contenidos:

1. Medidas de seguridad e higiene en los almacenes de materias y productos para la alimentación animal

Preparación de instalaciones.

Normativa aplicable de carácter horizontal y vertical aplicable al sector, guías de prácticas correctas de higiene, control oficial y sistemas de autocontrol y pautas de comprobación e inspección.

Seguridad en el área de recepción, almacén: equipos de protección individual y expedición y prevención de riesgos laborales.

Medidas de higiene personal: conservación y transporte.

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos: Características de superficies, distribución de espacios, ventilación, iluminación, servicios higiénicos, áreas de contacto con el exterior, elementos de aislamiento, dispositivos de evacuación, materiales y construcción higiénica de los equipos y limpieza de instalaciones y equipos.

Niveles de limpieza: concepto limpieza y suciedad y limpieza física, química, microbiológica.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización: fases y secuencias de operaciones, soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades, precauciones y desinfección y esterilización. Desinfectantes químicos, tratamientos térmicos.

Sistemas y equipos de limpieza: manuales y sistemas automatizados. Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

2. Mantenimiento de primer nivel de equipos de elaboración de productos a alimentación animal

Documentación técnica del mantenimiento de los equipos y máquinas: fichas técnicas.

Manuales de funcionamiento y mantenimiento de las máquinas y equipos.

Manual de mantenimiento de la empresa.

Informes del estado de las máquinas y herramientas. Informes de necesidades de revisión o mantenimiento.

Tipos de mantenimiento máquinas, utensilios y equipos: mantenimiento preventivo y correctivo.

Procedimientos y técnicas aplicables.

Operaciones de montaje y desmontaje.

Lubricación y limpieza; regulación, ajuste y programación.

Procedimientos de puesta en marcha.

Regulación de equipos de elaboración de productos a alimentación animal.

Manejo y parada de los equipos. Fundamentos y características.

Composición, regulación, manejo, influencia sobre las características del producto final.

3. Materias primas en la industria de alimentos y piensos secos para la alimentación animal

Recepción de materias primas y productos auxiliares en la industria de alimentos y piensos secos para alimentación animal.

Cereales, oleaginosas y proteaginosas.

Forrajes, pulpas, harinas y productos de molinería.

Grasas y melazas.

Materiales de uso farmacológico, coadyuvantes tecnológicos y aditivos.

Productos de origen cárnico y otras materias primas.

Principales materias auxiliares utilizadas para la elaboración de productos de alimentación animal.

Premezclas medicamentosas y premezclas de aditivos.

Operaciones y comprobaciones generales en la recepción de materias primas.

Medición y pesaje de cantidades recibidas.

Operaciones y comprobaciones generales en recepción y en expedición: tipos y condiciones de contrato, documentación de entrada y de salida y expedición, composición y preparación de un pedido, medición y pesaje de cantidades.

Toma de muestras de materias recibidas.

Registro y toma de datos de productos recibidos; trazabilidad.

Recopilación y archivo de la documentación referente a la materia prima y al medio de transporte.

Recopilación y archivo de la documentación referente a las incidencias y medidas correctivas.

Descarga de materias primas.

Métodos y equipos de descarga.

Equipos y maquinaria de transporte interno: sinfines y cintas.

Transporte externo: condiciones y medios de transporte, y graneles y envasados.

Transporte interno.

Toma de muestras.

4. Almacenamiento de productos y de materias primas con actividad biológica para producción de productos de alimentación animal.

Clasificación y codificación de mercancías.

Condiciones de transporte de materias primas para alimentación animal.

Almacenes, tipos de almacenes, documentación y procedimientos administrativos.

Clasificación y codificación: criterios de clasificación y técnicas y medios de codificación.

Procedimientos y equipos de traslado y manipulación internos: métodos de descarga y carga, sistemas de transporte y manipulación interna, y composición, funcionamiento y manejo de los equipos.

Ubicación de mercancías: métodos de colocación y limitaciones, óptimo aprovechamiento y señalización.

Condiciones generales de conservación de los productos de alimentación animal.

Control del almacén.

Documentación interna. Trazabilidad.

Registros de entrada y salidas.

Control de existencias, stocks de seguridad, estocage mínimo, rotaciones.

Inventarios.

Tipos de premezclas medicamentosas y vitamínico minerales.

Condiciones de embalaje y transporte.

Etiquetaje y contenido.

Características específicas de almacenamiento.

Manipulación según normativa. Medios de protección.

Registro de datos y movimientos.

Vertidos y residuos. Protección del medio ambiente.

Criterios utilizados en la clasificación de mercancías: caducidad, utilidad, tamaño, resistencia y otros.

Técnicas y medios de codificación utilizados.

Marcaje de mercancías cárnicas.

Documentación interna utilizada. Registros de salidas.

Órdenes de salida y expedición.

Aplicación informática en el control de suministros internos de mercancías.

Registros y controles de movimiento de almacén.

Sistemas de registro.

Controles del ritmo y dosificaciones de los productos de salida.

Control automático de procesos; tipos, instrumentos y elementos de control.

5. Expedición de productos elaborados para alimentación animal

Recepción y preparación de pedidos.

Organización de la salida de productos.

Trazabilidad.

Operaciones y comprobaciones generales en la expedición externa.
Documentación de salida en la expedición externa de productos.
Composición y preparación de un pedido.
Medición cálculo y pesaje de cantidades expedidas.
Protección de las mercancías cárnicas en el transporte externo.
Condiciones y medios de transporte utilizados en la expedición externa.
Distintos tipos de distribución de las materias expedidas: graneles y envasados.
Colocación de las mercancías cárnicas en el medio de transporte.
Clasificación y codificación de mercancías en la expedición externa.
Criterios utilizados en la clasificación de mercancías en la expedición externa: caducidad, utilidad, tamaño, resistencia y otros.
Técnicas y medios de codificación utilizados en la expedición externa.
Marcaje de mercancías cárnicas en la expedición externa.
Preservación de los alimentos: causas del deterioro de alimentos. Ambiente y manipulación del medio.
Bacterias, mohos, levaduras, toxinas y otros factores externos que alteran los alimentos.
Factores internos.
Precauciones básicas y prevención de contaminaciones.
Manejo de útiles, vestimenta y equipos.
Normativas oficiales sobre la manipulación de alimentos.

6. Gestión de inventarios de productos para alimentación animal
Aplicaciones informáticas en el control del almacén de materias y productos para la alimentación animal.
Tipos de inventarios; inicial y final. Fines.
Costo de inventarios.
Control interno de inventarios.
Informes de existencias. Formatos.
Documentación y registros precisos.
Gestión del almacén: documentación interna del almacén de las materias primas y auxiliares, para alimentación animal.
Cumplimentación de los registros de entrada y fichas de recepción.
Órdenes de salida y expedición. Albaranes.
Control de existencias, stocks de seguridad, estocaje mínimo, rotaciones.
Inventarios. Tipos y finalidad de cada uno de ellos.
Altas, bajas y modificaciones en los archivos de productos, proveedores y clientes.
Manejo de hoja de cálculo.
Control de stocks: stock máximo.; stock de seguridad; stock óptimo; stock mínimo.
Aplicaciones informáticas específicas.
Datos y parámetros de almacén.
Operaciones y manejo de bases de datos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la organización de la recepción y del almacenamiento de materias primas, ingredientes y material de acondicionamiento para la alimentación animal y control de la expedición de los productos finales, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: ELABORACIÓN DE ALIMENTOS HÚMEDOS PARA ANIMALES DE COMPAÑÍA

Nivel: 2

Código: MF0755_2

Asociado a la UC: Elaborar productos húmedos para la alimentación animal, en condiciones que garanticen la máxima calidad y seguridad alimentaria

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar los procedimientos de mantenimiento de primer nivel de la maquinaria y de la limpieza de instalaciones y equipos de las áreas de elaboración de productos húmedos para la alimentación animal y teniendo en cuenta las Normas de prevención de accidentes y las de conservación del medio.

CE1.1 Identificar los requisitos higiénicos que deben reunir las instalaciones y los equipos de elaboración de productos húmedos para la alimentación animal.

CE1.2 Relacionar las actuaciones para el mantenimiento de las condiciones higiénicas en las instalaciones y equipos con los riesgos derivados de su incumplimiento.

CE1.3 Discriminar entre las medidas de higiene personal las aplicables a las distintas situaciones del proceso de elaboración.

CE1.4 Cumplimentar los registros de acuerdo con las instrucciones establecidas.

CE1.5 Identificar las medidas de desinfección, desinsectación y control de plagas, que se deben realizar en el área de elaboración.

CE1.6 Diferenciar los conceptos y niveles de limpieza utilizados en la industria de alimentos húmedos para la alimentación animal.

CE1.7 Identificar, clasificar y comparar los distintos productos y tratamientos de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización) y sus condiciones de empleo.

CE1.8 Describir las operaciones, condiciones y medios empleados en la limpieza de instalaciones y equipos.

CE1.9 Determinar las operaciones realizadas, para llevar a cabo el mantenimiento de primer nivel de los equipos y maquinaria.

CE1.10 En un supuesto práctico de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización) debidamente caracterizado:

- Justificar los objetivos y niveles a alcanzar.
- Seleccionar los productos, tratamientos y operaciones a utilizar.
- Fijar los parámetros a controlar.
- Enumerar los equipos necesarios.

C2: Reconocer los procedimientos de acondicionamiento de carnes y subproductos, en la obtención de productos húmedos para la alimentación animal, describiendo control de parámetros y condiciones a lo largo de la secuencia del proceso.

CE2.1 Identificar los distintos tipos de carnes, pescados y subproductos animales utilizados en la elaboración de los alimentos húmedos para la alimentación animal.

CE2.2 Reconocer y medir las características (pH, temperatura interna, color) que deben presentar las carnes y pescados.

CE2.3 Describir las condiciones que deben reunir las diferentes clases de grasas y otras materias primas utilizadas en la elaboración de productos húmedos para la alimentación animal.

CE2.4 Identificar el tamaño de las partículas de carne, pescado o subproductos animales utilizados, requerido en las Instrucciones de trabajo.

CE2.5 Reconocer las temperaturas requeridas en el proceso.

CE2.6 Reconocer la reglamentación vigente de obligado cumplimiento, así como las normas fijadas por la empresa.

CE2.7 Efectuar el seguimiento de la trazabilidad de los productos de origen animal entrantes.

CE2.8 Identificar la secuencia de acondicionamiento de materias primas según el plan de trabajo; así como las configuraciones mecánicas adecuadas, a cada tipo de materia y procesado para conseguir la calidad, eficiencia y rendimiento requeridos.

C3: Realizar, de acuerdo a la formulación, la dosificación y mezclado de las materias primas, consiguiendo la calidad requerida en condiciones de higiene y seguridad.

CE3.1 Reconocer los diferentes procedimientos de dosificación y mezclado de materia primas para la elaboración de productos húmedos para la alimentación animal, relacionándolos con los distintos tipos de productos.

CE3.2 Describir los sistemas de dosificado y de mezclado, amasado y emulsionado empleado en la elaboración de productos húmedos para la alimentación animal.

CE3.3 En un supuesto práctico de dosificado de materias primas para la obtención de productos húmedos de alimentación animal:

- Identificar individualmente los diferentes ingredientes y aditivos alimentarios, siguiendo la instrucción de trabajo específica para cada tipo de producto final.
- Pesar los diferentes ingredientes y aditivos alimentarios identificados.
- Interpretar las especificaciones de formulación.
- Señalar las condiciones de preparación en cada caso.
- Controlar el proceso de mezcla, garantizando que el reparto de las materias primas sea homogéneo y conforme a las especificaciones requeridas para el producto final.
- Registrar la información correspondiente a cada lote de forma que se garantice la trazabilidad del proceso.
- Identificar las desviaciones de proceso, corrigiendo las anomalías detectadas, garantizando la obtención de productos aptos para su comercialización y consumo.

CE3.4 En un supuesto práctico de dosificación y mezcla:

- Reorganizar la secuencia de trabajo según las incidencias de producción, respetando el rendimiento fijado en el plan de trabajo.
- Verificar que el peso de la mezcla se mantiene dentro de las tolerancias permitidas según plan de calidad fijada por la empresa.
- Registrar los parámetros críticos de control del proceso (tiempo de mezcla, tolerancia permitida, temperatura de proceso, tiempo de vaciado y otros).

C4: Aplicar los tratamientos de transformación y texturización de productos húmedos, para la alimentación animal, corrigiendo posibles desviaciones.

CE4.1 Describir los procedimientos de transformación y texturización utilizados en la industria de elaboración de productos húmedos para la alimentación animal.

CE4.2 Identificar los equipos de transformación y texturización empleados para conseguir las condiciones de proceso establecidas en el manual de fabricación.

CE4.3 Describir los criterios de seguridad y calidad establecidos en las instrucciones de trabajo para los diferentes productos húmedos para la alimentación animal.

CE4.4 Analizar cómo las condiciones de proceso aplicadas permiten la mayor eficiencia de los medios y materiales empleados respetando los límites impuestos en las instrucciones de trabajo.

CE4.5 Describir el procedimiento de muestreo del producto en curso y producto final atendiendo a los criterios fijados en el Manual Integrado de Calidad.

CE4.6 Identificar y corregir las posibles desviaciones (tamaño, color, temperatura, velocidad de proceso y otros) según las instrucciones de proceso.

CE4.7 En un supuesto práctico de elaboración de productos húmedos para la alimentación animal:

- Reconocer los moldes necesarios para conseguir el aspecto fijado en las especificaciones de producto final.
- Comprobar que el producto semielaborado se corresponde con los patrones de forma, tamaño, humedad, temperatura y características organolépticas, establecidos en las instrucciones de trabajo.
- Realizar y registrar los controles necesarios sobre el producto semi-elaborado obtenido.
- Acondicionar el producto mediante desecación/enfriamiento tras la texturización, consiguiéndose los valores de temperatura y humedad necesarios para su paso a la fase de envasado.

C5: Realizar el envasado del producto húmedo garantizando su conservación, su correcta presentación y el mantenimiento de sus propiedades organolépticas.

CE5.1 Identificar los equipos de llenado y cierre que se ajustan a las características de cada producto para conseguir el objetivo en peso y volumen necesario por envase.

CE5.2 Clasificar los envases y materiales de envasado más empleados en la industria de elaboración de productos húmedos para la alimentación animal.

CE5.3 Identificar los materiales para el etiquetado y asociarlos con los envases y los productos alimentarios más idóneos.

CE5.4 Identificar, corregir y registrar las desviaciones (peso medio, hermeticidad, volumen de llenado, compacidad del cierre y otros).

CE5.5 Codificar el producto cumpliendo con los requisitos de trazabilidad y de la normativa.

CE5.6 En un supuesto práctico de envasado de productos húmedos para la alimentación animal:

- Comprobar que el peso por envase se corresponde con los valores establecidos en las especificaciones de producto final.
- Controlar y mantener los parámetros de proceso (capacidad de dosificación, velocidad de llenado, altura de cabezales, resistencia del sellado, temperatura del sellado, vacío, temperatura de la salsa, condiciones de cierre) y calidad según las instrucciones de trabajo, manteniendo la mayor eficiencia de los medios y materiales empleados.
- Detectar y rechazar el producto no apto según los criterios de muestreo establecidos por el Plan de Calidad.
- Mantener los equipos en perfecto estado mecánico que permita garantizar la seguridad de la operación de sellado/cierre.

C6: Identificar los tratamientos tecnológicos requeridos para la elaboración de los productos húmedos para la alimentación animal.

CE6.1 Describir el fundamento y los procedimientos de esterilización, refrigeración y congelación, empleados como tratamiento de conservación.

CE6.2 Identificar y justificar los parámetros y ciclo de tratamiento para los distintos tipos de productos.

CE6.3 Reconocer los indicadores que denotan el desarrollo y la eficiencia del tratamiento.

CE6.4 En un supuesto práctico de esterilización de producto húmedo envasado:

- Regular los equipos de acuerdo con los baremos de tratamiento.
- Realizar correctamente las operaciones de cargado-cerrado y apertura-vaciado.
- Evaluar la curva de esterilización (temperatura, presione, tiempo) y llevar a cabo los ajustes pertinentes.
- Comprobar la temperatura y tiempo de enfriado.
- Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.
- Contrastar las características del producto tratado por calor con las especificaciones requeridas.

CE6.5 En un supuesto práctico de refrigeración y/o de congelación:

- Elegir las cámaras o equipos adecuados y fijar en ellos los parámetros de refrigeración o congelación y de mantenimiento del producto.
- Realizar correctamente las operaciones de cargado-cerrado y alimentación de cámaras, túneles y congeladores.
- Valorar las gráficas de control de refrigeración y congelación (temperatura, tiempo, penetración) y sugerir los ajustes pertinentes.
- Sistematizar las comprobaciones de los parámetros de control durante el mantenimiento o conservación (temperaturas, humedades, equilibrio de gases) a lo largo del proceso.
- Aprender la presencia de anomalías y proponer las medidas paliativas.
- Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.
- Contrastar las características del producto tratado por el frío con las especificaciones requeridas.

C7: Aplicar las operaciones de acondicionado final de los productos húmedos para la alimentación animal.

CE7.1 Identificar las operaciones de acondicionado final de los productos húmedos para la alimentación animal.

CE7.2 Describir el sistema de posicionamiento de las etiquetas con el grado de fijación necesario para garantizar su correcta legibilidad y permanencia durante el periodo de caducidad, a lo largo de toda la cadena de distribución.

CE7.3 Describir la operación de formado de las bandejas o cajas, soportando el peso del producto y sin presentar deformaciones, según se establece en las especificaciones de producto final.

CE7.4 Reconocer y codificar la información necesaria a incorporar en la etiqueta del acondicionado final para el canal de distribución.

CE7.5 Describir el procedimiento de paletizado del producto final siguiendo las instrucciones de calidad y estándares de seguridad.

CE7.6 En un supuesto práctico de acondicionamiento final de los productos húmedos para la alimentación animal:

- Retractilar el palet de manteniendo el producto sujeto.
- Etiquetar con los datos necesarios de Identidad, cantidad, lote, caducidad garantizando la trazabilidad del producto, su gestión y manipulación segura hasta el destino final.
- Retirar el producto no conforme respecto a las especificaciones de integridad del envase o que presenta daños en el acondicionamiento secundario.
- Controlar que los materiales utilizados para la paletización estén en correcto estado de higiene y seguridad.

CE7.7 Identificar las condiciones de proceso que permiten la mayor eficiencia de los medios y materiales empleados respetando los límites impuestos en las instrucciones de trabajo.

C8: Analizar las normas de seguridad, calidad y medio ambiente que garantizan la protección de las personas, animales, bienes y productos.

CE8.1 Identificar los factores de incidencia sobre el medio ambiente de la industria de productos húmedos para la alimentación animal.

CE8.2 Clasificar los distintos tipos de residuos generados de acuerdo a su origen, estado, reciclaje y necesidad de depuración.

CE8.3 Reconocer los efectos ambientales de los residuos, contaminantes y otras afecciones originadas.

CE8.4 Interpretar los aspectos más relevantes de la normativa y de los planes de seguridad relativos a: derechos y deberes del trabajador y de la empresa, reparto de funciones y responsabilidades, medidas preventivas, señalizaciones, normas específicas para cada puesto, actuación en caso de accidente y de emergencia.

CE8.5 Identificar los factores y situaciones de riesgo para los operarios, más comunes en la industria de productos húmedos para la alimentación animal y deducir sus consecuencias, medidas de prevención y protección.

CE8.6 Reconocer la finalidad, características y simbología de las señales indicativas de áreas o situaciones de riesgo o de emergencia.

CE8.7 Enumerar las propiedades y explicar la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal.

CE8.8 Reconocer y analizar qué acciones preventivas y correctivas establecidas en el Manual de análisis de peligros y puntos críticos de control se pueden aplicar en la industria de productos de alimentación animal.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.10; C3 respecto a CE3.3 y CE3.4; C4 respecto a CE4.7; C5 respecto a CE5.6; C6 respecto a CE6.4 y CE6.5; C7 respecto a CE7.6.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Contenidos:

1. Proceso de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en la industria de productos húmedos, mantenimiento de primer nivel de máquinas de elaboración de productos húmedos para la alimentación animal, en primer nivel
Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de obtención de productos húmedos de alimentación animal.

Procedimientos y técnicas aplicables.

Operaciones de montaje y desmontaje.

Lubricación y limpieza; regulación, ajuste y programación.

Documentación técnica de los equipos y máquinas del mantenimiento de elaboración de productos húmedos para la alimentación animal.

Fichas técnicas de preparación de máquinas.

Manuales de funcionamiento y mantenimiento de las máquinas y equipos.

Manual de mantenimiento de la empresa.

Historial del estado de las máquinas y herramientas.

Informe de conservación y mantenimiento de máquinas de extendido y corte.

Informes de necesidades de revisión o mantenimiento.

Concepto y niveles de limpieza.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización.

Sistemas y equipos de limpieza.

Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

2. Equipos y maquinaria básica utilizada para la preparación y elaboración de alimentos húmedos para animales

Uso y manejo de:

Células de carga.

Equipos de transporte: Sinfines. Cintas.

Silos.

Tolvas y ciclones.

Bombas.

Picadoras, deshuesadoras, cortadoras, troceadoras.

Mezcladoras, dosificadoras.

Cocedora, granuladora.

Llenadoras gravimétricas.

3. Materias primas básicas en la industria de alimentos húmedos para la alimentación animal

Cárnicas: Carne: composición química. Características organolépticas. Características de las distintas carnes. Acondicionado. Otros tejidos. Harinas de carne.

Pescado: Composición química. Identificación de distintos tipo de productos derivados del pescado. Harinas de pescado.

Coadyuvantes tecnológicos.

Aditivos.

Otras materias primas.

Agua como agente tecnológico.

Constituyentes de los alimentos: carbohidratos, proteínas, grasas, calidad de la proteína, biodisponibilidad de los nutrientes, vitaminas, minerales, fibra y agua como nutriente.

4. Operaciones básicas de acondicionamiento de materias primas para la elaboración de alimentos húmedos para animales

Dosificado, mezclado de ingredientes, operaciones de texturización y extrusado.

Tratamientos previos: clasificación, separación y selección de materias primas.

Secuencias principales del acondicionamiento de materias primas.

Molido; molinos y operaciones de molienda.

Troceado y picado de materias.
Paletización.
Técnicas de separación: decantación, centrifugación y filtración.
Separación y tratamiento de residuos.
Coadyuvantes tecnológicos. Tipos, uso y normativa. Aditivos alimentarios. Otras materias primas de origen vegetal.
Dosificación y pesado de ingredientes. Principios de formulación.
Sistemas y equipos de dosificación de ingredientes.
Mezclado de ingredientes. Características.
Emulsión y homogeneización; sistemas y características.
Producción de mezclas; mezclado estático, dinámico, palas y hélices.
Regulación de equipos de mezclado.
Control de parámetros del proceso de mezclado.
Registro de procesos.
Texturización y extrusado: finalidad y métodos.
Tecnologías de deshidratación: secado, evaporación, liofilización.
Finalidad de los procesos de extrusado.
Sistemas y modalidades de extrusión.
Equipos y maquinaria de extrusado.
Control y regulación de parámetros de los equipos de extrusado.
Control de parámetros del proceso de transformación y texturización. Características: color; tamaño; temperatura; velocidad.

5. Envasado de productos húmedos para alimentación animal, acondicionado final y tratamientos térmicos para la conservación de productos húmedos para alimentación animal

Tecnología del envasado; funciones y efectos.
Tipos y modalidades de envasado: aséptico, al vacío, en atmósfera modificada.
Materiales de envasado: metálicos, vidrio, cartón, papel, plástico, entre otros.
Equipos de envasado: llenadoras gravimétricas, volumétricas, embandejadoras, retractiladoras.
Operaciones de envasado o cerrado de elaborados.
Control y regulación de parámetros en líneas de envasado automatizado.
Materiales de acondicionado: envolturas, recubrimientos, etiquetas.
Normativa aplicada al acondicionado y etiquetados de productos.
Tipos y materiales empleados en el etiquetado de productos.
Materiales y útiles de etiquetado.
Procedimientos de embalado, paletizado y embanderado de productos.
Materiales utilizados para el embalaje.
Maquinaria de embalaje. Líneas automatizadas de embalaje.
Formación, control y anotación de lotes.
Acondicionado final: paletizado, embanderado.
Registro de datos. Trazabilidad. Tratamientos para conservación y acabado de productos.
Procesos y productos.
Conservación de productos por calor; esterilización, cocción y horneado.
Conservación de productos por frío; refrigeración y congelación.
Maquinaria utilizada para los procesos de conservación: túneles de enfriado, autoclaves, marmitas, hornos, entre otros.
Sistemas automatizados; elementos de control.

6. Normativa aplicable en la industria de alimentos húmedos para la alimentación animal, sistemas de gestión de la calidad. Autocontrol
Sistema APPCC en la industria de alimentos húmedos para la alimentación animal.
Normativa aplicable al sector.

Medidas de higiene personal: vestimenta y equipo de trabajo autorizados. Gestos. Heridas y protección adecuada. Enfermedades transmisibles. Reglamento de manipuladores de alimentos.

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos.

Planes DDD/Normativa aplicable.

Normativa aplicable de seguridad e higiene. Factores y situaciones de riesgo más comunes en la industria alimentaria.

Normativa aplicable en medidas de prevención y protección: en instalaciones; en utilización de maquinarias y equipos personales.

Etiquetado.

Normativa laboral.

Normativa sobre trazabilidad.

Incidencia ambiental de la industria alimentaria.

Agentes y factores de impacto.

Tipos de residuos generados.

Normativa aplicable sobre protección ambiental.

Ahorro y alternativas energéticas.

Residuos sólidos y envases. Emisiones a la atmósfera.

Vertidos líquidos.

Gestión de residuos.

Prerrequisitos.

Autocontrol.

Análisis de peligros y puntos críticos de control.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la elaboración de productos húmedos para la alimentación animal, en condiciones que garanticen la máxima calidad y seguridad alimentaria, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

– Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: ELABORACIÓN DE PIENSOS, ALIMENTOS SECOS Y PREMEZCLAS

Nivel: 2

Código: MF0756_2

Asociado a la UC: Elaborar alimentos y piensos secos, así como premezclas medicamentosas y vitamínico-minerales para la alimentación animal

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar los procedimientos de mantenimiento de primer nivel de la maquinaria y de la limpieza de instalaciones y equipos de las áreas de elaboración de alimentos y piensos secos, así como premezclas medicamentosas y premezclas de aditivos para la alimentación animal, y teniendo en cuenta las normas de prevención de accidentes y las de conservación del medio.

CE1.1 Identificar los requisitos higiénicos que deben reunir las instalaciones y los equipos de elaboración de alimentos y piensos secos para alimentación animal.

CE1.2 Relacionar las actuaciones para el mantenimiento de las condiciones higiénicas en las instalaciones y equipos con los riesgos derivados de su incumplimiento.

CE1.3 Discriminar entre las medidas de higiene personal las aplicables a las distintas situaciones del proceso de elaboración.

CE1.4 Cumplimentar los registros de acuerdo con las instrucciones establecidas.

CE1.5 Identificar las medidas de desinfección, desinsectación y control de plagas, que se deben realizar en el área de elaboración.

CE1.6 Diferenciar los conceptos y niveles de limpieza utilizados en la industria de alimentos y piensos secos para la alimentación animal.

CE1.7 Identificar, clasificar y comparar los distintos productos y tratamientos de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización) y sus condiciones de empleo.

CE1.8 Describir las operaciones, condiciones y medios empleados en la limpieza de instalaciones y equipos.

CE1.9 Determinar las operaciones realizadas, para llevar a cabo el mantenimiento de primer nivel de los equipos y maquinaria.

CE1.10 En un supuesto práctico de limpieza (desinfección, esterilización, desinsectación, desratización), a partir de unas condiciones dadas:

- Justificar los objetivos y niveles a alcanzar.
- Seleccionar los productos, tratamientos y operaciones a utilizar.
- Fijar los parámetros a controlar.
- Enumerar los equipos necesarios.

C2: Aplicar la tecnología de molienda de materias primas para la obtención de alimentos y piensos secos, en función de las materias primas y el proceso al que será sometida.

CE2.1 Identificar las materias primas, auxiliares y aditivos empleadas en la elaboración de productos secos para la alimentación animal.

CE2.2 Describir la actuación de los aditivos, valorar las ventajas e inconvenientes de su empleo e interpretar las indicaciones para su utilización.

CE2.3 Identificar el tamaño de partícula molida requerida en las instrucciones de trabajo.

CE2.4 Describir los distintos tipos de molinos requeridos para los procesos de elaboración de los productos de alimentación animal.

CE2.5 En un supuesto práctico de molienda en función de las materias primas y siguiendo las instrucciones del proceso:

- Valorar la característica y el estado de los granos entrantes.
- Controlar la composición de los equipos y condiciones de operación.
- Realizar ajuste de los parámetros mediante el instrumental de control.
- Realizar medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y en el manejo de las máquinas.
- Controlar la obtención de productos intermedios y subproductos.
- Realizar medidas correctoras sobre el flujo de los productos y las condiciones de operación.

C3: Identificar y aplicar las especificaciones legales relativas a instalaciones, procesos y procedimientos para la manipulación y procesado de ingredientes y premezclas medicamentosas, premezclas de aditivos y producto farmacológicos.

CE3.1 Reconocer las especificaciones legales que afectan a las instalaciones para la manipulación y procesado de ingredientes y premezclas medicamentosas, premezclas de aditivos y productos farmacológicos.

CE3.2 Identificar la información correspondiente a cada lote de premezclas medicamentosas, premezclas de aditivos y productos farmacológicos, de forma que se garantice la trazabilidad del proceso y el cumplimiento de la normativa legal específica para la producción.

CE3.3 Describir la información correspondiente a productos farmacológicos de forma que se garantice la trazabilidad del proceso y el cumplimiento de las especificaciones legales de bio-seguridad y control farmacológico.

CE3.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado: detectar las desviaciones de proceso para garantizar la obtención de productos aptos para su consumo, retirando del ciclo de producción los productos no conformes con los criterios de calidad.

CE3.5 Describir el sistema de registro y almacenamiento del remanente de las materias primas e ingredientes no incorporados a la dosificación siguiendo las instrucciones de trabajo.

C4: Caracterizar y analizar el proceso de dosificación de materias primas (cereales, oleaginosas, grasas, subproductos y otros) e ingredientes para la elaboración de alimentos y piensos secos para animales, garantizando los valores establecidos en el Plan de Producción.

CE4.1 Reconocer los diferentes procedimientos de dosificación y mezclado de materia primas para la elaboración de alimentos y productos secos para la alimentación animal, relacionándolos con los distintos tipos de productos.

CE4.2 Describir los sistemas de dosificado empleados en la elaboración de alimentos y productos secos para la alimentación animal.

CE4.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado: identificar y pesar individualmente los diferentes ingredientes y aditivos alimentarios, siguiendo la instrucción de trabajo específica para cada tipo de producto final.

CE4.4 Interpretar las especificaciones de formulación y señalar las condiciones de preparación en cada caso.

CE4.5 En un supuesto práctico de dosificado de materias primas para la elaboración de alimentos y productos secos para la alimentación animal:

- Pesar individualmente los ingredientes y materias primas para obtener un lote de proceso que cumple en peso e identidad las especificaciones de proceso.
- Pesar en báscula los lotes y registrar la información según instrucciones de trabajo.

- Registrar la información correspondiente a cada lote de forma que se garantice la trazabilidad del proceso.
- Detectar, corregir y registrar las desviaciones de proceso para garantizar la obtención de productos aptos para su utilización.

C5: Analizar las operaciones básicas de mezclado de ingredientes y materias primas.

CE5.1 Describir la operación básica de mezclado.

CE5.2 Reconocer los diferentes procedimientos de mezclado de materia primas para la elaboración de productos secos para la alimentación animal, relacionándolos con los distintos tipos de productos finales.

CE5.3 Interpretar las especificaciones de formulación y señalar las condiciones de mezclado en cada caso.

CE5.4 Identificar los micro-ingredientes, premezclas medicamentosas, premezclas de aditivos y productos farmacológicos, los líquidos y las melazas, a incorporar en según las indicaciones de formulación identificadas previamente.

CE5.5 Reconocer los parámetros a controlar en la mezcla resultante (homogeneidad, peso, humedad y otras) según las especificaciones del plan de calidad.

CE5.6 En un supuesto práctico de mezclado de materias primas para la elaboración de alimentos y productos secos para la alimentación animal:

- Realizar y controlar el proceso de mezcla, garantizando que el reparto de las materias primas es homogéneo y conforme a las especificaciones requeridas para el producto final.
- Controlar y registrar adecuadamente la incorporación a la mezcla de aditivos, según los requerimientos de formulación.
- Respetar las condiciones de proceso de mezclado establecidas en las instrucciones de trabajo, cuidando que los parámetros que regulan el mezclado de ingredientes se mantengan en todo momento.
- Controlar el rendimiento objetivo del equipo de mezclado a fin de que las especificaciones de formulación no se alteren en ninguna de las fases.
- Registrar la información correspondiente a cada lote se registra de forma que se garantice la trazabilidad del proceso.
- Identificar, corregir y registrar las desviaciones de proceso, garantizando la obtención de productos aptos para su comercialización y consumo.
- Verificar que el peso de la mezcla se mantiene dentro de las tolerancias permitidas según plan de calidad fijada por la empresa.

C6: Caracterizar los tratamientos de transformación y texturización en la obtención del producto seco para la alimentación animal.

CE6.1 Describir los procedimientos de transformación y texturización utilizados en la industria de elaboración de productos húmedos para la alimentación animal.

CE6.2 Identificar el utillaje mecánico más adecuado para conseguir las condiciones de proceso que permiten obtener las características de cada producto en cada momento.

CE6.3 Identificar los equipos de transformación y texturización empleados para conseguir las condiciones de proceso establecidas en el manual de fabricación.

CE6.4 Describir los criterios de seguridad y calidad establecidos en las instrucciones de trabajo para los diferentes alimentos y productos secos para la alimentación animal.

CE6.5 Controlar qué condiciones de proceso permiten la mayor eficiencia de los medios y materiales empleados respetando los límites impuestos en las instrucciones de trabajo.

CE6.6 En un supuesto práctico debidamente caracterizado: reconocer el proceso de acondicionado del producto tras su texturizado, por procedimientos controlados de desecación-enfriamiento-migajado, consiguiéndose los valores de temperatura, consistencia y humedad necesarios para su paso a la fase de ensacado.

CE6.7 Describir el procedimiento de muestreo del producto en curso y producto final atendiendo a los criterios fijados en el Manual Integrado de Calidad.

CE6.8 En un supuesto práctico debidamente caracterizado: identificar y corregir las posibles desviaciones (tamaño, color, temperatura, velocidad de proceso y otros) según las instrucciones de proceso.

CE6.9 En un supuesto práctico de elaboración de productos húmedos para la alimentación animal, a partir de unas condiciones dadas:

- Reconocer los moldes necesarios para conseguir el aspecto fijado en las especificaciones de producto final.
- Comprobar que el producto semielaborado se corresponde con los patrones de forma, tamaño, humedad, temperatura y características organolépticas, establecidos en las instrucciones de trabajo.
- Realizar y registrar los controles necesarios sobre el producto semi-elaborado obtenido.
- Acondicionar el producto mediante desecación/enfriamiento tras la texturización, consiguiéndose los valores de temperatura y humedad necesarios para su paso a la fase de envasado.
- Almacenar, en su caso, el producto en silos distintos según tenga formato de granel o de granulado, siempre dentro de la misma planta de producción y previo al ensacado y paletizado.

C7: Analizar las técnicas de ensacado y las consecuencias que para el producto final tiene la elección de equipo y envase.

CE7.1 Caracterizar el método de ensacado a emplear en cada tipo de producto final.

CE7.2 Identificar los métodos y equipos de llenado volumétrico y gravimétrico que permiten obtener la cantidad objetivo por saco, manteniendo las cualidades organolépticas y de calidad.

CE7.3 En un supuesto práctico de ensacado de los alimentos y productos secos para la alimentación animal, a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar la descompactación del producto por zarandeo para evitar su apelmazamiento siguiendo el procedimiento establecido.
- Ajustar los equipos de llenado y cierre a las características de cada producto.
- Controlar que el peso por saco se corresponde con los valores establecidos previamente en el plan de producción.
- Incorporar por cosido o pegado la etiqueta con las especificaciones del producto y lote, cumpliendo con los requisitos vigentes de trazabilidad y normativa vigente.
- Detectar y rechazar el saco no apto conforme establecen las especificaciones de productos envasados y reprocesarlo en lugar y forma establecidos, a fin de recuperar el material válido.

CE7.4 Reconocer los controles del proceso de ensacado (control del cierre y etiquetado del saco) y calidad, de acuerdo a las instrucciones de trabajo.

CE7.5 Describir las tareas de limpieza, engrase y mantenimiento de primer nivel de los equipos (báscula, ensacadora, etiquetadora) que permitan garantizar el perfecto funcionamiento mecánico de éstos en la operación de ensacado/etiquetado.

C8: Identificar las medidas de acondicionado final que garantizan la correcta presentación comercial y la preservación de las propiedades físico-químicas y organolépticas del producto final.

CE8.1 Identificar las operaciones de acondicionado final de los productos secos para la alimentación animal.

CE8.2 Describir el sistema de posicionamiento de las etiquetas con el grado de fijación necesario para garantizar su correcta legibilidad y permanencia durante el periodo de caducidad, a lo largo de toda la cadena de distribución.

CE8.3 Describir la operación de formado de las bandejas o cajas, soportando el peso del producto y sin presentar deformaciones, según se establece en las especificaciones de producto final.

CE8.4 Reconocer y precisar la información necesaria a incorporar en la etiqueta del acondicionado final para el canal de distribución.

CE8.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado: describir y efectuar el procedimiento de paletizado del producto final siguiendo las instrucciones de calidad y estándares de seguridad.

CE8.6 En un supuesto práctico de acondicionado final de los productos secos para la alimentación animal:

- Retractilar el palet manteniendo el producto sujeto.
- Etiquetar con los datos necesarios de Identidad, cantidad, lote, caducidad garantizando la trazabilidad del producto, su gestión y manipulado seguro hasta el destino final.
- Retirar el producto dañado respecto a las especificaciones de integridad del envase o que presenta daños en el acondicionado secundario.
- Controlar que los materiales utilizados para la paletización están en correcto estado de higiene y seguridad.
- Controlar que el palet de producto final cumple los estándares de seguridad, registro y ubicación en almacén.
- Verificar que el proceso de acondicionado cumple con los rendimientos establecidos por los protocolos de fabricación.
- Elaborar la documentación de transporte e identificación del producto comercializado en granel.

CE8.7 Identificar las condiciones de proceso de acondicionado y transporte que permiten la mayor eficiencia de los medios y materiales empleados respetando los límites impuestos en las instrucciones de trabajo.

C9: Analizar las normas de seguridad, calidad, medioambiente e higiene que garantizan la protección de personas, animales, bienes y productos.

CE9.1 Identificar los factores de incidencia sobre el medio ambiente de la industria de alimentos y piensos secos para la alimentación animal.

CE9.2 Clasificar los distintos tipos de residuos generados de acuerdo a su origen, estado, reciclaje y necesidad de depuración.

CE9.3 Reconocer los efectos ambientales de los residuos, contaminantes y otras afecciones originadas.

CE9.4 Analizar los aspectos más relevantes de la normativa y de los planes de seguridad relativos a: derechos y deberes del trabajador y de la empresa, reparto de funciones y responsabilidades, medidas preventivas, señalizaciones, normas específicas para cada puesto, actuación en caso de accidente y de emergencia.

CE9.5 Identificar los factores y situaciones de riesgo para los operarios, más comunes en la industria de alimentos y productos secos para la alimentación animal y deducir sus consecuencias, medidas de prevención y protección.

CE9.6 Reconocer la finalidad, características y simbología de las señales indicativas de áreas o situaciones de riesgo o de emergencia.

CE9.7 Enumerar las propiedades y explicar la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal.

CE9.8 Reconocer las acciones preventivas y correctivas establecidas en el Manual de análisis de peligros y puntos críticos de control.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.10; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.5; C5 respecto a CE5.6; C6 respecto a CE6.9; C7 respecto a CE7.3; C8 respecto a CE8.5 y CE8.6.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Contenidos:

1. Limpieza y mantenimiento de primer nivel en las instalaciones elaboración de alimentos y piensos secos para la alimentación animal

Medidas de higiene y seguridad en instalaciones y maquinaria.

Tipos de limpieza: física, química, microbiológica.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización.

Control de plagas.

Fases y secuencias de operaciones de limpieza.

Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades, precauciones.

Sistemas y equipos de limpieza. Sistema automático CIP.

Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

Limpieza y mantenimiento de los tanques.

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos elaboración de alimentos y piensos secos para la alimentación animal.

Características de las superficies, distribución de espacios.

Ventilación, iluminación, servicios higiénicos.

Almacenes de productos de limpieza. Identificación de envases.

Equipos de transporte: sinfines y cintas.

Silos.

Tolvas y ciclones.

Básculas de pesaje y micro-básculas, picadoras, molinos, martillos y muelas, bombas, extrusionadoras, migajadoras, melazadoras, engrasadoras, desecadores, túneles de enfriado.

Operaciones básicas de mantenimiento de equipos.

Operaciones de mantenimiento de usuario o de primer nivel.

Principios básicos para la puesta en marcha, regulación y manejo.

Operaciones de limpieza.

Seguridad en la utilización de maquinaria y equipos.

2. Materias primas en la industria de alimentos y piensos secos para la alimentación animal, tipos de piensos

Cereales.

Oleaginosas.
Proteaginosas.
Forrajes.
Pulpas.
Harinas y productos de molinería.
Grasas.
Melazas.
Materias de uso farmacólogo.
Coadyuvantes tecnológicos.
Aditivos.
Otras materias primas.
Piensos completos.
Piensos complementarios.
Piensos con aditivos medicamentosos.
Piensos medicamentosos.

3. Operaciones de molienda, tamizado, de formulación de mezclado de ingredientes para la obtención de: piensos, alimentos secos y premezclas
Limpieza de ingredientes, filtrado vibratorio y separadores magnéticos.
Funciones de la molienda.
Modalidades: molienda seca, molienda húmeda, premolienda.
El molino; tipos: martillo, rodillo, vertical.
Elementos del molino y operaciones.
Parámetros de control en la molienda: velocidad, caudal, otros.
Puntos críticos del proceso de molienda.
Rendimiento del proceso de molturación.
Requerimientos de los granos para la molienda.
Principios de formulación de piensos.
Pesos y proporciones.
Piensos balanceados.
Tipos de fórmulas según clases de piensos.
Manejo y trabajo con fórmulas.
Dosificación y pesado de ingredientes en la obtención de: piensos, alimentos secos y premezclas.
Sistemas y equipos de dosificación de ingredientes.
Básculas y sistemas de pesaje.
Regulación de equipos.
Nivel de precisión y puntos críticos de dosificación.
Mezclado de ingredientes. Finalidad y requisitos.
Parámetros de homogeneización.
Tipos de mezclas: dinámico, estático, palas, hélices, entre otros.
Incorporación de líquidos.
Verificación de la mezcla.
Maquinaria de mezclado elaboración de piensos, alimentos secos y premezclas.
Tipos de mezcladoras.
Rendimiento.

4. Granulado, texturización y extrusado en la obtención de alimentos secos y premezclas para alimentación animal. Otros procesos
Tipos de granuladoras.
Manejo del proceso de granulación.
Calidad del gránulo.
Factores que intervienen en la calidad del gránulo.
Efectos de la granulación.
Doble granulación.

Finalidad de los procesos de extrusado.
Sistemas y modalidades de extrusión.
Equipos y maquinaria de extrusado.
Desviaciones del proceso.
Control y regulación de la maquinaria.
Control del proceso; trazabilidad.
Tipos de granuladoras.
Migajadoras o demenzadoras.
Migajadoras: descripción.
Efectos de las migajas y aplicaciones prácticas.
Expansionador o expánder.
Efectos del expánder.

5. Envasado en la industria de alimentos y piensos secos, equipos y maquinaria de envasado, ensacado y etiquetado para la alimentación animal
Silos y tanques de almacenamiento de piensos: características y requisitos.
Llenado, vaciado y limpieza de silos y tanques.
Normativa aplicable al envasado, ensacado.
Etiquetado de piensos. Características.
Acondicionado final de alimentos secos y premezclas para alimentación animal.
Paletizado, embandejado.
Registro de datos: trazabilidad.
Control de calidad.
Llenadoras gravimétricas.
Llenadoras volumétricas, embandejadoras.
Retractiladoras.
Encajadoras, paletizadoras, etiquetadoras.

6. Sistemas de gestión de la calidad. Autocontrol. Sistema APPCC en la industria de alimentos y piensos secos para la alimentación animal. Normativa aplicable
Prerrequisitos.
Autocontrol.
Análisis de peligros y puntos críticos de control.
Incidencia ambiental de la industria de alimentos y piensos secos para la alimentación animal.
Agentes y factores de impacto.
Tipos de residuos generados.
Normativa aplicable sobre protección ambiental.
Residuos sólidos y envases.
Emisiones a la atmósfera.
Gestión de residuos.
Contaminación acústica.
Factores y situaciones de riesgo más comunes.
Normativa aplicable al sector.
Medidas de prevención y protección: en instalaciones; en utilización de maquinarias y equipos de protección individual.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la elaboración de alimentos y piensos secos, así como premezclas medicamentosas y vitamínico-minerales para la alimentación animal, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO XIV

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ELABORACIÓN DE REFRESCOS Y AGUAS DE BEBIDA ENVASADAS

Familia Profesional: Industrias Alimentarias

Nivel: 2

Código: INA236_2

Competencia general

Realizar las operaciones de recepción, almacenamiento de materias primas, elaboración y embotellado de refrescos y de aguas de bebida envasadas, así como la aplicación de los tratamientos posteriores de conservación, en las condiciones establecidas en los manuales de procedimiento y calidad.

Unidades de competencia

UC0757_2: Recepcionar y controlar las materias primas y auxiliares necesarias para el proceso productivo de refrescos y aguas de bebida envasadas y realizar el almacenamiento y la expedición de los productos acabados

UC0758_2: Realizar los tratamientos físicos y físico-químicos de las materias primas, para adaptarlos a las condiciones específicas de la producción de refrescos y de aguas de bebida

UC0759_2: Preparar las mezclas de bases y concentrados para la obtención de los diferentes productos que intervienen en la elaboración de refrescos

UC0314_2: Controlar el proceso de envasado y acondicionamiento de bebidas

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción en industrias alimentarias dedicado a la fabricación de bebidas refrescantes y de aguas de bebida envasadas en entidades de naturaleza privada, en empresas de tamaño pequeño, mediano, grande o microempresas, tanto por cuenta propia como ajena. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior, puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector productivo de bebidas en el subsector relativo a bebidas refrescantes y de aguas de bebida envasadas.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Almaceneros de industrias alimentarias

Operadores de tratamientos de agua

Operadores de máquinas para elaborar bebidas sin alcohol

Operadores de máquina envasadora de bebidas

Operadores de máquina embotelladora de bebidas

Formación Asociada (270 horas)

Módulos Formativos

MF0757_2: Materias primas y almacenamiento de refrescos y aguas (60 horas)

MF0758_2: Tratamientos de las aguas y de los jarabes (90 horas)

MF0759_2: Mezclas y concentrados en bebidas refrescantes (60 horas)

MF0314_2: Envasado y acondicionamiento de bebidas (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: RECEPCIONAR Y CONTROLAR LAS MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES NECESARIAS PARA EL PROCESO PRODUCTIVO DE REFRESCOS Y AGUAS DE BEBIDA ENVASADAS Y REALIZAR EL ALMACENAMIENTO Y LA EXPEDICIÓN DE LOS PRODUCTOS ACABADOS

Nivel: 2

Código: UC0757_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar el área de trabajo (puesto, entorno y servidumbres) de recepción, control y almacenamiento de materias primas y auxiliares y de expedición de productos acabados, según las indicaciones de las fichas técnicas de producción y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria, para garantizar la salubridad de los productos.

CR 1.1 Las fichas técnicas de producción de refrescos y aguas de bebida envasadas se utilizan, extrayendo la información sobre los productos, la planificación de los procedimientos de recepción y almacenamiento de materias primas y auxiliares y de expedición de productos acabados.

CR 1.2 Los equipos de producción (bombeo-transporte, tanques de remojo y germinación), de protección, útiles y herramientas se seleccionan según el proceso, utilizando la ficha técnica de producción, efectuando los cambios y regulaciones indicados en las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

CR 1.3 La limpieza y desinfección de los equipos de producción y de los sistemas de transporte se comprueba al inicio de cada jornada, turno o lote, asegurando que se encuentran listos para su uso, según las pautas establecidas en las instrucciones de trabajo y fichas técnicas, sin riesgos de contaminación e identificando posibles peligros, biológicos y no biológicos.

CR 1.4 La limpieza y desinfección de la zona de recepción, almacenamiento y expedición se realiza, aplicando los programas de limpieza y desinfección establecidos, por métodos manuales o automáticos (equipos CIP), acotando el área con las señales reglamentarias, siguiendo instrucciones de trabajo del plan de producción y de seguridad establecidos, sin riesgos de contaminación e identificando posibles peligros, biológicos y no biológicos.

RP 2: Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos utilizados en los procesos de recepción, almacenamiento y expedición de materias primas y auxiliares para evitar fallos en la maquinaria, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambientales y seguridad alimentaria.

CR 2.1 El funcionamiento de los equipos, de las máquinas y de los instrumentos auxiliares utilizados en la recepción (velocidad y presión entre otros), almacenamiento y expedición de materia prima se comprueba, teniendo en cuenta las pautas marcadas en las instrucciones de trabajo y de mantenimiento de los equipos.

CR 2.2 Las posibles anomalías de funcionamiento en los equipos, máquinas e instrumentos de recepción, almacenamiento y expedición de materias primas y auxiliares de obtención de refrescos y aguas de bebidas envasadas se corrigen, actuando según las instrucciones de mantenimiento e informando al personal responsable sobre las que sobrepasan su nivel de competencia.

CR 2.3 Las piezas o elementos especificados como de primer nivel que se encuentren defectuosos o gastados en los equipos utilizados en el proceso productivo de refrescos y aguas de bebidas envasadas, se sustituyen de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable.

CR 2.4 Las operaciones referidas al mantenimiento efectuado se cumplimentan, informando al servicio de mantenimiento de las posibles averías detectadas que sobrepasen su nivel de competencia.

RP 3: Efectuar las operaciones de recepción de las materias primas y productos auxiliares, verificando su calidad y correspondencia con lo solicitado, para iniciar el proceso productivo, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria.

CR 3.1 Las características de las materias primas y auxiliares, como agua, azúcar, fructosa, gas carbónico, bases y concentrados, entre otros, se comprueban con la orden de compra, utilizando la documentación de la mercancía, detectando posibles anomalías, rechazándolas en su caso y registrándolo en los albaranes (fecha, lote, número), según los procedimientos establecidos sobre posibles defectos, de acuerdo con las características de recomendaciones AECOC (asociación española de codificación comercial) para la logística (RAL) (conjunto de especificaciones acordadas y consensuadas por proveedores, distribuidores, operadores logísticos y transportistas).

CR 3.2 Las materias primas y las auxiliares que cumplan con las comprobaciones realizadas se seleccionan en función de sus características y descargan con la maquinaria requerida en los lugares acondicionados a tal efecto, sin producir desperfectos en el material, de acuerdo con los planes de inspección establecidos por la empresa y el tipo de producción.

CR 3.3 La toma de muestras se efectúa de acuerdo a los procedimientos establecidos, gestionando las pruebas complementarias en el área de calidad, comunicando sus resultados de aceptación de los parámetros y especificaciones del sistema de análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC).

CR 3.4 Las materias primas y auxiliares no conformes se anotan, segregando y marcando del resto de los productos almacenados en lugares identificados hasta la devolución al proveedor de acuerdo a lo indicado en las instrucciones de trabajo.

CR 3.5 Las materias auxiliares consideradas peligrosas se descargan con los medios requeridos en el proceso productivo, comprobando que cumplen los requisitos según la normativa vigente, especialmente las condiciones higiénicas, verificando que el transportista está homologado para llevar mercancías consideradas peligrosas y con las licencias o permisos requeridos.

CR 3.6 La información relacionada con el proceso de recepción se registra, utilizando los soportes y sistemas de archivo establecidos, manteniendo la trazabilidad del proceso productivo.

RP 4: Efectuar las operaciones de almacenamiento de las materias primas y auxiliares recepcionadas para asegurar la conservación de las mismas, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria.

CR 4.1 Los parámetros físicos de luz, temperatura, humedad y otras se ajustan a lo establecido en el proceso productivo, cumpliendo las normas para la rotación de uso, informando o corrigiendo cualquier anomalía detectada durante el almacenamiento de las materias primas y auxiliares.

CR 4.2 Las condiciones higiénicas y estructurales del espacio físico, de los equipos y de los medios utilizados en el almacén se ajustan a lo requerido, verificando que cumplen la normativa aplicable de higiene y seguridad e informando conforme a las instrucciones si la anomalía es de gran importancia.

CR 4.3 Las materias primas y auxiliares se distribuyen y se almacenan atendiendo a su incompatibilidad, a su peligrosidad y a su identificación, siguiendo los procedimientos establecidos, realizando las operaciones de carga y descarga con los medios adecuados y distribuyéndolas en los lugares destinados a tal fin, cumpliendo con las normas básicas de ergonomía, y con las licencias o permisos establecidos.

CR 4.4 Las materias primas y auxiliares demandadas por parte del área de producción se preparan de acuerdo con los procedimientos de entrega establecidos, anotando el origen de las mismas.

CR 4.5 La información relacionada con el proceso de almacenamiento se registra utilizando los soportes y sistemas de archivo establecidos, manteniendo la trazabilidad del proceso productivo.

RP 5: Efectuar las operaciones de segregación y eliminación de los residuos generados en la entrega de materias primas y auxiliares para el desarrollo óptimo de la producción, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria.

CR 5.1 Los distintos tipos de residuos, desperdicios o embalajes con los que se reciben las materias primas y auxiliares (plásticos, flejes, bidones, bolsas, paletas) se retiran antes de su entrega a los medios productivos, agrupándolos y segregándolos de acuerdo con sus características de reciclado, su contacto previo con productos catalogados como peligrosos y siguiendo las normas establecidas.

CR 5.2 El área de segregación de cada fracción de residuos se limpia y se ordena, evitando que se mezclen los residuos, manteniendo la higiene y los equipos de protección frente a residuos peligrosos y cumpliendo las condiciones de prevención de riesgos laborales.

CR 5.3 Los contenedores vacíos se envían al punto de recogida para proceder a su evacuación, registrando las cantidades entregadas.

CR 5.4 La información relacionada con el proceso de segregación y eliminación de los residuos generados en la entrega de materias primas y auxiliares se registra, utilizando los soportes y sistemas de archivo establecidos, manteniendo la trazabilidad.

RP 6: Efectuar las operaciones de preparación de pedidos externos y de expedición de refrescos y aguas de bebida envasadas, siguiendo las instrucciones recibidas, para responder a las necesidades del cliente.

CR 6.1 Los pedidos de refrescos y de aguas de bebida envasadas se atienden siguiendo el orden de recepción, comprobando la disponibilidad del producto en cantidad, calidad y fecha de caducidad, considerando el tiempo requerido en la preparación del pedido y cumplimentando la orden de salida según el sistema FIFO.

CR 6.2 La preparación del pedido se realiza de acuerdo con la orden de salida, efectuando las operaciones de manipulación y transporte interno con los medios adecuados, comprobando que las características de los productos, preparación, envoltura, identificación e información son los requeridos.

CR 6.3 La idoneidad y condiciones de los vehículos de transporte se comprueba, según el tipo de producto a transportar, informando en caso contrario.

CR 6.4 Las mercancías se colocan en los medios de transporte, asegurando la higiene e integridad de los productos, de acuerdo a las instrucciones.

CR 6.5 La información relacionada con el proceso de preparación de pedidos externos y de expedición se registra, utilizando los soportes y sistemas de archivo establecidos, manteniendo la trazabilidad.

RP 7: Efectuar las operaciones de control de las existencias de refrescos y agua de bebida envasadas, realizando inventarios de acuerdo con los procedimientos establecidos, para garantizar el balance de mercancías de la organización.

CR 7.1 El estado y la fecha de caducidad de los productos perecederos almacenados se comprueba con la periodicidad requerida, segregando aquellos productos no conformes o que no reúnan las condiciones requeridas.

CR 7.2 La disponibilidad de existencias para elaborar refrescos y agua de bebida envasadas se controla, reponiéndolas cuando haya una disminución de los niveles mínimos requeridos por las instrucciones de trabajo para cubrir los posibles pedidos.

CR 7.3 El estado físico del stock se inspecciona, por si hubiera alguna fuga de líquido o indebido apilamiento, procediendo a su corrección.

CR 7.4 Las ubicaciones con productos retenidos por defectos en la calidad, cuarentena o considerados no conformes se bloquean hasta darles un destino final.

CR 7.5 El inventariado de existencias se realiza mediante el recuento físico de las mercancías almacenadas, con arreglo a las instrucciones recibidas, incorporando los datos al modelo y soporte de inventario utilizado, registrando las desviaciones existentes respecto al último control de existencias.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Depósitos de agua. Tanque de carbónico. Silos de azúcar. Tolvas de tapones. Básculas de camiones. Básculas analíticas. Contenedores de cartón y metálicos. Elevadores de cangilones. Elevadores magnéticos. Sistemas de transportes neumáticos. Bombas dosificadoras. Bombas centrífugas. Compresores. Transportadores de rodillos. Carretillas eléctricas. Carretillas láser guiadas. Transpaleta. Equipos de protección personal (EPI). Cámaras frigoríficas. Estanterías. Soportes informáticos. Software y hardware industrial. Contenedores de evacuación de residuos. Sistemas de limpieza, desinfección y desratización. Equipamientos de protección. Tolvas de preforma y tanques de nitrógeno.

Productos y resultados:

Área de trabajo, preparada. Herramientas, equipos y maquinaria, revisada. Recepción y almacenaje de materias primas: agua, azúcar, fructosa, gas carbónico, bases y concentrados dispuestos para su uso en los procesos productivos. Pedidos externos y de expedición de refrescos y aguas de bebida envasadas, preparados. Segregación y eliminación de los residuos generados. Materiales retornables para devolver a los proveedores: paletas madera, paletas de plástico, marcos madera, separadores plásticos, separadores cartón, contenedores metálicos, contenedores de plástico, contenedores cartón, seleccionados.

Información utilizada o generada:

Especificaciones de materias primas, materiales, envases y embalajes. Fichas logísticas de recomendaciones AECOC (asociación española de codificación comercial) para la logística (RAL). Fichas de seguridad de productos utilizados. Manuales y procedimientos ISO (internacional Standardization Organization) de calidad y medioambiente. Manuales de prevención de riesgos laborales. Normas de manipulación de alimentos. Manuales de calidad. Órdenes de compra. Albaranes de entrega. Documentos control de almacén. Manual de análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC). Partes de resultados. Partes de aceptación productos. Partes de incidencia. Partes control inventario y partes de devoluciones. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria. Normativa aplicable de diámetros de tuberías y mangueras alimentarias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR LOS TRATAMIENTOS FÍSICOS Y FÍSICO-QUÍMICOS DE LAS MATERIAS PRIMAS, PARA ADAPTARLOS A LAS CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LA PRODUCCIÓN DE REFRESCOS Y DE AGUAS DE BEBIDA

Nivel: 2

Código: UC0758_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Efectuar las operaciones de acondicionamiento de depósitos y medios requeridos en los tratamientos y depuración del agua, según las indicaciones de las fichas técnicas de producción y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria, para la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas.

CR 1.1 La limpieza de los aljibes y los depósitos de agua bruta, de agua clorada y del depósito pulmón de agua tratada se comprueba, verificando que los cierres y precintos instalados en los puntos de acceso no han sido manipulados, procediendo a su puesta a punto ante la existencia de algún desajuste.

CR 1.2 El volumen de agua requerida para la producción se encuentra en los niveles establecidos en el programa de producción, corrigiéndolo en caso de desviación.

CR 1.3 La cantidad de reactivos en los depósitos de tratamiento se comprueba, garantizando el nivel requerido para su posterior adición, reponiendo si fuera necesario.

CR 1.4 La posición de las válvulas de las bombas de impulsión y filtración de agua bruta se verifica en el cuadro de mandos o en el ordenador central, identificando cualquier posible avería.

CR 1.5 El funcionamiento de las bombas de impulsión de agua bruta y los sistemas automáticos de filtración se comprueba, garantizando una dosificación de los reactivos e informando, ante cualquier anomalía.

RP 2: Efectuar las operaciones de captación, tratamiento y depuración del agua para la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas, según las indicaciones de las fichas técnicas de producción y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria.

CR 2.1 El depósito de acumulación se llena con el volumen de agua requerida, utilizando los medios establecidos, según el programa de producción y tomando las medidas, según indicaciones de las fichas técnicas en caso de incidencia.

CR 2.2 El agua tratada con los filtros pulidores se impulsa a los distintos puntos de uso, cuando todos los parámetros del agua tratada están ajustados, evitando así los posibles arrastres de pequeñas partículas.

CR 2.3 El control de la calidad del agua tratada se realiza, mediante lectura de instrumentos de media y tomando muestras, teniendo en cuenta los parámetros establecidos de color, pH, cloro libre, turbiedad, metales y recuento microbiológico, entre otros, según el momento y forma establecidos, corrigiendo las posibles desviaciones o vaciando los tanques pulmón del agua.

CR 2.4 Los ciclos de lavado de los filtros se efectúan, cumpliendo las consignas establecidas de tiempo y presión diferencial, comprobando que no existan arrastres de material del lecho filtrante (arena o carbón).

CR 2.5 Los reactivos clarificantes se añaden a la tubería de la línea de producción previa al filtro de arena, siguiendo el procedimiento establecido.

CR 2.6 El tratamiento de coagulación-floculación de decarbonatación con cal se realiza en un decantador, reteniendo la mayoría de los flóculos formados y siguiendo el procedimiento establecido.

RP 3: Manipular productos químicos del tratamiento y depuración del agua según los protocolos, tomando las precauciones establecidas según indicaciones de las fichas técnicas de producción y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria para garantizar la seguridad personal.

CR 3.1 Las materias peligrosas (hipoclorito sódico e hidróxido cálcico, entre otros) se manipulan y almacenan con los equipos de protección, en recipientes y lugares requeridos.

CR 3.2 El estado y el cierre de los recipientes de almacenamiento de las materias peligrosas (hipoclorito sódico e hidróxido cálcico) se verifican, protegiéndolos de la humedad, retirándolos del efecto del calor y de la luz previniendo posibles fugas.

CR 3.3 La documentación obligatoria correspondiente al vehículo y al transportista se comprueba, asegurando que están al día y cumplimentada, informando a sus superiores inmediatos ante cualquier anomalía.

RP 4: Efectuar las operaciones de ablandamiento del agua para la producción de aguas de bebida y refrescos, asegurando las condiciones requeridas por el proceso y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria.

CR 4.1 El agua bruta requerida en la producción se trata por medio de intercambiadores de iones, reduciendo su concentración aniónica y catiónica, en las condiciones que indican las instrucciones de trabajo.

CR 4.2 El arrastre de resinas en las columnas de regeneración se comprueba, durante los ciclos de intercambio iónico, renovándola cuando se produzca la disminución del volumen de agua desendurecida por ciclo, manteniendo las características del agua de entrada a la columna.

CR 4.3 La regeneración de las resinas de intercambio catiónico se comprueba, utilizando soluciones de cloruro sódico, siguiendo el procedimiento establecido para su verificación.

CR 4.4 La pérdida de agua de las columnas de regeneración en los ciclos de intercambio iónico se comprueba, actuando en caso de desviaciones según lo requerido en el proceso productivo.

CR 4.5 El agua requerida se ablanda, mediante la descarbonatación previa con cal, según las instrucciones del manual de procedimiento.

CR 4.6 El funcionamiento de los elementos automáticos del proceso (bombas de impulsión de agua, bombas de solución regenerante y válvulas) se comprueba, reparando o informando ante la aparición de posibles averías, según procedimiento establecido.

CR 4.7 La dureza del agua se comprueba mediante un medidor instalado en la salida del agua ablandada, ajustando los parámetros del medidor en caso de desviación.

RP 5: Efectuar las operaciones de preparación del jarabe de azúcar para la producción de aguas de bebida y refrescos, asegurando las condiciones requeridas por el proceso y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria.

CR 5.1 La limpieza y desinfección del área de trabajo, del depósito de preparación de la disolución del azúcar y del circuito de manipulación se comprueban al inicio de cada jornada, turno o lote, asegurando que se encuentran listos para su uso según las pautas establecidas en las instrucciones de trabajo y fichas técnicas, sin riesgos de contaminación e identificando posibles peligros, biológicos y no biológicos.

CR 5.2 La operatividad del sistema de manipulación del azúcar se comprueba, asegurándose que dosifica según lo requerido y que toda la valvulería de entrada y de salida está en su posición operativa, realizando la puesta a punto y el mantenimiento preventivo y emitiendo informe o aviso en caso de una anomalía grave.

CR 5.3 El agua tratada se calienta en los intercambiadores de calor correspondientes, graduando las válvulas de apertura y cierre, manteniendo el caudal y la temperatura, según las pautas establecidas en las instrucciones de trabajo.

CR 5.4 El azúcar se añade en los tanques de agua a 80°C, cuando están a media capacidad, conectando los agitadores del tanque para su correcta homogeneización y disolución.

CR 5.5 El jarabe simple se obtiene, prefijando en los contadores de fluidos las cantidades de agua y azúcar a añadir, según la cantidad de jarabe simple a preparar y los grados Brix que se deseen obtener.

CR 5.6 El jarabe simple obtenido se clarifica, mediante la adición de carbón activo, manteniendo en agitación todo el conjunto hasta alcanzar la depuración y limpieza requerida, según el manual de fabricación.

CR 5.7 El jarabe tratado se filtra para retener las partículas de carbón activo, obteniendo así un jarabe libre de olores y sabores extraños.

CR 5.8 El jarabe simple filtrado se enfría a través de un intercambiador de calor, llevándolo a un depósito de acumulación para la posterior adición de las bases y concentrados.

RP 6: Efectuar las operaciones requeridas para la obtención de los diferentes tipos de aguas envasadas, (agua mineral natural reforzada con gas, la parcialmente desgasificada, y las aguas tratadas), cumpliendo los requerimientos de la normativa aplicable.

CR 6.1 El agua mineral carbónica natural se obtiene, añadiendo el gas liberado durante el proceso de envasado, según los requerimientos de producción, procediendo este del mismo manantial, de forma que una vez envasada, el carbónico sea igual al que tuviese en los puntos del manantial, cumpliendo los requerimientos de la normativa aplicable.

CR 6.2 El agua mineral natural reforzada con gas del mismo manantial se obtiene para aquellas, cuyo contenido en anhídrido carbónico, una vez envasada, sea superior al que tuviese en los puntos del manantial, de forma que el gas añadido, procede del mismo manantial que el agua de que se trata, cumpliendo los requerimientos de la normativa aplicable.

CR 6.3 El agua mineral natural con gas carbónico añadido se obtiene, adicionando anhídrido carbónico, según los requerimientos del proceso productivo, por procedimientos físico-químicos, no proveniente del mismo manantial, cumpliendo los requerimientos de la normativa aplicable.

CR 6.4 El agua mineral natural totalmente desgasificada se obtiene por eliminación del gas carbónico libre por procedimientos exclusivamente físicos, cumpliendo los requerimientos de la normativa aplicable.

CR 6.5 El agua mineral natural parcialmente desgasificada se obtiene por eliminación parcial del gas carbónico libre, por procedimientos exclusivamente físicos, cumpliendo los requerimientos de la normativa aplicable.

CR 6.6 La obtención del agua mineral tratada, gasificada o con otros aditivos se efectúa por procedimientos físicos o fisicoquímicos, según las necesidades del producto, cumpliendo los requerimientos de la normativa aplicable.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Depósitos de aditivos. Aljibes acumulación de agua. Floculadores. Decantadores. Contenedores. Tanques de jarabe simple. Bombas de desplazamiento positivo. Bombas centrifugas. Grupos de presión. Compresores de aire, soplantes. Transmisores de temperatura, nivel y presión. Intercambiadores de calor y frío. Filtros (prensa, acasmembranas, pulidores). Válvulas automáticas Dosificadores. Filtros de arena. Filtros

de carbón activo, resinas de intercambio iónico. Soportes informáticos. Instrumental para análisis y toma de muestras: (densímetro, turbidímetro, pHmetro y conductivímetro, entre otros). Equipos de protección individual (EPI). Instalaciones de limpieza automática (CIP). Instalaciones de limpieza manual. Equipamientos de protección.

Productos y resultados:

Jarabe simple y agua en condiciones para realizar las mezclas con el producto terminado. Agua blanda para equipos auxiliares. Distintos tipos de aguas de bebida envasadas y tratadas.

Información utilizada o generada:

Fichas de seguridad de productos utilizados. Manuales y procedimientos de fabricación. Normas ISO (International Standardization Organization) de calidad y medioambiente. Manuales de prevención de riesgos laborales. Normas de manipulación de alimentos. Manuales de calidad. Manual APCC (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control). Información sobre salud y prevención laboral y medidas de conservación del medio. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente, de seguridad alimentaria y de aguas envasadas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: PREPARAR LAS MEZCLAS DE BASES Y CONCENTRADOS PARA LA OBTENCIÓN DE LOS DIFERENTES PRODUCTOS QUE INTERVIENEN EN LA ELABORACIÓN DE REFRESCOS

Nivel: 2

Código: UC0759_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar los equipos y los materiales para la elaboración de refrescos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y seguridad alimentaria.

CR 1.1 La operatividad de la valvulería de entrada y de salida se comprueba, asegurando que está en su posición, realizando la puesta a punto y el mantenimiento preventivo y emitiendo informe o aviso en caso de una anomalía grave.

CR 1.2 Las bases y los concentrados necesarios para la preparación del producto final se solicitan al almacén, en función de los planes y programas de producción.

CR 1.3 El estado de los precintos y del etiquetado de las unidades de mezclas de bases y de concentrados se comprueba, asegurando que coinciden con las instrucciones de la fórmula a preparar, informando o actuando de acuerdo a las instrucciones.

CR 1.4 La información de bases y concentrados utilizados (procedencia, lote, día de fabricación) se registra y se archiva en el soporte asignado según las instrucciones de trabajo.

CR 1.5 Las mezclas de bases y de concentrados para adicionar al jarabe se preparan en el orden indicado en las instrucciones de trabajo.

CR 1.6 Los envases y los embalajes de bases y concentrados se clasifican, enviándolos al punto de recogida de residuos.

RP 2: Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos utilizados en los proceso de preparación de las mezclas para evitar que se produzcan cortes improductivos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y seguridad alimentaria.

CR 2.1 El funcionamiento de los equipos, de las máquinas y de los instrumentos auxiliares utilizados en la elaboración de refrescos se comprueba, teniendo en cuenta las pautas marcadas en las instrucciones de trabajo y de mantenimiento de los equipos.

CR 2.2 Las posibles anomalías de funcionamiento en los equipos, máquinas e instrumentos utilizadas en los procedimientos de elaboración de refrescos se corrigen, actuando según las instrucciones de mantenimiento e informando al personal responsable sobre las que sobrepasan su nivel de competencia.

CR 2.3 Las piezas o elementos especificados como de primer nivel defectuosos o gastados se sustituyen de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable, en los equipos utilizados en la elaboración de refrescos.

CR 2.4 Las operaciones referidas al mantenimiento efectuado se cumplimentan, informando al servicio de mantenimiento de las posibles averías detectadas que sobrepasen su nivel de competencia.

RP 3: Efectuar las operaciones de adición de bases y concentrados para la elaboración de refrescos, según las indicaciones de las fichas técnicas de producción.

CR 3.1 El jarabe simple del depósito de acumulación se trasiega al tanque de jarabe terminado, utilizando los medios requeridos por las instrucciones de trabajo (bombas, tuberías, entre otros).

CR 3.2 Las bases y concentrados se añaden al jarabe simple, en función de las instrucciones de la fórmula, terminando su ajuste con la adición de agua, obteniendo el jarabe terminado.

CR 3.3 El jarabe terminado se ajusta, eliminando el aire ocluido, adicionando agua hasta llegar a los grados Brix requeridos, utilizando el densímetro y considerando los grados de inversión, según el protocolo de actuación establecido en el proceso productivo.

CR 3.4 Las bebidas carbonatadas se obtienen, mediante adición del dióxido de carbono a la mezcla de agua y jarabe antes de proceder al envasado de la bebida, comprobando las mezclas de los componentes (Brix, dióxido de carbono), antes del primer llenado, siguiendo los protocolos establecidos de las fichas técnicas de producción.

CR 3.5 Las bebidas no carbonatadas se obtienen, mediante adición de nitrógeno líquido, durante el envasado en las bebidas envasadas en recipientes metálicos, evitando la deformación del envase, conforme el manual de fabricación.

CR 3.6 Los equipos automáticos se preparan, regulando los aparatos de control de temperatura, tiempos, productos y dosis, de acuerdo con el tipo de operación a efectuar y los requerimientos establecidos en las instrucciones de trabajo.

CR 3.7 La calidad en la elaboración de bebidas refrescantes se controla, mediante pruebas «in situ» (densidad, pH, entre otros), actuando según los protocolos de actuación de análisis y mediante la toma de muestras, cumpliendo los requerimientos del departamento de calidad, conservándola y codificándola para su traslado al laboratorio.

CR 3.8 La información relacionada con el proceso de elaboración de refrescos se registra utilizando los soportes y sistemas de archivo establecidos, manteniendo la trazabilidad del proceso productivo.

RP 4: Efectuar las operaciones de acabado y de limpieza, según instrucciones de trabajo, para garantizar las condiciones de higiene de los equipos y las instalaciones.

CR 4.1 La limpieza y desinfección de los equipos y tanques de jarabe se comprueba al final de cada jornada, turno o lote, asegurando que se encuentran listos para su uso según las pautas establecidas en las instrucciones de trabajo y fichas técnicas, sin riesgos de contaminación e identificando posibles peligros, biológicos y no biológicos.

CR 4.2 El área de limpieza se acota, colocando las señales reglamentarias en los lugares establecidos y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

CR 4.3 Las operaciones de limpieza manual de superficies, tanques de jarabe y otros elementos se realizan con los productos idóneos, en las condiciones fijadas y con los medios establecidos.

CR 4.4 Las condiciones de temperatura, tiempos, productos, dosis y demás parámetros se introducen en los equipos automáticos de limpieza de acuerdo con el tipo de operación a realizar y las exigencias establecidas en las instrucciones de trabajo.

CR 4.5 Los niveles de limpieza, desinfección y esterilización alcanzados se comprueban, asegurando que corresponden con los exigidos por las especificaciones e instrucciones de trabajo, repitiendo en caso de desviación.

CR 4.6 Los productos y materiales utilizados en la limpieza se depositan en su lugar específico, dejando las instalaciones automáticas de limpieza CIP en condiciones operativas.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Tanques de jarabe terminado. Contenedores de bases y concentrados. Bidones de zumos. Sistemas de agitación. Bombas centrifugas. Sistemas de pesada. Sistemas de medida de densidades. Sistemas de saturación de gas carbónico. Tanques y dosificadores de nitrógeno líquido. Premix de bebida terminada. Transmisores de temperatura, nivel y presión, volteadores, válvulas automáticas, contenedores evacuación de residuos, sala de control, software y hardware industrial, soportes informáticos. Instrumental para análisis y toma de muestras. Equipos de protección individual. Instalaciones de limpieza automática (CIP) Instalaciones de limpieza manual.

Productos y resultados:

Jarabe terminado para cada una de las fórmulas utilizadas. Registros y controles. Refrescos obtenidos.

Información utilizada o generada:

Instrucciones de mezcla. Especificaciones de manejo de jarabes. Fichas de seguridad de productos utilizados. Manuales y procedimientos ISO (International Standardization Organization) de calidad y medioambiente. Manuales de prevención de riesgos laborales. Normas de manipulación de alimentos. Manuales de calidad. Manual APPCC (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control). Información sobre salud y prevención laboral y medidas de conservación del medio. Manual de limpieza.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: CONTROLAR EL PROCESO DE ENVASADO Y ACONDICIONAMIENTO DE BEBIDAS

Nivel: 2

Código: UC0314_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar el producto para su envasado, siguiendo las especificaciones de la ficha técnica en el caso de que haya refermentación en botella, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente, envasado y de seguridad alimentaria.

CR 1.1 La mezcla de mosto y/o agua con la levadura de refermentación se realiza según las cantidades y la temperatura de la receta.

CR 1.2 El sirope azucarado o la cantidad de mosto necesaria a añadir se prepara, sirviendo de sustrato a la levadura de refermentación.

CR 1.3 El sirope y la levadura de refermentación se inoculan en la bebida a envasar, controlando las cantidades de oxígeno disuelto, dióxido de carbono y otros parámetros establecidos en la ficha técnica.

CR 1.4 La homogeneidad de la mezcla de levadura, sirope y bebida a envasar se comprueba, realizando las pruebas establecidas en la ficha técnica.

RP 2: Realizar el tratamiento del producto antes, durante y después del envasado, para garantizar sus características organolépticas y estabilidad, siguiendo las especificaciones de la ficha técnica.

CR 2.1 Los controles necesarios se realizan a la bebida (turbidez, filtrabilidad y colmatación entre otros), comprobando que reúnen las condiciones establecidas en la ficha técnica para su posterior tratamiento.

CR 2.2 Las dosis de aditivos se ajustan a los niveles fijados, garantizando la estabilidad del producto.

CR 2.3 Los parámetros del tratamiento térmico aplicado se controlan para cada tipo de bebida.

CR 2.4 Las condiciones de presión y caudal, entre otras, se comprueban durante el proceso de filtración amicrobótica, regulándolas dentro de los valores establecidos para cada tipo de bebida.

CR 2.5 La eficacia del tratamiento se comprueba tomando muestras periódicamente, y trasladándolas al laboratorio para ser sometidas a los ensayos especificados.

CR 2.6 Las medidas correctoras previstas en los manuales de procedimiento se aplican, en caso de desviaciones.

RP 3: Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de las máquinas, los equipos y los medios auxiliares necesarios para el envasado de bebidas, según lo especificado en las normas de producción.

CR 3.1 El funcionamiento de los equipos, las máquinas y los instrumentos auxiliares utilizados (llenadoras, cubas, cánulas y otros) se comprueba, así como sus variables (temperatura, presión y otros), según la documentación técnica e instrucciones de la empresa.

CR 3.2 Los elementos especificados como de primer nivel, gastados o deteriorados y las anomalías de funcionamiento se detectan, observando los equipos y máquinas utilizadas.

CR 3.3 Las piezas o elementos especificados como de primer nivel, averiados o defectuosos en los equipos y máquinas se sustituyen, restableciendo su funcionamiento.

CR 3.4 La documentación referida al mantenimiento de primer nivel realizado se registra en el historial de incidencias, transmitiendo al personal responsable el informe de anomalías detectadas que sobrepasan su nivel de competencia.

CR 3.5 El área de producción y las conducciones de la línea de envasado/embotellado se limpia y desinfecta siguiendo los plazos establecidos en las instrucciones de trabajo, utilizando vapor o solución detergente y/o desinfectante.

CR 3.6 Los equipos, las máquinas y los instrumentos auxiliares se seleccionan y se preparan siguiendo el programa de producción.

RP 4: Preparar las máquinas, los equipos y los medios auxiliares necesarios para el envasado de bebidas, regulándolos según las prescripciones establecidas en los manuales de procedimiento, para asegurar el cumplimiento de las especificaciones de calidad del producto final, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente, envasado y de seguridad alimentaria.

CR 4.1 La información requerida sobre los productos y sobre las especificaciones de envasado se obtiene según lo previsto en las fichas técnicas de producción.

CR 4.2 Los parámetros del proceso (temperaturas, tiempos de ciclo y velocidad, entre otros) de las máquinas y equipos (limpiadoras, moldeadora-sopladora de preformas y soldadoras, entre otras) se regulan mediante botones, pantallas táctiles

o pulsadores, alcanzando la sincronización y el ritmo requeridos por las instrucciones de producción.

CR 4.3 El estado de los cartuchos y otros elementos filtrantes se comprueba en el embotellado de líquidos que requieren una filtración previa, realizando los ensayos especificados (prueba de punto de burbuja y test de integridad, entre otros).

CR 4.4 El suministro de los consumibles (botellas, tapones, cápsulas y etiquetas, entre otros) se solicitan al almacén según el ritmo de producción.

CR 4.5 Los recipientes o materiales de envasado (vidrio, plástico, metal y brik, entre otros) se preparan, ubicándolos en sus posiciones y adecuándose al lote en el que se va a trabajar.

CR 4.6 Los productos a envasar se identifican, determinando si son conformes respecto al lote y si están preparados, mezclados o combinados para ser procesados.

CR 4.7 Las etiquetas requeridas al envase y las inscripciones de identificación se corresponden al lote procesado.

CR 4.8 La limpieza de los envases no formados «in situ» se realiza en las condiciones marcadas por las especificaciones de trabajo.

CR 4.9 Los materiales de desecho y productos terminados que no cumplen las especificaciones se trasladan para su reciclaje o tratamiento en la forma y al lugar señalado.

RP 5: Supervisar la línea de envasado de bebidas, siguiendo las especificaciones técnicas requeridas, para asegurar el cumplimiento de las especificaciones de calidad del producto final.

CR 5.1 La temperatura y el nivel de concentración de producto detergente se controlan en las lavadoras de envases de vidrio, verificando el funcionamiento de los extractores de etiquetas.

CR 5.2 La formación de los envases confeccionados «in situ» (moldeadora-sopladora de preformas, entre otras) se controla, garantizando que sus características (forma, tamaño, grosor, soldadura y capas) son las que se especifican en el manual de proceso.

CR 5.3 El llenado de bebidas que necesitan mantener la presión de gas se realiza en condiciones isobarométricas, garantizando el contenido en dióxido de carbono e impidiendo la disolución de oxígeno disuelto.

CR 5.4 El proceso automático de llenado de las botellas u otros recipientes se controla, mediante el sistema de regulación y contabilización correspondiente, y manteniendo la dosificación dentro de los límites establecidos mediante muestreo y pesado.

CR 5.5 El cerrado y el sellado del envase se ajustan a lo especificado para cada producto en el manual de instrucciones de la operación.

CR 5.6 La leyenda requerida en las etiquetas se comprueba, asegurando su identificación y control posterior y asegurando que se adhiere al envase en la forma y lugar correspondiente.

CR 5.7 Los testigos que verifican el equipamiento de control en línea (especialmente los inspectores electrónicos de envase vacío/llevo) se pasan según las normas establecidas.

CR 5.8 El producto envasado se traslada en la forma y al lugar adecuado, en función de los procesos o almacenamientos posteriores.

CR 5.9 Los materiales y productos consumidos a lo largo del proceso de envasado se contabilizan, disponiendo los sobrantes para su utilización y si fuera preciso, modificando las solicitudes de suministros.

RP 6: Controlar el proceso de envasado de bebidas, siguiendo las especificaciones técnicas requeridas, para asegurar la calidad y las características finales del lote, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente, envasado y de seguridad alimentaria.

CR 6.1 Las características del ambiente o atmósfera de envasado se mantienen dentro de los niveles marcados en las instrucciones de la operación.

CR 6.2 Las medidas correctoras para restablecer el equilibrio o parar el proceso, se aplican en situaciones de incidencia o de desviación solicitando, en su caso, la asistencia técnica.

CR 6.3 Los ratios de rendimiento se mantienen dentro de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.

CR 6.4 La toma de muestras del producto final, su identificación y su traslado, se llevan a cabo siguiendo los procedimientos establecidos.

CR 6.5 La información relativa a los resultados del trabajo, incidencias producidas y medidas correctoras, referencias de materiales y productos utilizados se registra en los soportes y con el detalle indicado.

CR 6.6 Las anomalías en el funcionamiento de los equipos se detectan, valorando si procede su corrección o avisando al servicio de mantenimiento por estar fuera de su competencia.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos de tratamiento térmico de bebidas: intercambiadores de placa, tubulares, pasteurizadores (flash, túnel), autoclaves. Equipos de filtración estéril. Equipos de preparación y formación de envases: despaletizadoras, limpiadoras (sopladora, enjuagadora, lavadora). Moldeadora-sopladora de preformas, termoformadoras. Líneas de envasado: enjuagadora, dosificadora-llenadora, embolsadoras, cerradoras, taponadoras, selladoras, soldadoras, precintadoras, capsuladoras, marcadoras, etiquetadoras, paletizadoras. Dispositivos de protección en equipos y máquinas.

Productos y resultados:

Área de envasado, preparada. Operaciones de mantenimiento de equipos de envasado, mantenidos. Bebidas envasadas dispuestas para su almacenamiento, comercialización y expedición. Informes de anomalías y disconformidades. Documentación de trazabilidad sobre lotes.

Información utilizada o generada:

Manuales de utilización de equipos, manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo de envasado. Referencias de materiales y productos. Documentación final del lote. Partes de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ». Normativa aplicable sobre el envasado y embotellado de bebidas. Normativa aplicable comunitaria y estatal relativa al etiquetado de productos alimenticios. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria.

MÓDULO FORMATIVO 1: MATERIAS PRIMAS Y ALMACENAMIENTO DE REFRESCOS Y AGUAS

Nivel: 2

Código: MF0757_2

Asociado a la UC: Recepcionar y controlar las materias primas y auxiliares necesarias para el proceso productivo de refrescos y aguas de bebida envasadas y realizar el almacenamiento y la expedición de los productos acabados

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Diferenciar las condiciones de llegada de las materias primas y auxiliares en la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas.

CE1.1 Interpretar el contenido de la documentación básica en la recepción de materias primas, indicando su contenido de acuerdo con las especificaciones técnicas de cada una de las materias primas y materias auxiliares.

CE1.2 Enumerar los distintos medios de transporte externo existentes y aplicar en cada caso el sistema óptimo de descarga.

CE1.3 Identificar las mercancías que pueden sufrir alguna alteración en su transporte y reconocer los riesgos de su manipulación.

CE1.4 Explicar las recomendaciones de AECOC (Asociación Española de Codificación Comercial) aplicadas a la logística (RAL).

CE1.5 Analizar el procedimiento de Toma de muestras e interpretar los parámetros de aceptación de cada material recibido, así como las tablas estadísticas de control a aplicar en cada recepción.

CE1.6 Reconocer el sistema de análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC) y su aplicación a las materias primas y materias auxiliares recibidas.

CE1.7 Identificar las materias primas y auxiliares no conformes provenientes como rechazos del suministro o rechazos de producción.

CE1.8 Describir las características básicas y el manejo de los equipos de descarga y manipulación interna.

CE1.9 Interpretar el sistema de codificación con la que vienen identificadas las mercancías (origen, cantidad, lote, unidades).

CE1.10 En un supuesto práctico de recepción de mercancías, a partir de un proyecto y unos materiales dados:

- Emplear la diferente documentación que deben exigir en la recepción de las mercancías.
- Contrastar la documentación recibida con las especificaciones.
- Detallar la protección con la que se debe recepcionar la mercancía.
- Aplicar sistemas de registro de entradas y salidas de materias primas y auxiliares que faciliten su control.

C2: Analizar los procedimientos de almacenamiento, seleccionando tiempos, medios e itinerarios, teniendo en cuenta las técnicas de manipulación de mercancías.

CE2.1 Reconocer las materias peligrosas y su clasificación de acuerdo con el ADR (acuerdo europeo para el transporte de mercancías peligrosas por carretera).

CE2.2 Reconocer la normativa vigente aplicable al transporte, carga/descarga y manipulación de mercancías peligrosas.

CE2.3 Identificar los criterios de ubicación de materias primas, en función de las zonas, condiciones físicas (luz, temperatura), caducidad y relaciones con cada una de las mercancías.

CE2.4 Justificar las medidas necesarias de orden y limpieza de los equipos y medios utilizados en el almacenamiento, así como las medidas de seguridad incorporadas.

CE2.5 Describir las características físicas de manejo, seguridad y ergonómicas de los equipos mecánicos de descarga y manipulación de mercancías.

CE2.6 Enumerar los distintos sistemas de almacenamiento y las ventajas e inconvenientes de su uso.

CE2.7 Reconocer los itinerarios internos que se pueden seguir en el traslado y almacenamiento de cada producto.

CE2.8 Enumerar los procedimientos de asignación de códigos y los sistemas de marcaje e identificación interna para su manejo y su envío a los medios productivos.

CE2.9 Reconocer las partes estructurales de un almacén, escogiendo para su montaje aquellas que resulten más convenientes en función de costes, facilidad de montaje, durabilidad.

CE2.10 En un supuesto práctico de necesidades de producción en la industria de refrescos y de aguas de bebida, a partir de un proyecto y unos materiales dados:

- Preparar las cantidades establecidas de cada mercancía para un ciclo de producción.
- Detallar las características que cumplen los materiales.
- Interpretar formularios y establecer el tamaño del lote óptimo.
- Interpretar las limitaciones de compras y disponibilidad de mercancías.
- Cumplimentar estadillos de control de movimientos y de stock de almacén.
- Agrupar las materias primas a suministrar según su compatibilidad.

C3: Identificar los requerimientos y realizar operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos de recepción y entrega a producción en la industria de refrescos y de aguas de bebida.

CE3.1 Explicar el funcionamiento y constitución de los equipos utilizados en los procesos de captación, trasiego, transporte, empleando correctamente conceptos y terminología e identificando las funciones y contribución de los principales conjuntos, dispositivos o elementos.

CE3.2 Enumerar los equipos utilizados en el control de las características y parámetros de las materias primas.

CE3.3 Describir los procesos de limpieza manual y automática y los productos a utilizar en los mismos.

CE3.4 Describir los procesos de mantenimiento de primer nivel necesarios en los equipos de captación, trasiego, transporte y almacén para un correcto funcionamiento de los mismos.

CE3.5 Interpretar el programa de producción y relacionarlo con la preparación de los equipos de trasiego de materiales.

CE3.6 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de los equipos de elaboración de refrescos y de aguas de bebida.

CE3.7 Explicar las anomalías que más frecuentemente se presentan durante la utilización habitual de los equipos.

CE3.8 En un supuesto práctico de instrucciones de utilización y mantenimiento de los equipos de transporte y almacén básicos, a partir de un proyecto y unos materiales dados:

- Efectuar la limpieza de equipos y recipientes por procedimientos manuales o automáticos, logrando los niveles exigidos por los procesos y productos.
- Realizar las adaptaciones de los equipos y los cambios de elementos requeridos por los distintos tipos de materias primas y materiales.
- Realizar las comprobaciones rutinarias de los elementos de regulación y control.
- Efectuar la puesta en marcha y parada siguiendo el orden de actuación fijado.
- Identificar y ejecutar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

C4: Organizar el stock de producto terminado para su correcta expedición teniendo en cuenta los volúmenes de salida y su correspondiente rotación en la industria de refrescos y de aguas de bebida.

CE4.1 Reconocer el stock inventariado y su valoración frente a la previsión de las salidas.

CE4.2 Seleccionar los documentos de salida a cumplimentar por cada pedido a expedir.

CE4.3 Identificar los embalajes, flejes, cartones, entre otros, que protegen a cada una de las referencias para su correcta manipulación y entrega; así como su correcta codificación.

CE4.4 Describir las características y el manejo de los equipos de almacenaje incluyendo las medidas de seguridad de los mismos.

CE4.5 Identificar los medios de transporte externos y los criterios de aprovechamiento al máximo de su capacidad de carga.

CE4.6 Relacionar los medios de transporte y cómo se debe introducir en ellos la carga, para no dañar la mercancía.

CE4.7 En un supuesto práctico de entrega y expedición de un pedido externo de refrescos o de aguas de bebida, a partir de un proyecto y unos materiales dados:

- Interpretar los partes de carga y albaranes de entrega.
- Llevar a cabo un control del inventario.
- Reconocer el tiempo de carga por cada medio de transporte para valorar la cadencia de carga de mercancía.
- Reconocer la situación de las ubicaciones y su relación con los diferentes tipos de productos almacenados.
- Preparar y ordenar los productos a expedir en función del pedido y destino a entregar.
- Realizar adecuadamente la carga del pedido en función del medio de transporte a utilizar.

C5: Desarrollar el procedimiento para efectuar el control de existencias y realizar inventarios en el almacén de refrescos o en el de aguas de bebida envasadas.

CE5.1 Reconocer el contenido del código de cada producto donde se recoge fecha de fabricación, lote, caducidad, etc.

CE5.2 Caracterizar los diferentes tipos de inventarios y explicar la finalidad de cada uno de ellos para cubrir la demanda.

CE5.3 Explicar los conceptos de stock mínimo, stock de seguridad y stock máximo y como se aplican para cada tipo de material.

CE5.4 Contrastar el estado de existencias con el recuento físico del inventario y apreciar las diferencias y sus causas.

CE5.5 Describir los procedimientos para identificar y segregar los productos rechazados o no conformes.

CE5.6 Reconocer dónde puede producirse una fuga, valorando el alcance y consecuencias de su efecto y conocer soluciones a aplicar en cada caso.

CE5.7 Distinguir las tolerancias admisibles en el apilamiento y cómo actuar en caso de superarlas, valorando los riesgos de no hacerlo.

CE5.8 En un supuesto práctico de valor inicial de diferentes tipos de existencias, costes de almacenamiento, ritmos y coste de las operaciones de producción, a partir de un proyecto y unos materiales dados:

- Clasificar el inventario aplicando alguno de los métodos más comunes.
- Calcular el período medio de almacenamiento y fabricación.

- Identificar puntos de almacenamiento intermedio, volúmenes y condiciones necesarias.
- Elaborar la documentación de control oportuna.
- Aplicar los procedimientos a seguir para llevar a cabo el control de existencias y su registro en el sistema establecido.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:
C1 respecto a CE1.10; C2 respecto a CE2.10; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.7;
C5 respecto a CE5.8.

Otras capacidades:

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Interpretar y ejecutar normas e instrucciones de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Contenidos:

1. Limpieza de instalaciones y equipos en la recepción de materias primas y auxiliares en la producción de refrescos y en la de aguas de bebidas envasadas

Concepto y niveles de limpieza.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización: fases y secuencias de operaciones.

Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades, precauciones. Desinfección y esterilización. Desinfectantes químicos, tratamientos térmicos.

Desinsectación, insecticidas. Desratización, raticidas.

Sistemas y equipos de limpieza.

Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

Eliminación de residuos generados en la recepción: residuos generados en la industria de los refrescos y en la de aguas de bebidas envasadas, sistemas utilizados en la segregación de residuos.

Equipos de protección utilizados en la manipulación de residuos, medidas de protección ambiental y personal.

Mantenimiento y limpieza de los equipos de captación, trasiego, bombeo y almacén en primer nivel requeridos en la elaboración de refrescos y agua de bebidas envasadas.

Mantenimiento preventivo y correctivo.

Procedimientos y técnicas aplicables de mantenimiento de primer nivel.

Operaciones de montaje y desmontaje de los equipos.

Lubricación y limpieza, regulación, ajuste y programación.

Bombas de trasiego y mangueras alimentarias, enlaces permanentes, semipermanentes o móviles (abrazaderas, racords y enlaces fijos o desmontables, enlaces tipo Barcelona, enlaces rápidos de rotula, de bola).

2. Recepción y expedición de mercancías con destino a la producción de refrescos o de aguas de bebidas envasadas

Materias primas y auxiliares que intervienen en la producción de refrescos y aguas de bebidas envasadas, controlando la calidad.

Clasificación de las aguas. Características.

Principales materias primas en la elaboración de refrescos. Características.

Agua filtrada, jugos, aromas y azúcares.

Colorantes, espesantes, antioxidantes, estabilizantes, entre otros.

Requisito de inscripción de las aguas minerales naturales y las aguas de manantial:

Registro General Sanitario de Alimentos (RGSA).

Salud ambiental, agua para uso y consumo humano.

Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.

Instituciones reguladoras: AEOC (Asociación Española de Codificación Comercial).

Características técnicas que deben cumplir las materias primas: composición física y química, aspecto, caracteres externos.

Proceso de recepción, almacenamiento y expedición de productos acabados de refrescos y aguas de bebidas envasadas.

Trazabilidad de las materias primas durante el proceso de recepción.

Toma de muestras de materias primas requeridas en la elaboración de refrescos y aguas de bebidas envasadas. Características.

Técnicas de muestreo.

Sistemas de identificación, registro, traslado de las muestras.

Procedimientos de toma de muestras de materias primas en la industria de los refrescos y en la de aguas envasadas.

Pruebas de control inmediato de materias primas en la industria de los refrescos y en la de aguas de bebidas envasadas.

Ensayos de muestras. Control de calidad y humedad. Determinación del cloro residual libre y dureza.

Maquinaria y equipos de recepción de materias primas requeridas en la elaboración de refrescos y aguas de bebidas envasadas: características.

3. Almacenamiento de materias primas en la industria de refrescos y de aguas de bebidas envasadas

Sistemas de almacenaje, tipos de almacén.

Clasificación y codificación de mercancías.

Procedimientos y equipos de traslado y manipulación internos.

Ubicación de mercancías. Rotaciones.

Distribución y manipulación de mercancías en almacén.

Gestión de productos perecederos y semi-perecederos almacenados requeridos en la elaboración de refrescos y aguas de bebidas envasadas.

Priorización en el almacenamiento.

Incompatibilidades entre mercancías alimentarias y no alimentarias.

Chequeo y control periódico de existencias.

Daños y defectos derivados del almacenamiento.

Caducidad de materias primas y auxiliares.

Seguridad durante almacenamientos prolongados.

Valoración de existencias. Métodos. Precios: medio, medio ponderado, LIFO, FIFO.

Aplicaciones informáticas al control de almacén.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la recepción y el control de las materias primas y auxiliares necesarias para el proceso productivo de refrescos y aguas de bebida envasadas y la realización del almacenamiento y la expedición de productos acabados, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

– Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: TRATAMIENTOS DE LAS AGUAS Y DE LOS JARABES

Nivel: 2

Código: MF0758_2

Asociado a la UC: Realizar los tratamientos físicos y físico-químicos de las materias primas, para adaptarlos a las condiciones específicas de la producción de refrescos y de aguas de bebida

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar los procesos de captación y conducción de aguas para la producción de refrescos y de aguas de bebida.

CE1.1 Citar los diferentes métodos de captación de aguas, utilizados en la industria de refrescos y aguas de bebida envasadas.

CE1.2 Describir los distintos equipos de explotación utilizados en la captación de aguas.

CE1.3 Esquematizar gráficamente una instalación para captación de aguas subterráneas donde aparezcan representadas las conducciones, canalizaciones y depósitos que forman parte de la misma.

CE1.4 Reconocer los distintos parámetros de medida de presión, caudal y volumen de agua.

CE1.5 Calcular la capacidad de diferentes depósitos a fin de que la adición de reactivos sea la correcta.

C2: Realizar los tratamientos de filtración y depuración del agua.

CE2.1 Enumerar los tipos de registro documentado que se pueden utilizar en el seguimiento de numeración de precintado en los accesos a los aljibes.

CE2.2 Citar los equipos de medida necesarios para el control de nivel de agua y establecer sistemas de calibración.

CE2.3 Enumerar el tipo de bombas y de válvulas que se utilizan en las instalaciones de tratamientos de agua.

CE2.4 Interpretar gráficos, esquemas y tablas de caudal en función de presión y diámetro de tubería.

CE2.5 Describir los diferentes parámetros de medida del agua (alcalinidad, dureza, pH, cloro libre, aluminio, turbiedad, conductividad y recuento microbiológico) interpretando los resultados.

CE2.6 Calcular los consumos de agua de una instalación en función de líneas o equipos importantes en funcionamiento.

CE2.7 Identificar con precisión los distintos sensores y equipos de medida que se utilizan en la planta de tratamiento.

CE2.8 Contrastar la información proporcionada por posibles dispositivos de medida en continuo con los equipos manuales de laboratorio.

CE2.9 Reconocer el proceso y ciclos de lavado de los filtros, tanto en posición manual como en automático.

CE2.10 Identificar las distintas fases del tratamiento de los filtros e interpretar parámetros de presión o caudal en función del ciclo que se está realizando.

CE2.11 Explicar el proceso de coagulación, floculación y posterior retención de partículas en filtración.

CE2.12 En un supuesto práctico de tratamiento de filtración y desinfección de agua, a partir de un proyecto y unos materiales dados:

- Describir los fundamentos y requerimientos de los distintos tratamientos en la desinfección del agua.
- Identificar los equipos instalados en el tratamiento de filtración y depuración.
- Documentar las actuaciones de seguimiento de reposición del lecho filtrante.
- Explicar la función del carbón activo en cuanto a retención de cloro y particular.
- Realizar el seguimiento de la disminución de granulometría y agotamiento del carbón activo.

C3: Analizar los procedimientos y productos utilizados en el tratamiento de filtración y depuración del agua.

CE3.1 Aplicar la normativa vigente sobre las materias peligrosas manipuladas en el área de tratamiento de agua.

CE3.2 Identificar los puntos de almacenamiento y aplicación del hipoclorito, anhídrido carbónico y resto de reactivos utilizados.

CE3.3 Identificar los aspectos que pueden afectar al almacenamiento de los productos del tratamiento de agua.

CE3.4 Explicar que precauciones se han de tomar en caso de derrame de productos químicos.

CE3.5 Describir las fichas de seguridad que acompañan a la entrega de los reactivos a utilizar en el tratamiento.

CE3.6 Identificar los documentos a solicitar al transportista por cada uno de los reactivos entregados.

CE3.7 En un supuesto práctico de tratamiento y depuración de agua, a partir de un proyecto y unos materiales dados:

- Enumerar todos los materiales y reactivos a utilizar en la sala de tratamiento de agua.
- Realizar las ubicaciones e identificar el contenido de las fichas de seguridad de cada reactivo utilizado.
- Reconocer la situación de los equipos de protección personal.
- Distinguir las personas de contacto ante la aparición de una emergencia de acuerdo con las normas internas de prevención de riesgos laborales.
- Adicionar los productos necesarios para el tratamiento de filtración y depuración del agua.

C4: Identificar los distintos sistemas utilizados en el desendurecimiento del agua.

CE4.1 Describir los distintos procedimientos utilizados en el proceso de ablandamiento del agua.

CE4.2 Reconocer los fenómenos ocurridos en el proceso de intercambio de iones entre las resinas y el agua.

CE4.3 Describir el proceso de intercambio catiónico para desendurecimiento del agua y los reactivos a utilizar.

CE4.4 Aplicar los procesos de descarbonatación del agua y su relación con el empleo de cal.

CE4.5 Interpretar las condiciones de uso y mantenimiento de los dispositivos de medida y control automático, válvulas y bombas del proceso.

CE4.6 Identificar e interpretar las señales y parámetros de medida de los distintos sensores y equipos de control de dureza instalados en línea.

CE4.7 Examinar el correcto funcionamiento de los dispositivos de medida que indican el inicio y finalización de la capacidad de intercambio de las resinas.

CE4.8 Interpretar cómo se completa un ciclo de intercambio iónico, desde la saturación de la resina hasta la regeneración de la misma.

CE4.9 En un caso práctico de regeneración de resinas de intercambio iónico, debidamente caracterizado:

- Calcular el volumen de agua que se ha regenerado durante el proceso.
- Establecer la dosis de cloruro sódico necesaria en cada proceso de regeneración.
- Determinar las características del agua de regeneración y calcular su conductividad.
- Determinar la dureza del agua antes y después del tratamiento de intercambio iónico.
- Identificar los distintos puntos de toma de muestras.

C5: Controlar los tratamientos de depuración del azúcar en la elaboración del jarabe simple.

CE5.1 Evaluar las necesidades de limpieza, mantenimiento y uso del circuito de manipulación de azúcar.

CE5.2 Identificar con precisión los distintos equipos de control, sensores y medidas y su correcto funcionamiento en la sala de tratamiento de azúcar.

CE5.3 Enumerar las distintas formas de tratamiento térmico y señalar, en cada caso, los equipos necesarios y las temperaturas y tiempos de aplicación.

CE5.4 Explicar la influencia de la temperatura, tiempo de agitación y volumen total a diluir en la preparación de una disolución de azúcar y agua.

CE5.5 Obtener el grado de concentración en una disolución, adicionando las cantidades necesarias de cada uno de los componentes.

CE5.6 Describir las propiedades físicas de absorción del carbón activo y calcular la cantidad a añadir en función del jarabe simple a tratar.

CE5.7 Reconocer los distintos sistemas y equipos de filtración utilizados en la industria de elaboración de refrescos.

CE5.8 Analizar los tratamientos térmicos utilizados en el proceso de elaboración del jarabe simple.

CE5.9 Formular los distintos tipos de azúcar empleados en la industria de refrescos.

CE5.10 En un supuesto práctico de elaboración de un jarabe simple, a partir de un proyecto y unos materiales dados:

- Definir las operaciones y seleccionar los equipos idóneos.
- Regular los equipos, asignando los parámetros y asegurar su alimentación y carga.
- Comprobar los parámetros de control durante los tratamientos y efectuar los ajustes necesarios operando con destreza los equipos.
- Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y de los equipos.
- Contrastar las características del producto con las especificaciones requeridas.
- Confeccionar un programa de operaciones de arranque y parada de las instalaciones de la sala de azúcar.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.12; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.9; C5 respecto a CE5.10.

Otras capacidades:

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Interpretar y ejecutar normas e instrucciones de trabajo.
Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.
Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.
Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Contenidos:

1. Captación de aguas con destino a la producción de refrescos o de aguas de bebidas envasadas

Tipos de depósitos de almacenamiento y depuración: aljibes de agua bruta, de agua clorada y depósito pulmón.

Limpieza de equipos de tratamiento de agua: situación de parada, vaciado y llenado del depósito de acumulación en la producción de refrescos y de aguas de bebidas envasadas.

Procedimiento.

Limpieza de instalaciones y equipos de tratamiento de agua.

Diagrama de recorrido.

Esquemas gráficos de instalación para captación de aguas subterráneas: conducciones, canalizaciones y depósitos.

Parámetros de medida de presión, caudal y volumen de agua.

Cálculo de capacidades.

Composición química de las aguas en la producción de refrescos o de aguas de bebidas envasadas.

Minerales y otros componentes.

Tipos de aguas: aguas minerales naturales y aguas de manantial, aguas preparadas y aguas de abastecimiento público.

Técnicas de muestreo del agua tratada en la producción de refrescos y de aguas de bebidas envasadas.

Establecimiento de las técnicas de muestreo.

Toma de muestras de los parámetros más importantes.

Características de los parámetros: color, olor, sabor, cloro libre, turbidez, aluminio y recuento microbiológico.

Parámetros físicos. Características. pH, alcalinidad, turbidez.

Filtros, tipos de filtros: prensa, placas, membranas, pulidores.

Válvulas automáticas de los grupos de filtración.

Tipos de filtros pulidores. De arena o carbón.

Ciclos de lavado de los filtros requeridos en la producción de refrescos y de aguas de bebidas envasadas.

Características del lavado de los filtros.

Presión diferencial.

Tipos de lecho filtrante. Arena o carbón.

Sistemas automáticos de filtración: funcionamiento.

Manejo de parámetros en equipos de filtración.

Clarificación del agua tratada.

Evaluación de la calidad del agua.

Métodos químicos: coagulación y floculación y reducción de la dureza.

Métodos físicos: filtración y control del sabor y del olor.

Riesgos durante la filtración: corrección de anomalías durante el proceso.

2. Tratamientos del agua en la producción de refrescos o de aguas de bebidas envasadas
Conceptos básicos para el desendurecimiento del agua para la producción de refrescos y aguas de bebidas envasadas.

La dureza.

Origen de la contaminación de las aguas: definición. Medida.

El agua: características del agua de regeneración.

Problemas causados por la dureza: precipitaciones. Incrustaciones.
Métodos de reducción de la dureza.
Transporte del agua bruta en la producción de refrescos y aguas de bebidas envasadas.
Concepto de concentración aniónica y catiónica.
Ciclo de intercambio iónico.
Saturación de resinas.
Intercambiadores de iones.
Regeneración de las resinas de intercambio catiónico requeridas en la producción de refrescos y aguas de bebidas envasadas.
Desionización del agua: concepto y tipo de resinas aniónicas y catiónicas.
Fases de la regeneración de resinas: lavado a contracorriente, regeneración a contracorriente y enjuague final.
Empleo de soluciones ácidas o básicas.
Empleo del cloruro sódico. Dosificaciones.
Procedimientos de comprobación de la regeneración de resinas: saturación de resinas.
Tratamiento del efluente después de la regeneración.
Rendimiento durante el proceso.
Determinación analítica de comprobación de la dureza antes, durante y después de la regeneración.
Descarbonatación previa con cal en la producción de refrescos y aguas de bebidas.
Descripción del proceso.
Productos para la descarbonatación: empleo de la cal.
Comprobación de resultados al finalizar el proceso.
Comprobación de los elementos automáticos del proceso de producción de refrescos y aguas de bebidas.
Funcionamiento de los equipos automáticos de explotación en el proceso de desendurecimiento del agua.
Equipos de explotación: bombas de impulsión de agua, bombas de solución regenerante y válvulas.
Comprobación de la dureza del agua a través de un medidor en la producción de refrescos y aguas de bebidas.
Dispositivos para la medida de la dureza del agua.
Funcionamiento de los medidores.
Parámetros e indicadores en el intercambio de resinas.
Comprobaciones del funcionamiento del sistema en la producción de refrescos y aguas de bebidas.
Funcionamiento de las columnas de regeneración.
Pérdida de agua en las columnas de regeneración.
Arrastre de resinas en las columnas de regeneración.
Corrección de situaciones eventuales de desviación.

3. Preparación del jarabe de azúcar
Calidad del agua para refrescos.
Edulcorantes.
Acidulantes.
Tratamientos de los jarabes de azúcar, aditivos y coadyuvantes.
Control analítico del jarabe.
Proceso de elaboración de jarabes con azúcares en la producción de refrescos.
Jarabe simple (dilución de agua con azúcar).
Jarabe terminado o jarabe compuesto (jarabe simple filtrado con adición de ingredientes).
Proceso de elaboración de jarabes edulcorados en la producción de refrescos.
Estándares de calidad del agua para refrescos.
Tipos de azúcares, edulcorantes y acidulantes, empleados en la industria de refrescos.
Control analítico del jarabe.
Equipos de producción, de control, sensores y medidas, ajustes.

Ajuste de los equipos: programas de operaciones de arranque y parada de las instalaciones.
Disoluciones: preparación; formulas abiertas y restringidas.
Homogeneización de las disoluciones: tiempos y equipos de agitación en tanques.
Contadores de fluidos: agua, azúcar y grados Brix.
Tratamientos de los jarabes de azúcar, aditivos y coadyuvantes.
Tratamientos de depuración.
Tratamientos térmicos en la producción de refrescos: equipos necesarios (intercambiadores).
Temperaturas y tiempos de aplicación.
Calentamiento y reducción del producto.
Parámetros de control en la producción de refrescos: temperatura, tiempo de agitación y volumen total a diluir.
Grado de concentración de las disoluciones según el producto final.
Tratamiento del jarabe simple con carbón activo en la producción de refrescos.
Cálculo de las cantidades a añadir en función del tipo de jarabe.
Eliminación del carbón activo tras el filtrado.
Muestreo del jarabe simple tras la depuración.
Filtración en la producción de refrescos.
Equipos utilizados en la industria de elaboración de refrescos.

4. Tipos de aguas envasadas

Obtención de los distintos tipos de aguas envasadas. Procedimientos.

Agua mineral natural.

Agua natural gaseosa o agua.

Agua mineral natural carbónica.

Aguas tratadas.

Procedimientos de carbonatación de aguas naturales.

Factores que determinan el grado de carbonatación admitido en las aguas naturales.

Tipos de carbonatadores.

Sistemas de carbonatación del agua y los parámetros que influyen en los mismos.

Medición de la saturación de carbónico.

Lecturas de presión y temperatura. Interpretación.

Procedimientos de carbonatación y adición de otros aditivos alimentarios de aguas tratadas.

Factores que determinan el grado de carbonatación admitido en las aguas tratadas.

Tipos de carbonatadores.

Sistemas de carbonatación del agua y los parámetros que influyen en los mismos.

Medición de la saturación de carbónico.

Lecturas de presión y temperatura. Interpretación.

Adición de otros aditivos en las aguas tratadas.

Normativa aplicable.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de los tratamientos físicos y físico-químicos de las materias primas, para adaptarlos a las condiciones específicas de la producción de refrescos y de aguas de bebida, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia Profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: MEZCLAS Y CONCENTRADOS EN BEBIDAS REFRESCANTES

Nivel: 2

Código: MF0759_2

Asociado a la UC: Preparar las mezclas de bases y concentrados para la obtención de los diferentes productos que intervienen en la elaboración de refrescos

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir la sistemática de preparación de equipos y materiales en la sala de jarabe terminado para la elaboración de refrescos.

CE1.1 Reconocer los equipos de bombeo, trasiego y tanques utilizados en la sala de jarabe terminado.

CE1.2 Identificar el correcto funcionamiento y procedimientos de limpieza de los equipos de mezcla y trasiego.

CE1.3 Reconocer el contenidos de las unidades de bases y concentrados y las cantidades a seleccionar para cada una de las fórmulas de jarabes a elaborar.

CE1.4 Interpretar las instrucciones de mezcla de cada una de las fórmulas de los jarabes terminados a elaborar.

CE1.5 Confeccionar un modelo de registro y archivo de preparación de un lote de jarabe terminado.

CE1.6 Describir los aditivos (aromas, acidulantes, conservantes, colorantes, emulgentes, edulcorantes, sales minerales) autorizados y utilizados en la elaboración de refrescos.

CE1.7 Interpretar la documentación técnica, las fichas de seguridad y los procedimientos de calidad que se aplican en la preparación de las mezclas de bases y concentrados.

CE1.8 Relacionar las características de bases y concentrados con el tipo de residuo generado al eliminar los envases y embalajes con los que se han recepcionado.

CE1.9 En un supuesto práctico de producción de un jarabe terminado, con la adición de sus bases y concentrados, a partir de un proyecto y unos materiales dados:

- Calcular las cantidades totales y de los diversos componentes que son necesarios en función del volumen del producto a obtener.
- Realizar el aporte y mezclado de las bases y concentrados en las condiciones señaladas.
- Seleccionar y operar con destreza los equipos de adición de bases y concentrados.
- Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

C2: Elaborar el jarabe terminado necesario para la producción de refrescos.

CE2.1 Asociar los procesos de variación de densidad del jarabe terminado con el grado de inversión sufrido por la hidrólisis de la sacarosa.

CE2.2 Enumerar los sistemas manuales y automáticos de dosificación y mezcla de bases y concentrados.

CE2.3 Describir los sistemas de carbonatación del agua y los parámetros que influyen en los mismos.

CE2.4 Reconocer los equipos de inyección de nitrógeno líquido y la operativa en el proceso de llenado de envases metálicos.

CE2.5 Relacionar la vaporización del nitrógeno líquido durante el proceso de pasteurización del envase metálico.

CE2.6 Interpretar posibles lecturas de presión y temperatura del medidor de saturación de carbónico y su relación con la carbonatación de la bebida.

CE2.7 Relacionar la lectura del densitómetro con los grados Brix que tiene la bebida terminada.

CE2.8 En un supuesto práctico de elaboración de un refresco, a partir de un proyecto y unos materiales dados:

- Reconocer la secuencia de operaciones de la adición de bases y concentrados.
- Identificar los parámetros a controlar y establecer los valores más adecuados que componen el proceso.
- Aprender las características organolépticas de cada uno de los jarabes terminados a través de los test sensoriales.
- Explicar las anomalías más frecuentes y sus posibles soluciones durante la manipulación habitual del manejo de bases y concentrados.
- Adicionar las bases y concentrados para la elaboración de un jarabe terminado.

C3: Analizar las operaciones de mantenimiento y de limpieza de las instalaciones de preparación de mezclas de bases y concentrados, siguiendo las instrucciones de trabajo.

CE3.1 Reconocer y efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los diferentes equipos incluidos en el proceso de preparación de mezclas.

CE3.2 Comprobar la operatividad y manejar los instrumentos de control y regulación de los equipos de servicio auxiliares.

CE3.3 Se comprueba que los sistemas de limpieza automáticos (CIP) funcionan correctamente después de acabado cada uno de los procesos.

CE3.4 En un supuesto práctico de limpieza de línea de procesado, a partir de un proyecto y unos materiales dados:

- Reconocer la secuencia de operaciones que componen el proceso.
- Identificar los parámetros a controlar y establecer los valores más adecuados al proceso.
- Comprobar la operatividad del proceso y manejar los instrumentos de control.
- Justificar los objetivos y niveles de limpieza a alcanzar.
- Seleccionar los productos, los tratamientos y las operaciones a realizar.
- Operar los equipos necesarios para efectuar la limpieza.

CE3.5 Reconocer las señales (alarmas, sonidos inadecuados, ritmos incorrectos u otros) que pueden indicar funcionamientos anómalos.

CE3.6 En un supuesto práctico de mantenimiento de los equipos instalados en la sala de jarabes, a partir de un proyecto y unos materiales dados:

- Justificar los objetivos y niveles de mantenimiento a alcanzar.
- Seleccionar los productos, tratamientos y operaciones a realizar.

- Fijar los parámetros a controlar previos al mantenimiento.
- Operar los equipos necesarios para el mantenimiento de las instalaciones.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:
C1 respecto a CE1.9; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.4 y CE3.6.

Otras capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Mostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Interpretar y ejecutar normas e instrucciones de trabajo.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Contenidos:

1. Bases y concentrados empleados en la elaboración de refrescos

Aditivos permitidos. Normativa.

Naturaleza de los aditivos. Características.

Tipos de bases y concentrados (aromas, acidulantes, conservantes, colorantes, emulgentes, edulcorantes, sales minerales).

Naturaleza del aromatizante.

Conservantes.

Colorantes.

Bebidas refrescantes. Tipos.

Los principios de su formulación.

Papel de los diferentes ingredientes: aditivos, bases y concentrados.

Análisis de las bebidas refrescantes.

Control y garantía de calidad de bases y concentrados.

Descripción de aditivos autorizados y utilizados en la elaboración de refrescos.

Triturados y esencias. Tipos.

2. Preparación de mezclas de bases y concentrados

Preparación de mezclas de bases y concentrados en la elaboración de refrescos: procedimientos de calidad que se aplican en la preparación de las mezclas de bases y concentrados.

Cantidades a seleccionar para cada una de las fórmulas de jarabes a elaborar.

Fórmulas de los jarabes terminados: instrucciones de mezcla. Interpretación.

Necesidades de bases y concentrados en función del volumen del producto a obtener.

Método de aporte y mezclado de las bases y concentrados en las condiciones señaladas.

Parámetros a considerar según el tipo de operación y producto a obtener: temperatura, tiempos y dosis.

Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos.

Registro y archivo de preparación de un lote de jarabe terminado.

Residuos generados por envases y embalajes a la recepción.

Operaciones de adición de bases y concentrados.

Desviaciones durante el manejo de bases y concentrados. Soluciones.

Densidad del jarabe terminado.

Grados Brix.

Normativa aplicable.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con

el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la preparación de las mezclas de bases y de concentrados para la obtención de los diferentes productos que intervienen en la elaboración de refrescos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: ENVASADO Y ACONDICIONAMIENTO DE BEBIDAS

Nivel: 2

Código: MF0314_2

Asociado a la UC: Controlar el proceso de envasado y acondicionamiento de bebidas

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir los procesos de preparación del producto conservando sus propiedades organolépticas, estabilidad y/o esterilidad.

CE1.1 Distinguir las principales causas de alteración de bebidas y sus tratamientos.

CE1.2 Clasificar los aditivos utilizados en la industria de bebidas para lograr su estabilidad.

CE1.3 Describir los métodos de tratamiento térmico utilizados para conseguir la estabilidad de los distintos tipos de bebidas.

CE1.4 Describir los sistemas de envasado aséptico, utilizados en la industria de bebidas.

CE1.5 Identificar los parámetros que deben controlarse en el tratamiento térmico de bebidas.

CE1.6 Describir los procesos de filtración amicróbica y los controles realizados para garantizar su eficacia.

C2: Caracterizar los materiales y los envases para el envasado y etiquetado, y relacionar sus características con sus condiciones de utilización.

CE2.1 Clasificar los envases y los materiales de envasado más empleados en la industria de bebidas.

CE2.2 Describir las características y condiciones de empleo de los distintos envases y materiales de envasado.

CE2.3 Enumerar las propiedades y describir las características de tapones y otros elementos auxiliares de envasado.

CE2.4 Señalar las incompatibilidades existentes entre los materiales y envases y los productos.

CE2.5 Identificar los materiales para el etiquetado y asociarlos con los envases y los productos más idóneos.

C3: Identificar los requerimientos y efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y de preparación de las máquinas y equipos de envasado.

CE3.1 Interpretar los manuales de mantenimiento de los equipos y máquinas de envasado, seleccionando las operaciones de primer nivel.

CE3.2 Especificar los reglajes a realizar ante un cambio de formato en el envase.

CE3.3 Enumerar y explicar el significado de las revisiones a llevar a cabo antes de la puesta en marcha o parada de una línea o equipos de envasado.

CE3.4 Reconocer las incidencias más frecuentes surgidas en una línea o equipos de envasado y deducir las posibles causas y las medidas preventivas y correctivas a adoptar.

CE3.5 Ordenar y caracterizar la secuencia de operaciones de limpieza de una línea o equipos de envasado al finalizar cada lote teniendo en cuenta los productos procesados.

CE3.6 En un supuesto práctico de preparación de una línea o equipo de envasado, a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar las tareas de mantenimiento de primer nivel requeridas.
- Poner a punto para su puesta en marcha las diferentes máquinas y elementos auxiliares.
- Realizar las labores de limpieza en los momentos y condiciones requeridas.
- Aplicar las medidas de seguridad personal necesarias al puesto de trabajo.

C4: Realizar el manejo de equipos y líneas de envasado y etiquetado utilizados en la industria de bebidas, y evaluar la conformidad de los productos y lotes envasados.

CE4.1 Distinguir los diferentes tipos de envasado utilizados en la industria alimentaria.

CE4.2 Identificar y caracterizar las operaciones de formación de envases «in situ», de preparación de envases, de llenado-cerrado y de etiquetado.

CE4.3 Describir las partes y su funcionamiento de las máquinas, equipos y líneas de envasado.

CE4.4 Señalar el orden y la secuencia correcta de las diversas máquinas y equipos que componen una línea de envasado.

CE4.5 En un supuesto práctico de envasado, a partir de unas condiciones dadas:

- Reconocer y valorar la aptitud de los envases y materiales de envasado y etiquetado a utilizar.
- Calcular las cantidades de los diversos materiales y productos necesarios.
- Manejar las máquinas supervisando su correcto funcionamiento y manteniendo los parámetros de envasado dentro de los márgenes fijados.
- Aplicar las medidas de seguridad específicas en la utilización de las máquinas y equipos de envasado.

CE4.6 En un supuesto práctico de envasado partir de un proyecto y unos materiales dados:

- Relacionar los parámetros a vigilar durante el proceso, sus valores admisibles y los puntos de control.
- Realizar los controles de llenado, de cierre y otros sistemáticos.
- Calcular los niveles de desviación y compararlos con las referencias para admitir o rechazar los productos y deducir medidas correctivas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.5 y CE4.6.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.
Reconocer el proceso productivo de la organización.
Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.
Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.
Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Contenidos:

1. Acondicionamiento de bebidas para el envasado

Alteración de las bebidas: tipos, causas, factores que intervienen.

Conservación mediante calor.

Sistemas de tratamiento térmico: pasterizador, autoclave.

Sistemas de filtración estéril.

Características de los aditivos utilizados en la industria de bebidas.

Sistemas de procesado aséptico.

2. Características del envasado y etiquetado

Tipos y características de los materiales de envasado.

El envase: materiales, propiedades, calidades, incompatibilidades formatos, cierres, normativa.

Clasificación, formatos, denominaciones, utilidades, elementos de cerrado, su conservación y almacenamiento.

Formado de envases «in situ»: materiales utilizados, su identificación y calidades.

Sistemas y equipos de conformado.

Sistema de cerrado.

Características finales.

Envases de vidrio: normativa sobre embotellado.

Tipos de vidrio.

Tipos de botella.

Sistemas, equipos y materiales de cierre o taponado.

Tapones de corcho: propiedades, características.

Máquinas taponadoras de corcho.

Sistemas, equipos y materiales de capsulado.

Envases metálicos: metales utilizados.

Propiedades de los recipientes y de los cierres.

Recubrimientos.

Envases de plástico: materiales utilizados y propiedades. Sistemas de cierre.

Etiquetas y otros auxiliares: normativa sobre etiquetado: información a incluir.

Tipos de etiquetas, su ubicación.

Otras marcas, señales y códigos.

Productos adhesivos y otros auxiliares.

3. Operaciones de envasado y maquinaria utilizada en el envasado

Manipulación y preparación de envases: técnicas de manejo de envases, métodos de limpieza.

Procedimientos de llenado: dosificación, al vacío, aséptico, isobárico.

Etiquetado: técnicas de colocación y fijación.

Tipos de maquinaria: composición y funcionamiento, elementos auxiliares, manejo y regulación.

Mantenimiento de primer nivel.

Máquinas manuales de envasado: tipos y características.

Máquinas automáticas de envasado: tipos y características.

Líneas automatizadas integrales de envasado.

Autocontrol de calidad en el envasado: niveles de rechazo, pruebas de materiales.

Comprobaciones durante el proceso y al producto final.

Controles de llenado, de cierre, otros controles al producto.
Las buenas prácticas higiénicas.
Las buenas prácticas de manipulación.
Normativa aplicable de seguridad y salud laborales en la planta de envasado.
Sistemas de control y vigilancia de la planta de envasado.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control del proceso de envasado y acondicionamiento de bebidas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO XV

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CAFÉ Y SUCEDÁNEOS DE CAFÉ

Familia Profesional: Industrias Alimentarias

Nivel: 2

Código: INA238_2

Competencia general

Realizar las operaciones de preparación de materias primas y de elaboración de cafés, sucedáneos tostados y de cafés solubles, en las condiciones establecidas en los manuales de procedimiento y calidad, cumpliendo la normativa técnico-sanitaria aplicable.

Unidades de competencia

UC0760_2: Recepcionar, almacenar y expedir materias primas, materias auxiliares y productos terminados en la industria de productos de tueste y aperitivos extrusionados

UC0763_2: Realizar el proceso de tueste del café y sucedáneos y las operaciones de envasado

UC0764_2: Elaborar cafés solubles, café descafeinado y sucedáneos de cafés solubles

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción en la industria del café, dedicado a tratamiento de materias primas, procesado de café tostado, elaboración de cafés y sucedáneos solubles, en entidades de naturaleza privada, empresas de tamaño pequeño, mediano o grande, tanto por cuenta propia como ajena. Desarrolla su actividad dependiendo, puede ejercer funciones de supervisión de operarios y depender, en su ejercicio, directamente del responsable de producción. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector productivo de: fabricación y/o elaboración de alimentos diversos, en el subsector de elaboración de café y sucedáneos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Elaboradores-tostadores de cafés y sucedáneos

Elaboradores-tostadores de cafés solubles

Especialistas en torrefacción de cafés

Trabajadores de la elaboración de café y/o sucedáneos

Formación Asociada (420 horas)

Módulos Formativos

MF0760_2: Operaciones y control de almacén de productos de tueste y aperitivos extrusionados (150 horas)

MF0763_2: Fabricación de café tostado y sucedáneos (150 horas)

MF0764_2: Elaboración de cafés solubles (120 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: RECEPCIONAR, ALMACENAR Y EXPEDIR MATERIAS PRIMAS, MATERIAS AUXILIARES Y PRODUCTOS TERMINADOS EN LA INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE TUESTE Y APERITIVOS EXTRUSIONADOS

Nivel: 2

Código: UC0760_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar el área de trabajo de recepción de materias primas, almacenamiento, expedición y elaboración de productos de tueste y aperitivos extrusionados, controlando la limpieza de instalaciones, máquinas, útiles y herramientas para evitar contaminaciones, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 1.1 La información sobre los productos, la planificación de los procedimientos de recepción, almacenamiento y expedición de productos de tueste y aperitivos extrusionados se obtiene a partir de la ficha técnica de los diferentes productos a elaborar.

CR 1.2 La limpieza y desinfección de instalaciones y equipos de producción de productos de tueste y aperitivos extrusionados, se efectúa o comprueba al término o inicio de cada jornada, turno o lote, según las pautas establecidas en las fichas técnicas de producción, verificando que se encuentran listos para su uso.

CR 1.3 El área de limpieza de las zonas de recepción, almacenamiento y expedición de productos de tueste y aperitivos extrusionados se señala en los lugares requeridos, colocando las señales reglamentarias, de acuerdo con los requerimientos de seguridad establecidos.

CR 1.4 Las deficiencias detectadas en las condiciones higiénicas de las instalaciones y equipos de producción, se corrigen por acciones preventivas, identificando posibles peligros, biológicos y no biológicos.

CR 1.5 Las máquinas, útiles, herramientas y medios de transporte internos requeridos en la recepción, almacenamiento y obtención de productos de tueste y aperitivos extrusionados (medios de transporte interno: sinfín, elevadores, cintas, carretillas, pequeños vehículos autopropulsados, básculas, entre otros), se preparan, regulando los elementos operadores de las mismas, según especificaciones de la ficha técnica de producción.

RP 2: Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel, de las máquinas y equipos de recepción de materias primas, almacenamiento y expedición de productos de tueste y aperitivos extrusionados, para tener disponibilidad de equipos y no se produzcan cortes improductivos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 2.1 El funcionamiento de los equipos y medios auxiliares requeridos se comprueba, siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de mantenimiento de equipos.

CR 2.2 Las posibles anomalías de funcionamiento en los equipos utilizados en producción de productos de tueste y aperitivos extrusionados (medios de transporte interno: sinfín, elevadores, cintas, carretillas, pequeños vehículos autopropulsados, básculas, entre otros), se detectan, actuando según instrucciones de mantenimiento de equipos.

CR 2.3 Las posibles anomalías simples detectadas que afectan al funcionamiento de los equipos utilizados en productos de tueste y aperitivos extrusionados se corrigen, siguiendo instrucciones de mantenimiento o avisando al servicio de mantenimiento.

CR 2.4 Los elementos, repuestos especificados como de primer nivel se sustituyen, así como reglajes y cambios de aceite en los equipos utilizados en producción de productos de tueste y aperitivos extrusionados tales como medios de transporte

interno: sinfín, elevadores, cintas, carretillas, básculas, entre otros, de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable.

CR 2.5 La documentación referida al mantenimiento efectuado se cumplimenta, según indicaciones del proceso productivo.

RP 3: Recepcionar las materias primas y auxiliares, controlando su calidad y correspondencia con lo solicitado para iniciar el proceso productivo con los aprovisionamientos establecidos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 3.1 El transporte de las materias primas (café verde, frutos secos con cáscara, cereales entre otros) y material auxiliar de productos de tueste y aperitivos extrusionados se comprueba, verificando el cumplimiento conforme a las condiciones técnicas e higiénicas establecidas, respecto a parámetros físicos de temperatura de refrigeración, congelación, y humedad, y vehículos, rechazando aquellas que no cumplen con los requisitos de homologación de proveedor.

CR 3.2 Los embalajes y envases que protegen las materias primas y auxiliares de productos de tueste y aperitivos extrusionados se comprueba verificando que se encuentran en buen estado, sin deterioros que puedan condicionar la calidad del producto.

CR 3.3 Las materias primas y el material auxiliar recibido, se comprueba, respecto a: calidad, cantidad y peso, revisando lotes, fechas de caducidad, entre otros, comparando con lo especificado en el pedido y la nota de entrega que acompaña a la mercancía para iniciar la trazabilidad.

CR 3.4 Los posibles daños y pérdidas producidas en la recepción de materias primas y el material auxiliar recibido, se registran en la ficha preestablecida, eliminando o rechazando las no conformidades.

CR 3.5 Las materias primas y productos auxiliares de productos de tueste y aperitivos extrusionados se solicitan a los proveedores, teniendo en cuenta: previsiones de producción, existencias y mínimos y máximos de stocks previamente determinados y fecha de entrega.

CR 3.6 La entrada del suministro de materias primas y auxiliares se registra de acuerdo con el sistema establecido, teniendo en cuenta el albarán de entrada que acompaña a la mercancía.

CR 3.7 La descarga de las materias primas y productos auxiliares de productos de tueste y aperitivos extrusionados se lleva a cabo en el lugar y conforme a lo establecido en el proceso productivo, de forma que las mercancías no sufran alteraciones ni sean depositadas directamente en el suelo.

CR 3.8 El informe de aceptación o rechazo de las mercancías tras la descarga se emite, en el soporte establecido.

RP 4: Comprobar la calidad de las materias primas (café verde, frutos secos con cáscara, cereales entre otros) en la industria de productos de tueste y aperitivos extrusionados, según especificaciones establecidas, para evitar desviaciones.

CR 4.1 Las muestras de las materias primas (café verde, frutos secos con cáscara, cereales entre otros) se toman con sondas en la cuantía, de acuerdo con los manuales de procedimiento.

CR 4.2 Las muestras de materias primas se identifican de acuerdo con los códigos y los métodos establecidos por el departamento de calidad, trasladándolas al laboratorio.

CR 4.3 Las pruebas inmediatas de control de calidad en las materias primas se efectúan, con los aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad, siguiendo los protocolos establecidos por el departamento de calidad para obtener los resultados con la precisión requerida.

CR 4.4 La interpretación de resultados de las pruebas de calidad se efectúa según parámetros de calidad.

CR 4.5 El descascarado de aquellas materias primas que así lo requieran según indican las especificaciones técnicas se efectúa, ajustando la maquinaria de descascarado en caso de alteraciones o defectos, para comprobación de la calidad, mediante pruebas «in situ».

CR 4.6 El informe de aceptación o rechazo de las mercancías tras la descarga se emite, siguiendo el método establecido.

RP 5: Almacenar las materias primas (café verde, frutos secos con cáscara, cereales entre otros) y productos terminados de tueste y aperitivos extrusionados para su conservación y disponibilidad, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, seguridad, medioambiental y alimentaria.

CR 5.1 Las materias primas (café verde, frutos secos con cáscara, cereales entre otros) y auxiliares de productos de tueste y aperitivos extrusionados recepcionadas se distribuyen en almacenes, depósitos o cámaras, atendiendo a sus características (clase, categoría, lote y caducidad) y siguiendo los criterios establecidos para alcanzar un óptimo aprovechamiento del volumen de almacenamiento disponible.

CR 5.2 Las materias primas (café verde, frutos secos con cáscara, cereales entre otros) y auxiliares de productos de tueste y aperitivos extrusionados se colocan de tal forma que se asegure su integridad y facilite su identificación y manipulación.

CR 5.3 El almacenamiento de materias primas (café verde, frutos secos con cáscara, cereales entre otros) y auxiliares de productos de tueste y aperitivos extrusionados se efectúa, considerando el espacio físico, los equipos y medios utilizados que cumplen con la normativa legal de higiene y seguridad.

CR 5.4 Los parámetros físicos (temperatura, humedad relativa, luz y aireación, entre otros) de almacenes, depósitos y cámaras de materias primas y productos de tueste y aperitivos extrusionados se controlan, de acuerdo con los requerimientos o exigencias de conservación de los productos, según se trate de materias primas secas, refrigeradas o congeladas.

CR 5.5 Las materias primas (café verde, frutos secos con cáscara, cereales entre otros) y los productos de tueste y aperitivos extrusionados se transportan internamente con los medios establecidos, de forma que no se deterioren los productos, ni se alteren las condiciones de trabajo y seguridad.

CR 5.6 La gestión del almacén se efectúa, cumplimentando los documentos de registro de stocks, fichas de almacén, suministros pendientes e internos, utilizando aplicaciones informáticas o manuales establecidas en el proceso productivo.

CR 5.7 El recuento físico de la mercancía almacenada, se efectúa con arreglo a las instrucciones recibidas, con la periodicidad establecida, por los productos perecederos y considerando el estado y la caducidad de otras existencias.

CR 5.8 Las existencias, relativas a materias primas y auxiliares de productos de tueste y aperitivos extrusionados, se inventarían según lo determinado, respecto al tiempo y plazo, a partir del recuento efectuado, incorporando los datos derivados del mismo, en el soporte según modelo de inventario establecido.

CR 5.9 El cumplimiento de los límites críticos de las medidas de control de los APPCC (análisis de peligros y puntos críticos de control), en el almacenamiento se efectúa para identificar y mantener controlados los peligros, según lo determinado en el proceso productivo, cumpliendo con la seguridad alimentaria.

RP 6: Aprovisionar de materias primas (café verde, sucedáneos del café, frutos secos con cáscara, cereales) y demás productos auxiliares a las líneas de producción de productos de tueste y aperitivos extrusionados para asegurar la continuidad del proceso productivo.

CR 6.1 Las solicitudes de materias primas (café verde, frutos secos con cáscara, cereales entre otros) de la línea de producción y otros productos se preparan de acuerdo con las especificaciones recibidas.

CR 6.2 Los pedidos se entregan en la forma y el plazo establecidos, para no alterar el ritmo de producción ni la continuidad del proceso.

CR 6.3 Las salidas de materia prima a las líneas de producción se registran de acuerdo con el sistema establecido.

CR 6.4 Las salidas de materia prima a las líneas de producción se archivan de acuerdo con el sistema establecido.

CR 6.5 La manipulación y el transporte interno de materias primas con los medios requeridos se efectúa, de forma que no se deterioren los productos ni alteren las condiciones de trabajo y seguridad.

RP 7: Controlar los pedidos externos de productos terminados en la industria de productos de tueste y aperitivos extrusionados, mediante comprobación de calidad, cantidad, y vehículos de transporte para atender las demandas de los clientes en tiempo y forma.

CR 7.1 Los pedidos de los clientes se controlan, de forma que puedan atenderse, de acuerdo con la cantidad, calidad y el tiempo solicitados.

CR 7.2 El documento de salida, tales como: hoja, orden, albarán, entre otros se cumplimenta, en función de las especificaciones del pedido, las existencias disponibles y la fecha de caducidad.

CR 7.3 Las características de los productos y su preparación, envoltura, identificación e información, se comprueba, verificando que incluyen todos sus elementos de acuerdo con la orden de salida.

CR 7.4 Las operaciones de manipulación y de transporte interno se efectúan de forma que no se deterioren los productos, ni se alteren las condiciones de trabajo y de seguridad.

CR 7.5 La idoneidad de los vehículos de transporte se comprueba de acuerdo con las condiciones de uso.

CR 7.6 Las mercancías se colocan en los medios de transporte asegurando la higiene e integridad de los productos.

CR 7.7 Las salidas de los productos de tueste se archivan de acuerdo con el sistema establecido.

RP 8: Controlar las existencias de productos terminados en sus diversas modalidades, mediante elaboración del inventario, para cubrir los pedidos.

CR 8.1 El estado y la fecha de caducidad de los productos almacenados se comprueba con la periodicidad requerida para asegurar una rotación de los mismos.

CR 8.2 El inventario de los productos almacenados se revisa, comprobando que los documentos (órdenes, notas, albaranes) de entradas y salidas de almacén son los requeridos a cada caso, controlando la disponibilidad de existencias para cubrir los pedidos.

CR 8.3 La cuantía y características de los stocks se informa según niveles definidos, solicitando y justificando los incrementos correspondientes.

CR 8.4 Las mercancías almacenadas se recuentan, detectando las desviaciones existentes, emitiendo el informe correspondiente.

CR 8.5 Las desviaciones existentes respecto al último control de existencias se registran con arreglo a las instrucciones recibidas.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Silos, tolvas, almacenes, depósitos, cámaras frigoríficas. Básculas pesacamiones, en continuo y de precisión. Medios de transporte interno: sinfín, elevadores, cintas, carretillas. Pequeños vehículos autopropulsados. Instrumental de toma de muestras, sondas. Aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad. Equipos portátiles de transmisión de datos. Equipos informáticos y programas de control de almacén. Descascaradora de rendimientos. Big-bags, contenedores. Limpiadoras de frutos secos y secaderos. Medidores de humedad. Guillotinas. Equipamientos de protección.

Productos y resultados:

Áreas preparadas para el trabajo de recepción de materias primas (café verde, frutos secos con cáscara, cereales, condimentos y otros productos), de almacenamiento, expedición y elaboración de productos de tueste y aperitivos extrusionados. Mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos, efectuado. Materias primas recepcionadas y almacenadas. Comprobación de calidad de materias primas. Aprovisionamiento de materias primas a las diferentes líneas de producción efectuado. Pedidos externos preparados y controlados.

Información utilizada o generada:

Albaranes de entrada y de salida. Órdenes de compra. Notas de entrega interna. Documentación (albaranes) de suministros. Documentos de control de almacén. Entradas. Salidas. Instrucciones de trabajo (recepción, almacén, expedición). Especificaciones de calidad. Pedidos externos. Orden de suministro interno. Documentos de control de entradas. Salidas. Informes sobre existencias. Inventarios. Documentación de la expedición. Normativas oficiales sobre cafés. Frutos secos. Sucedáneos de café y productos similares. Instrucciones técnicas de secado. Normativa técnica para el muestreo de frutos secos y café verde. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, seguridad, medioambiente y seguridad alimentaria. Registros de PGH (Planes Generales de Higiene) y registros del sistema APPCC (Análisis de Peligros y puntos de control críticos).

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR EL PROCESO DE TUESTE DEL CAFÉ Y SUCEDÁNEOS Y LAS OPERACIONES DE ENVASADO

Nivel: 2

Código: UC0763_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar el área de trabajo de tueste de café, obtención de sucedáneos y envasado, controlando la limpieza y desinfección de instalaciones, máquinas, útiles y herramientas para evitar contaminaciones del procesado de producto, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 1.1 La información sobre los productos, la planificación de los procedimientos y trabajo del tueste de café, obtención de sucedáneos y envasado se obtiene a partir de la ficha técnica de los diferentes productos a elaborar.

CR 1.2 La limpieza y desinfección de instalaciones y equipos de tueste de café, obtención de sucedáneos y envasado, se efectúa o comprueba al término o inicio de cada jornada, turno o lote, según las pautas establecidas en las fichas técnicas de producción, verificando que se encuentran listos para su uso.

CR 1.3 El área de limpieza de las zonas de tueste de café, obtención de sucedáneos y envasado, se acota en los lugares requeridos, colocando las señales reglamentarias, de acuerdo a los requerimientos de seguridad establecidos.

CR 1.4 Las deficiencias detectadas en las condiciones higiénicas de las instalaciones y equipos de tueste del café, sucedáneos y envasado, se corrigen por acciones preventivas, identificando posibles peligros, biológicos y no biológicos, corrigiéndolas a continuación.

CR 1.5 Las máquinas, útiles, herramientas y medios de transporte internos de tueste de café, obtención de sucedáneos y envasado se preparan, regulando los elementos operadores de las mismas, según especificaciones de la ficha técnica de producción.

RP 2: Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos utilizados en el tueste de café, obtención de sucedáneos y envasado, para tener disponibilidad de equipos y no se produzcan cortes improductivos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 2.1 El funcionamiento de los equipos y medios auxiliares requeridos en el tueste de café, obtención de sucedáneos y envasado se comprueban, siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de mantenimiento de equipos.

CR 2.2 Las posibles anomalías de funcionamiento en los equipos utilizados en tueste de café, obtención de sucedáneos y envasado (tostadores, pasadoras, envasadoras, paletizadores, retractoras, entre otros), se detectan, actuando según instrucciones de mantenimiento de equipos.

CR 2.3 Las posibles anomalías simples detectadas que afectan al funcionamiento de los equipos utilizados en el tueste de café, obtención de sucedáneos y envasado se corrigen, siguiendo instrucciones de mantenimiento.

CR 2.4 Los elementos, repuestos especificados como de primer nivel se sustituyen en los equipos utilizados en el tueste de café, obtención de sucedáneos y envasado, de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable.

CR 2.5 La documentación referida al mantenimiento efectuado se cumplimenta según indicaciones del proceso productivo.

RP 3: Preparar las materias primas (café, cereales), mediante comprobación de calidad y selección de los mismos para llevar a cabo el tueste y obtención de sucedáneos de café, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 3.1 La materia prima (café, cereales) para el tueste, se selecciona, siguiendo las instrucciones de trabajo y obtención de sucedáneos.

CR 3.2 La materia prima (café, cereales) para el tueste se limpia, siguiendo las instrucciones de trabajo.

CR 3.3 La calidad de los distintos tipos de productos de tueste (achicoria, malta tostada y cebada), recepcionados se verifica, siguiendo instrucciones y según destino.

CR 3.4 Los productos objeto de tueste se pesan con los equipos requeridos (básculas, balanzas), constatando la exactitud de las medidas y corrigiendo las desviaciones que estén dentro de su ámbito de trabajo.

CR 3.5 Los productos objeto de tueste se dosifican, constatando la exactitud de las medidas y corrigiendo las desviaciones.

CR 3.6 La toma de muestras de la materia prima se efectúa, con el material requerido, llevando a cabo, pruebas y ensayos de color, según protocolos de trabajo.

RP 4: Efectuar el proceso de tueste, mediante control de parámetros de los equipos de tueste, obteniendo productos finales con la calidad requerida, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambientales y de seguridad alimentaria.

CR 4.1 Los equipos utilizados en el proceso de tostado se manejan, introduciendo los parámetros en el ordenador del proceso, corrigiendo anomalías en función de las instrucciones de trabajo, garantizando la continuidad del proceso.

CR 4.2 Los valores de los parámetros (tiempo, temperatura, humedad y cambios de mezcla) se controlan, mediante regulación de los instrumentos de medida, del proceso de tostado, y los controles visuales, efectuando las correcciones en caso de desviación, siguiendo los protocolos establecidos.

CR 4.3 Las características del producto saliente del tueste se verifican, de acuerdo con las especificaciones, aplicándose las medidas correctoras en caso de desviación.

RP 5: Envasar los tipos de cafés tostados y sucedáneos en sus distintas modalidades, mediante control de los equipos, asegurando la trazabilidad del producto, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambientales, de envasado y seguridad alimentaria.

CR 5.1 Los equipos de llenado y cierre de los paquetes de café se ajustan, de acuerdo con las características de cada producto, para conseguir el peso y volumen requerido por envase.

CR 5.2 El envasado-empaquetado de café tostado se efectúa, regulando los valores de los parámetros en los instrumentos de medida (forma, dosificación y tamaño), de los equipos y condiciones, según los manuales de fabricación.

CR 5.3 El peso por envase de los distintos tipos de café se comprueba, mediante testigos de envasado, comprobando que se ajusta a los valores establecidos, en las especificaciones de producto final.

CR 5.4 Las desviaciones se corrigen en el envasado de los distintos tipos de café, relativas al peso medio, hermeticidad, volumen de llenado, compacidad del cierre y otros.

CR 5.5 Las posibles desviaciones en el envasado de los distintos tipos de café se registran, en el soporte establecido.

CR 5.6 La rotulación se comprueba en la forma y lugar requerido en el envase, comprobando que el texto está completo y es el requerido.

CR 5.7 El producto de café envasado se muestrea para detectar el producto no apto, según los criterios establecidos y fijados por el departamento de calidad, rechazando el producto no apto.

RP 6: Controlar el proceso de tratamiento y tueste de la achicoria, malta y cebada, mediante regulación de parámetros en los equipos para obtener el procesado de producto final, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 6.1 La raíz de achicoria se recepciona del proveedor, efectuándose una última selección y comprobando que se ajusta a las especificaciones de fabricación.

CR 6.2 La raíz de achicoria se prepara para el tostado, procediendo a su lavado, limpieza y troceado, verificando el tamaño de los trozos, conforme a lo establecido.

CR 6.3 El tostado de la achicoria se efectúa, controlando los valores de los parámetros en los instrumentos de medida e instrumentos de regulación en los equipos de tostado (tiempo, temperatura y condiciones), corrigiendo ante desviaciones detectadas, en función de las especificaciones requeridas en el manual de procedimiento.

CR 6.4 Las operaciones de molienda y tamizado se efectúan, controlando los valores de los parámetros en los instrumentos de medida de los equipos de molienda de la achicoria (homogeneidad, estabilidad, color, aroma y demás características del producto final), corrigiendo ante desviaciones detectadas, en función de las especificaciones requeridas en el manual de procedimiento).

CR 6.5 Las condiciones y características de la malta verde seca (germinación y humedad) para proceder al tostado, se comprueba, verificando, el cumplimiento de las especificidades del manual de fabricación.

CR 6.6 La malta verde se traslada a los hornos de torrefacción donde se controlan los parámetros del proceso, en sus distintas fases, según el manual de fabricación, controlando los parámetros de proceso de los hornos de torrefacción, según instrucciones de fábrica.

CR 6.7 Las operaciones de cribado y molienda de la malta tostada se efectúan, verificando las condiciones, exenta de radículas y tamaño de partícula, ajustándose a lo requerido, según los manuales de fabricación.

CR 6.8 El tueste de la cebada se efectúa, controlando parámetros de tostado en los equipos de tueste, siguiendo los procedimientos de fabricación y ajustándose a las condiciones de calidad.

CR 6.9 Los ingredientes correspondientes a la cebada tostada (azúcar, glucosa o melaza) se dosifican y añaden, según el manual de fabricación y ajustándose a las condiciones de calidad.

RP 7: Controlar el proceso industrial de tostado de granos de café, haciendo un seguimiento de cada etapa, efectuando la toma de muestra, para asegurar la calidad del producto final.

CR 7.1 El proceso de tostado de los granos de café se controla en todas sus etapas para asegurar el tipo de café especificado en la orden de trabajo.

CR 7.2 El proceso de enfriamiento de los granos de café tostado se controla, regulando los cambios físico-químicos del grano.

CR 7.3 La progresión y el final del proceso de tueste se controlan, mediante regulación de parámetros en los equipos de tueste, en función del producto a obtener, cumpliendo con las especificaciones de calidad (color y humedad) en el grano tostado.

CR 7.4 La toma de muestra se efectúa con el instrumental y en el momento requerido, garantizando su trazabilidad, trasladándola posteriormente al laboratorio para su análisis y registro y corrigiendo las desviaciones detectadas.

CR 7.5 La rotura de granos en el proceso de tueste se controla, procurando minimizarla, efectuando los cambios, ante desviaciones del proceso.

CR 7.6 El tratamiento de los residuos generados se efectúa, depositándolos en el momento, lugar y la forma establecidos en el protocolo de protección medioambiental.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Transpaletas. Carretillas elevadoras. Silos. Llenadoras. Big bags. Cámaras de temperatura constante para el embalaje. Equipos informáticos. Colorímetro. Controlador de humedad. Molinos. Cintas. Transportadoras. Transportadores sinfín. Mezcladores. Limpiadoras. Tostadores. Pasadoras. Envasadoras. Paletizadores, retractiladoras, encajonadoras. Envases metálicos. Envases de papel-cartón y otros materiales de envasado-empaquetado.

Productos y resultados:

Área de trabajo de tueste de café, obtención de sucedáneos y envasado, preparada. Mantenimiento de primer nivel, de las máquinas y equipos utilizados. Materias primas preparadas (café, cereales) antes del tostado. Control del proceso de tueste del grano de café. Control del envasado de productos de café. Control del proceso de tueste de la achicoria. Control del proceso industrial de tostado de granos de café.

Información utilizada o generada:

Instrucciones de trabajo sobre la utilización de equipos. Especificaciones sobre materias primas y embalajes. Hojas de control de calidad. Albaranes de proveedores. Normas de calidad e higiene para cafés y sucedáneos de café. Registros de producción e incidencias. Información sobre salud laboral y medidas de conservación del medio.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: ELABORAR CAFÉS SOLUBLES, CAFÉ DESCAFEINADO Y SUCEDÁNEOS DE CAFÉS SOLUBLES

Nivel: 2

Código: UC0764_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar el área de trabajo de elaboración de cafés solubles, descafeinado y sucedáneos de cafés solubles, controlando la limpieza y desinfección de instalaciones, maquinas, útiles y herramientas para evitar contaminaciones del procesado de producto, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 1.1 La información sobre los productos, la planificación de los procedimientos de cafés solubles, descafeinados y sucedáneos de cafés, se obtiene a partir de la ficha técnica de los diferentes productos a elaborar.

CR 1.2 La limpieza y desinfección de instalaciones y equipos de producción de cafés solubles, descafeinado y sucedáneos de cafés solubles, se efectúa o comprueba al término o inicio de cada jornada, turno o lote, según las pautas establecidas en las fichas técnicas de producción, verificando que se encuentran listos para su uso.

CR 1.3 El área de limpieza de las zonas de cafés solubles, descafeinados y sucedáneos de cafés, se acota en los lugares requeridos, colocando las señales reglamentarias, de acuerdo a los requerimientos de seguridad establecidos.

CR 1.4 Las deficiencias detectadas en las condiciones higiénicas de las instalaciones y equipos de producción de cafés solubles, descafeinado y sucedáneos de cafés solubles, se corrigen por acciones preventivas, identificando posibles peligros, biológicos y no biológicos, corrigiéndolas a continuación.

CR 1.5 Las máquinas, útiles, herramientas (torres de secado, extractor, destilador, secaderos, compresores y otros) requeridos en la obtención de cafés solubles, descafeinados y sucedáneos de cafés, se preparan, regulando los elementos operadores de las mismas, según especificaciones de la ficha técnica de producción.

RP 2: Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos utilizados en los procesos de obtención de cafés solubles, descafeinado y sucedáneos de cafés solubles, comprobando el funcionamiento y detectando posibles anomalías para tener disponibilidad de equipos y no se produzcan cortes improductivos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 2.1 El funcionamiento de los equipos café, (equipos de tratamiento de aguas, tostadores, entre otros), y medios auxiliares utilizados en la obtención de cafés solubles, descafeinado y sucedáneos de cafés solubles se comprueban, siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de mantenimiento de equipos.

CR 2.2 Las posibles anomalías de funcionamiento en los equipos utilizados en la obtención de cafés solubles, descafeinados y sucedáneos de cafés solubles, se detectan, actuando según instrucciones de mantenimiento de equipos.

CR 2.3 Las posibles anomalías simples detectadas que afectan al funcionamiento de los equipos utilizados se corrigen, siguiendo instrucciones de mantenimiento.

CR 2.4 Los elementos, repuestos especificados como de primer nivel se sustituyen en los equipos utilizados en la obtención de cafés solubles, descafeinado y sucedáneos de cafés solubles, de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable.

CR 2.5 La documentación referida al mantenimiento efectuado se cumplimenta según indicaciones del proceso productivo.

RP 3: Efectuar las operaciones de tueste y molienda de cereales y del grano de café, controlando los parámetros en los equipos utilizados para obtener cafés solubles, descafeinados y sucedáneos de café soluble con la calidad requerida, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 3.1 Las materias de grano (café y cereales) se seleccionan, para efectuar el proceso de tueste en la obtención de cafés solubles, descafeinados y sucedáneos de café soluble con la calidad requerida, y se ajusta a los requerimientos de producción.

CR 3.2 El tueste de las materias de grano (café y cereales), se lleva a cabo, controlando los valores de los parámetros en los instrumentos de medida (temperatura y presión), en los equipos de tueste, según manuales de operación, hasta obtener el grado requerido de tueste, para efectuar la extracción del aroma de los mismos.

CR 3.3 La molienda de las materias de grano y tostados se efectúa, comprobando que el grado de molienda, se ajusta a lo requerido, para obtener cafés solubles, descafeinados y sucedáneos de café soluble, con la calidad requerida.

CR 3.4 El flujo de las materias de grano y tostados se comprueba, verificando el cumplimiento con los requerimientos del proceso de molienda y extracción, corrigiendo las anomalías y transmitiéndolas, de acuerdo al protocolo establecido.

CR 3.5 El aroma de las materias de grano y tostados se extrae, según lo determinado en el proceso productivo, procediendo a las operaciones de: maceración y destilación previa, con el fin de incorporarlos al producto terminado, ya sea éste café soluble aglomerado o liofilizado, siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de trabajo.

CR 3.6 Los parámetros del proceso de extracción de aromas de los granos de café y cereales (ratio, tiempo y temperatura) se controlan, actuando en caso de desviaciones y registrando los resultados.

CR 3.7 La toma de muestras del grano de café y cereales se efectúa, durante todos los procesos, de acuerdo con los códigos y métodos establecidos, identificando la muestra enviada al laboratorio.

CR 3.8 Los residuos producidos en los procesos se gestionan, siguiendo los protocolos medioambientales correspondientes.

RP 4: Secar el grano de café y cereales, controlando los parámetros esenciales para obtener cafés solubles, descafeinados y sucedáneos de cafés solubles, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 4.1 El extracto de grano de café y cereales se seca en la torre de secado, controlando la temperatura, y características del aire de salida a través de los instrumentos de medida, antes y después del secado.

CR 4.2 La toma de muestras del proceso de secado de extracto de café y sucedáneos se efectúa, según el protocolo establecido, registrando los resultados e identificando la muestra enviada al laboratorio.

CR 4.3 El color y la densidad del spray se controla, muestreando con la periodicidad requerida y tomando las medidas correctoras establecidas en caso de desviaciones para obtener cafés solubles, descafeinado y sucedáneos de cafés solubles.

CR 4.4 La información del desarrollo del proceso se registra, archivándolo en el soporte requerido, para obtener la trazabilidad de todo el proceso de obtención de cafés solubles, descafeinados y sucedáneos de cafés solubles.

RP 5: Controlar el proceso de aglomerado de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas para obtener café soluble con la calidad requerida, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 5.1 El proceso de aglomerado del extracto de café y cereales en el proceso de obtención de café soluble y sucedáneo (cereales), se efectúa, controlando los valores de los parámetros de la cámara de aglomerado (temperatura y condiciones de vapor seco), hasta conseguir los requeridos, corrigiendo en caso de desviaciones.

CR 5.2 El proceso de aglomerado del extracto de café y cereales se efectúa, controlando la uniformidad del tamaño de grano del aglomerado, mediante cribas de diferentes luces de malla, asegurando los estándares requeridos, recirculando los granos que se desvían de las especificaciones del proceso productivo.

CR 5.3 Los parámetros físicos del aglomerado se regulan, en los instrumentos de medida (densidad, color, humedad), según las especificaciones en el proceso de obtención de café soluble y sucedáneo (cereales).

CR 5.4 La toma de muestras del proceso de aglomerado de café y sucedáneos se efectúa según lo requerido, registrando los resultados e identificando la muestra enviada al laboratorio.

CR 5.5 Las operaciones y posibles incidencias del desarrollo del proceso de aglomerado se registran, archivándolas en el sistema y soporte requerido.

RP 6: Ejecutar el proceso de liofilización de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas para obtener café soluble, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 6.1 El espumado del concentrado de café se efectúa, controlando la densidad y el color requerido en la obtención de café soluble.

CR 6.2 El extracto de café se congela en el túnel de congelación, controlando los valores de los parámetros en los instrumentos de medida (temperatura y permanencia), para asegurar el proceso de liofilización posterior en la obtención de café soluble.

CR 6.3 El proceso de troceado y cribado del café congelado se efectúa, asegurando el granulado requerido en forma y tamaño.

CR 6.4 El proceso de sublimación del café en alto vacío y temperaturas suaves se efectúa, garantizando la evaporación del agua retenida, obteniendo gránulos secos a temperatura ambiente para obtener café soluble.

CR 6.5 La toma de muestras del proceso de liofilización de café, se efectúa según el protocolo establecido, registrando los resultados e identificando las muestras enviadas al laboratorio.

RP 7: Controlar el proceso de descafeinización del café verde de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas para garantizar la calidad establecida, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

CR 7.1 La limpieza e hinchado por inmersión del café verde se efectúa, para alcanzar el grado de humectación requerido para asegurar la extracción posterior.

CR 7.2 El proceso de extracción del café humidificado se efectúa, con disolventes requeridos, controlando el tiempo y la temperatura de extracción, según especificaciones, para obtener café descafeinado.

CR 7.3 Los restos de disolvente del café humidificado se eliminan, mediante vapor saturado, según el procedimiento establecido para obtener café descafeinado.

CR 7.4 El secado y el pulido del café exento de disolvente se efectúan, controlando que la humedad existente sea la misma que la inicial, obteniendo el producto limpio y brillante.

CR 7.5 La toma de muestras del proceso de descafeinización del café verde se efectúa, según el protocolo establecido, registrando los resultados e identificando la muestra enviada al laboratorio.

CR 7.6 Los vertidos, pérdidas y derrames del proceso de descafeinización se eliminan, siguiendo el protocolo de gestión medioambiental de la empresa.

RP 8: Controlar el envasado de café soluble, según especificaciones técnicas establecidas para conservar sus propiedades, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y medioambientales y de seguridad alimentaria.

CR 8.1 Los equipos de llenado y cerrado de café soluble natural y descafeinado se ajustan, de acuerdo con las características de cada producto, para conseguir el objetivo en peso y volumen requeridos para cada envase.

CR 8.2 El peso por envase cerrado de café soluble natural y descafeinado se comprueba, verificando la correspondencia con los valores requeridos en las especificaciones del producto final, detectando posibles anomalías.

CR 8.3 Las posibles incidencias detectadas se corrigen a su nivel, transmitiendo la información.

CR 8.4 El producto envasado se codifica, cumpliendo con los requisitos de trazabilidad y normativa aplicable.

CR 8.5 Las no conformidades de productos envasados se detectan, rechazando los no conformes según los criterios del plan de calidad.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Calderas. Planta cogeneración energía eléctrica. Caldera de gas. Caldera de residuos de café. Equipos de tratamiento de aguas. Tostadores. Cintas de canjilones. Soplantes neumáticos para transporte. Limpiadoras. Sistema de aspiración. Baterías de extracción. Silos de almacenamiento. Molinos. Sinfín de transporte. Tanques de almacenamiento. Prensa. Centrifuga. Cintas de transporte y contenedores. Concentradores. Basculas. Carretilla. Transpaletas. Torres de secado, tolvas. Extractor. Destilador. Secaderos. Compresores. Cámaras de frío. Túnel de liofilización. Transporte de bandejas. Envasadoras. Empaquetadoras. Paletizadoras. Etiquetadoras. Envases de vidrio, metálicos y diverso material de envasado. Big-Bags. Equipos informáticos.

Productos y resultados:

Áreas preparadas para el trabajo de elaboración de cafés solubles, descafeinados y sucedáneos de cafés soluble. Mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos utilizados. Operaciones de tueste y molienda de cereales y del grano de café. Granos de café y cereales secos. Procesos controlados de aglomerado, liofilización, sobre las materias de grano. Proceso de descafeinización del café verde ejecutado. Envasado de café soluble.

Información utilizada o generada:

Partes de trabajo e incidencias. Manuales de utilización de equipos. Instrucciones técnicas de proceso. Instrucciones. Técnicas de calidad. Especificaciones de productos. Fichas técnicas de prevención de riesgos y utilización de equipo de protección individual. Manual de autoprotección. Información sobre salud laboral y medidas de conservación del medio.

MÓDULO FORMATIVO 1: OPERACIONES Y CONTROL DE ALMACÉN DE PRODUCTOS DE TUESTE Y APERTIVOS EXTRUSIONADOS

Nivel: 2

Código: MF0760_2

Asociado a la UC: Recepcionar, almacenar y expedir materias primas, materias auxiliares y productos terminados en la industria de productos de tueste y aperitivos extrusionados

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de la maquinaria y equipos de recepción, almacenamiento y expedición de materias primas de productos de tueste y aperitivos extrusionados, identificando funcionamiento de equipos, y posibles anomalías durante el funcionamiento.

CE1.1 Reconocer el funcionamiento, constitución y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipos utilizados en la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas de productos de tueste y aperitivos extrusionados.

CE1.2 Identificar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos y ejecutarlas de acuerdo con las instrucciones o manuales correspondientes.

CE1.3 Efectuar la limpieza de las máquinas, equipos y áreas, logrando los niveles exigidos por la elaboración.

CE1.4 Adecuar los equipos utilizados en la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas de productos de tueste y aperitivos extrusionados a los requerimientos del proceso a ejecutar.

CE1.5 Explicar las anomalías o principales problemas de funcionamiento más frecuentemente, durante la utilización de las máquinas utilizada en la obtención de identificando la corrección indicada en cada caso.

C2: Aplicar las técnicas de puesta a punto de máquinas de productos de tueste y aperitivos extrusionados, identificando y explicando las operaciones de ajuste y mantenimiento de primer nivel de los equipos utilizados, dependiendo del tipo de producto a obtener.

CE2.1 Identificar las técnicas de limpieza y secado y el tipo de máquinas utilizadas en función del tipo de variedad.

CE2.2 Explicar las partes y elementos constitutivos esenciales y el funcionamiento de máquinas utilizadas en la limpieza y secado.

CE2.3 Enumerar y justificar las operaciones de ajuste, puesta a punto, mantenimiento de primer nivel y limpieza de las máquinas.

CE2.4 Identificar los diferentes daños que puedan ocasionarse en estos productos por las operaciones de limpieza y secado.

CE2.5 En un supuesto práctico a partir de las instrucciones para efectuar la limpieza y el secado de los frutos secos con cáscara y del café verde:

– Describir las operaciones de primer nivel de mantenimiento de las limpiadoras y secaderas.

– Realizar engrases, sustituciones y recambios rutinarios y ajustes.

– Efectuar la limpieza de los equipos de limpieza y secado logrando los niveles de seguridad y de higiene exigidos.

– Reconocer y explicar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de los equipos de limpieza y secado.

C3: Controlar las condiciones de llegada o salida de las mercancías necesarias para la industria de tueste y aperitivos extrusionados en relación a su composición, cantidades, protección y transporte externo.

CE3.1 Reconocer la documentación que debe acompañar a las mercancías entrantes y las expediciones.

CE3.2 Analizar el contenido de los contratos de suministro de materias primas o de venta de productos y relacionarlo con las comprobaciones a efectuar en recepción o expedición.

CE3.3 Analizar los métodos de apreciación, medición y cálculo de cantidades.

CE3.4 Caracterizar los sistemas de protección de las mercancías.

CE3.5 Enumerar los distintos medios de transporte externo existentes y describir sus características y condiciones de utilización.

CE3.6 En un supuesto práctico de recepción o expedición de mercancías para la industria de productos de tueste o aperitivos extrusionados:

- Determinar la composición del lote.
- Precisar las comprobaciones a efectuar en recepción o previas a la expedición.
- Contrastar la documentación e información asociada.
- Detallar la protección con que se debe dotar al lote.
- Fijar las condiciones que debe reunir el medio de transporte y describir la correcta colocación de las mercancías.

C4: Efectuar toma de muestras a fin de verificar los tipos y calidades de las materias primas utilizadas en la fabricación de productos de tueste y aperitivos extrusionados.

CE4.1 Reconocer los tipos y calidades de las materias primas que intervienen en la fabricación de productos de tueste y aperitivos extrusionados.

CE4.2 Describir los procedimientos de toma de muestras.

CE4.3 Precisar los parámetros que se deben analizar.

CE4.4 Identificar y manejar los equipos necesarios para llevar a cabo los análisis correspondientes.

CE4.5 Contrastar los resultados de las muestras con las especificaciones de calidad concertadas.

CE4.6 Complimentar y registrar documentación referente a la toma de muestras y al análisis de las materias primas.

C5: Clasificar las mercancías, atendiendo a las características de los productos a elaborar, codificándolas en el almacenaje.

CE5.1 Describir los procedimientos de clasificación de mercancías alimentarias necesarias para la elaboración de productos de tueste y de aperitivos extrusionados.

CE5.2 Aplicar los criterios de clasificación en función de la caducidad, utilidad, tamaño, resistencia y otras características establecidas por la marca o el fabricante.

CE5.3 Interpretar los sistemas de codificación asignados para la elaboración de productos de tueste y de aperitivos extrusionados.

CE5.4 Asignar códigos de acuerdo con el sistema establecido y efectuar el marcaje de las mercancías.

CE5.5 Complimentar fichas y registros de mercancías en función de las características del producto final.

C6: Aplicar los procedimientos de almacenamiento, identificando: ubicaciones, tiempos, medios e itinerarios y técnicas de manipulación de los productos elaborados.

CE6.1 Caracterizar los distintos sistemas de almacenamiento utilizados en la industria refabricación de productos de tueste y aperitivos extrusionados y explicar ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

CE6.2 Describir las características básicas, prestaciones y operaciones de manejo y mantenimiento de los equipos de carga, descarga, transporte y manipulación interna de mercancías más utilizados en los almacenes de productos alimentarios.

CE6.3 Relacionar los medios de manipulación con las mercancías tipo, justificando dicha relación en función de las características físicas y técnicas de ambos.

CE6.4 Describir las medidas generales de seguridad que debe reunir un almacén de acuerdo con la normativa vigente.

CE6.5 En un supuesto práctico en el que se proporcionan las características de un almacén, el espacio y los medios disponibles y los tipos de productos a almacenar o suministrar:

- Determinar las áreas donde se realizará la recepción, almacenaje, expedición y esperas.
- Determinar la ubicación de cada tipo de producto.
- Determinar los itinerarios de traslado interno de los productos.
- Determinar los medios de carga, descarga, transporte y manipulación.
- Determinar los cuidados necesarios para asegurar la integridad y conservación de los productos.
- Determinar las medidas de seguridad aplicables durante el manejo de las mercancías.

C7: Cumplimentar la documentación de recepción, expedición y de uso interno de almacén de productos de tueste y de aperitivos extrusionados, identificando y tramitando la documentación en base a los productos recepcionados.

CE7.1 Explicar los procedimientos administrativos relativos a la recepción, almacenamiento, distribución interna y expedición.

CE7.2 Precisar la función, origen y destino e interpretar el contenido de los documentos utilizados al respecto.

CE7.3 Interpretar las órdenes de aprovisionamiento interno y manejar los medios adecuados para su ejecución.

CE7.4 En un supuesto práctico en el que se proporciona información sobre mercancías entrantes y salientes referidas a productos de tueste y aperitivos extrusionados:

- Gestionar las órdenes de pedido y de compra.
- Gestionar las solicitudes de suministro interno, notas de entrega.
- Gestionar las fichas de recepción, registros de entrada.
- Gestionar las órdenes de salida y expedición, registros de salida.
- Gestionar los albaranes.
- Gestionar los documentos de reclamación y devolución.

C8: Aplicar los procedimientos de control de existencias y elaboración de inventarios en relación a los productos de tueste y aperitivos extrusionados almacenados.

CE8.1 Comparar y relacionar los sistemas y soportes de control de almacén más característicos de la industria de los productos de tueste y aperitivos extrusionados, con sus aplicaciones.

CE8.2 Relacionar la información generada por el control de almacén con las necesidades de otras unidades o departamentos de la empresa.

CE8.3 Explicar los conceptos de stock máximo, óptimo, de seguridad y mínimo, identificando las variables que intervienen en su cálculo.

CE8.4 Describir y caracterizar los diferentes tipos de inventarios y explicar la finalidad de cada uno de ellos.

CE8.5 En un supuesto práctico para el que se proporciona información sobre los movimientos de un almacén de mercancías y productos de tueste y aperitivos extrusionados:

- Obtener el estocage de mercancías y productos disponibles, valorando los datos.
- Obtener los datos suministros pendientes.
- Obtener los datos de los pedidos de clientes en curso.
- Obtener los datos suministros internos servidos.
- Obtener los datos productos expedidos.
- Obtener los datos las devoluciones.

CE8.6 Contrastar el estado de las existencias con el recuento físico del inventario y apreciar las diferencias y sus causas.

C9: Utilizar equipos y programas informáticos de control de almacén, identificando los movimientos de las materias almacenadas.

CE9.1 Manejar las aplicaciones informáticas siguiendo las especificaciones establecidas.

CE9.2 Interpretar las funciones y los procedimientos fundamentales de las aplicaciones instaladas.

CE9.3 En un supuesto práctico en el que se proporciona información sobre los movimientos en un almacén:

- Definir los parámetros iniciales de la aplicación según los datos propuestos.
- Realizar altas, bajas y modificaciones en los archivos de productos, proveedores y clientes.
- Registrar las entradas y salidas de existencias, actualizando los archivos correspondientes.
- Elaborar, archivar e imprimir los documentos de control de almacén resultantes.
- Elaborar, archivar e imprimir el inventario de existencias.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.6; C6 respecto a CE6.5; C7 respecto a CE7.4; C8 respecto a CE8.5; C9 respecto a CE9.3.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Contenidos:

1. Tipos y calidades de productos de tueste y aperitivos extrusionados

Café verde.

Sucedáneos de café.

Frutos secos con cáscara.

Cereales y otras materias para la elaboración de productos extrusionados.

2. Concepto y niveles de limpieza en instalaciones de recepción, almacenamiento y expedición de materias primas de productos de tueste y aperitivos extrusionados, manipulación de alimentos

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos: tipos de limpieza en instalaciones de recepción, almacenamiento y expedición de materias primas de productos de tueste y aperitivos extrusionados. Limpieza física, química, microbiológica.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización.

Fases y secuencias de operaciones de limpieza.

Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades, precauciones.

Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

Características de las superficies, distribución de espacios.

Ventilación, iluminación, servicios higiénicos.

Equipos de limpieza: sistemas y equipos de limpieza y Sistema CIP.

Sistemas de limpieza (centralizados o no).

Iluminómetros. Características.

Elementos de aviso y señalización.

Equipos de evacuación de residuos.

Preservación de los alimentos: causas del deterioro de alimentos. Ambiente y manipulación del medio.

Bacterias, mohos, levaduras, toxinas y otros factores externos que alteran los alimentos.

Factores internos.

Precauciones básicas y prevención de contaminaciones.

Manejo de útiles, vestimenta y equipos.

Normativas oficiales sobre la manipulación de alimentos.

3. Mantenimiento de primer nivel de equipos de recepción, almacenamiento y expedición de materias primas de productos de tueste y aperitivos extrusionados

Documentación técnica del mantenimiento de los equipos y máquinas.

Fichas técnicas.

Manuales de funcionamiento y mantenimiento de las máquinas y equipos.

Manual de mantenimiento de la empresa.

Informes del estado de las máquinas y herramientas.

Informes de necesidades de revisión o mantenimiento.

Tipos de mantenimiento máquinas, utensilios y equipos.

Composición, funcionamiento y manejo de los equipos de recepción, almacenamiento y expedición de materias primas de productos de tueste y aperitivos extrusionados.

Mantenimiento preventivo y correctivo.

Procedimientos y técnicas aplicables.

Operaciones de montaje y desmontaje.

Lubricación y limpieza; regulación, ajuste y programación.

Procedimientos de puesta en marcha: regulación de equipos de recepción, almacenamiento y expedición de materias primas de productos de tueste y aperitivos extrusionados.

Manejo y parada de los equipos. Fundamentos y características.

Composición, regulación, manejo, influencia sobre las características del producto final.

4. Recepción y expedición de materias primas y productos de tueste y aperitivos extrusionados terminados. Control de calidad de materias primas y productos de tueste y aperitivos extrusionados terminados

Materias primas para la fabricación de productos de tueste y de aperitivos extrusionados: café verde, sucedáneos del café.

Frutos secos con cáscara, cereales.

Materiales auxiliares.

Operaciones de recepción de materias primas: interpretación de órdenes de compra.

Medición y pesaje de cantidades.

Inspección de transporte.
Inspección de envases y embalajes.
Emisión de informes de no conformidad.
Entrada de las materias primas y auxiliares.
Técnicas de descarga de productos recepcionados.
Inspección visual de las mercancías recibidas.
Toma de muestras. Características.
Toma de muestras de materias primas. Métodos.
Técnicas de muestreo.
Códigos de identificación de las muestras de materias primas.
Traslado de las muestras de materias primas. Precauciones.
Ensayos rápidos de control de calidad: tipos de ensayos y/o pruebas sobre rápidas de materias primas.
Características de los ensayos: métodos.

5. Almacenamiento de materias primas y productos terminados de materias primas (café verde, sucedáneos del café, frutos secos con cáscara, cereales), control de almacén de materias primas (café verde, sucedáneos del café, frutos secos con cáscara, cereales)
Sistemas de almacenaje, tipos de almacén.
Clasificación y codificación de mercancías: criterios de clasificación. Técnicas y medios de codificación.
Procedimientos y equipos de traslado y manipulación internos: métodos de descarga, carga. Sistemas de transporte y manipulación interna. Ubicación de mercancías: métodos de colocación, limitaciones. Óptimo aprovechamiento. Señalización.
Condiciones generales de conservación.
Normativa específica sobre autocontrol de calidad, conservación del medio y medidas de seguridad.
Sistemas de señalización en almacenes.
Especificaciones para la determinación de las condiciones ambientales de las zonas de almacenamiento.
Control de las condiciones ambientales de las zonas de almacenamiento.
Mantenimiento del almacén: procedimientos para el mantenimiento y conservación del espacio físico.
Documentación interna.
Registros de entradas y salidas.
Control de existencias, stocks de seguridad, estocage mínimo, rotaciones.
Instalación de aplicaciones informáticas.
Manejo de programas de gestión de almacén.
Cumplimentación de los registros de entrada y fichas de recepción.
Control de existencias, almacenamiento de seguridad, mínimo y de rotaciones.
Aplicaciones informáticas al control del almacén: manejo de base de datos.
Altas, bajas y modificaciones en los archivos de productos, proveedores y clientes.
Registro de incidencias o desviaciones en el control de existencias.
Archivar e imprimir los documentos de control de almacén. Control de túneles y cámaras.

6. Aprovisionamiento de materias primas (café verde, sucedáneos del café, frutos secos con cáscara, cereales), control de los pedidos externos de productos terminados (café verde, sucedáneos del café, frutos secos con cáscara, cereales)
Operaciones de abastecimiento interno de materias primas y materiales auxiliares: control de la documentación de solicitud de materias primas y materiales auxiliares.
Sistemática de preparación de los pedidos internos de materias primas y materiales auxiliares.
Sistemática para la manipulación y transporte de pedidos internos de materias primas y materiales auxiliares.
Procedimiento de entrega de pedidos internos de abastecimiento a las líneas de producción.

Control de registros de entrega de pedidos internos.
Operaciones y comprobaciones generales en la expedición externa: documentación de salida en la expedición externa de productos.
Composición y preparación de un pedido.
Medición cálculo y pesaje de cantidades expedidas.
Protección de las mercancías cárnicas en el transporte externo: condiciones y medios de transporte utilizados en la expedición externa.
Distintos tipos de distribución de las materias expedidas: graneles y envasados.
Colocación de las mercancías en el medio de transporte.
Clasificación y codificación de mercancías en la expedición externa. Criterios utilizados en la clasificación de mercancías en la expedición externa: caducidad, utilidad, tamaño, resistencia y otros.
Técnicas y medios de codificación utilizados en la expedición externa.
Marcaje de mercancías cárnicas en la expedición externa.
Procedimientos y equipos de traslado en la expedición externa: métodos de descarga y carga de las mercancías a nivel interno en la expedición externa.
Itinerarios a seguir en la expedición externa.
Sistemas de transporte y manipulación en la expedición externa.
Gestión en el transporte de la expedición externa.
Documentación interna utilizada. Registros de salidas.
Órdenes de salida y expedición.
Aplicación informática en el control de las mercancías en la expedición externa.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la recepción, el almacenaje y la expedición de materias primas, materias auxiliares y productos terminados en la industria de productos de tueste y aperitivos extrusionados, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: FABRICACIÓN DE CAFÉ TOSTADO Y SUCEDÁNEOS

Nivel: 2

Código: MF0763_2

Asociado a la UC: Realizar el proceso de tueste del café y sucedáneos y las operaciones de envasado

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las medidas e inspecciones de higiene personal y de instalaciones y equipos, de acuerdo a los sistemas de trabajo de las áreas del proceso de tueste del café y sucedáneos y operaciones de envasado, minimizando los riesgos de alteración o deterioro de los productos.

CE1.1 Identificar los requisitos higiénicos que deben reunir las instalaciones y equipos de tueste del café y sucedáneos y operaciones de envasado para productos para la alimentación animal.

CE1.2 Relacionar las actuaciones para el mantenimiento de las condiciones higiénicas en las instalaciones y equipos con los riesgos derivados de su incumplimiento.

CE1.3 Justificar la necesidad de la limpieza de los equipos de tueste y reconocer los procedimientos y tratamientos empleados al respecto.

CE1.4 Identificar la vestimenta apropiada a las áreas de trabajo, su conservación y almacenamiento, así como los equipos de protección individual requeridos por la normativa de seguridad e higiene.

CE1.5 En un supuesto práctico de preparación del área de trabajo de tueste del café y sucedáneos y operaciones de envasado establecidos en la obtención de productos de alimentación animal:

- Identificar y corregir los incumplimientos de la normativa de seguridad e higiene.
- Evaluar la eficacia de los programa de prevención de plagas aplicados al proceso de tueste del café y sucedáneos y operaciones de envasado.
- Interpretar la normativa general aplicable y las guías de prácticas aplicados al proceso de tueste del café y sucedáneos y operaciones de envasado.
- Discriminar entre las medidas de higiene personal, las aplicables a las distintas situaciones del proceso y/o del individuo.

C2: Aplicar las técnicas de puesta a punto de máquinas de tueste del café y sucedáneos y operaciones de envasado, identificando y explicando las operaciones de ajuste y mantenimiento de primer nivel de los equipos utilizados, dependiendo del tipo de producto a obtener.

CE2.1 Identificar las técnicas de limpieza y secado y el tipo de máquinas utilizadas en función del tipo de variedad.

CE2.2 Explicar las partes y elementos constitutivos esenciales y el funcionamiento de máquinas utilizadas en la limpieza y secado.

CE2.3 Enumerar y justificar las operaciones de ajuste, puesta a punto, mantenimiento de primer nivel y limpieza de las máquinas.

CE2.4 Identificar los diferentes daños que puedan ocasionarse en estos productos por las operaciones de limpieza y secado.

CE2.5 En un supuesto práctico a partir de las instrucciones para efectuar el tueste del café y sucedáneos y operaciones de envasado:

- Describir las operaciones de primer nivel de mantenimiento de las limpiadoras y secaderas.
- Realizar engrases, sustituciones y recambios rutinarios y ajustes.

- Efectuar la limpieza de los equipos de limpieza y secado logrando los niveles de seguridad y de higiene exigidos.
- Reconocer y explicar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de los equipos de limpieza y secado.

C3: Analizar las operaciones de preparación de la materia prima y de los equipos de tueste, según el tipo de producto a obtener.

- CE3.1 Interpretar el procedimiento de selección y limpieza de la materia prima.
- CE3.2 Identificar la calidad y la idoneidad de los distintos tipos de café o de los sucedáneos, asignando el destino requerido.
- CE3.3 Interpretar las fórmulas de fabricación, reconociendo las distintas variedades que forman parte de la mezcla.
- CE3.4 Explicar los métodos de preparación y mezclado de las distintas variedades de café, relacionándolos con los distintos tipos de productos terminados.
- CE3.5 Justificar el control de los parámetros tiempo y temperatura en función del tipo de producto a obtener.
- CE3.6 Enumerar y justificar las operaciones de ajuste, puesta a punto, mantenimiento de primer nivel y limpieza de los equipos de tueste.

C4: Controlar las operaciones de tueste de café verde y su envasado, controlando parámetros de tueste y envasado.

- CE4.1 Diferenciar las distintas especies y variedades de café verde.
- CE4.2 Describir las características tecnológicas que determinan la calidad de los distintos granos de café.
- CE4.3 En un supuesto práctico de tostado de café:
 - Identificar y pesar los distintos tipos de café en función de los marcados en la fórmula.
 - Introducir los correctamente parámetros de tueste en el ordenador.
 - Realizar los controles de temperatura y humedad del proceso.
 - Efectuar controles visuales de tueste y deducir posibles reajustes de temperatura y tiempo.
 - Verificar que las características del producto obtenido cumplen con las especificaciones.
 - Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.
 - Clasificar los envases y materiales de envasado y acondicionado de los cafés tostado.
 - Identificar y caracterizar las operaciones de formación de envase «in situ», de preparación de envases, de llenado-cerrado y de etiquetado de los cafés tostados.

C5: Aplicar las técnicas de obtención de sucedáneos del café (achicoria, malta y cebada tostada), controlando parámetros de los equipos que intervienen en el proceso.

- CE5.1 Identificar las técnicas de selección en función de las especificaciones de fabricación.
- CE5.2 Justificar el lavado, limpieza y troceado de las raíces de achicoria.
- CE5.3 Identificar las técnicas de tueste de los trozos de achicoria, controlando el tiempo y la temperatura.
- CE5.4 Manejar los equipos de molienda y tamizado de la achicoria, asegurando su homogeneidad, estabilidad, color, aroma y demás características.
- CE5.5 Identificar el grado de humedad y germinación de la malta.

CE5.6 Controlar los parámetros de tostado de la malta verde y posterior cribado.

CE5.7 En un supuesto práctico:

– Realizar el proceso de molienda de la malta tostada, después de efectuar el tostado de la malta verde y el posterior cribado.

CE5.8 En un supuesto práctico de obtención de cereales tostados como sucedáneos de café:

– Efectuar el proceso de tueste de la cebada o de otros cereales en las condiciones indicadas en los procedimientos.

– Aplicar la adición de azúcar, glucosa o melaza u otros ingredientes.

– Comprobar que la molienda del cereal tostado se realiza conforme a los parámetros establecidos.

– Verificar que las mezclas de cereales o de éstos con otros ingredientes, se efectúa conforme a fórmula.

– Clasificar los envases y los materiales de envasado para los sucedáneos del café.

– Identificar y caracterizar las operaciones de formación de envases «in situ», de preparación de envases, de llenado-cerrado y de etiquetado.

C6: Controlar los parámetros del proceso de tueste, tiempo y temperatura, efectuando las correcciones pertinentes y tomar muestras para el control de calidad de las mezclas, teniendo en cuenta las normas de prevención de accidentes y las de conservación del medio.

CE6.1 Identificar el grado de tostado en función del producto a obtener y de las mezclas realizadas.

CE6.2 Justificar el enfriamiento de los granos después del tostado.

CE6.3 Enumerar los cambios físico-químicos que tienen lugar en el proceso de tueste.

CE6.4 Identificar que la tostada cumple las especificaciones marcadas.

CE6.5 Identificar el material utilizado en la toma de muestras.

CE6.6 Codificar la muestra tomada, y registrar los datos obtenidos.

CE6.7 Identificar la rotura de granos, corrigiendo los parámetros adecuados para minimizarla.

CE6.8 Registrar los resultados obtenidos en el soporte adecuado.

CE6.9 Clasificar los residuos obtenidos y tratarlos de la manera correcta.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.5; C4 respecto a CE4.3; C5 respecto a CE5.8.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de correcta producción.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Adoptar comportamientos preventivos en materia de seguridad.

Contenidos:

1. Características del café verde y sucedáneos

Origen y mercado.

Tipos y variedades.

Calidades y producciones.

Identificación y valoración.

Operaciones de preparación de la materia prima.

Materias primas: achicoria, malta tostada y cebada. Características.

Café verde.

Sucedáneos de café.

Preparación de la materia prima para el tueste. Lavado.

2. Niveles de limpieza en instalaciones de elaboración de los cafés tostados y sucedáneos y envasado

Instalaciones generales y servicios auxiliares. Espacios.

Características técnicas de las instalaciones.

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos: tipos de limpieza en instalaciones de elaboración de los cafés tostados y sucedáneos.

Limpieza física, química, microbiológica.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización.

Fases y secuencias de operaciones de limpieza.

Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades, precauciones.

Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

Características de las superficies, distribución de espacios.

Ventilación, iluminación, servicios higiénicos.

Equipos de limpieza: sistemas y equipos de limpieza y sistema CIP.

Sistemas de limpieza (centralizados o no).

Iluminómetros. Características.

Elementos de aviso y señalización.

Equipos de evacuación de residuos.

3. Mantenimiento de primer nivel de la maquinaria y equipos utilizados en la obtención de cafés tostados y sucedáneos

Máquinas de tostado. Características.

Principios básicos para la puesta en marcha, regulación y manejo.

Operaciones de limpieza.

Seguridad en la utilización de maquinaria y equipos de tueste, molienda y envasado- acondicionado.

Mantenimiento de máquinas de montaje y acabado en primer nivel de tueste y sucedáneos, mezcla, torrefacción y envasado de café: mantenimiento preventivo y correctivo.

Mantenimiento diario de equipos de producción: limpieza de equipos.

Procedimientos y técnicas aplicables.

Operaciones de montaje y desmontaje.

Lubricación y limpieza; regulación, ajuste y programación.

4. Operaciones básicas de elaboración del café tostado

Limpieza y selección del café verde y sucedáneos.

Acondicionamiento de los sucedáneos.

Lavado, troceado, molienda.

Tamizado, cribado.

Tostado del café verde y de sucedáneos.

Preparación de café molido: tipos y características.

5. Control de los parámetros de tueste

Temperatura, tiempo y otros parámetros de tueste.

Cambios físico-químicos en el proceso de tueste.

Toma de muestras: material utilizado, codificación y registro de datos.

Residuos en el proceso de tueste. Tratamiento.

Transformación del café: temperatura y tiempo de tueste.

Pérdida de peso. Pirolisis.
Aumento de volumen.
Transformación de color.
Variación de composición química en el proceso de tueste: solubilidad del café tostado.
Fases del tueste: secado del café. Expansión del grano. Aromatizado final.
Sistemas de tueste en función del tiempo: sistema lento y proceso rápido.
Determinación colorimétrica del nivel de tueste.
Condicionantes para la determinación de los tiempos de tueste: tipos de café a tostar.
Tipos de tueste.
Destinos del café: hostelería y/o alimentación.
Variables básicas del tueste: temperatura y tiempo.
Nivel de producción.

6. Envasado de los distintos tipos de cafés tostados y sucedáneos, en diferentes modalidades

Normativa específica sobre autocontrol de calidad, conservación del medio y medidas de seguridad.

Envasado y embalaje de café y sucedáneos: identificación del producto a envasar y embalar.

Envasado, acondicionado y empaquetado del café en grano y del café molido.

Muestrario de marcas comerciales. Observación y análisis de su contenido y presentación al mercado.

Formación de envases «in situ». Control de formato.

Dosificación y cierre. Comprobaciones.

Operaciones de arranque, parada y ritmo en las líneas de envasado de café.

Aprovisionamiento de materiales auxiliares a las líneas. Disponibilidad.

Secuencia de las operaciones en las líneas de envasado y embalaje.

Estado de los envases, embalajes y otros materiales en cuanto a higiene, conservación, ausencia de roturas y defectos.

Traslado y tratamiento de materiales desechados, restos y residuos.

Etiquetado de envases. Identificación y comprobación de adherencia.

Manejo de etiquetadora.

Marcaje de lotes embalados.

7. Regulación del proceso de tratamiento de la achicoria, malta y cebada, factores que favorecen la deshidratación del grano

Procesos y equipos de obtención de sucedáneos del café: la achicoria: características botánicas, contenido en vitaminas y minerales, intibina, efectos aperitivos y tonificantes.

Proceso de transformación de la planta de achicoria: pesado, separación de hojas y lavado, troceado de la raíz, secado, tostado, molido, envasado.

Proceso de obtención de la malta, germinación de la cebada: selección de granos, tamizado con cedazos, tostado de granos, toma de muestras y control de calidad, conservación de la malta.

Control de calidad: parámetros de control: toma de muestras.

Relación de sistemas de tiempos, temperaturas y colores del tostado de los granos de café.

Ingredientes y productos auxiliares del tostado de café.

Volumen de aire.

Profundidad del lecho.

Peso del agua eliminada.

Temperatura del aire.

Carácter higroscópico de la malta.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización del proceso de tueste del café y sucedáneos y las operaciones de envasado, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: ELABORACIÓN DE CAFÉS SOLUBLES

Nivel: 2

Código: MF0764_2

Asociado a la UC: Elaborar cafés solubles, café descafeinado y sucedáneos de cafés solubles

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las medidas e inspecciones de higiene personal y de instalaciones y equipos, de acuerdo a los sistemas de trabajo de las áreas del proceso de elaboración de cafés solubles, café descafeinado y sucedáneo de cafés solubles, minimizando los riesgos de alteración o deterioro de los productos.

CE1.1 Identificar los requisitos higiénicos que deben reunir las instalaciones y equipos de elaboración de cafés solubles, café descafeinado y sucedáneo de cafés solubles para productos para la alimentación animal.

CE1.2 Relacionar las actuaciones para el mantenimiento de las condiciones higiénicas en las instalaciones y equipos con los riesgos derivados de su incumplimiento.

CE1.3 Justificar la necesidad de la limpieza de los equipos de tueste y reconocer los procedimientos y tratamientos empleados al respecto.

CE1.4 Identificar la vestimenta apropiada a las áreas de trabajo, su conservación y almacenamiento, así como los equipos de protección individual requeridos por la normativa de seguridad e higiene.

CE1.5 En un supuesto práctico de preparación del área de elaboración de cafés solubles, café descafeinado y sucedáneo de cafés solubles establecidos en la obtención de productos de alimentación animal:

- Identificar y corregir los incumplimientos de la normativa de seguridad e higiene.
- Evaluar la eficacia de los programa de prevención de plagas aplicados al proceso de tueste del café y sucedáneos y operaciones de envasado.
- Interpretar la normativa general aplicable y las guías de prácticas aplicados al proceso de tueste del café y sucedáneos y operaciones de envasado.
- Discriminar entre las medidas de higiene personal, las aplicables a las distintas situaciones del proceso y/o del individuo.

C2: Aplicar las técnicas de puesta a punto y mantenimiento de primer nivel de máquinas de elaboración de cafés solubles, café descafeinado y sucedáneo de cafés solubles, identificando y explicando las operaciones de ajuste y mantenimiento de primer nivel de los equipos utilizados, dependiendo del tipo de producto a obtener.

CE2.1 Identificar las técnicas de limpieza y secado y el tipo de máquinas utilizadas en función del tipo de variedad.

CE2.2 Explicar las partes y elementos constitutivos esenciales y el funcionamiento de máquinas utilizadas en la limpieza y secado.

CE2.3 Enumerar y justificar las operaciones de ajuste, puesta a punto, mantenimiento de primer nivel y limpieza de las máquinas.

CE2.4 Identificar los diferentes daños que puedan ocasionarse en estos productos por las operaciones de limpieza y secado.

CE2.5 En un supuesto práctico a partir de las instrucciones de elaboración de cafés solubles, café descafeinado y sucedáneo de cafés solubles:

- Realizar engrases, sustituciones y recambios rutinarios y ajustes.
- Efectuar la limpieza de los equipos de limpieza y secado logrando los niveles de seguridad y de higiene exigidos.
- Reconocer y explicar las anomalías más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de los equipos de limpieza y secado.
- Efectuar la limpieza del puesto de trabajo y de los equipos de aglomerado, logrando los niveles de seguridad y de higiene exigidos.
- Realizar las operaciones de primer nivel de mantenimiento de los equipos de liofilizado.

C3: Aplicar las técnicas de extracción de los cafés y sucedáneos tostados, controlando parámetros de regulación de la extracción.

CE3.1 Describir las técnicas de extracción y molienda del café y sucedáneos.

CE3.2 Evaluar y controlar el grado de tostado con el fin de facilitar la extracción.

CE3.3 Identificar el grado de molienda para conseguir mayor eficacia en el proceso de extracción.

CE3.4 En un supuesto práctico de extracción de los cafés y sucedáneos tostados:

- Controlar los parámetros del proceso de extracción e identificar las acciones correctoras en caso de desviaciones.
- Registrar los resultados obtenidos en el soporte adecuado.
- Clasificar los residuos obtenidos y tratarlos de manera correcta para su reutilización o deshecho.
- Efectuar la toma de muestras con el instrumental requerido e identificar los códigos asignados.

C4: Aplicar las técnicas de secado de los cafés y sucedáneos tostados, para facilitar la aglomeración posterior, controlando parámetros del secado.

CE4.1 Describir las técnicas de secado de los cafés y sucedáneos.

CE4.2 En un supuesto práctico de secado de los cafés y sucedáneos tostados:

- Evaluar y controlar la temperatura en el proceso de secado.
- Sacar muestras periódicas, controlando color y densidad del spray, identificando las acciones correctoras adecuadas en caso de desviaciones.
- Registrar los resultados obtenidos en el soporte adecuado.
- Efectuar la toma de muestras con el instrumental requerido e identificar los códigos asignados.

C5: Aplicar las técnicas de aglomeración de los cafés solubles controlando parámetros del proceso de aglomerado.

CE5.1 Describir las técnicas de aglomeración del café.

CE5.2 Evaluar el grado de aglomerado.

CE5.3 Precisar qué parámetros del proceso de aglomerado se deben controlar, así como identificar las acciones correctoras adecuadas en caso de desviaciones.

CE5.4 En un supuesto práctico de aglomeración de los cafés solubles:

- Evaluar y controlar la temperatura en el proceso de aglomeración.
- Sacar muestras periódicas, identificando las acciones correctoras adecuadas en caso de desviaciones.
- Registrar los resultados obtenidos en el soporte adecuado.
- Efectuar la toma de muestras con el instrumental requerido e identificar los códigos asignados.

C6: Aplicar las técnicas de liofilización de café.

CE6.1 Describir las técnicas de liofilizado del café.

CE6.2 Evaluar el grado de liofilización.

CE6.3 Identificar el grado de deshidratación del café.

CE6.4 Precisar los parámetros (temperatura de congelación y de sublimación) del proceso de liofilización e identificar las acciones correctoras adecuadas en caso de desviaciones.

CE6.5 En un supuesto práctico de liofilización de café:

- Controlar parámetros según el grado de liofilización.
- Registrar los resultados obtenidos en el soporte indicado.
- Efectuar la toma de muestras con el instrumental requerido e identificar los códigos asignados.

C7: Aplicar las técnicas de descafeinización del café verde, eliminando la cafeína.

CE7.1 Describir las técnicas de descafeinización del café verde.

CE7.2 Evaluar y controlar la eliminación del disolvente utilizado.

CE7.3 Precisar los parámetros del proceso de descafeinización e identificar las acciones correctoras en caso de desviaciones.

CE7.4 En un supuesto práctico de descafeinización del café verde:

- Registrar posibles resultados obtenidos en el soporte indicado.
- Clasificar los residuos obtenidos y tratarlos según indicaciones.
- Efectuar la toma de muestras con el instrumental requerido e identificar los códigos asignados.

C8: Aplicar las técnicas de envasado de café soluble o de sucedáneo de café soluble.

CE8.1 Identificar y describir las operaciones de mantenimiento de primer nivel de las líneas de envasado de café soluble.

CE8.2 Determinar los parámetros de control del envasado, corrigiendo y registrando las anomalías.

CE8.3 Interpretar los sistemas de codificación, cumpliendo los requisitos de trazabilidad.

CE8.4 En un supuesto práctico de envasado y etiquetado de café o sucedáneo:

- Regular los parámetros durante el proceso.
- Controlar las operaciones de: llenado y cierre.

- Efectuar la toma de muestras y las pruebas de verificación de equipos y materiales.
- Detectar las desviaciones y aplicar las medidas correctoras.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.2; C5 respecto a CE5.4; C6 respecto a CE6.5; C7 respecto a CE7.4; C8 respecto a CE8.4.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Contenidos:

1. Concepto y niveles de limpieza en instalaciones de elaboración de cafés solubles, café descafeinado y sucedáneo de cafés solubles

Instalaciones generales y servicios auxiliares. Espacios.

Características técnicas de las instalaciones.

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos: tipos de limpieza en instalaciones de elaboración de los cafés tostados y sucedáneos.

Limpieza física, química, microbiológica.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización.

Fases y secuencias de operaciones de limpieza.

Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades, precauciones.

Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

Características de las superficies, distribución de espacios.

Ventilación, iluminación, servicios higiénicos.

Equipos de limpieza: sistemas y equipos de limpieza. Sistema CIP.

Sistemas de limpieza (centralizados o no).

Iluminómetros. Características.

Elementos de aviso y señalización.

Equipos de evacuación de residuos.

2. Mantenimiento de maquinaria de producción de elaboración de cafés solubles, café descafeinado y sucedáneo de cafés solubles

Extractores.

Torres de secado.

Aglomerador.

Equipos de liofilización.

Equipos de descafeinización.

Equipos de envasado.

Normativa específica sobre autocontrol de calidad, conservación del medio y medidas de seguridad.

Documentación técnica para la preparación de máquinas de elaboración de cafés solubles, café descafeinado y sucedáneo de café soluble: órdenes de preparación de máquinas.

Mantenimiento de máquinas de elaboración de cafés solubles, descafeinados y sucedáneos de café soluble: mantenimiento preventivo y correctivo.

Procedimientos y técnicas aplicables.

Operaciones de montaje y desmontaje.

Lubricación y limpieza; regulación, ajuste y programación.

3. Técnicas de extracción, secado de café, sucedáneos y descafeinados
Concentración y molido.
Extracción de aromas.
Tratamiento de residuos.
Toma de muestras.
Parámetros de extracción.
Equipos de secado.
Torres de secado.
Parámetros de secado.
Toma de muestras.
Técnicas de concentración, secado de productos de café: concentración en capa fina.
Parámetros de control.
Intercambiadores y concentradores.
Torres de secado.
Secado por atomización.
Parámetros de secado de productos de café: concentración del extracto a secar.
Temperatura del extracto antes de entrar en torre.
Temperatura de secado.
Regulación en el reciclado de finos y en las corrientes de convección.

4. Técnicas de aglomerado de café soluble o de sucedáneos
Proceso de aglomerado.
Técnicas de concentración, secado y aglomerado de café: concentración en capa fina.
Parámetros de control.
Intercambiadores y concentradores.
Parámetros de aglomerado: temperatura de la cámara y condiciones del vapor, parámetros físicos del aglomerado: densidad, color, humedad y granulometría.
Equipos de aglomerado: manejo y precauciones.

5. Técnicas de liofilización, descafeinización de café y sucedáneos
Proceso de liofilización.
Parámetros de liofilización.
Equipos: manejo y control.
Conservación del producto liofilizado.
Proceso de descafeinización: técnicas, productos disolventes y precauciones.
Técnicas de descafeinización de café: equipos de descafeinización.
Extracción de cafeína con disolventes orgánicos.
Eliminación de restos de disolventes.
Secado de café.
Parámetros de liofilización.
Equipos de descafeinización.
Residuos.

6. Envasado y acondicionado de cafés y sucedáneos solubles
Operaciones de mantenimiento de las líneas de envasado.
Parámetros de control.
Codificación y etiquetado.
Toma de muestras y pruebas de verificación.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la elaboración de cafés solubles, de café descafeinado y sucedáneos de cafés solubles, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO XVI

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: INDUSTRIAS CÁRNICAS

Familia Profesional: Industrias Alimentarias

Nivel: 3

Código: INA239_3

Competencia general

Gestionar un matadero, unidad o sección, en la industria cárnica, programando, preparando y supervisando los recursos materiales y humanos, así como el trabajo para alcanzar los objetivos fijados en los planes de producción, calidad y protección ambiental, realiza la supervisión de las «buenas prácticas» de fabricación y de manipulación, controla la aplicación del sistema de trazabilidad, verificando el cumplimiento de la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección ambiental, calidad y seguridad alimentaria.

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

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

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción, desarrollo de productos y servicios y organización de la industria alimentaria, en relación con el departamento de calidad y mantenimiento de equipos, dedicada a la fabricación de elaborados y derivados cárnicos, en mataderos y salas de despiece, en entidades de naturaleza privada, en empresas grandes o medianas, o por cuenta propia como ajena. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector productivo del procesado y conservación de la carne en los subsectores de mataderos, salas de despiece y elaboración de derivados cárnicos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprendivo de mujeres y hombres.

Encargados de producción

Jefes de planta en industrias cárnicas

Inspectores-audidores de calidad

Encargados de control medioambiental

Encargados de aprovisionamientos

Supervisores de proceso y de producto

Encargados de matadero y/o de sala de despiece

Gerentes de mataderos y de pequeñas industrias cárnicas
Técnicos en laboratorio de control de calidad de productos y preparados cárnicos
Técnicos en control de calidad en industrias alimentarias
Técnicos de laboratorio de industrias alimentarias
Encargados de industrias alimentarias

Formación Asociada (660 horas)

Módulos Formativos

MF0556_3: Gestión del almacén y comercialización en la industria alimentaria (90 horas)

MF0557_3: Organización de una unidad de producción alimentaria (90 horas)

MF0558_3: Gestión de la calidad y medioambiente en industria alimentaria (150 horas)

MF0765_3: Procesos en la industria cárnica (120 horas)

MF0766_3: Elaboración de productos y preparados cárnicos (150 horas)

MF0767_3: Control analítico y sensorial de la carne y de los productos y preparados cárnicos (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: GESTIONAR LOS APROVISIONAMIENTOS, EL ALMACÉN Y LAS EXPEDICIONES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA Y REALIZAR ACTIVIDADES DE APOYO A LA COMERCIALIZACIÓN

Nivel: 3

Código: UC0556_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Programar el aprovisionamiento de materias primas, auxiliares y materiales en la industria alimentaria, obteniendo información de los departamentos correspondientes, para asegurar la producción, de acuerdo con el plan productivo de la empresa.

CR 1.1 El aprovisionamiento de materias primas y auxiliares se determina, en función de las necesidades, utilizando la información de los departamentos de producción sobre: existencias, proveedores, costes y otras necesidades, según política de la empresa.

CR 1.2 Las ofertas de los proveedores se seleccionan, en función de la calidad, precio, garantía, plazo de entrega de los productos y procedimiento de homologación.

CR 1.3 Las órdenes de pedido externo se tramitan, siguiendo los plazos de entrega y el calendario de aprovisionamiento.

RP 2: Gestionar la recepción en el almacén de los suministros externos y de los productos terminados, en la industria alimentaria, verificando los controles de entrada de cada mercancía según el plan de producción de la empresa para asegurar la distribución de los mismos.

CR 2.1 La información sobre los suministros y productos terminados a recibir en cada jornada o período se transmite, al personal de recepción del almacén, entregando la documentación correspondiente, de acuerdo con las instrucciones de trabajo, los controles y registros a efectuar.

CR 2.2 Los controles establecidos en la recepción de suministros se elaboran, comprobando su ejecución y el cumplimiento de las instrucciones del plan de producción de la empresa.

CR 2.3 Los datos respecto a: cantidades, características, fechas, proveedor y transportista, se determinan por medio de los registros de entrada de cada mercancía, siendo requeridos por el sistema de control del almacén.

CR 2.4 La documentación de cada lote de productos terminados se elabora, considerando los resultados de los controles efectuados en el almacén, de forma que sus características se corresponden, cumpliendo con el plan de calidad previsto.

CR 2.5 Los suministros antes de la recepción en el almacén se controlan, valorando los resultados de los controles: cantidades, fechas, proveedor, características, entre otros y del procedimiento de homologación, en función del plan de calidad de la empresa.

CR 2.6 Los suministros externos se supervisan, controlando el grado de cumplimiento de los proveedores en la entrega de suministros, comparando las condiciones y plazos de entrega acordados con el plan de calidad.

RP 3: Gestionar el almacenamiento y la conservación de productos terminados, materias primas y auxiliares, así como el suministro de productos para garantizar el funcionamiento de la planta de producción en la industria alimentaria, de acuerdo con el plan productivo de la empresa.

CR 3.1 Las condiciones de limpieza y funcionamiento de los almacenes y equipos se supervisan, según el plan de limpieza y mantenimiento y en caso de desviaciones observadas, restituyendo la anomalía, según directrices marcadas en el plan de producción.

CR 3.2 Los criterios para la ubicación de las mercancías en el almacén, se determinan, teniendo en cuenta las características de los productos, la identificación y el óptimo aprovechamiento de los recursos, de acuerdo con las instrucciones técnicas de almacenamiento.

CR 3.3 Las condiciones de conservación de los productos perecederos y el sistema de control de caducidades, se incorporan en las instrucciones de trabajo, para evitar las pérdidas de acuerdo con el plan de calidad.

CR 3.4 Las características, respecto a cantidades, así como los flujos, momentos, destinos y almacenes intermedios de los productos a suministrar, se establecen, según los programas de producción.

CR 3.5 El transporte en la planta y dentro del almacén, se organiza, fijando las condiciones, respecto a la circulación de los vehículos, itinerarios, puntos intermedios y finales, respetando las condiciones de seguridad y minimizando los costos, de acuerdo con el procedimiento de tráfico interno de mercancías.

CR 3.6 La cumplimentación del registro de salidas de suministros de producción, se verifica, según el sistema de salidas determinado en el plan de producción.

CR 3.7 Las instrucciones de los trabajos para la gestión del almacén se elaboran, considerando necesidades, características del personal y condiciones de trabajo, según el plan de calidad.

CR 3.8 Las existencias de materias primas y auxiliares, se organizan en relación con los programas de producción y con los de aprovisionamiento, efectuando correcciones cuando se detecten desviaciones.

CR 3.9 La sistemática para verificar inventarios en la gestión del almacén se establece, investigando posibles diferencias en relación con los controles de existencias.

RP 4: Gestionar la expedición de los pedidos externos en la industria alimentaria, cumpliendo las especificaciones y demandas recibidas, para asegurar las condiciones de traslado, de acuerdo con el plan productivo de la empresa.

CR 4.1 La expedición de los pedidos externos se programa según características del pedido, (existencias en almacén, plazos, distancia, itinerarios, costos), de acuerdo con el documento contractual.

CR 4.2 El personal de almacén se organiza para coordinar los pedidos requeridos, concretando las instrucciones de trabajo y la documentación correspondiente.

CR 4.3 El almacenamiento y, en su caso, traslado de productos caducados o rechazados, se dispone, informando a los departamentos involucrados para decidir sobre su destino de acuerdo con el procedimiento establecido.

CR 4.4 La expedición de los pedidos externos se organiza, supervisando los lotes, la protección de los mismos, el registro de salida y la documentación que la acompaña, de acuerdo con los procedimientos operativos de la empresa.

CR 4.5 El transporte tanto en los aprovisionamientos como en las expediciones se organiza, considerando costes y según programas y calendarios establecidos en el plan de producción de la empresa.

RP 5: Efectuar compraventas, seleccionando los proveedores/clientes, negociando las condiciones y cerrando las operaciones en la industria alimentaria, según las especificaciones recibidas, para asegurar que los pedidos o compras sean los idóneos, de acuerdo con el plan productivo de la empresa.

CR 5.1 Los argumentos para la compraventa de productos se definen, utilizando los objetivos y la imagen de la empresa, las características y cualidades de los productos y la situación del mercado.

CR 5.2 Los nuevos proveedores/clientes se seleccionan, cumpliendo los requisitos de homologación establecidos por la empresa.

CR 5.3 El plan de visitas a proveedores y/o clientes se establece, organizando el correspondiente programa de visitas.

CR 5.4 El plan de visitas concertado con proveedores y/o clientes se lleva a cabo, mediante entrevistas estructuradas, aplicando técnicas de venta, en función de las características del proveedor o cliente, de la demanda y de la oferta, propias de la empresa y de la política de ésta.

CR 5.5 El tratamiento y la manipulación de los productos alimentarios que se van a gestionar y las técnicas de «mercado» que podrían utilizarse, se transmite al proveedor/cliente si fuera necesario.

CR 5.6 Las compraventas se negocian con flexibilidad, en función de las condiciones establecidas por la empresa y el tipo de cliente/proveedor de que se trate.

CR 5.7 El cierre de las operaciones de compraventa se efectúa, controlando que las condiciones y características del pedido o compra, (precios, descuentos, transporte, portes, plazos de entrega, forma de pago y otras condiciones), están dentro de los márgenes fijados por la empresa, conforme al cliente/proveedor y claramente especificadas en el contrato firmado.

CR 5.8 Las características de las operaciones de compraventa ya cerradas, se comunican al departamento correspondiente, según el procedimiento establecido.

CR 5.9 El fichero de proveedores/clientes se mantiene actualizado periódicamente, evaluando las operaciones ejecutadas, de acuerdo con el plan de producción de la empresa.

RP 6: Apoyar las acciones publicitarias y de promoción de los productos a lo largo del canal de distribución, interviniendo en las campañas publicitarias y promocionales de nuevos productos en la industria alimentaria, según la política de la empresa, para asegurar la comercialización, de acuerdo con el plan productivo de la empresa.

CR 6.1 Las campañas publicitarias y promocionales se exponen y explican con todo detalle a los clientes, según el plan de mercado establecido.

CR 6.2 La información: productores, proveedores y/o clientes, entre otros, sobre las campañas publicitarias y promocionales de la empresa se transmite, según el plan de producción y venta establecido.

CR 6.3 Las características y beneficios de los productos, se informa a los clientes actuales y potenciales, de acuerdo con el plan de comunicación.

CR 6.4 El lanzamiento de nuevos productos se establece, aplicando test y pruebas de mercado, contando con el departamento específico de I+D.

CR 6.5 La información de la aplicación de test, de recuerdo y de reconocimiento de muestras se obtiene, de acuerdo con el Departamento de Marketing, sobre el lanzamiento de nuevos productos.

CR 6.6 La información de los datos y los resultados de las campañas promocionales se obtiene, tanto en mercados testigo como en los definitivos.

RP 7: Colaborar en el control a lo largo de la red de distribución de la empresa, según el documento contractual, para que se cumplan los objetivos de las condiciones contratadas con los distribuidores en relación con las características de las materias primas y auxiliares, cumpliendo con el plan productivo de la empresa.

CR 7.1 Las fichas con las características de las materias primas y auxiliares de cada distribuidor se actualizan, incorporando los cambios producidos en el procedimiento de homologación.

CR 7.2 La información sobre las condiciones de conservación y manipulación de los productos se transmite a los distribuidores para evitar deterioros.

CR 7.3 El distribuidor relativo a exclusividades, de las materias primas y auxiliares se comprueba, verificando su cumplimiento en relación con los: precios de venta, realización de campañas promocionales, plazos de entrega y servicios postventa.

CR 7.4 El canal de distribución que afecta al flujo y rotaciones de productos, roturas de stock y cobertura de distribución, se analiza para ver si existen anomalías surgidas o previsibles, proponiendo acciones correctoras.

RP 8: Transmitir la información demandada por la empresa sobre el producto y el mercado en la industria alimentaria, efectuando sondeos de nuevas tendencias, gustos y necesidades a los clientes para establecer su política de marketing.

CR 8.1 Los gustos y necesidades del mercado de productos alimentarios se obtienen, sondeando a los clientes sobre posicionamiento de la marca, calidad, envase, precio, según el plan de mercado.

CR 8.2 Las variaciones en los precios, características o condiciones comerciales de la competencia se analizan, de acuerdo con los ratios establecidos, según el procedimiento operativo.

CR 8.3 Las nuevas tendencias en los gustos o necesidades del mercado de productos alimentarios se detectan, elaborando el informe correspondiente, según el procedimiento establecido.

CR 8.4 La toma de muestras de los productos de la competencia se efectúa, de acuerdo con el plan de mercado establecido por la empresa.

CR 8.5 La información obtenida del sector alimentario se transmite, documentada, al departamento de marketing.

CR 8.6 La evaluación de los productos de la competencia se lleva a cabo, analizando las variaciones de precios, características y condiciones comerciales, entre otros.

CR 8.7 Las técnicas de «merchandising» utilizadas en el sector se analizan, así como las campañas promocionales o publicitarias de la competencia, teniendo en cuenta las ratios de mercado y el plan de mercado establecido.

Contexto profesional:

Medios de producción:

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

Productos y resultados:

Aprovisionamiento de materias primas, auxiliares y materiales en la industria alimentaria. Supervisión de la recepción del almacén de suministros externos y de productos terminados. Gestión del almacenamiento y de la conservación de productos terminados, materias primas y auxiliares. Organización de la expedición de pedidos externos en la industria alimentaria. Selección de proveedores/clientes y compraventas. Acciones publicitarias y de promoción de los productos a lo largo del canal de distribución. Control a lo largo de la red de distribución de la empresa en la industria alimentaria. Transmisión de la información demandada por la empresa sobre el producto y el mercado en la industria alimentaria.

Información utilizada o generada:

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

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: PROGRAMAR Y GESTIONAR LA PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Nivel: 3

Código: UC0557_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Programar diferentes líneas de fabricación, en colaboración con otras áreas implicadas, considerando costes para asegurar la continuidad de los procesos productivos, cumpliendo con el plan de producción.

CR 1.1 Los objetivos de producción se fijan bajo el asesoramiento de otros departamentos implicados, de acuerdo con el plan de producción.

CR 1.2 La producción se planifica en colaboración con otras áreas de la empresa, utilizando las técnicas más apropiadas de acuerdo con el plan de producción.

CR 1.3 El riesgo y la incertidumbre en las diferentes líneas de producción programadas, se evalúan, utilizando las técnicas requeridas de acuerdo con el plan de producción.

CR 1.4 Los procesos se programan, teniendo en cuenta los costes generales y costes del proyecto, utilizando herramientas de cálculo de acuerdo con el plan de producción.

CR 1.5 Los programas de producción realizados se someten a contraste (o a consideración) con otras áreas implicadas de acuerdo con la política de producción.

RP 2: Programar las cantidades y el flujo de materias primas, auxiliares y materiales necesarios, considerando necesidades de producción, de acuerdo con los procedimientos operativos de producción para asegurar el plan de producción en la industria alimentaria.

CR 2.1 Las cantidades, características y el flujo de materias primas, auxiliares y materiales, requeridos en la fabricación de productos alimenticios se programan desde el departamento de producción de acuerdo con el plan de fabricación.

CR 2.2 El programa de producción se efectúa, teniendo en cuenta las necesidades y existencias, los pedidos de los clientes y la reducción de los costos de producción según la política de la empresa.

CR 2.3 Las necesidades de producción se valoran y priorizan, teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos humanos y materiales según el procedimiento operativo de producción.

CR 2.4 Las órdenes de fabricación se tramitan, teniendo en cuenta las necesidades de producción y los plazos de entrega según el calendario de expediciones.

RP 3: Controlar la producción en la industria alimentaria, considerando recursos humanos, utilizando herramientas de gestión, de acuerdo con el plan de control programado para asegurar el plan de producción.

CR 3.1 Las áreas de trabajo en la industria alimentaria se disponen, dentro de la línea de producción, utilizando las herramientas de gestión, de acuerdo con el plan de producción.

CR 3.2 Los recursos humanos se seleccionan y clasifican dentro de las áreas de trabajo de la línea de producción, de acuerdo con el procedimiento de gestión de recursos humanos para la fabricación.

CR 3.3 La maquinaria, equipos e instalaciones auxiliares en la industria alimentaria se seleccionan y clasifican dentro de las áreas de trabajo de las diferentes líneas de producción, de acuerdo con el plan establecido.

CR 3.4 Las necesidades de información para la ordenación de la producción en la industria alimentaria se detectan y recopilan de acuerdo con el plan establecido.

CR 3.5 El control de la producción se establece, utilizando herramientas de gestión de acuerdo con el plan determinado.

CR 3.6 Los ratios de eficacia y eficiencia de producción en la industria alimentaria se controlan con las herramientas de medición establecidas de acuerdo con el plan de control programado.

CR 3.7 La producción en la industria alimentaria se pone en funcionamiento bajo la supervisión de las áreas implicadas de acuerdo con las necesidades de fabricación.

CR 3.8 El mantenimiento preventivo de las máquinas de la línea de producción se controla, elaborando un planning de mantenimiento, con el fin de garantizar su disponibilidad.

RP 4: Coordinar el grupo de trabajo en la industria alimentaria de acuerdo con el plan de control programado, teniendo en cuenta las operaciones del proceso, los recursos disponibles y el rendimiento, para seguir el plan de funciones y competencias establecido en la empresa.

CR 4.1 La sensibilización y concienciación del personal se desarrolla con técnicas que cumplan la política de gestión de recursos humanos de la empresa.

CR 4.2 La asignación de tareas y responsabilidades de cada trabajador se efectúan permitiendo que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos señalados.

CR 4.3 Las necesidades de formación y adiestramiento del equipo humano se detectan y establecen en un registro de acuerdo con el plan específico de la empresa.

CR 4.4 El equipo humano se dirige y coordina con las herramientas de gestión establecidas, teniendo en cuenta las características requeridas.

CR 4.5 La interpretación de las instrucciones se facilita, mediante asesoramiento continuo del personal a su cargo.

CR 4.6 Los cauces de promoción y los incentivos se tienen en cuenta valorándose para ello las actitudes de participación, iniciativa y creatividad de los trabajadores a su cargo.

RP 5: Controlar el proceso productivo en sus diferentes fases en la industria alimentaria, de acuerdo con el plan de control programado para asegurar el plan de fabricación.

CR 5.1 Los tipos de control en los puntos de inspección se determinan, de acuerdo con el plan de control de la producción.

CR 5.2 Los estándares de producción se aseguran en la línea de proceso y según el programa de producción.

CR 5.3 Las desviaciones detectadas en la producción se corrigen mediante los sistemas establecidos en el plan de control de la producción.

CR 5.4 Las responsabilidades del control básico de la producción se establecen dentro de la línea de fabricación teniendo en cuenta los procedimientos operativos y de gestión de los recursos humanos en la fabricación.

RP 6: Colaborar en la gestión de costes de producción en la industria alimentaria, utilizando las herramientas de cálculo, de acuerdo con el plan de producción para garantizar el sistema de contabilidad establecido.

CR 6.1 Los costos de materiales, productos y equipos se establecen, utilizando los sistemas de valoración e inventarios necesarios de acuerdo con el programa de producción.

CR 6.2 Los costes de mano de obra se establecen, utilizando los sistemas de valoración de inventarios de acuerdo con el programa de producción.

CR 6.3 Los costes de los productos finales se establecen utilizando los sistemas de valoración e inventarios necesarios de acuerdo con el programa de producción.

CR 6.4 Los costes de producción establecidos se someten a valoración con otras áreas implicadas de acuerdo con el programa de producción.

CR 6.5 Los inventarios de los costes identificados se gestionan en su totalidad y envían al departamento implicado para su aprobación de acuerdo con el programa de producción.

RP 7: Participar en la organización de actividades de prevención de riesgos laborales en la industria alimentaria, programadas en la unidad productiva específica de acuerdo con la política de la empresa y la normativa aplicable para preservar la seguridad.

CR 7.1 La gestión de la prevención de riesgos laborales se realiza apoyando a otros departamentos responsables y/o implicados y de acuerdo con el programa de producción.

CR 7.2 La gestión de las actividades de la prevención se da a conocer al personal implicado mediante sesiones de trabajo de acuerdo con el programa de producción.

CR 7.3 La eficacia y la eficiencia necesarias en la gestión de la prevención de los riesgos laborales, se realiza participando en la comprobación con el departamento responsable.

CR 7.4 El plan se somete a evaluación y revisión periódica mediante auditorías internas o externas de acuerdo con la política de seguridad y salud laboral, colaborando en la misma aportando cuanta información y/o documentación se considere precisa.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Ficheros de acceso general y de acceso restringido en soporte documental e informático. «Software» de base y aplicaciones específicas de gestión y programación de la producción en la industria alimentaria. Equipos y dispositivos informáticos de control y transmisión de datos, scanner de código de barras. Equipos e instalaciones de producción e ingeniería alimentaria. «Software» para el tratamiento de datos sobre historial de mantenimiento de máquinas.

Productos y resultados:

Líneas de fabricación en colaboración con otras áreas implicadas programadas según los planes de producción. Programación de las cantidades y flujo de materias primas. Producción controlada, atendiendo a las necesidades de fabricación. Coordinación de grupos de trabajo. Control del proceso productivo. Colaboración en la gestión de costes de producción. Participación en la organización de actividades de prevención de riesgos laborales en la unidad productiva, de acuerdo con la política de la empresa.

Información utilizada o generada:

Objetivos de dirección para la producción. Controles de la producción. Criterios de clasificación y prioridades de la producción. Datos de coste relativos a la producción. Programas de producción con necesidades de aprovisionamientos. Características y precios de materias primas y auxiliares. Catálogos e información sobre maquinaria y equipos de producción. Información técnica sobre el producto: características, proceso productivo y su influencia. Características de los productos terminados. Sistemas de producción recomendados según tipos de alimentos. Manuales de funcionamiento de maquinaria y equipos utilizados en la producción. Listados correspondientes al estado de las máquinas. Registros de PGH (Planes Generales de Higiene) y registros del sistema APPCC (Análisis de peligros y puntos de control críticos).

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: COOPERAR EN LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO DEL PLAN DE CALIDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Nivel: 3

Código: UC0558_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Colaborar en actividades de gestión del plan de calidad (GPC) en la industria alimentaria, de acuerdo con el plan de producción de la empresa, para su aplicación.

CR 1.1 La colaboración en la gestión del plan de calidad se efectúa en la determinación de flujos de información con implicación de toda la organización, asegurando su cumplimiento, al favorecer las relaciones funcionales y la transmisión de los procesos organizativos para alcanzar un nivel de calidad competitivo en el mercado, racionalidad de costes y mejora continua del proceso.

CR 1.2 La colaboración en la gestión del plan de calidad se realiza en base a la elaboración del soporte documental, referido a formularios y formatos de instrucciones de trabajo o procesos específicos, de forma que una vez cumplimentados, constituyen los registros de trazabilidad, cumpliendo con los objetivos y actividades fijadas por la empresa.

CR 1.3 La colaboración en la gestión del plan de calidad en la industria alimentaria se establece en relación con la elaboración de propuestas de mejora de los procedimientos de gestión del plan de calidad, cumpliendo con los objetivos y actividades fijadas por la empresa.

CR 1.4 La colaboración en la gestión del plan de calidad se realiza en función del desarrollo de procesos de auditoría interna y/o externa, de acuerdo con el plan de calidad de la empresa.

CR 1.5 La colaboración en la gestión del plan de calidad y de gestión de seguridad alimentaria se determina en base a elaboración de propuesta de medidas correctoras y/o preventivas, derivadas de las auditorías interna y/o externa, estableciendo criterios de calidad requeridos a los proveedores de alimentos.

CR 1.6 La colaboración en el plan de calidad y de gestión de seguridad alimentaria se establece en relación con elaboración de actividades de certificación de los resultados de las pruebas efectuadas en planta y en otros departamentos, asegurando la transparencia de los sistemas de certificación.

RP 2: Colaborar en actividades de organización en el desarrollo del Plan de Gestión Medioambiental (PGM) en la industria alimentaria, para conseguir un desarrollo sostenible de la actividad, cumpliendo con los objetivos y actividades fijadas por la empresa.

CR 2.1 La colaboración en la gestión del Plan de Gestión Medioambiental se efectúa en relación con la elaboración del soporte documental referido a formularios y formatos de las instrucciones de trabajo o de procesos específicos, de forma que, una vez cumplimentados, constituyen los registros de trazabilidad, de acuerdo a los objetivos y actividades fijadas por la empresa.

CR 2.2 La colaboración en la gestión del Plan de Gestión Medioambiental se efectúa en el desarrollo de los procesos de auditoría interna y/o externa, de acuerdo con el sistema integral de calidad, cumpliendo con los objetivos y actividades fijadas por la empresa.

CR 2.3 La colaboración en la gestión del Plan de Gestión Medioambiental se realiza en relación con la elaboración de propuestas de mejora en la gestión del mismo cumpliendo con los objetivos y actividades fijadas por la empresa.

CR 2.4 La colaboración en el Plan de gestión Medioambiental en la industria alimentaria se establece en relación con la elaboración de propuestas de mejora de los procedimientos de gestión del Plan de Gestión Medioambiental, cumpliendo con los objetivos y actividades ambientales fijadas por la empresa.

CR 2.5 La colaboración en la gestión del Plan de Gestión Medioambiental se determina en base a la elaboración de propuesta de medidas correctoras y/o preventivas, derivadas de las auditorías interna y/o externa, estableciendo los criterios ambientales requeridos a los proveedores de alimentos.

CR 2.6 La colaboración en el Plan de Gestión Medioambiental se establece en relación con la elaboración de actividades de certificación de los resultados de las pruebas efectuadas en planta y en otros departamentos, asegurando la transparencia de los sistemas de certificación.

RP 3: Proponer actuaciones de mejora de proceso y producto en la industria alimentaria, mediante el análisis de indicadores de calidad, control y evaluación de resultados, cumpliendo con el plan de producción de la empresa en función de los objetivos y actividades establecidos.

CR 3.1 Las mejoras de proceso, referidas a: calidad, gestión medioambiental, reducción de costes o disminución de fuerzas, entre otros, se establecen a partir de la información obtenida en el diagnóstico de las causas que motivan las no conformidades, de las situaciones fuera de control y de las desviaciones detectadas en los valores de control establecidos.

CR 3.2 Los puntos de control críticos se determinan, en función de los datos recogidos en la valoración de resultados numéricos de análisis de muestra e interpretación de datos estadísticos y biográficos, relacionados con los procesos y productos obtenidos.

CR 3.3 Las desviaciones o cambios detectados en la calidad del producto se transmiten al departamento o responsable interesado.

CR 3.4 La documentación sobre el seguimiento de la gestión de calidad, medioambiental y de personal se elabora, ajustándose a las normas establecidas, permitiendo la fácil interpretación de acuerdo con los objetivos y actividades fijados por la empresa.

CR 3.5 El flujo de información que permita la participación del personal en las mejoras de la calidad y del sistema de gestión medioambiental se establece, ajustándose a las normas establecidas, de acuerdo con los objetivos y actividades fijados por la empresa.

CR 3.6 La gestión documental que asegure la conservación, actualización, acceso y difusión de la información relativa a calidad y medioambiente se desarrolla, ajustándose a las normas establecidas, de acuerdo con los objetivos y actividades fijados por la empresa.

RP 4: Colaborar en la elaboración de un sistema de seguimiento y control de los puntos de control críticos (APPCC) de seguridad alimentaria a lo largo del proceso productivo en la industria alimentaria para mantener la salubridad de los alimentos, de acuerdo con el plan productivo de la empresa, según pautas establecidas.

CR 4.1 Los potenciales peligros de contaminación alimentaria se identifican, en los puntos, áreas y operaciones que se efectúen a lo largo del proceso productivo.

CR 4.2 Las medidas correctoras se determinan, para gestionar los peligros de contaminación alimentaria identificados.

CR 4.3 Las medidas preventivas establecidas para cada posible peligro se controlan, siguiendo las pautas establecidas por la empresa.

CR 4.4 Las revisiones periódicas del análisis de peligros alimentarios y los puntos de control crítico (APPCC) se efectúan, vigilando correcciones y verificaciones siempre que se modifiquen operaciones o se establezcan nuevas condiciones de funcionamiento, siguiendo las pautas establecidas por la empresa.

CR 4.5 La información del análisis de los datos e informes del proceso productivo de la industria alimentaria se registra, archivándolo a fin asegurar la calidad de producto, siguiendo el procedimiento establecido, para asegurar la trazabilidad e introducir mejoras de proceso y producto.

CR 4.6 El plan de formación periódico en higiene y seguridad alimentaria se verifica que es impartido periódicamente a todos los operarios.

RP 5: Controlar el cumplimiento de los requisitos legales y normativas de calidad del producto, según pautas establecidas para garantizar la seguridad del consumidor.

CR 5.1 La legislación de las distintas administraciones que afecte a la industria alimentaria, se aplica para asegurar el cumplimiento de las especificaciones requeridas.

CR 5.2 Las consecuencias derivadas de la aplicación de la legislación, se difunden y dan a conocer al personal de la empresa para su correcto cumplimiento.

CR 5.3 El grado de cumplimiento de las normas de carácter voluntario adoptadas por la empresa, se identifican, estudiando posibles modificaciones o mejoras.

CR 5.4 Las normas de carácter voluntario seleccionadas, se implantan y se opera en base a las mismas, solicitando su posible certificación.

CR 5.5 Las disposiciones y normas establecidas y certificadas se mantienen actualizadas y en continua revisión en aquellas fases del proceso afectadas por la norma.

RP 6: Efectuar las actividades de información y/o formación para la mejora del desarrollo del Sistema de Gestión de calidad (SGC) y del sistema de gestión Medioambiental (SGMA), en la industria alimentaria, de acuerdo con el plan productivo de la empresa, según pautas establecidas.

CR 6.1 Los objetivos de formación e información, en la implantación, desarrollo y mantenimiento del Sistema de Calidad Integral se definen, implicando al personal en la industria alimentaria.

CR 6.2 Las actividades de información/formación para la consecución de objetivos se programan, seleccionando recursos materiales y personales e identificando los materiales capaces de producir impacto en la industria alimentaria.

CR 6.3 Las actuaciones de formación/información para la mejora del desarrollo del Sistema de Gestión de calidad (SGC) y del sistema de gestión Medioambiental (SGMA), se definen, por medio de los instrumentos y criterios de evaluación, ajustándolas a las necesidades funcionales del personal a cargo, reajustando medidas de las actuaciones y evaluando los resultados de los planes de formación/información impartidos.

CR 6.4 El cumplimiento del (SGC) y (SGCM) en la industria alimentaria, se asegura, desarrollando un ambiente participativo y de colaboración, mediante la concienciación de los trabajadores a su cargo y el establecimiento de los protocolos de aplicación.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Programas informáticos de gestión de la seguridad alimentaria. Programas informáticos de prevención y control ambiental.

Productos y resultados:

Actividades efectuadas de Gestión del Plan de Calidad (GPC) y seguridad alimentaria en la industria alimentaria. Actividades efectuadas de organización en el desarrollo del Plan de Gestión Medioambiental (PCGM). Mejoras de proceso y producto en la industria alimentaria. Control del cumplimiento de los requisitos legales y normativas de calidad del producto. Actividades efectuadas de información y/o formación para la mejora del desarrollo del Sistema de Gestión de calidad (SGC) y del sistema de gestión Medioambiental (SGMA).

Información utilizada o generada:

Legislación, normativa y reglamentación técnico-sanitaria aplicable al sector. Planos de las instalaciones para la aplicación de los programas L+D y D+D (limpieza, desinfección y desinsectación, desratización). Informes de auditorías higiénicas. Relación de recursos humanos. Manual de calidad. Procedimientos generales, operativos e instrucciones de trabajo. Registros de control de calidad. Cartas de servicio. Parámetros a analizar, límites de los mismos e influencia en el producto final. Resultado de análisis y pruebas de calidad (internas y externas). Manuales de instrucciones de los aparatos y equipos de control de calidad. Características y formatos de los productos finales, incluida la información a recoger en etiquetas y rotulaciones. Otros certificados. Normativa y reglamentación medioambiental aplicable al sector. Plan de control y minimización de residuos. Informes analíticos de control de los parámetros medioambientales. Informes de auditorías, diagnósticos y ecoauditorías. Relación de recursos humanos. Alimentaria, Directivas Comunitarias, Reglamentos, Reales Decretos. Órdenes Ministeriales, Leyes, aplicables. Normativa medioambiental, prevención de riesgos laborales y seguridad alimentaria aplicable. Registros de PGH (Planes Generales de Higiene) y registros del sistema APPCC (Análisis de peligros y puntos de control críticos).

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: 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

Nivel: 3

Código: UC0765_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Desarrollar los requerimientos de calidad en la recepción de animales de abasto en el matadero según lo establecido en el plan general de producción de la empresa para el desarrollo de los procesos operativos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental, de seguridad alimentaria y de bienestar animal.

CR 1.1 El transporte, descarga y manejo en matadero de los animales de abasto se determina, siguiendo la normativa aplicable, de bienestar animal, garantizando el reposo de estos en las cuadras.

CR 1.2 Las características morfológicas de las distintas especies de animales de abastos, se identifican, según los criterios establecidos, relacionándolas con su posible uso comercial.

CR 1.3 Las operaciones en las diferentes fases de trabajo en la recepción de los animales de abasto se organizan en el matadero, evitando lesiones de los animales como consecuencia de prácticas deficientes.

CR 1.4 La trazabilidad en la recepción de los animales de abasto en el matadero se garantiza, mediante la documentación oficial de traslado de los animales, según la normativa aplicable y modelos establecidos.

CR 1.5 Los animales se clasifican, aplicando criterios morfológicos y sanitarios establecidos clasificándolos en lotes a nivel comercial.

CR 1.6 Las operaciones en colaboración con los servicios veterinarios oficiales se efectúa en aquellas tareas de inspección ante mortem y post mortem requeridas, según protocolos establecidos.

CR 1.7 La limpieza y desinfección de los vehículos destinados al transporte de animales vivos se comprueba, verificando que se cumplen las condiciones de higiene requeridas, según normativa aplicable.

RP 2: Determinar las operaciones del sacrificio y faenado de los animales de abasto para obtener carne con la calidad requerida, según lo establecido en el plan general de producción, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental, seguridad alimentaria y bienestar animal.

CR 2.1 Los programas de producción del sacrificio y faenado de los animales de abasto se organizan, según modelos y protocolos establecidos en el plan general de producción, planificando las tareas asignadas a cada puesto de trabajo requerido.

CR 2.2 Las operaciones en las diferentes fases del sacrificio y faenado como insensibilización y sangrado se establecen en condiciones de eficacia e higiene de los animales de abasto, evitando alteraciones en las canales como consecuencia de prácticas deficientes, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental, seguridad alimentaria y bienestar animal.

CR 2.3 Los cambios bioquímicos y microbianos que ocurren en las canales producidos por malas prácticas en el sacrificio y faenado de los animales de abasto, se identifican, estableciendo vías de gestión para recabar información, facilitando la toma de decisiones, referentes con la utilización de estas carnes para diferentes fines industriales.

CR 2.4 La eliminación de los MER (materiales específicos de riesgo) y demás decomisos generados en el sacrificio y faenado de los animales de abasto se determina, estableciendo las vías de gestión en colaboración con los servicios veterinarios oficiales según, protocolos establecidos.

CR 2.5 Las condiciones higiénicas de las instalaciones, equipos y personal del matadero se establecen, asegurando el cumplimiento en todo momento la normativa aplicable de seguridad alimentaria.

CR 2.6 Las medidas de seguridad en el manejo de los cuchillos y otros útiles de corte se definen, asegurando el cumplimiento de la normativa aplicable prevención de riesgos laborales.

CR 2.7 El marcado de las canales y despojos de los animales se establece, según la normativa aplicable.

CR 2.8 La clasificación de las canales (de vacuno y ovino), se determina en función de la grasa y conformación, de acuerdo a la normativa comunitaria aplicable SEUROP (superior, excelente, muy buena, buena, menos buena).

CR 2.9 El seguimiento de la toma de datos relacionados con la trazabilidad, se determina, según modelos establecidos, desde el momento de la llegada de los animales al matadero.

RP 3: Determinar las características de las materias primas y auxiliares, según lo establecido en el plan general de producción de la empresa para el desarrollo de los procedimientos operativos, asegurando la producción y la calidad requeridas, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental, seguridad alimentaria y bienestar animal.

CR 3.1 Los criterios de calidad de las materias primas y auxiliares se establecen para que se ajusten a las necesidades del proceso de elaboración y envasado de los productos y preparados cárnicos, según protocolos establecidos.

CR 3.2 Las características de las canales y piezas cárnicas se determinan por medio de la adaptación a los estándares establecidos, así como las posibles alteraciones que puedan producirse en la conservación y manipulación.

CR 3.3 Los parámetros bioquímicos y bacterianos post-mortem se identifican, estableciendo valores de parámetros, considerándolos en la toma de decisiones para cada uno de los subprocesos a seguir.

CR 3.4 Los parámetros de tiempos y temperaturas requeridos en la maduración y conservación de las distintas canales de las especies se determinan para aplicarlos en el proceso de producción en función de las condiciones requeridas por cada operación a efectuar, desarrollando diagramas de flujo de los distintos procesos de fabricación, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan general de producción.

CR 3.5 Las características de despojos, sangre, grasa, carne, entre otros, se identifican, estableciendo los parámetros de salubridad y calidad de estos se determinan, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan general de producción de derivados cárnicos para su incorporación al proceso productivo.

CR 3.6 Las características de los aditivos, especias y materiales auxiliares utilizados se determinan, atendiendo a los requerimientos de los procesos de producción de cada uno de los productos y preparados cárnicos a elaborar, correspondiéndose con los estándares establecidos.

CR 3.7 Las características de materias primas y materiales auxiliares (tripas naturales o artificiales), se establecen cumpliendo con los requerimientos establecidos para su utilización en los procesos productivos.

CR 3.8 Los márgenes de tolerancia admisibles en las características de materias primas y materiales auxiliares se establecen para los distintos procesos en relación con las características y procedimientos operativos, cumpliendo con la normativa aplicable y sistemas de calidad.

CR 3.9 La selección de materias primas y materiales utilizados en la elaboración de los productos y preparados cárnicos se determinan en función de las diferentes alternativas propuestas por los proveedores, cumpliendo las previsiones y costos establecidos.

RP 4: Desarrollar los procesos de recepción, preparación y tratamientos de la carne para su conservación y acondicionamiento en función de su destino posterior, según el plan general de producción, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental, seguridad alimentaria.

CR 4.1 La verificación del estado sanitario de las canales y piezas cárnicas recibidas se establece, mediante inspección visual, organoléptica, comprobación de los valores de pH, temperatura y que no han sido transportados de forma conjunta con productos incompatibles.

CR 4.2 Los procesos de preparación y despiece de las canales y piezas cárnicas se descomponen en una secuencia ordenada de etapas o fases que asegure el paso de las mismas al proceso de conservación y acondicionamiento.

CR 4.3 Los procesos del conformado de canales se establecen, de forma que permitan la preparación de las piezas cárnicas en el tiempo, cantidad y calidad requeridos, ajustándose a lo establecido en el plan general de producción.

CR 4.4 Las etapas de acondicionamiento de las canales y piezas cárnicas se establecen, asegurando una producción en condiciones higiénicas, así como las medidas de seguridad requeridas para evitar y/o minimizar los riesgos, cumpliendo el plan general de producción de la empresa y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y seguridad alimentaria.

CR 4.5 Las fases del proceso de conservación y acondicionamiento de la carne se establecen, determinando los parámetros en relación con los equipos, productos entrantes y salientes, tiempos de transformación y espera, sistemas y tipos de control a efectuar, entre otros, según el plan general de producción.

CR 4.6 Las pautas del sistema de gestión de la calidad del conformado de canales y piezas, conservación y acondicionamiento de la carne así como los niveles de limpieza a alcanzar se incorporan en el desarrollo de los tratamientos previos.

CR 4.7 La procedencia de las canales y piezas cárnicas se establece, manteniendo el sistema de seguimiento de la trazabilidad a lo largo de todo el proceso productivo.

RP 5: Desarrollar los procesos de elaboración de productos y preparados cárnicos, para definir el flujo del producto, las etapas, su secuencia y los equipos, cumpliendo el plan general de producción y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 5.1 Los procesos de elaboración de productos y preparados cárnicos se organizan, estableciendo la secuencia ordenada de etapas y asegurando la finalización de los mismos, según las pautas técnicas establecidas para cada tipo de producto cárnico.

CR 5.2 Las fases del proceso de elaboración de derivados cárnicos se establece, definiendo el flujo de los parámetros de cada fase del proceso, en relación con los productos entrantes y salientes, tiempos de transformación y espera, sistemas y tipos de control a efectuar, en relación con los equipos, según el plan general de producción, incorporándolos a las fichas técnicas de los productos a elaborar.

CR 5.3 Las pautas del sistema de gestión de la calidad, así como los niveles de limpieza a alcanzar se incorporan al desarrollo de los tratamientos previos en la elaboración de productos y preparados cárnicos, cumpliendo el plan general de producción.

CR 5.4 La elaboración de productos y preparados cárnicos se determina, definiendo las condiciones de tiempo, cantidad y calidad requeridos, siguiendo los manuales de fabricación, incorporándolo a las fichas técnicas correspondientes.

CR 5.5 La preparación e incorporación de sustancias salazones, líquidos de gobierno, salsas, aceites, aditivos, soluciones conservantes, especias, cultivos starters, entre otros para estabilizar los productos, se determina de acuerdo con el manual de procedimiento, garantizando la calidad e higiene del proceso, siendo los aditivos incorporados los permitidos por la normativa aplicable y en las cantidades autorizadas, según el plan general de producción.

CR 5.6 Los equipos y máquinas se disponen según el flujo de materiales y las normas de distribución en planta, garantizando el mínimo recorrido de los productos, para evitar interferencias en el proceso y para conseguir mayor racionalidad y economía de trabajo.

CR 5.7 La distribución de los equipos, medios de producción y personas en planta se realiza de acuerdo a criterios de seguridad, calidad y versatilidad adecuados, a fin de conseguir, los objetivos de producción.

CR 5.8 Los parámetros de los planes de autocontrol y APPCC se establecen, según planes establecidos en la elaboración de productos y preparados cárnicos.

CR 5.9 El sistema de seguimiento de la trazabilidad del producto se determina a lo largo del proceso de producción de productos y preparados cárnicos, así como el cumplimiento de la normativa aplicable de seguridad alimentaria.

RP 6: Establecer los procedimientos operativos de los tratamientos, condiciones y parámetros de control de producción y calidad para cada operación de elaboración de productos y preparados cárnicos, mediante la confección de manuales e instrucciones, cumpliendo el plan general de producción y la normativa aplicable medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 6.1 La distribución de equipos, medios de producción y personal en planta se establece según criterios de seguridad, calidad y versatilidad, garantizando el flujo de materiales y el cumplimiento de los objetivos de producción.

CR 6.2 La reología de los fluidos se determina, considerando la elección de los equipos y el desarrollo de las operaciones.

CR 6.3 Los parámetros de la producción de temperatura, presión, cantidades, concentraciones, y otros, se establecen en función de las condiciones requeridas por cada operación a realizar, cumpliendo el plan general de producción.

CR 6.4 Los mecanismos de transmisión de calor, vapor de agua en la industria, transferencia de materia y las reacciones químicas que tienen lugar en los distintos procesos de elaboración de productos y preparados cárnicos se establecen, en función de las condiciones requeridas por cada operación básica a aplicar, cumpliendo el plan general de producción.

CR 6.5 Los manuales e instrucciones se confeccionan ajustándose a los formatos establecidos, utilizando un lenguaje y terminología precisos y fácilmente comprensibles para los encargados y operarios de producción.

CR 6.6 Las causas de la alteración de los productos y preparados cárnicos se identifican, estableciendo parámetros de calidad para evitar la aparición de cualquier tipo de contaminación, cumpliendo el plan general de producción.

CR 6.7 Los manuales e instrucciones se confeccionan de cada operación, estableciendo las especificaciones de productos entrantes y salientes, parámetros de control, sistemas de medición, tiempos de operación, controles y pruebas a efectuar, entre otros.

CR 6.8 Los datos e informaciones a registrar sobre el desarrollo de las diferentes etapas del proceso se especifican al objeto de realizar el seguimiento y control del proceso de elaboración, cumpliendo las medidas de higiene y la normativa en materia de seguridad alimentaria.

CR 6.9 El sistema de seguimiento de la trazabilidad del producto se mantiene a lo largo de todo el proceso productivo.

RP 7: Determinar los procesos de envasado y embalaje de carne y derivados cárnicos, definiendo el flujo del producto, las etapas, su secuenciación y los equipos precisos, para optimizar los recursos disponibles y asegurar los niveles de producción y calidad requeridos, cumpliendo el plan general de producción y la normativa aplicable medioambiental y seguridad alimentaria.

CR 7.1 El proceso de envasado y embalaje de carne y de los productos y preparados cárnicos se descompone en una secuencia ordenada de etapas o fases que asegure la finalización del producto.

CR 7.2 Las fases del proceso de envasado y embalaje de carne y derivados cárnicos se determina, estableciendo, los equipos, productos entrantes y salientes, tiempos de transformación y espera, sistemas y tipos de control a efectuar, entre otros, cumpliendo el plan general de producción.

CR 7.3 Las pautas del sistema de gestión de la calidad, así como los niveles de limpieza a alcanzar se incorporan al desarrollo de los tratamientos previos a la elaboración de productos y derivados cárnicos.

CR 7.4 Los procesos de envasado, enlatado y embalaje se desarrollan, estableciendo los parámetros de tiempo, cantidad y calidad requeridos, cumpliendo la normativa aplicable de envasado y seguridad alimentaria.

RP 8: Organizar la documentación e información técnica específica para favorecer el desarrollo y mejora de los procesos y procedimientos operativos, cumpliendo el plan general de producción.

CR 8.1 La organización de la documentación y de la información obtenida en el proceso productivo se establece, considerando su clasificación, conservación, actualización, acceso y transmisión de las mismas, cumpliendo el plan general de producción.

CR 8.2 La documentación generada relativa al proceso se codifica y archiva, según el sistema establecido.

CR 8.3 La documentación técnica recibida tanto de origen interno o externo en relación con los productos elaborados o los procesos productivos, se archiva, clasificándola y codificándola de acuerdo con los sistemas establecidos.

CR 8.4 Los datos e información generados en el proceso de producción se analizan, permitiendo la introducción de las mejoras o correcciones de proceso o producto, cumpliendo el plan general de producción.

CR 8.5 Los registros y controles derivados de los planes de trazabilidad y APPCC (análisis de puntos de control críticos), se recogen de forma sistemática en el desarrollo del proceso, obteniendo referencias evaluables.

Contexto profesional:

Medios de producción:

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

Productos y resultados:

Procesos de recepción de animales de abasto y de su manejo, aturdimiento, sacrificio, faenado y despiece, y derivados cárnicos, desarrollados. Procesos de fabricación, desarrollados en la producción de productos y preparados cárnicos, crudos y frescos, productos y preparados cárnicos crudos curados, salazones cárnicas curadas, derivados cárnicos cocidos, pastas finas, conservas y semiconservas cárnicas, derivados cárnicos congelados, refrigerados, deshidratados, platos cocinados y precocinados. Proceso de envasado, desarrollado. Documentación e información técnica específica, organizada.

Información utilizada o generada:

Planificación a corto-medio plazo de la empresa. Información técnica interna y externa sobre productos y procesos. Manual de calidad. Datos técnicos sobre materias primas y materiales. Información técnica sobre equipos y máquinas: características, capacidades, utilización, novedades. Información recopilada sobre ejecución de procesos. Especificaciones de productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos, instrucciones de trabajo. Documentación de origen de los animales de abasto, guías sanitarias. Guías de la correcta limpieza y desinfección de los transportes utilizados para la carne. Programa de producción. Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo. Señalizaciones de limpieza. Normativa sobre denominaciones de origen y marcas de calidad. Manual de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC), prerequisites. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo de envasado y embalaje. Especificaciones de cierre, solapamiento, compacidad del cierre. Partes de trabajo, registros e incidencias. Resultados de pruebas de calidad «in situ».

Documentación final del lote, registros de desinfección, desinsectación y desratización (DDD). Registros de autocontrol. Registros del sistema de trazabilidad, y de análisis de peligros y puntos críticos de Control. Programaciones y manuales adaptados. Guías e instrucciones de operaciones y de prácticas higiénicas. Instrucciones técnicas y Manuales de fabricación. Procedimientos operativos para el sacrificio, faenado y despiece de animales de abasto. Técnicas de elaboración de productos y derivados cárnicos. Sistemas de control de procesos industriales. Procesos de obtención, transformación, elaboración y conservación de productos y preparados cárnicos. Procesos de envasado y embalaje. Técnicas de registro, elaboración y comunicación de la información. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental, de seguridad alimentaria y de bienestar animal.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: CONTROLAR LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS Y PREPARADOS CÁRNICOS Y SUS SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE PRODUCCIÓN, ASÍ COMO EL SACRIFICIO, FAENADO Y DESPIECE DE LOS ANIMALES

Nivel: 3

Código: UC0766_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Controlar la recepción, almacenamiento y aprovisionamiento interno de materias primas cárnicas y auxiliares de una unidad de producción, para garantizar el suministro y la coordinación entre las distintas áreas implicadas, cumpliendo el plan general de producción y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente, calidad y seguridad alimentaria.

CR 1.1 Las características de las materias primas (piezas cárnicas, canales y grasas) y de los productos auxiliares en su recepción, se controlan, contrastando estas con los criterios de pedido y con las especificaciones que deben cumplir de acuerdo con la especie, tamaño, frescura, cantidad, estado físico, así como las condiciones de transporte, aplicando criterios de calidad en la determinación de «no conformidades».

CR 1.2 El control del suministro interno de materias primas y auxiliares se efectúa, verificando que se organiza de acuerdo con el almacén, fijando los procedimientos de pedido y los puntos, momentos y formas de entrega, que permitan garantizar el cumplimiento del programa de producción.

CR 1.3 Los puntos de almacenamiento intermedio, así como la disposición y la cuantía máxima y mínima, se controlan, verificando la optimización del espacio disponible y la sincronización entre los diversos puestos de trabajo o secciones.

CR 1.4 Los itinerarios, los medios y las condiciones para el transporte en planta, se controlan, minimizando los tiempos y recorridos, evitando el cruce de líneas, asegurando la integridad de los productos, cumpliendo con la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

CR 1.5 Los momentos de salida y los puntos de destino de los productos y preparados cárnicos terminados, subproductos y residuos se controlan, verificando que se actúa en colaboración con otras unidades o servicios, garantizando la continuidad de los procesos.

CR 1.6 El control de los subproductos y residuos ocasionados en los procesos se efectúa en los depósitos o puntos asignados, en colaboración con otras unidades y servicios, siguiendo el protocolo establecido.

RP 2: Controlar la limpieza y mantenimiento de máquinas y equipos del proceso de despiece, elaboración y envasado de productos y preparados cárnicos, para asegurar el cumplimiento del plan general de producción y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y seguridad alimentaria.

CR 2.1 La disposición de los equipos del proceso de despiece, elaboración y envasado de productos y preparados cárnicos se comprueba, verificando la sincronización de las secuencia de los procesos productivos, el cumplimiento con los tiempos previstos en la producción y aprovechamiento del espacio.

CR 2.2 La aplicación de los protocolos de limpieza de áreas, equipos y maquinaria se controla, verificando los calendarios, horarios y personas encargadas, evitando interferencias con la producción.

CR 2.3 Las operaciones, referidas a niveles de limpieza, desinfección y esterilización efectuadas en las áreas y equipos se comprueban, mediante la señalización de los elementos de aviso, según lo establecido en el plan de mantenimiento.

CR 2.4 El estado operativo de los equipos se comprueba, verificando que los cambios de utillaje, formatos, y reglajes se corresponden con los indicados en las instrucciones de cada operación.

CR 2.5 Los equipos se controlan, verificando la corrección de posibles anomalías de primer nivel de mantenimiento preventivo y correctivo o dando aviso al servicio especializado.

CR 2.6 Las operaciones de parada y arranque en la línea de producción del proceso de elaboración y envasado de productos y preparados cárnicos se comprueba, verificando que se efectúan, de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo del proceso productivo.

CR 2.7 La aplicación del plan de mantenimiento de primer nivel se controla, verificando que se ejecutan, según los planes previstos, analizando el registro documental de las acciones realizadas.

CR 2.8 Las anomalías en el funcionamiento de los equipos se detectan y valoran procediendo a su corrección o aviso al servicio de mantenimiento.

RP 3: Controlar el abastecimiento de las instalaciones y servicios auxiliares y ahorro de recursos hídrico y energético en los procesos productivos de elaboración de productos y preparados cárnicos para asegurar el cumplimiento del plan general de producción.

CR 3.1 Los servicios auxiliares de planta que aportan presión, vapor, frío, calor se controlan, analizando los suministros y su correspondencia con lo requerido en el proceso productivo.

CR 3.2 Las necesidades de los equipos de producción se controlan, racionalizando los consumos tanto energéticos como hídricos.

CR 3.3 El control de la disposición de los equipos auxiliares se efectúa, verificando la sincronización de las operaciones deseadas y el aprovechamiento del espacio.

CR 3.4 El control de los sistemas auxiliares de los equipos se efectúa, asegurando el funcionamiento, de acuerdo con los parámetros marcados en el proceso.

CR 3.5 Los programas de mantenimiento de primer nivel de los equipos auxiliares se controlando, verificando la ejecución de los trabajos asignados.

CR 3.6 Las operaciones de parada y arranque de los equipos auxiliares se controlan, verificando que las secuencias establecidas coincidan con las establecidas en el plan general de producción.

RP 4: Controlar los tratamientos previos (selección, limpieza y despiece de canales y piezas cárnicas) para verificar el cumplimiento con el plan general de producción y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y seguridad alimentaria.

CR 4.1 Las operaciones de despiece, fileteado, troceado o picado de las piezas cárnicas se controlan, verificando el cumplimiento con el plan general de producción y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y seguridad alimentaria, asegurando el aprovechamiento del producto.

CR 4.2 La utilización racional de las piezas cárnicas, despojos y canales se comprueba, constatando que su utilización en los procesos de producción, cumple con los planes de trabajo y los protocolos establecidos en el plan general de producción.

CR 4.3 El control del expurgado de las partes de las piezas cárnicas, PSE (pálidas, blandas y exudativas), DFD (duras, firmes y secas) o sanguinolentas, y otras se efectúa, comprobando que no son utilizadas como materias primas.

CR 4.4 Los planes de limpieza, desinfección y de buenas prácticas aplicadas a las piezas cárnicas y utensilios de despiece y picado se controlan, verificando su aplicación, evitando contaminaciones cruzadas, y su corresponden con el plan general de producción.

CR 4.5 La temperatura de la sala de despiece de las piezas cárnicas se controla, constatando que cumple con la normativa aplicable y lo requerido en el plan de producción, haciendo un seguimiento de la regulación de parámetros.

CR 4.6 El control del proceso de descongelado para aquellas materias que lo requieran se controla, constatando que se realiza según los parámetros establecidos de temperaturas y tiempos.

CR 4.7 El control de la trazabilidad se mantiene en todo momento a lo largo del acondicionamiento de la carne y de los productos y preparados cárnicos en colaboración con los servicios de inspección veterinarios.

RP 5: Controlar la preparación e incorporación de sustancias (salazones, líquidos de gobierno, salsas, aceites, soluciones conservantes, aditivos, especies, cultivos starters, humos líquidos, entre otros), para estabilizar los productos y preparados cárnicos, cumpliendo con el plan general de producción y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y seguridad alimentaria.

CR 5.1 La calidad de las sustancias estabilizantes líquidos de gobierno, aceites y soluciones conservantes de productos y preparados cárnicos, se comprueba, mediante pruebas «in situ», asegurando el cumplimiento del plan de producción de acuerdo con las dosis, formulación (tipo de ingredientes y dosificación, entre otros) y en el caso de los aditivos con la normativa aplicable.

CR 5.2 Los equipos y las condiciones de aplicación se controlan, verificando la regulación en función del método a utilizar (inmersión, inyección, masajeado, dosificación), cumpliendo con el plan general de producción y la normativa aplicable de seguridad alimentaria.

CR 5.3 El control de los parámetros químicos de concentración, dosis de sustancias estabilizantes se lleva a cabo, haciendo un seguimiento de las pruebas «in situ», verificando que se mantienen dentro de los márgenes tolerados, tomando, en caso de desviación, las medidas correctoras establecidas en las instrucciones de la operación.

CR 5.4 Los parámetros físicos de temperatura, humedad y penetración de sal se controlan especialmente en tratamientos prolongados, verificando su mantenimiento dentro de los márgenes tolerados.

CR 5.5 Las salsas de diversos tipos para la elaboración de platos precocinados y cocinados se verifican mediante controles de calidad que, adquieren la consistencia, el sabor y el color que las caracteriza, según las instrucciones de la operación en la elaboración de platos cocinados con base predominantemente carne.

CR 5.6 La elección de los cultivos iniciadores utilizados en el curado de algunos productos y preparados cárnicos, se controla, verificando las dosis que se añaden.

CR 5.7 El sistema de seguimiento de la trazabilidad del producto se mantiene a lo largo de todo el proceso productivo.

RP 6: Controlar la ejecución de los procesos de productos y elaborados cárnicos (crudos, frescos, crudos fermentados, salazones cárnicos, cocidos, pastas finas, platos cocinados, precocinados, entre otros), para comprobar el cumplimiento con el plan general de producción, resolviendo las contingencias presentadas, cumpliendo con la normativa aplicable de prevención de riesgos, calidad y seguridad alimentaria.

CR 6.1 La disponibilidad de equipos, operarios, y materias primas requeridas o consumibles en la ejecución de los procesos de elaboración de derivados cárnicos se controlan, contrastando el rendimiento obtenido con lo preestablecido en el plan general de producción.

CR 6.2 El comienzo o continuidad de los procesos productivos de derivados cárnicos, como pastas finas, platos cocinados, precocinados, entre otros se verifica, mediante acciones de control inmediato que permitan detectar con rapidez, desviaciones del proceso, respecto con el avance del producto a través de las distintas operaciones de mezclado, homogeneizado, filtración, entre otros, los tiempos previstos que transcurren sin interrupciones o retenciones y que las primeras cargas o unidades finalizadas cumplen con los requerimientos establecidos en el plan general de producción.

CR 6.3 Las actuaciones del personal en las diversas operaciones del proceso productivo se controla por medio de las actuaciones, verificando, mediante comprobaciones periódicas de los registros de control que se cumple con lo establecido en el plan general de producción y la normativa aplicable de prevención de riesgos, calidad y seguridad alimentaria.

CR 6.4 Los parámetros fijados de tiempos, temperatura, humedades relativas, velocidad del aire y otros se controlan, haciendo un seguimiento de los mismos, verificando que se mantienen a lo largo de todo el proceso o presenta desviaciones respecto a lo establecido con el plan general de producción.

CR 6.5 Las situaciones de descontrol del proceso o desviaciones surgidas en los parámetros de producción detectadas se resuelven, determinando las causas y ordenando las acciones de parada o reconducción de las operaciones afectadas.

CR 6.6 Las anomalías del funcionamiento de los equipos y valoran, se resuelven, indicando y auxiliando al operador en las medidas correctoras o solicitando la actuación del servicio de mantenimiento.

CR 6.7 Los resultados de las pruebas de autocontrol se interpretan, utilizándolos en el caso requerido, como efecto corrector de las condiciones de la operación para alcanzar la calidad requerida.

CR 6.8 Los ratios de control de la producción de productos y elaborados cárnicos, se calculan, mediante fórmulas establecidas, obteniendo información sobre la rentabilidad (en cantidad y calidad), que ha supuesto la ejecución de los procesos productivos, corrigiendo de forma rápida y efectiva las posibles incidencias detectadas en los rendimientos previstos, interviniendo técnicamente en la toma de decisiones o definiendo soluciones a las contingencias presentadas.

CR 6.9 El sistema de seguimiento de la trazabilidad del producto se mantiene a lo largo de todo el proceso productivo.

RP 7: Controlar la ejecución de los procesos de envasado y embalaje de productos y elaborados cárnicos para atender las contingencias presentadas, cumpliendo con el plan general de producción y la normativa aplicable de envasado y seguridad alimentaria.

CR 7.1 La elección del envase se controla, verificando su adecuación respecto con la capacidad y diseño de producto que garantice el tratamiento térmico del producto.

CR 7.2 El llenado y la colocación de los derivados cárnicos en el envase se controlan, verificando que se ajusta a lo establecido en el plan general de producción.

CR 7.3 La dosificación en la adición del líquido de gobierno (salmueras, aceites, salsas) se controla, verificando que transcurre según las pautas previstas.

CR 7.4 El vacío y cierre de los envases, así como la incorporación de gases inertes en aquellos que así lo requieran se comprueba, verificando que se realiza por los métodos de termosellado o doble engatillado, garantizando una sutura hermética, cumpliendo con lo establecido.

CR 7.5 La comprobación de la hermeticidad de los envases, se efectúa, estableciendo intervalos de tiempo en el que se controle esta, verificando que transcurre según las pautas previstas.

CR 7.6 Los parámetros de temperatura, espacio libre de cabeza, el peso del envase y el llenado de latas se comprueban, verificando que se mantienen según lo establecido en el plan general de producción.

CR 7.7 El embalaje de los envases se comprueba, verificando que se realiza, siguiendo los procedimientos establecidos.

RP 8: Controlar la programación y los parámetros de control de los sistemas de fabricación o de las instalaciones automáticas de elaboración de productos y elaborados cárnicos, para que transcurra de acuerdo al proceso secuencial y funcional establecido en el plan general de producción, cumpliendo con la normativa aplicable de prevención de riesgos, calidad y seguridad alimentaria.

CR 8.1 Los parámetros de tiempo, temperatura, presión y cantidades, se establecen en función de los requerimientos de los procedimientos operativos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

CR 8.2 La información aportada por los autómatas instalados se analiza, para garantizar la ejecución de las operaciones del proceso.

CR 8.3 El control de los programas instalados se establece para verificar el control de tiempos, temperaturas, presiones, cantidades y recorridos previstos en el plan de producción.

CR 8.4 Los programas de las operaciones se manejan, verificando la ejecución, controlando los tiempos, temperaturas, presiones, cantidades y recorridos previstos, así como que las condiciones de operación son las requeridas y los productos obtenidos, cumplen con las especificaciones previstas.

CR 8.5 Las diferentes fases de la producción se controlan, verificando a través de la simulación de las primeras cargas o unidades procesadas, comprobando la transmisión del programa, el avance de los productos a través de la cadena, la preparación de los equipos, las condiciones de operación y que los productos obtenidos cumplen con las especificaciones requeridas en el plan general de producción.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Maquinaria de preparación de materias primas. Equipos de mezclado: maquinaria de mezclado, para la formación de pastosos y la aglomeración de sólidos. Instalaciones y equipos para tratamientos térmicos de calor, de frío. Maquinaria de descongelación. Hornos de ahumado. Equipos y hornos para la cocción, asado, fritura. Cutters con o sin

vacío. Masajedoras o malaxadoras. Inyectoras. Embudidoras. Formadoras de preparados cárnicos. Unidades o cámaras climatizadas. Depósitos para la fermentación controlada. Autoclaves. Líneas de envasado: formación y preparación de los envases, llenadoras-dosificadoras al vacío, aséptico, cerradoras, etiquetadoras, precintadoras. Líneas de embalaje: Equipos de limpieza y desinfección de instalaciones y maquinaria. Paneles de control. Sistemas y programas de fabricación asistida por ordenador. Elementos y dispositivos de seguridad de equipos e instalaciones. Equipos de emergencia. Archivos manuales, informáticos. Dispositivos para transmisión de datos. Vacuómetro, equipo de determinación de la compacidad, hermeticidad del sertido. Sistemas auxiliares, autómatas programables. Material para realizar el mantenimiento preventivo de primer nivel.

Productos y resultados:

Operaciones del proceso productivo (recepción, almacenamiento, aprovisionamiento interno, limpieza, mantenimiento y envasado, controladas. Abastecimiento de las instalaciones y servicios auxiliares, controlado y racionalizado. Tratamientos previos, controlados. Preparación e incorporación de sustancias estabilizantes, controladas. Ejecución del proceso productivo, controlados. Mataderos controlados. Carnes curadas. Salazones cárnicas, cocidas, pastas finas, platos cocinados, precocinados, obtenidos.

Información utilizada o generada:

Normativa relativa a los productos y preparados cárnicos y a los aditivos utilizados en su elaboración, así como de las dosis permitidas para los mismos. Formulaciones de los productos y preparados cárnicos de la industria. Especificaciones de los aditivos, sales de curado, condimentos y especias utilizadas, origen y condiciones de almacenamiento. Registros de temperaturas de salas de despiece, de pretratamiento y de elaboración. Temperaturas y humedades relativas de cocción. Plan y objetivos de producción generales de la empresa y particulares de su unidad. Plan de calidad. Fichas técnicas de los productos. Desarrollo de procesos. Manuales de procedimientos en producción. Parámetros a controlar e influencia de los mismos en el producto. Relación de recursos humanos, su cualificación. Manuales de instrucciones de uso y mantenimiento de las máquinas y equipos. Guías de prácticas higiénicas correctas adaptadas. Recomendaciones técnicas para la limpieza y desinfección de equipos e instalaciones. Manuales de utilización de equipos de limpieza. Normativa general del sector. Programa de limpieza-desinfección. Instrucciones de trabajo. Instrucción e información de personal a su cargo.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: APLICAR TÉCNICAS DE CONTROL ANALÍTICO Y SENSORIAL DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS Y PREPARADOS CÁRNICOS

Nivel: 3

Código: UC0767_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Controlar la toma de muestras, su codificación y preparación de la misma, adecuando sus condiciones al ensayo físico-químico, microbiológico y/o sensorial de la carne y productos y preparados cárnicos para el control de calidad, cumpliendo con el plan de muestro general y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, calidad y seguridad alimentaria.

CR 1.1 El muestreo en el proceso de elaboración de productos y preparados cárnicos se controla, verificando la frecuencia, periodicidad de la toma de muestras, los métodos a utilizar en función de los medios disponibles, el coste económico y los requerimiento del control de calidad.

CR 1.2 Los puntos de muestreo en el proceso de elaboración se determinan, previo análisis e interpretación de registros y resultados analíticos obtenidos, en colaboración con el departamento de calidad de la empresa.

CR 1.3 La preparación del material e instrumental requerido en la toma de muestras se controla, verificando que la esterilización del material se efectúa para pruebas microbiológicas, según protocolos establecidos.

CR 1.4 La toma de muestras se controla, verificando que sea representativo del lote y que se cumplen los protocolos establecidos, utilizando el instrumental requerido.

CR 1.5 La codificación, marcaje, traslado, preservación y almacenamiento de las muestras en proceso se controla, verificando que se establece según los requerimientos del control de calidad, hasta el momento del análisis.

CR 1.6 Los registros se controlan, verificando que se anotan los cambios significativos en relación con la forma, color, numeración u otros, utilizando los soportes establecidos.

CR 1.7 La eliminación de los restos o residuos de la toma de muestras se comprueba, constatando su eliminación que se efectúa en la forma indicada en los protocolos de actuación.

CR 1.8 La toma de muestra de la carne se realiza, siguiendo el protocolo oficial, dejando contramuestra almacenada y conservada según lo determinado en el plan de muestro general.

CR 1.9 El control de la toma de muestra de la carne se realiza, verificando que se sigue el protocolo oficial, dejando contramuestra almacenada y conservada.

RP 2: Efectuar los ensayos químicos, físicos o fisicoquímicos y reológicos, requeridos para controlar la calidad de las materias primas, ingredientes, material de envasado y embalaje, productos de preparados cárnicos acabados y semiacabados, cumpliendo con el plan de muestro general y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, calidad y seguridad alimentaria.

CR 2.1 Los análisis físico-químico (pH, densidad, viscosidad, terneza, humedad entre otros) y pruebas rápidas de test de identificación se efectúan, siguiendo el procedimiento de análisis para controlar las características fisicoquímicas de los preparados cárnicos, acabados y semiacabados.

CR 2.2 Los análisis químicos (grasa, proteína, hidroxiprolina, fósforo, cenizas, hidratos de carbono solubles, almidón, cloruros, nitritos, nitratos, conservadores, actividad de agua, anabolizantes, antitiroideos, entre otros), se efectúan según protocolos de análisis, cuantificando los distintos componentes.

CR 2.3 Los análisis reológicos se determinan en función las características de las muestras, de la disponibilidad de medios y de las exigencias del plan de calidad de los derivados cárnicos.

CR 2.4 El análisis del cloro residual libre del agua utilizada en los procesos de preparación de la carne y de elaboración de productos y preparados cárnicos se lleva a cabo, según protocolo por exigencia del sistema de autocontrol.

CR 2.5 La calidad de los envases se controla, mediante la determinación de parámetros físico-químicos de porosidad, barnizado, estañado, repleción y otras, para garantizar la conservación del producto cárnico.

CR 2.6 La hermeticidad de los envases utilizados en la elaboración de productos y preparados cárnicos, se comprueba con el fin de garantizar la calidad del producto envasado.

CR 2.7 Los aparatos y equipos para los ensayos físicos, químicos y reológicos se calibran de acuerdo a las especificaciones recogidas en las fichas técnicas correspondientes.

CR 2.8 El estado de la zona de trabajo, de los equipos y materiales utilizados en los análisis físicos, químicos y reológicos de productos y preparados cárnicos acabados y semiacabados se controla, verificando que se cumple la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y seguridad alimentaria.

CR 2.9 Los datos obtenidos se registran en los soportes requeridos, junto con las referencias para identificar el momento, persona, instrumental y el tipo de análisis a efectuar de materias primas, auxiliares y productos y preparados cárnicos.

CR 2.10 Los cálculos requeridos a partir de la medición obtenida (lectura) se utilizan para expresar los resultados en las unidades establecidas, procesando los datos mediante sistemas informáticos.

CR 2.11 La eliminación, retirada y destrucción de restos de muestras o las no utilizadas y de residuos contaminados, se organizan, minimizando el posible impacto ambiental de los mismos, cumpliendo la normativa aplicable de medioambiente.

RP 3: Efectuar los ensayos microbiológicos e identificación de parásitos de la carne para controlar el estado sanitario de las materias primas, ingredientes, material de envasado y embalaje, productos de preparados cárnicos acabados y semiacabados, cumpliendo con el plan de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, calidad y seguridad alimentaria.

CR 3.1 Los límites permisibles de microorganismos en los productos y preparados cárnicos se controlan, mediante pruebas microbiológicas de test de identificación y/o recuento microbiano, siguiendo protocolos establecidos para evitar contaminaciones no deseadas y el posterior riesgo de alteraciones y toxiinfecciones, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad alimentaria.

CR 3.2 Las muestras se preparan, para el control de calidad por medio del análisis microbiológico en condiciones de limpieza y asepsia, según el protocolo de análisis, previniendo la contaminación a través del personal y del ambiente.

CR 3.3 El instrumental y medios requeridos en la digestión y preparación de la muestra (dilución, revivificación y siembra) se preparan, así como los medios de cultivos (selectivos no selectivos), en función del tipo de muestra y procedimiento a efectuar en condiciones de limpieza y asepsia, según lo establecido en el plan de calidad y en el protocolo de análisis.

CR 3.4 El control de calidad por medio del análisis microbiológico en los productos y preparados cárnicos se efectúa, mediante siembra y aislamiento de posibles microorganismos con medio de cultivos y de identificación, utilizando galerías bioquímicas (de identificación de bacterias patógenas y otras técnicas de identificación rápida) y el materia requerido, siguiendo el procedimiento de análisis normalizado.

CR 3.5 La tinción de microorganismos se efectúa, utilizando los reactivos e instrumental requeridos según lo establecido en el plan de calidad y en el protocolo de análisis.

CR 3.6 Los microorganismos se identifican por medio de observación al microscopio, previa tinción de los mismos, manipulándolo y seleccionando la óptica según lo requerido.

CR 3.7 Los posibles microorganismos y parásitos en carne y productos y preparados cárnicos, identificados se registran, informando de los resultados obtenidos.

RP 4: Controlar la calidad de la carne y productos y preparados cárnicos, mediante la valoración de los resultados de análisis para verificar el cumplimiento de los parámetros establecidos en el plan general de producción.

CR 4.1 Los resultados en las calibraciones y comprobaciones de los equipos e instrumentos de medida se registran, anotando, por cada determinación analítica, la fecha, variaciones y caducidad del calibrador, según el soporte requerido en el plan de calidad.

CR 4.2 Los datos de los registros y demás documentación de control de equipos e instrumental se actualizan en el soporte indicado, informando en caso de desviaciones detectadas, por medio de los canales establecidos.

CR 4.3 Los datos e informes de resultados de los análisis de la carne, productos y preparados cárnicos, se redactan, según los modelos diseñados establecidos.

CR 4.4 Los resultados obtenidos en los controles analíticos y pruebas (físicoquímicas, microbiológicas y reológicas, entre otras) de los productos acabados y semiacabados de productos y preparados cárnicos se registran en el soporte requerido, incluyendo la fecha del control, la persona que efectuó el análisis, el equipo y técnica utilizada, archivándolos, según lo establecido.

CR 4.5 Los datos obtenidos en los registros de los análisis se valoran, mediante representaciones gráficas, obteniendo resultados sobre la existencia de posibles desviaciones.

CR 4.6 Las posibles desviaciones detectadas se controlan, verificando si se encuentran dentro de los límites de aceptación o rechazo a lo largo del proceso de producción, pudiendo introducirse medidas correctoras en colaboración con el departamento de calidad.

CR 4.7 Las correcciones oportunas en los procesos productivos en caso de desviaciones se determinan, siguiendo pautas establecidas en el plan general de producción.

CR 4.8 La interpretación final de resultados se interpretan, mediante informes, indicando, número del informe, fechas, objetivo del trabajo e identificación de la muestra técnica empleada, e interpretación de los resultados, con la firma del responsable.

RP 5: Verificar y controlar la técnica de análisis sensorial de los productos y preparados cárnicos para determinar las características organolépticas.

CR 5.1 El método de análisis sensorial más indicado para el producto sometido a estudio se selecciona en función de las características organolépticas (color, terneza, sabor salado, entre otros) a determinar.

CR 5.2 Los patrones a utilizar en el análisis sensorial y organoléptico se comprueba, verificando que son los requeridos para las características que se quieren evaluar y reúnen los requisitos higiénicos.

CR 5.3 Las fichas de cata se elaboran según el tipo de prueba a efectuar (afectiva o hedónica, discriminativa o descriptiva) de forma que queden reflejadas las características sensoriales, así como las escalas requeridas, en la muestra a examinar.

CR 5.4 La idoneidad del análisis sensorial a utilizar y la periodicidad del mismo se comprueban, verificando que se ajusta a los requerimientos del plan de muestreo.

CR 5.5 El panel de cata del análisis sensorial se comprueba, verificando que dispone de la capacidad, el entrenamiento y el mantenimiento requerido para la realización del análisis sensorial en carne y productos y preparados cárnicos.

CR 5.6 La idoneidad del cultivo starter utilizado en los productos curados se ajusta por medio de los resultados de la cata, los cuales se utilizan en la reformulación del producto.

CR 5.7 Las categorías de los productos y preparados cárnicos se clasifican, corroborando los resultados analíticos.

CR 5.8 La evaluación sensorial se utiliza en el desarrollo de nuevos derivados cárnicos, en la comparación de productos, en la evaluación del proceso de producción, en la selección de nuevos proveedores, en el estudio de la estabilidad de un producto cárnico durante su almacenaje.

CR 5.9 En el análisis sensorial de productos y preparados cárnicos se comprueba que el resultado de la muestra analizada está dentro de los intervalos establecidos en la especificaciones requeridas.

CR 5.10 La estadística se utiliza como sistema de análisis de los resultados y para dar fiabilidad a los mismos.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Triquinoscopio y digestor de muestras de carne y productos y preparados cárnicos. Instrumentos y aparatos de medida de los parámetros físicos y fisicoquímicos de sustancias. Material general de laboratorio. Instrumental de toma de muestras. Material para operaciones básicas. Equipos de técnicas instrumentales de análisis. Material general del laboratorio de microbiología. Instrumental de siembra. Equipos de incubación y esterilización. Equipos ópticos. Material de recuento microbiano. Campana extractora, cabina de flujo laminar Detectores ambientales (muestreadores de aire, de agua, pHmetro, termómetros). Equipos de análisis de agua. Equipos de análisis de aire.

Productos y resultados:

Muestreo controlado. Pruebas y análisis químico, físicos y fisicoquímicos de materias primas, productos elaborados y materias auxiliares utilizados u obtenidos en el proceso de elaboración de cárnicos, realizadas. Preparaciones microscópicas. Medios de cultivo preparados. Microorganismos identificados y recontados. Documentos de registro de datos y resultados de identificación y medida expresados en la unidad y precisión requerida. Análisis organoléptico, efectuado.

Información utilizada o generada:

Instrucciones de funcionamiento escritas para cada instrumento. Métodos de ensayos físicos y químicos para carne, productos y preparados cárnicos. Método de calibración. Procedimiento de registro de datos. Normas de seguridad y ambientales. Especificaciones de precisión y sensibilidad de aparatos e instrumentos y manual de uso de los mismos. Métodos de toma de muestras y técnicas de preparación de muestras. Métodos estadísticos de presentación de resultados. Procedimientos normalizados de ensayo. Métodos químicos y físicos analíticos de tipo cualitativo y cuantitativo. Métodos ópticos. Métodos electrométricos. Procedimientos normalizados de operación. Procedimiento de muestreo. Métodos informáticos de tratamiento de datos, métodos estadísticos. Métodos de limpieza y esterilización. Procedimientos de siembra e incubación. Métodos microscópicos. Técnicas de aislamiento. Normas, reglamentos y métodos oficiales de ensayo y análisis de pescados y sus derivados. Protocolos. Documentación de registro, boletines de ensayo y análisis. Informes. Procedimientos escritos normalizados, manual de equipos. Test oficiales. Registro de análisis microbiológico. Normas de seguridad y de protección ambiental. Manuales de uso de los equipos de protección individual. Manual de uso de los equipos de prevención y de emergencia. Manual de calidad, sistema de autocontrol, análisis de peligros y puntos críticos de control sistema (APPCC) de trazabilidad. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente, calidad y seguridad alimentaria.

MÓDULO FORMATIVO 1: GESTIÓN DEL ALMACÉN Y COMERCIALIZACIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Nivel: 3

Código: MF0556_3

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

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

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

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

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

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

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

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

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

- Calcular las cantidades de cada mercancía para un ciclo de producción.
- Detallar las características que deben cumplir los materiales.
- Calcular el tamaño del pedido óptimo.
- Estimar el precio del pedido.
- Realizar los calendarios de compras y recepciones de mercancías.
- Cumplimentar formularios de pedido a los proveedores de presupuestos, así como condiciones de los mismos, para el interior de la empresa.

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

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

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

CE2.3 Describir los procedimientos de gestión y control de existencias.

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

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

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

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

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

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

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

CE3.1 Identificar las diferentes zonas de un almacén tipo y describir las características generales de cada una de ellas.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CE4.11 En un supuesto práctico, de productos alimentarios a expedir o recibir, donde se detallan los medios de transporte disponibles:

- Calcular el volumen necesario del medio de transporte.
- Identificar y cuantificar las condiciones más importantes a tener en cuenta en la elección del medio de transporte y seleccionar el más adecuado.
- Confeccionar rutas de transporte en función del destino de las mercancías.
- Determinar el flujo e itinerarios, los medios a utilizar y las medidas de seguridad e higiene aplicables en la carga/descarga de lotes.
- Señalar las pautas a seguir en la recepción y/o expedición de lotes (documentación a completar o revisar, comprobaciones y pruebas a llevar a cabo para dar la conformidad).
- Calcular los períodos, medios necesarios para la atención completa de un pedido, desde su notificación a almacén.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Caracterizar al interlocutor para establecer pautas de comportamiento durante el proceso de comunicación/negociación.
- Obtener la información precisa para la mutua identificación personal y de las necesidades/posibilidades de contratos.

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

- Estimación de las necesidades, fortalezas y debilidades respectivas.

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

CE5.12 En un supuesto práctico, ante diferentes opciones, en las que se expresen condiciones de compraventa, garantías y nivel de servicio, condicionantes o recomendaciones de la empresa:

- Evaluar el grado de cumplimiento.
- Seleccionar la que mejor se adapte a los objetivos definidos.
- Señalar puntos de la oferta que podrían negociarse estimando el coste de los cambios.
- Elaborar una contraoferta justificada como base para una posterior negociación.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

C7: Obtener información acerca de productos y mercados del sector alimentario, haciendo una primera interpretación de los mismos en base a las instrucciones establecidas.

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

CE7.2 Especificar las técnicas de recogida de información más utilizadas en investigación comercial.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.8; C4 respecto a CE4.11; C5 respecto a CE5.10, CE5.11 y CE5.12; C8 respecto a CE8.11.

Otras capacidades:

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Ser capaz de evaluar las nuevas tecnologías (robótica, nanotecnología, biotecnología, materiales avanzados) y su implantación en el sector alimentario, no sólo con criterios técnicos sino también éticos.

Actualizar permanentemente, a la hora de evaluar, la técnica o tecnología empleada y de proponer nuevas técnicas de acuerdo con los criterios de mejores de técnicas disponibles.

Contenidos:

1. Logística en la industria alimentaria, técnicas de gestión de inventarios aplicables a la industria alimentaria

Conceptos básicos.

Partes que la integran.

Actividades logísticas: aprovisionamiento de productos. Ciclo de aprovisionamiento. Ciclo de expedición. Determinación cualitativa del pedido.

Determinación cuantitativa del pedido: sistemas de revisión continua. Sistemas de revisión periódica. Modelos determinísticos. Modelos probabilísticos.

Previsión de la demanda: modelos de nivel constante. Modelos con tendencia. Modelos estacionales. Modelos de regresión.

Planificación de las necesidades de materiales MRP I.

Planificación de las necesidades de distribución. DRP.

Gestión de la cadena de suministros (Supply Chain Management).

2. Transporte de mercancías alimentarias

Transporte externo: medios de transporte. Tipos. Características.

Condiciones de los medios de transporte de productos alimentarios: protección de envíos. Condiciones ambientales. Embalaje en función del tipo de transporte. Rotulación. Símbolos. Significado. Indicaciones mínimas.

Contrato de transporte: participantes. Responsabilidades de las partes.

Transporte y distribución internos: planificación de rutas. Carga y descarga de mercancías.

Organización de la distribución interna.

3. Organización de almacenes en la industria alimentaria. Gestión de existencias en la industria alimentaria

Planificación de la organización de almacenes.

Técnicas de gestión de inventarios.

Distribución de trabajos e instrucciones para el trabajo en el almacén.

Planificación de las necesidades de materiales (MRP).

Planificación de las necesidades de distribución (DRP).

División del almacén. Zonificación. Condiciones.

Almacenamiento de productos alimentarios. Condiciones ambientales.

Almacenamiento de otras mercancías no alimentarias.

Incompatibilidades.

Daños y defectos derivados del almacenamiento.

Distribución y manipulación de mercancías en almacén.

Seguridad e higiene en los procesos de almacenamiento.

Tipos de existencias. Controles. Causas de discrepancias.

Materias primas, auxiliares, productos acabados, en curso, envases y embalajes.

Valoración de existencias. Métodos. Precios: medio, medio ponderado, LIFO, FIFO.

Análisis ABC de productos.

Documentación del control de existencias.

Herramientas de gestión para ordenar la producción.

Detección y búsqueda de información que se considere interesante para ordenar la producción.

La recopilación de dossiers informativos para asegurar o mejorar el plan de producción.

Los métodos y las ratios de medición y control de la producción.

El plan de control de medición de las ratios de eficacia y eficiencia para personas y productos.

4. El proceso de negociación comercial y la compraventa en la industria alimentaria, el mercado, el consumidor y la distribución en la industria alimentaria

Prospección y preparación.

El proceso de negociación.

El proceso de compraventa.

La comunicación en el proceso de negociación y compraventa: función de la comunicación.

El proceso de comunicación. El plan de comunicación. Barreras en la comunicación.

Desarrollo de la negociación. Técnicas negociadoras.

Condiciones de compraventa. El contrato. Normativa.

Control de los procesos de negociación y compraventa.

Poder de negociación de los clientes y proveedores. Factores que influyen.
Tipos de clientes y proveedores.
Selección de clientes y proveedores.
Concepto de venta: tipos de venta. Venta personal. Elementos.
El mercado, sus clases.
El consumidor/comprador.
Publicidad y promoción: publicidad y medios publicitarios. Promoción de ventas. Relaciones públicas. Publicidad y promoción en el punto de venta.
Concepto y objetivos.
Canales de distribución.
El producto y el canal.
Relaciones con los distribuidores.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria y la realización de actividades de apoyo a la comercialización, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: ORGANIZACIÓN DE UNA UNIDAD DE PRODUCCIÓN ALIMENTARIA

Nivel: 3

Código: MF0557_3

Asociado a la UC: Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

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

- CE1.1 Analizar los objetivos de producción requeridos por la política de la empresa.
- CE1.2 Analizar diferentes supuestos de programación de la producción utilizando los métodos tipo PERT, CPM (Critical Point Method), ROY y según los objetivos establecidos.
- CE1.3 En un supuesto práctico de una línea de producción, programada según los objetivos establecidos, los siguientes aspectos:
 - Analizar los riesgos e incertidumbres asociadas al proceso.
 - Determinar las actividades de producción abarcadas.

- Definir producciones para cada unidad de tiempo y los correspondientes ritmos de trabajo.
- Establecer prioridades y relaciones entre las actividades.
- Efectuar la representación gráfica del programa de producción.

CE1.4 En un supuesto, definir y clasificar los costos generales y costos-proyecto, según el procedimiento operativo correspondiente.

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

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

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

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

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

CE2.4 Analizar diferentes registros de órdenes de fabricación utilizando como referencia diversos modelos de registros según el programa de producción.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CE3.10 En un supuesto práctico, conforme al programa de producción establecido:

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

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

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

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

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

CE4.4 Enumerar las características aptitudinales y actitudinales que debe reunir un equipo humano en relación con una unidad de producción característica.

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

CE4.6 Definir parámetros y constantes a tener en cuenta en la elaboración de un planning de mantenimiento preventivo de las máquinas en línea de producción.

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

CE5.1 Analizar los diferentes tipos de control en base a bibliografía especializada según el programa de producción.

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

CE5.3 Clasificar los diferentes tipos de medición de estándares, sus sistemas e información adelantada de acuerdo con el programa de producción.

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

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

- Determinar los errores susceptibles de aparición.
- Establecer la metodología para el análisis de errores.
- Determinar la tipología del control preventivo.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.10; C5 respecto a CE5.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Ser capaz de evaluar las nuevas tecnologías (robótica, nanotecnología, biotecnología, materiales avanzados) y su implantación en el sector alimentario, no sólo con criterios técnicos sino también éticos.

Actualizar permanentemente, a la hora de evaluar, la técnica o tecnología empleada y de proponer nuevas técnicas de acuerdo con los criterios de mejores de técnicas disponibles.

Contenidos:

1. Estructura productiva de la industria alimentaria

Sectores.

Tipos de empresas. Tamaño.

Sistemas productivos.

Organización: Áreas funcionales y departamentos.

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

Conceptos básicos: definiciones, evolución y partes que la integran.

Importancia y objetivos: diferencias entre planificación-organización y control.

Reparto de competencias y funciones.

Programación de la producción: objetivos de la programación. Técnicas de programación:

PERT, CPM, ROY. Terminología y simbología en la programación. Programación de la

producción en un contexto aleatorio. Riesgo e incertidumbre. Programación de proyectos según costes.

Ordenación y control de la producción: necesidades de información. Necesidades de materiales. Recursos humanos: clasificación y métodos de medida. Gestión y dirección de equipos humanos: relaciones, asignación de tareas, asesoramiento, motivación y valoración del personal. Equipos, maquinaria e instalaciones en la industria alimentaria. Capacidad de trabajo. Áreas de trabajo: puestos y funciones. Lanzamiento de la producción.

3. Control del proceso, gestión de costes en la industria alimentaria. Normativa aplicable en la industria alimentaria

Tipos de control.

Confección de estándares.

Medición de estándares y patrones.

Corrección de errores: responsabilidades.

Análisis de errores. Control preventivo.

Elementos, parámetros y constantes para elaborar un mantenimiento preventivo de las máquinas de producción.

Conceptos generales de costos.

Costos de mercancías y equipo. Cálculo.

Costos de la mano de obra.

Costos de producción y del producto final. Cálculo.

Control de costos de producción.

Auditorias de prevención de riesgos laborales.

Planes de prevención de riesgos laborales según normativa aplicable.

Planes de mantenimiento preventivo. Construcción del mismo.

Seguridad en la industria alimentaria y situaciones de emergencia, según la normativa aplicable.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la programación y la gestión de la producción en la industria alimentaria, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

– Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: GESTIÓN DE LA CALIDAD Y MEDIOAMBIENTE EN INDUSTRIA ALIMENTARIA

Nivel: 3

Código: MF0558_3

Asociado a la UC: Cooperar en la implantación y desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

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

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

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

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

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

CE1.5 En un supuesto práctico, de desarrollo de objetivos de calidad de la empresa, de acuerdo al modelo de gestión establecido:

- Describir los objetivos de calidad, verificando los flujos de información entre departamentos.
- Establecer estrategias de motivación para el personal de la empresa con objeto de conseguir los objetivos impuestos en la política de calidad de la empresa.
- Verificar los documentos de gestión de calidad existentes en la empresa, comprobando su grado de definición y que el lenguaje empleado es accesible para todos los miembros de la organización.
- Valorar el plan propuesto y efectuar propuestas de mejora, de acuerdo con el sistema de gestión de calidad de la empresa y la realidad de ésta.

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

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

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

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

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

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

CE2.6 En un supuesto práctico de aplicación del plan de gestión medioambiental en la empresa:

- Definir los objetivos medioambientales de la empresa, de acuerdo con el sistema de gestión medioambiental de ésta y verificar los flujos de información entre departamentos.

- Establecer estrategias de motivación para el personal de la empresa al objeto de conseguir los objetivos impuestos en la política medioambiental de la empresa.
- Verificar los documentos de gestión de calidad existentes en la empresa, comprobando su grado de definición y que el lenguaje empleado es accesible para todos los miembros de la organización.
- Valorar el plan propuesto y efectuar propuestas de mejora, de acuerdo con el sistema de gestión de calidad de la empresa y la realidad de ésta.
- Describir los sistemas, más utilizados en las empresas, en el tratamiento de residuos, subproductos y vertidos.

C3: Elaborar registros de calidad y medioambientales, proponiendo actuaciones para la mejora del proceso y del producto.

CE3.1 En un supuesto práctico de proceso de fabricación por la información técnica de producto y del proceso, y por los objetivos de calidad de la empresa:

- Determinar los requisitos básicos y las características de tipo general de los suministros y los procedimientos para su control, como el muestreo, equipos de ensayo, modos de operar, criterios de aceptación o rechazo, registros de resultados y frecuencias de ensayos.
- Desarrollar un plan de control del proceso, identificando: los puntos de control y las variables o parámetros que se van a controlar, tales como los procedimientos de inspección para cada punto de control, las condiciones y la frecuencia de muestreo, los equipos o instrumentos de inspección necesarios, así como el modo de operar y el registro de los resultados.
- Identificar los responsables de tomar las decisiones de actuación en cada uno de los casos más probables de desviación de las condiciones idóneas de fabricación.
- Elaborar para un determinado punto de inspección unas fichas de registro de resultados de control.
- Determinar los tratamientos de materiales y productos no conformes.
- Determinar los mecanismos que garanticen el flujo de información.
- Seleccionar las operaciones idóneas respecto al reciclaje de residuos.

CE3.2 En un supuesto práctico de una determinada etapa del proceso de fabricación con la información técnica y características de los productos de entradas y de salidas:

- Identificar los indicadores de calidad clave para la realización del proceso de autoevaluación.
- Definir propuestas de medición y evaluación de los indicadores de calidad y de impacto ambiental identificados.
- Definir las características básicas para la mejora continua y su aplicación al supuesto práctico caracterizado.
- Interpretar los resultados realizados con informe sobre los mismos, y las medidas correctoras propuestas.
- Enumerar los tipos de problemas medioambientales a los que deben hacer frente en esa etapa y evaluar los resultados sobre las medidas para minimizar el impacto.

C4: Caracterizar y aplicar los procedimientos de control de las operaciones donde existan potenciales peligros de contaminación alimentaria, así como los sistemas de análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC).

CE4.1 Explicar los conceptos generales del sistema de análisis de peligros y puntos de control críticos y detallar los pasos seguidos para considerar un posible fallo como punto crítico.

CE4.2 Identificar y manejar la metodología utilizada en la detección de puntos críticos, valorando la trascendencia que para los procesos de la industria alimentaria tiene la existencia y el control de los puntos críticos.

CE4.3 Elaborar y evaluar un plan de análisis de riesgos, identificación y control de puntos críticos para un producto alimentario concreto, cumpliendo las medidas genéricas establecidas.

CE4.4 Determinar cómo se lleva a cabo la resolución y seguimiento de No conformidades o incidencias.

CE4.5 En un supuesto práctico de producción, envasado y embalaje:

- Reconocer los peligros asociados a las secuencias de operaciones que compone el proceso y determinar si son puntos de control críticos, según el árbol de decisión.
- Evaluar los peligros y proponer medidas preventivas para su control.
- Realizar un cuadro de gestión donde estén identificados todos los peligros, puntos de control críticos, medidas preventivas de control, vigilancia y verificaciones.
- Determinar los límites críticos asociados a cada peligro en función de las operaciones que componen el proceso.
- Verificar los documentos de gestión de higiene existentes en la empresa, comprobando su grado de definición y que el lenguaje empleado es accesible para todos los miembros de la organización.
- Verificar la ejecución de los planes generales de higiene (utilización del agua potable, limpieza y desinfección, control de plagas, mantenimiento de instalaciones y equipos, trazabilidad de los productos, manipulación de alimentos, certificación de suministradores, buenas prácticas de manipulación y gestión de residuos y aguas residuales).
- Valorar la puesta en marcha y seguimiento de acciones correctivas y preventivas.

C5: Analizar los requisitos legales y las normativas de calidad y de seguridad alimentaria que debe cumplir un determinado producto para garantizar la seguridad del consumidor.

CE5.1 Verificar y comprobar el cumplimiento de la legislación en vigor que afecte al producto.

CE5.2 Identificar las normas voluntarias y las de obligado cumplimiento que afecten al producto.

CE5.3 Comprobar que se ha realizado su difusión a todos los puestos de trabajo de la empresa, de acuerdo con la legislación en vigor que afecte al producto.

CE5.4 Verificar la implantación de las normativas voluntarias y de obligado cumplimiento, operando en base a las mismas y garantizando la certificación.

CE5.5 Distinguir los procedimientos y la documentación utilizada para la homologación, certificación y normalización en temas de calidad.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.1 y CE3.2; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.1 y CE5.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Ser capaz de evaluar las nuevas tecnologías (robótica, nanotecnología, biotecnología, materiales avanzados) y su implantación en el sector alimentario, no sólo con criterios técnicos sino también éticos.

Actualizar permanentemente, a la hora de evaluar, la técnica o tecnología empleada y de proponer nuevas técnicas de acuerdo con los criterios de mejores de técnicas disponibles.

Contenidos:

1. Calidad y Productividad en la industria alimentaria

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

Los mecanismos para la mejora de la calidad alimentaria. Acciones correctivas y preventivas.

La formulación de los «Planes de mejora» y de «objetivos anuales».

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

Planificación, organización y control.

Soporte documental del Sistema de Gestión de Calidad (SGC): manual de calidad. Procedimientos de calidad. Certificación de los Sistemas de Gestión de Calidad.

Costes de calidad: estructura de costes de calidad. Valoración obtención de datos de costes.

Normalización, certificación y homologación.

Normativa Internacional aplicable en materia de calidad.

Normativa Internacional aplicable en gestión medioambiental.

Sistemas de aseguramiento de la calidad en Europa y España.

Modelos de la excelencia (Malcom Baldrige; EFQM). Premios internacionales y nacionales de calidad. (EFQM).

Principios de la gestión por procesos.

Auditorías internas y externas.

La calidad en las compras.

La calidad en la producción y los servicios.

La calidad en la logística y la postventa: reclamaciones de clientes internos y externos.

Evaluación de la satisfacción del cliente.

Trazabilidad.

Integración de sistemas de calidad.

Lista Marco para exportación de productos alimentarios.

3. Herramientas para la gestión de la calidad integral en la industria alimentaria

Indicadores de calidad.

Determinación de indicadores de calidad: identificación de los factores y problemas de calidad: técnicas de análisis de problemas. Diagramas causa-efecto. Histogramas. Análisis de Pareto. Diagramas de Dispersión.

Control estadístico de procesos: causas de la variabilidad. Causas comunes y causas especiales. El proceso en estado de control. Muestro. Tablas de muestro. Análisis de capacidad. Gráficos de control. Manejos de paquetes informáticos de control estadístico de procesos.

Fiabilidad.

4. Gestión medioambiental en la industria alimentaria

Introducción a la gestión medioambiental.

El medioambiente: evaluación y situación actual.

Planificación, organización y control de la gestión medioambiental.

Soporte documental del Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA): determinación de aspectos medioambientales. Certificación de los SGMA.

Costes de la no calidad medioambiental: estructura de costes de la no calidad. Valoración obtención de datos de costes.

Normalización, certificación y homologación.

Normativa europea, nacional, autonómica y local, vigente en materia de calidad medioambiental.

Modelos de la excelencia (Malcom Baldrige; EFQM). Premios internacionales y nacionales de calidad medioambiental. (EFQM).

5. Herramientas para la gestión de la calidad medioambiental en la industria alimentaria
Indicadores de aspectos ambientales.

Determinación de indicadores: identificación de los aspectos ambientales: técnicas de análisis de aspectos ambientales. Diagramas causa-efecto. Histogramas. Análisis de Pareto. Diagramas de Dispersión.

Control estadístico de procesos: causas de la variabilidad. Causas comunes y causas especiales. El proceso en estado de control. Muestro: tablas de muestro. Análisis de capacidad. Gráficos de control. Manejos de paquetes informáticos de control estadístico de procesos.

Declaración de no conformidades.

Fiabilidad.

Implantación y desarrollo de SGMA: estructura de responsabilidades. Diagnóstico de la situación de partida. Información necesaria. Planificación de actividades. Descripción y caracterización de residuos, efluentes y emisiones y otros aspectos ambientales. Equipos e instalaciones para el tratamiento de residuos, efluentes y emisiones y otros aspectos ambientales. Mejores técnicas disponibles.

Planes de formación medioambiental: objetivos. Acciones de información y formación. Metodología y recursos de apoyo. Seguimiento y evaluación de un plan de formación. Propuestas de mejora.

Planes de emergencia.

Evaluación y auditorías de SGMA: auditoría del sistema de gestión medioambiental. Planificación. Detección de no conformidades y propuestas de mejora. Proceso de certificación.

Metodología para la elaboración de un Manual Medioambiental (política y compromiso de la empresa).

6. Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos en la industria alimentaria. Normativa aplicable

Legislación vigente en materia de sanidad alimentaria.

Marco legal en la Unión Europea.

Marco legal en España.

Manual de autocontrol.

Planes Generales de Higiene (prerrequisitos): utilización del agua potable apta para consumo humano.

Control de alérgenos, control de organismos genéticamente modificados (OGMs) y control de cuerpos extraños.

Limpieza y desinfección. Control de Plagas. Mantenimiento de instalaciones y equipos. Trazabilidad, rastreabilidad de los productos. Formación de manipuladores. Certificación a proveedores. Guía de Buenas prácticas de fabricación o de manejo. Gestión de residuos y subproductos.

Análisis de peligros y puntos de control críticos.

Elaboración de la documentación.

Sistema de alerta o retirada de producto.

La integración del APPCC en los sistemas de calidad de la empresa.

Denominaciones de Origen, Reglamento vigente y otros documentos internos de aplicación.

Identificación Geográfica Protegida, Reglamento vigente y otros documentos internos de aplicación.

Obtención del producto final según prácticas de Producción Integrada.

Obtención del producto final según prácticas de Producción Ecológica.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la cooperación en la implantación y en el desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: PROCESOS EN LA INDUSTRIA CÁRNICA

Nivel: 3

Código: MF0765_3

Asociado a la UC: 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

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los procesos que se llevan a cabo en la recepción, el sacrificio, faenado de animales de abasto y despiece de las canales, así como su influencia sobre los resultados obtenidos en la industria cárnica.

CE1.1 Reconocer y hacer cumplir las condiciones higiénico-sanitarias establecidas en la reglamentación para los mataderos y las salas de despiece.

CE1.2 Identificar los requerimientos de las distintas especies de abasto durante su transporte, reposo en cuadras y manejo en los mataderos, teniendo en cuenta la normativa sobre bienestar animal.

CE1.3 Reconocer las operaciones que integran las líneas de sacrificio y faenado de las distintas especies, así como la normativa que regula la actividad en estos establecimientos.

CE1.4 Identificar la documentación requerida para la recepción de los animales en matadero y para el transporte de las canales y piezas cárnicas a las industrias cárnicas o a establecimientos de venta directa.

CE1.5 Diferenciar las distintas especies de abasto, aves y caza, sus canales, piezas cárnicas y despojos y las condiciones necesarias para la conservación y maduración.

CE1.6 Clasificar las canales en función de los parámetros fijados, grasa y conformación (SEUROP), para cada especie y marcar las mismas y sus despojos por la normativa vigente.

CE1.7 Relacionar las condiciones de manejo de los animales, de su sacrificio, del faenado de las canales, así como del enfriamiento en cámaras y maduración de las canales, con las alteraciones que tienen lugar en la carne.

CE1.8 Identificar las actividades de apoyo a la actuación inspectora antemortem y posmortem de los veterinarios oficiales, así como recoger muestras cárnicas para su posterior análisis.

CE1.9 Especificar la gestión de los Materiales específicos de riesgo y otros decomisos resultantes de la función inspectora veterinaria.

C2: Analizar las características y propiedades de las materias primas cárnicas y no cárnicas, auxiliares y productos en curso y su influencia sobre los procesos de la industria de los productos y preparados cárnicos.

CE2.1 Identificar las materias primas, auxiliares, materiales, productos en curso y terminados en la industria cárnica.

CE2.2 Reconocer los tipos diferentes de tripas a utilizar en la elaboración de derivados cárnicos fermentados e identificar los más adecuados para cada embutido, en función de las características de calidad de éste.

CE2.3 Identificar la utilidad de las diversas materias primas y auxiliares en el proceso de elaboración y en el envasado e interpretar la normativa que define la composición de los distintos productos y su etiquetado.

CE2.4 Reconocer los procedimientos, los parámetros y las técnicas más utilizados para la determinación de la calidad y para la clasificación de carnes, grasas, sangre, despojos, materias auxiliares, productos en curso y terminados propios de la industria cárnica.

CE2.5 Relacionar los productos terminados con las características de las diversas materias primas, auxiliares, aditivos y materiales que intervienen en su elaboración y envasado.

CE2.6 Describir la evolución y transformaciones que se producen en las distintas materias primas y productos y preparados cárnicos durante sus procesos de elaboración, curado, secado y almacenamiento.

CE2.7 Identificar los requerimientos e incompatibilidades de almacenamiento y caducidades de las distintas materias primas, auxiliares, materiales y productos en curso y terminados y relacionarlos con las condiciones que deben reunir los locales y con los cuidados y comprobaciones a efectuar.

CE2.8 Identificar los aditivos que pueden ser utilizados en ese tipo de productos y las dosis permitidas por la normativa alimentaria.

CE2.9 En un supuesto práctico de análisis de materias primas, en el que se proporcionan las características del producto final a obtener:

- Establecer la relación y especificaciones de materias primas, auxiliares, aditivos, materiales de envasado y embalaje y otros necesarios para conseguir el producto final.
- Determinar el grado de frescura de la materia prima y de las materias auxiliares.
- Establecer los métodos y medios requeridos para la determinación de su idoneidad, y en caso de existir desviaciones determinar las posibilidades de uso.
- Determinar las condiciones, cuidados y periodicidad de controles durante el almacenamiento tanto de primeras materias como de productos.

C3: Identificar y desarrollar los procesos industriales de recepción y elaboración de productos y preparados cárnicos.

CE3.1 Describir los principales procesos y procedimientos utilizados, señalando las etapas y operaciones básicas de que se componen:

- Recepción y clasificación de carne y grasas.
- Obtención y acondicionamiento de la carne y grasas.
- Tratamientos previos.

- Elaboración de conservas y semiconservas cárnicas.
- Elaboración de patés, fiambres, pastas finas.
- Elaboración de derivados cárnicos frescos.
- Elaboración de derivados cárnicos crudos fermentados.
- Elaboración de salazones cárnicas y adobados.
- Elaboración de derivados cárnicos tratados por calor.
- Elaboración de platos preparados, cocinados y precocinados.
- Elaboración de productos ahumados.
- Elaboración de congelados, ultracongelados y refrigerados.
- Elaboración de productos desecados, liofilizados.
- Obtención de productos irradiados.
- Obtención de harinas cárnicas.
- Elaboración de derivados cárnicos para la alimentación animal.

CE3.2 Identificar las finalidades de cada etapa y operación y relacionarlas con las transformaciones sufridas por las materias primas y productos.

CE3.3 Identificar los principios físico-químicos y microbiológicos en que se basan las diferentes operaciones y tratamientos básicos utilizados en la industria de los productos y preparados cárnicos.

CE3.4 Asociar a cada etapa y operación las máquinas y equipos necesarios, las condiciones de ejecución y los parámetros para su control.

CE3.5 Identificar las características específicas del procesado de productos acogidos a denominación de origen o identificaciones geográficas protegidas.

CE3.6 En un supuesto práctico de desarrollo de un proceso de elaboración, a partir de unas condiciones dadas:

- Descomponer el proceso en las fases y operaciones necesarias, determinar su secuencia y establecer el flujo del producto.
- Enumerar la maquinaria, equipos y útiles requeridos, fijar las condiciones y regulaciones de empleo e incorporar las operaciones de mantenimiento de primer nivel a efectuar y las medidas de seguridad a respetar.
- Identificar la composición elemental y las capacidades de las máquinas y equipos empleados en la ejecución de operaciones y tratamientos básicos de elaboración de derivados cárnicos.
- Proponer la distribución en planta de los equipos teniendo en cuenta la secuencia de operaciones y las salidas y entradas de productos.
- Relacionar los requerimientos y consumos de las máquinas y equipos de operaciones básicas con los servicios o instalaciones auxiliares y sus potencialidades.
- Establecer las condiciones de limpieza para el área, equipos y máquinas.
- Detallar para cada operación los tiempos, las condiciones de desarrollo, los parámetros y sus márgenes a controlar.
- Especificar las características y tolerancias de calidad que deben ser controladas.
- Llevar a cabo todos los registros para el Plan de seguimiento de la trazabilidad.

C4: Analizar los procesos de envasado y embalaje empleados en la industria de los productos y preparados cárnicos relacionándolos con el producto y su destino.

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

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

CE4.3 Describir los principales procesos de embalaje llevados a cabo en la industria de los productos y preparados cárnicos relacionándolos con el producto a proteger y el destino del mismo, caracterizando las máquinas y equipos.

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

CE4.5 En un supuesto práctico de desarrollo de un proceso de envasado-embalaje, en el que se expresan datos sobre un lote de productos, su tipo de consumo y destino:

- Identificar el tipo de envase y embalaje a emplear y las operaciones a realizar en el proceso.
- Efectuar un correcto etiquetado de producto cumpliendo la normativa vigente.
- Fijar la secuencia de operaciones, enumerar las máquinas y equipos a utilizar, y su distribución espacial.
- Establecer las condiciones de manejo, los reglajes a efectuar, los parámetros a controlar y las comprobaciones que deben realizarse.
- Incorporar las operaciones de mantenimiento de primer nivel a efectuar y las medidas de seguridad a respetar.
- Establecer las condiciones de limpieza para el área, equipos y máquinas de envasado-embalaje, incluidas las instalaciones auxiliares.
- Llevar a cabo todos los registros para el Plan de seguimiento de la trazabilidad.

C5: Describir los procesos de alteración mórbida de los productos y preparados cárnicos, las causas originarias, las consecuencias derivadas y las medidas de prevención correspondientes.

CE5.1 Identificar y comparar la composición básica de los derivados cárnicos y diferenciar sus componentes específicos y sus propiedades particulares.

CE5.2 Calcular y comparar el valor y la calidad nutritiva de los productos y preparados cárnicos.

CE5.3 Caracterizar los principales tipos de microorganismos y parásitos presentes en los productos y preparados cárnicos, sus condiciones de vida y mecanismos de reproducción y transmisión y las transformaciones que provocan.

CE5.4 Reconocer agentes físicos y químicos capaces de provocar alteraciones en los productos y preparados cárnicos.

CE5.5 Relacionar los cambios en la composición o propiedades de los productos y preparados cárnicos con la pérdida o disminución de su calidad y de su valor nutritivo y, en su caso, con las intoxicaciones o toxiinfecciones que pudiera provocar.

CE5.6 Justificar las exigencias higiénicas que la normativa impone o aconseja para las instalaciones, para los equipos y para las personas que participan en la elaboración o manipulación de productos y preparados cárnicos.

CE5.7 Interpretar la normativa e introducir mejoras en las guías de prácticas higiénicas requeridas para las industrias cárnicas.

C6: Analizar y elaborar documentación técnica relativa al producto y al proceso de fabricación de productos y preparados cárnicos y de sacrificio, faenado y despiece.

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

CE6.2 En un supuesto práctico de análisis y cumplimentación de documentación técnica, a partir de unas condiciones dadas:

- Reconocer e interpretar la documentación referida a los productos fabricados en la industria de los productos y preparados cárnicos.
- Especificar y cumplimentar la documentación utilizada en el desarrollo de procesos y en el establecimiento de los procedimientos.
- Representar gráficamente diagramas de fases, de bloques, de barras, flujos de producto, etc. referidos a distintos procesos.
- Realizar los escandallos y cálculos correspondientes al rendimiento de los procesos de despiece y elaboración.
- Cumplimentar y supervisar los registros correspondientes al seguimiento de los sistemas de trazabilidad y de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:
C2 respecto a CE2.9; C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.5; C6 respecto a CE6.2.
Otras capacidades:

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Contenidos:

1. Animales de abasto en el matadero

Animales productores de carne: especies de abasto, aves y caza.

Fundamentos de anatomía y fisiología.

Apreciación de la aptitud cárnica del animal.

Valoración de los animales.

Clasificación en lotes, aplicando los criterios morfológicos y sanitarios.

Mataderos y salas de despiece.

Condiciones técnico-sanitarias de mataderos.

Recepción de los animales.

Inspección «ante mortem»: objetivos, acciones y consecuencias de las mismas.

Higiene del transporte de animales y condiciones de bienestar animal.

Procesos de obtención de la carne (aturdimiento, sacrificio, faenado).

Procesos de limpieza y desinfección de instalaciones y equipos.

Planificación de la recepción de animales.

Determinación de las condiciones de manejo y reposo de los animales durante y después de su entrada en el matadero.

Normativa aplicable de bienestar animal.

Organización de las operaciones en las diferentes fases de trabajo en la recepción de los animales de abasto en el matadero.

Normativa aplicable sanitaria relacionada con animales de abasto en el matadero.

2. Sacrificio y faenado de los animales de abasto

Organización de la producción en mataderos: sacrificio de los animales, secuencia de operaciones y normativa, aturdimiento o insensibilización, desangrado o degüello.

Inspección «post mortem»: objetivos, acciones y consecuencias de las mismas.

Manejo y valoración de canales.

Marcado y clasificación comercial de las canales y despojos.

Gestión de elementos de trazabilidad y registros.

Higiene y seguridad de procesos.
Procesos de limpieza y desinfección de instalaciones y equipos.
Programas de higiene y seguridad en procesos.
Trazabilidad, desde el momento de la llegada de los animales al matadero.
Gestión de subproductos del sacrificio y despiece. Materiales específicos de riesgo.
Clasificación de las canales (de vacuno y ovino): en función de la grasa y su conformación.
Normativa aplicable comunitaria vigente SEUROP (superior, excelente, muy buena, buena, menos buena y mediocre).

3. Características de materias primas y materias auxiliares en la elaboración de productos y preparados cárnicos

La carne: concepto, características de las distintas carnes: vacuno, lanar, ovino, caprino, porcino y aves de caza.

Características organolépticas de la carne: el pH de la carne.

La capacidad de retención del agua, grasa, color, firmeza, textura, ternura, aroma.

Parámetros bioquímicos y bacterianos post-mortem.

Características comerciales: márgenes de tolerancia admisibles de las materias primas, propuesta de proveedores.

Defectos de la carne: PSE (blanquecina, pálida, blanda y exudativa, defectos en carne porcina).

DFD (dura, seca y oscura, defectos en carne vacuna).

Influencia en la elaboración de los diferentes derivados cárnicos.

El tejido muscular. Tecnología de la carne.

Constitución histológica.

Composición química.

El proceso de maduración de la carne.

Caracteres organolépticos de la carne.

Características de los despojos comestibles.

Grasas.

Conservación de la carne.

Métodos de conservación.

Equipos específicos, su composición, regulación, limpieza, mantenimiento de usuario.

Tiempos y temperaturas de almacenamiento.

Condimentos, especias, aditivos y otros auxiliares.

Clasificación e identificación. Características. Actuación en los procesos y productos.

Normativa aplicable.

Humo. Tripas.

Cultivos microbianos inicial.

Aditivos. Aditivos permitidos por la legislación vigente.

Alérgenos (gluten, cacahuete y otros).

Materias primas y materiales auxiliares: grapas, plásticos y cartón.

Productos en curso y terminados.

Envases y materiales de envasado, etiquetado y embalaje.

Otros aprovisionamientos de la industria de los productos y preparados cárnicos.

4. Acondicionamiento de la carne en función de su destino posterior

Mataderos y salas de despiece: condiciones técnico-sanitarias de salas de despiece.

Equipos y elementos de trabajo.

Deshuese, despiece de vacuno, equino, porcino, ovino, caprino, aves, conejos y caza.

Subproductos del sacrificio y despiece.

Autocontrol y trazabilidad.

Planes APPCC y prerrequisitos.

Trazabilidad.

Sistemas de calidad.

Comprobación del estado sanitario de las canales y piezas cárnicas: inspección visual, organoléptica.

Comprobación de los valores de pH y temperatura.

Higiene y seguridad de procesos.

Procesos de limpieza y desinfección de instalaciones y equipos.

Programas de higiene y seguridad en procesos.

Acondicionamiento de las canales y piezas cárnicas: características, parámetros, operaciones y procedimientos implicados.

Escandallos.

Clasificación comercial de las canales y despojos.

Concepto de escandallo.

Márgenes comerciales y precio de venta.

5. Procesos de elaboración de productos y preparados cárnicos

Productos y preparados cárnicos: clasificación y características.

Constituyentes químicos y principios inmediatos.

Alteración de los derivados cárnicos.

Productos en curso y terminados.

Tipos, denominaciones. Calidades. Reglamentaciones. Conservación.

Mezclas de aditivos y condimentos para su uso en elaboración.

Procesos de elaboración. Transformaciones, procedimientos y equipos: proceso de preparación de piezas cárnicas: clasificación, despiece, descongelación, masajeado, troceado, picado.

Procesos de fabricación de conservas y semiconservas cárnicas.

Procesos de obtención de productos y preparados cárnicos frescos: piezas cárnicas, fileteado, carnes picadas.

Procesos de obtención de derivados cárnicos cocidos, cárnicos crudo-curados, de productos refrigerados.

Congelados y ultracongelados, de salazones y adobados cárnicos, ahumados, de productos cocinados y precocinados, pastas finas para embutidos, fiambres y patés, de derivados cárnicos desecados.

Sistemas de obtención de harinas de carne.

Proceso de elaboración de gelatinas.

Procedimientos de preparación de salsas y líquidos de gobierno.

Reglamentaciones técnico-sanitarias aplicables a la producción y comercialización de los productos y preparados cárnicos. Normativa.

Denominaciones de origen, identificaciones geográficas protegidas y otras marcas de calidad cárnica. Normativa aplicable.

Principios físico-químicos para la transferencia de materia, fluidos y calor.

Operaciones comunes a los procesos. Equipos y maquinaria utilizada. Principios de funcionamiento.

Limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de instalaciones y de equipos.

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos.

Sistemas de autocontrol.

Tipos de procesos industriales: documentación.

Gestión de la documentación.

Fundamentos y operaciones básicas en los procesos de la industria de los productos y preparados cárnicos. Equipos y maquinaria.

Principios físico-químicos para la transferencia de materia, fluidos y calor.

Operaciones comunes a los procesos. Equipos y maquinaria utilizada.

Principios de funcionamiento.

Mecanismos de transmisión de calor y vapor de agua.

Transferencia de materia.

Reacciones químicas que tienen lugar en los procesos de elaboración.

Parámetros correspondientes, requeridos para cada operación (temperatura, presión, concentraciones, entre otros).

Proceso de envasado y embalaje de la carne y derivados cárnicos: organización del proceso de envasado y embalaje.

Secuencia ordenada de envasado, etapas: el flujo o sentido del avance del producto.

Operaciones y su secuencia: equipos y métodos de trabajo.

Productos entrantes y salientes.

Controles a efectuar.

Materiales de envasado, etiquetado y embalaje.

Envases, embalajes, etiquetas.

Tipos, modelos, clasificación.

Utilización según productos.

Equipos de envasado.

Maquinaria del proceso de envasado y embalaje.

Procesos de envasado y embalaje.

Procedimientos de envasado.

Procedimientos de embalado: etiquetado y rotulación, autocontrol y trazabilidad.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el desarrollo de los procesos y la determinación de los procedimientos operativos para el sacrificio, faenado y despiece de animales de abasto, así como para la elaboración de productos y preparados cárnicos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
– Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 5: ELABORACIÓN DE PRODUCTOS Y PREPARADOS CÁRNICOS

Nivel: 3

Código: MF0766_3

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

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las tareas de recepción, selección, conservación y distribución interna de las materias primas y auxiliares en la industria cárnica.

CE1.1 En un supuesto práctico de recepción de materias primas, a partir de unas condiciones establecidas:

- Supervisar las tareas de recepción.
- Controlar la distribución interna de carnes, grasas y otras materias primas.

- Reconocer y cumplimentar la documentación, y su contenido, de que deben ir dotadas las materias primas y auxiliares entrantes.
- Determinar las características organolépticas de carnes y grasas.
- Reconocer las diferentes especies y piezas cárnicas utilizadas en el proceso de elaboración.
- Clasificar las canales y piezas cárnicas por categorías.
- Comprobar y valorar las condiciones del medio de transporte.
- Interpretar los símbolos y sistemas de codificación de etiquetas y rótulos más corrientes en el sector y efectuar el marcaje de las mercancías entrantes de para posibilitar su posterior identificación o localización.

CE1.2 En un supuesto práctico de recepción de materias primas y auxiliares para su posterior procesado, a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar el desempaquetado o desembalado de los materiales recepcionados.
- Valorar errores o discrepancias en el estado, cantidad o calidad de las materias primas entrantes y emitir informe sobre su aceptación, reservas planteadas o rechazo.
- Manejar los elementos de descarga de mercancías desde los medios de transporte externos y en su caso ubicarlas correctamente en almacén.
- Fijar y controlar las condiciones de almacenamiento y conservación de las materias entrantes.
- Aplicar los métodos de selección, limpieza, preparación o tratamientos previos a las materias primas para posibilitar su incorporación al proceso operando los equipos correspondientes.
- Atender los aprovisionamientos internos de almacén, elaboración y traslados internos en la planta.
- Efectuar los registros de entradas y salidas correspondientes al almacén de materias primas y auxiliares y justificar el nivel de existencias.
- Adoptar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de las materias primas y auxiliares y manejo de los equipos.

C2: Valorar el funcionamiento y las necesidades de las máquinas y equipos de producción y supervisar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE2.1 Clasificar los distintos tipos de máquinas y equipos utilizadas en la elaboración y envasado de productos y preparados cárnicos de acuerdo a los principios y elementos básicos que rigen su funcionamiento.

CE2.2 Describir la composición elemental de los tipos generales de máquinas y equipos utilizados en la industria cárnica.

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

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

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

CE2.6 Identificar y manejar las herramientas y útiles empleados en las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

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

CE2.8 En un supuesto práctico sobre equipos, máquinas, o sus componentes, disponibles, a partir de unas condiciones dadas:

- Reconocer las necesidades de mantenimiento de primer nivel.
- Seleccionar las herramientas o materiales más adecuados para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento.
- Realizar las diversas operaciones que puedan considerarse de primer nivel, previstas en el correspondiente calendario de mantenimiento.
- Efectuar, después de la intervención, las comprobaciones de funcionamiento oportunas.

C3: Especificar los requerimientos de agua, aire, frío, calor y electricidad, de las máquinas y procesos y supervisar la operatividad y mantenimiento de los servicios auxiliares que aseguran su suministro.

CE3.1 Describir el funcionamiento y capacidades de los sistemas y equipos de producción de calor, de aire, de frío, de tratamiento y conducción de agua, de transmisión de potencia mecánica y de distribución y utilización de energía eléctrica.

CE3.2 Asociar las diversas aplicaciones de los servicios auxiliares a los requerimientos de la maquinaria y procesos de elaboración de una planta.

CE3.3 Relacionar las necesidades y consumos de los equipos de producción con las capacidades de los servicios auxiliares y deducir medidas de racionalización en su utilización, optimizando los recursos tanto energéticos como hídricos.

CE3.4 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad para la utilización de los servicios generales y auxiliares.

CE3.5 Reconocer y efectuar las operaciones de mantenimiento a nivel de usuario de los distintos equipos incluidos en los servicios auxiliares.

CE3.6 Realizar las operaciones de arranque/parada de las instalaciones auxiliares siguiendo la secuencia prevista y teniendo en cuenta su función a cumplir en el conjunto del proceso de elaboración.

CE3.7 Comprobar la operatividad y manejar los elementos de control y regulación de los equipos de servicios auxiliares.

CE3.8 Reconocer las señales (alarmas, sonidos inadecuados, ritmos incorrectos) que puedan indicar funcionamientos anómalos en los servicios auxiliares, identificar las causas y evaluar las medidas a adoptar.

C4: Controlar los tratamientos previos de las materias primas cárnicas (selección, limpieza y despiece de canales y piezas cárnicas) siguiendo los procedimientos preestablecidos para su posterior utilización industrial o en establecimientos comerciales.

CE4.1 Caracterizar las diferentes piezas carnicas, despojos y canales de las especies de abasto y clasificarlas en función de su utilización en carnicería o en la industria cárnica.

CE4.2 Constatar que el despiezado, la obtención de las piezas cárnicas, el fileteado, troceado o picado de las piezas se realiza de acuerdo con la programación, cumpliendo las normas higiénicas sanitarias y con el mayor rendimiento posible.

CE4.3 Controlar que se realiza el correcto expurgo de las partes de las piezas cárnicas que no son adecuadas para su utilización como materia prima de un determinado producto cárnico, como las carnes PSE (pálidas, blandas y exudativas), DFD (duras, firmes y secas), sanguinolentas, y otras.

CE4.4 Vigilar la correcta manipulación de las piezas cárnicas, la higiene de los utensilios utilizados en el despiece y picado para evitar contaminaciones cruzadas de los mismos, así como la temperatura de la sala.

CE4.5 En un supuesto práctico de comprobación del proceso de descongelado, para aquellas materias que así se recepcionen:

- Hacer un seguimiento de los parámetros adecuados de temperaturas y tiempos.
- Verificar que el control de la trazabilidad se mantiene en todo momento a lo largo del acondicionamiento de la carne y de los productos y preparados cárnicos.

C5: Controlar la preparación e incorporación de sustancias (salazones, líquidos de gobierno, salsas, aceites, soluciones conservantes, aditivos, especias, cultivos starters, humos líquidos) para estabilizar los productos y preparados cárnicos, de acuerdo con las instrucciones de trabajo.

CE5.1 Comprobar que los ingredientes, tales como: sal, sales de curado, aceites, aderezos, condimentos, especias y aditivos, cumplen los requisitos necesarios y se usan en las dosis indicadas en la formulación y en el caso de los aditivos, por la legislación vigente.

CE5.2 Supervisar, con arreglo a su formulación, la preparación de salazones secas, salmueras, adobos, líquidos de gobierno y soluciones conservantes.

CE5.3 Seleccionar los equipos y las condiciones de aplicación, en función del método a utilizar (inmersión, inyección, masajeado, dosificación) y según el manual de procedimiento e instrucciones de trabajo.

CE5.4 Comprobar que los parámetros (tiempo, concentración, dosis, penetración) se mantienen dentro de los márgenes tolerados, tomando, en caso de desviación, las medidas correctoras establecidas en las instrucciones de la operación.

CE5.5 Verificar que las salsas de diversos tipos para la elaboración de platos precocinados y cocinados adquieren la consistencia, el sabor y el color que las caracteriza siguiendo las especificaciones establecidas.

CE5.6 Verificar que los cultivos iniciadores utilizados para el curado de algunos embutidos son los adecuados y que se utilizan las dosis más correctas tecnológicamente.

C6: Aplicar las técnicas de elaboración de productos y preparados cárnicos (conservas, semiconservas, salazones, acidificación, congelación, refrigeración, desecados, patés, platos cocinados y precocinados, ahumados, concentrados proteicos texturizados y otros), operando correctamente la maquinaria y equipos de producción, llevando a cabo el autocontrol de calidad de acuerdo con las referencias fijadas.

CE6.1 En un supuesto práctico de elaboración de un producto cárnico, a partir de unas condiciones dadas:

- Reconocer la secuencia de operaciones que componen el proceso, asociando cada una las máquinas y equipos necesarios.
- Identificar para cada operación las condiciones de ejecución, los parámetros a controlar, sus valores adecuados y las actuaciones a realizar en caso de desviaciones.
- Poner a punto las máquinas y equipos que intervienen en el proceso efectuando las limpiezas, reglajes y cambios de utillaje necesarios.
- Revisar las características de las materias primas y auxiliares o productos semitransformados, que entran a formar parte del proceso, para comprobar su idoneidad.
- Revisar la preparación e incorporación de sustancias (salazones, adobos, sales de curado, cultivos starter, líquidos de gobierno, aceites, soluciones conservantes).
- Realizar o asegurar la alimentación del proceso en los puntos, momentos y cuantías correctas.
- Llevar a cabo el arranque y parada del proceso siguiendo la secuencia de operaciones establecida.

- Controlar la buena marcha del proceso realizando las pruebas y comprobaciones pertinentes y actuando correctamente en respuesta a las mediciones obtenidas.
- Recoger o vigilar que la evacuación de subproductos, residuos y productos desechados en los controles de calidad, se hace de forma adecuada evitando acumulaciones o contaminaciones indeseables.

CE6.2 En un supuesto práctico de elaboración de un producto cárnico y partiendo de instrucciones de calidad:

- Identificar las actividades y el equipo requerido para llevar a cabo las pruebas de calidad especificadas.
- Tomar muestras en los puntos, con la frecuencia y en las condiciones marcadas.
- Preparar las muestras para su lectura directa o su envío a laboratorio.
- Comparar los resultados obtenidos con los esperados, interpretando las desviaciones y llevando a cabo, en su caso, las actuaciones adecuadas.
- Comprobar con la frecuencia establecida el funcionamiento y precisión de los equipos de medida y control.
- Documentar debidamente las pruebas efectuadas y los resultados obtenidos.
- Llevar a cabo la cumplimentación de los registros de trazabilidad y todos los correspondientes a los Sistemas de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.
- Mantener todos los registros del Plan de Higiene.
- Verificar que los productos elaborados se corresponden con las especificaciones que se determinan en las instrucciones de calidad.

C7: Controlar las operaciones de envasado y embalaje de los productos y preparados cárnicos, verificando el manejo de los equipos disponibles y el almacenamiento de los productos terminados.

CE7.1 En un supuesto práctico de envasado y embalaje de un producto cárnico, a partir de unas condiciones dadas:

- Reconocer la secuencia de operaciones que componen el proceso y asociar a cada una los equipos necesarios.
- Enumerar los parámetros a controlar, sus valores adecuados y las actuaciones a realizar en caso de desviaciones.
- Poner a punto las máquinas que intervienen en el proceso efectuando la limpieza, los reglajes y cambios de formatos necesarios.
- Revisar las características de los envases, materiales de envasado, embalajes y materiales de embalaje que entran a formar parte del proceso para comprobar su idoneidad.
- Revisar las características de los productos que entran a formar parte del proceso para comprobar su idoneidad.
- Llevar a cabo el arranque y parada de la línea o equipos siguiendo la secuencia de operaciones establecida.
- Controlar la buena marcha del proceso realizando las pruebas y comprobaciones de llenado, cierre, etiquetado, formado y presentación establecidas, actuando correctamente en respuesta a las mediciones obtenidas.
- Recoger y trasladar los restos de materiales y productos desechados en los controles de calidad de forma que se eviten acumulaciones indeseables.
- Adoptar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los derivados cárnicos y el manejo de las máquinas y equipos.

CE7.2 En un supuesto práctico de almacenamiento de derivados cárnicos, a partir de unas condiciones dadas:

- Comprobar que el traslado de las canales, piezas cárnicas o derivados cárnicos terminados a almacén o desde el almacén se realiza adecuadamente manejando los medios disponibles.
- Comprobar que los productos y preparados cárnicos entrantes al almacén llevan todas las indicaciones y marcas establecidas para su identificación y seguimiento del sistema de trazabilidad.
- Ordenar los derivados cárnicos terminados, en función de los lotes, códigos y marcas, en el espacio correspondiente, y en la posición correcta para su posterior localización y manejo y evitándose putrefacciones por acumulación excesiva de embutidos debido a la inadecuada disposición.
- Fijar y controlar las condiciones ambientales (temperatura, humedad, velocidad del aire) a cumplir por las diferentes zonas o cámaras del almacén de acuerdo con las exigencias de los productos a almacenar y la fase del proceso de secado o estufaje en la que se encuentran.
- Controlar el estado higiénico de las cámaras de secado de embutidos y jamones, evitándose la contaminación de las mismas por mohos y parásitos perjudiciales.
- Revisar periódicamente el estado y caducidad de los derivados cárnicos almacenados, detectar alteraciones, deducir las causas y establecer las medidas para su reducción o eliminación.
- Adoptar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los derivados cárnicos y en el manejo de las máquinas y equipos.
- Reconocer y cumplimentar la documentación, y su contenido, de que deben ir dotados los derivados cárnicos para su expedición.
- Efectuar el control de existencias registrando los movimientos, justificando el estocaje y realizando los recuentos y contrastes del inventario.

C8: Controlar la aplicación de las normas de higiene y seguridad laboral y emergencia en las operaciones del proceso de elaboración de productos y preparados cárnicos.

CE8.1 Reconocer e interpretar las normas y medidas de higiene y seguridad establecidos en las industrias cárnicas.

CE8.2 Corregir hábitos y comportamientos que entrañan riesgos para las personas y materiales en el puesto de trabajo.

CE8.3 Identificar las señales y medidas de seguridad y emergencia reglamentarias en la línea o planta de elaboración de derivados cárnicos, comprobando que estén situadas en los lugares adecuados.

CE8.4 Verificar que en las tareas y operaciones del proceso se cumplen las normas de higiene y seguridad, corrigiendo, en su caso, las anomalías observadas.

CE8.5 Interpretar las posibles situaciones de emergencia y describir las respuestas previstas utilizando los medios y actuaciones establecidas para estas contingencias.

CE8.6 Reconocer las distintas enfermedades profesionales que por contagio pueden ser adquiridas en un matadero y identificar y aplicar las medidas preventivas más adecuadas.

CE8.7 En un supuesto práctico de control de accidentes laborales, a partir de unas condiciones dadas:

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

C9: Realizar el control de la producción en la elaboración de derivados cárnicos desde paneles centrales automatizados, variando los parámetros necesarios para obtener la producción en cantidad y calidad prefijados.

CE9.1 En un supuesto práctico de control de la producción de derivados cárnicos, a partir de unas condiciones dadas:

- Analizar los sistemas de producción automatizada empleados en la industria cárnica, relacionando los distintos elementos que los componen con su intervención en el proceso.
- Diferenciar y reconocer los distintos sistemas de control de procesos (manual, automático, distribuido) y sus aplicaciones en la industria cárnica, interpretando la nomenclatura, simbología y códigos utilizados en el control de procesos.
- Reconocer los principales dispositivos y elementos que se precisan en la industria cárnica para la automatización de la fabricación y describir su función y explicar el concepto y las aplicaciones de los autómatas programables y manipuladores.
- Manejar los lenguajes de programación en la industria cárnica más habituales empleados con los autómatas y manipuladores.

CE9.2 Interpretar y elaborar (de forma básica) programas de manipuladores y autómatas programables para la elaboración de productos y preparados cárnicos a partir del proceso de fabricación, de la información técnica y de producción.

CE9.3 En un supuesto práctico de producción automatizada de derivados cárnicos, a partir de unas condiciones dadas:

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

CE9.4 Identificar y realizar las operaciones de preparación y mantenimiento de los elementos de medida, transmisión y regulación y automatismos.

CE9.5 En un supuesto práctico de un planteamiento de nuevas necesidades de producción, cambio de producto o formato, a partir de unas condiciones dadas:

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

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.1 y CE1.2; C2 respecto a CE2.8; C4 respecto a CE4.5; C6 respecto a CE6.1 y CE6.2; C7 respecto a CE7.1 y CE7.2; C8 respecto a CE8.7; C9 respecto a CE9.1, CE9.3 y CE9.5.

Otras capacidades:

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Contenidos:

1. Control de la recepción y almacenamiento de las materias primas cárnicas y materias auxiliares

Criterios de calidad de materias primas cárnicas y materias auxiliares.

Criterios de calidad de las carnes: aspecto, temperatura, cantidad de grasa, tipo de pieza.

Criterios de calidad de ingredientes y aditivos: características técnicas, idoneidad y pureza.

Criterios de calidad de materiales de envase y embalaje.

Organización de la recepción y el almacenamiento de materias primas cárnicas y materias auxiliares: programas y procesos de producción.

Operaciones de recepción y almacenamiento de mercancías de materias primas cárnicas y materias auxiliares.

Controles a realizar durante la recepción de materias primas, ingredientes, aditivos y materiales auxiliares.

Documentación de entrada y salida de mercancías, cumplimentación.

Identificación de mercancías recibidas para su utilización posterior.

Condiciones de almacenamiento de materias primas y material auxiliar.

Fijación y control de condiciones de conservación de materias primas y productos.

Condiciones de almacenamiento y conservación.

Disponibilidad de cámaras de refrigeración, congelación, secado.

Equipos de descarga desde el medio de transporte.

El traslado interno: características.

2. Control de la preparación, limpieza y mantenimiento de máquinas y equipos en el despiece, elaboración y envasado de productos y preparados cárnicos

Maquinaria y equipos de limpieza y desinfección en la industria de los productos y preparados cárnicos.

Tipos de maquinaria y utensilios: funcionamiento y elementos básicos, componentes electrónicos.

Instalaciones auxiliares en la industria de los productos y preparados cárnicos: mantenimiento, manejo y regulación.

Instalaciones de limpieza centralizada y autónoma.

Acondicionamiento del agua.

Planes de limpieza y desinfección en la industria de los productos y preparados cárnicos.

Dosificación agentes de limpieza: diseño e implantación.

Tipos de productos: detergentes, desinfectantes, desincrustantes.

Mantenimiento en la industria de los productos y preparados cárnicos: tipos, niveles, objetivos.

Herramientas y útiles: operaciones de mantenimiento más frecuentes.

Maquinaria y equipos en la industria de productos y preparados cárnicos.

Máquinas y equipos que intervienen en el sacrificio, faenado y despiece de animales: descripción y características.

Utensilios y elementos de uso frecuente en el matadero y en la sala de faenado y despiece: manejo y precauciones en su utilización.

Maquinaria y equipos de envasado, etiquetado y empaquetado de piezas y derivados cárnicos: características, funcionamiento y control de maquinaria y equipos de envasado.

Control del mantenimiento de las instalaciones y servicios auxiliares: mantenimiento de las instalaciones y servicios auxiliares en la elaboración de productos y preparados cárnicos:

tipos, niveles, objetivos.

3. Instalaciones y servicios auxiliares en la industria de los productos y preparados cárnicos

Acondicionamiento del agua: generación de calor (agua y vapor), combustibles y depósitos, condiciones de instalación, precauciones de manejo, calderas de vapor.

Conducción de agua caliente y vapor a los equipos de elaboración: controles en la distribución.

Dispositivos y medidas de seguridad en los servicios auxiliares. Identificación de la distribución y de la regulación de los equipos e instalaciones auxiliares.

Mantenimiento de primer nivel de los servicios auxiliares en la industria de los productos y preparados cárnicos.

Detección de funcionamientos anómalos y evaluación de las medidas correctoras.

Cambiadores de calor: funcionamiento y uso.

Producción de aire: funcionamientos neumáticos y utilización, fundamento de los compresores de producción de aire comprimido.

Los servicios auxiliares y sus aplicaciones en las operaciones de faenado y despiece y en los procesos de elaboración de derivados cárnicos: optimización de recursos energéticos e hídricos, medidas de racionalización y ahorro.

4. Control del acondicionamiento y preparación previa de las carnes para su utilización en los procesos de producción

Parámetros de control del acondicionamiento y preparación previa de las carnes: realización. Ejecución de pruebas «in situ», objetivo de las mismas.

Pruebas durante el acondicionamiento de materias primas.

Destino de los expurgos (partes rechazadas) a los lugares indicados al efecto: vertidos desechables, eliminación, aprovechamiento para alimentación animal, otras.

Despiece y preparación de piezas cárnicas.

Operaciones de despiece de las canales de distintas especies de animales de abasto: preparación de despojos.

Proceso de (fileteado, troceado o picado de las piezas cárnicas).

Clasificación de las piezas y despojos. Criterios sanitarios y de calidad.

Preparación de las piezas para su uso industrial.

Descongelación, fileteado, picado.

Procesos de producción de piezas cárnicas: procedimientos operativos.

Maquinaria y equipos de despiece, fileteado y picado.

Maquinaria y equipos para la preparación de despojos.

Normativa aplicable y control de calidad y seguridad alimentaria de piezas cárnicas.

Normativas aplicables técnico-sanitarias aplicables a la producción y comercialización de carnes frescas.

5. Control de los ingredientes y aditivos para su producción de productos y preparados cárnicos

Ingredientes y aditivos utilizados en la producción de productos y preparados cárnicos: conceptos y tipos, aditivos Colorantes, aditivos distintos a los colorantes y edulcorantes; conservadores, antioxidantes, emulgentes, aditivos edulcorantes.

Gases en la industria alimentaria.

Normativa aplicable específica.

Espicias y condimentos.

Preparación de mezclas de ingredientes en la producción de productos y preparados cárnicos.

Formulación y preparación de salazones secas, salmueras, adobos, líquidos de gobierno y soluciones conservantes.

Sistemas de trazabilidad de aditivos, ingredientes y muestras.

Instalaciones y equipos en la producción de productos y preparados cárnicos.

Maquinaria y equipos de dosificación, pesado y mezcla de ingredientes y aditivos.

Cultivos Iniciadores.

6. Control de la ejecución de los procesos de elaboración de productos y elaborados cárnicos

Productos en curso y terminados en la industria de los productos y preparados cárnicos: tipos, denominaciones: calidades, reglamentaciones, conservación.

Procesos de elaboración: transformaciones, procedimientos y equipos.

Procesos de fabricación de conservas y semiconservas cárnicas.

Procesos de obtención de productos y preparados cárnicos frescos: piezas cárnicas, fileteado, carnes picadas.

Procesos de obtención de derivados cárnicos cocidos, cárnicos crudo-curados, de productos refrigerados, congelados y ultracongelados, de salazones y adobados cárnicos, ahumados, de productos cocinados y precocinados, pastas finas para embutidos, fiambres y patés, de derivados cárnicos.

Envasado: autocontrol y trazabilidad.

Normativa aplicable de envasado.

Comprobación de los ratios de rendimiento (en cantidad y calidad): tiempos y consumos, costes previstos, causas de posibles anomalías, correcciones en la distribución de recursos y asignación de trabajos.

Indicadores de los procesos operativos en la industria de los productos y preparados cárnicos: lotes de producción, tiempos, temperaturas, presiones y humedades de tratamiento. Otras condiciones.

Pesos y pérdidas durante el proceso.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control de la elaboración de productos y preparados cárnicos y sus sistemas automáticos de producción, así como el sacrificio, faenado y despiece de los animales, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 6: CONTROL ANALÍTICO Y SENSORIAL DE LA CARNE Y DE LOS PRODUCTOS Y PREPARADOS CÁRNICOS

Nivel: 3

Código: MF0767_3

Asociado a la UC: Aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de productos y preparados cárnicos

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Comprobar la toma de muestras de carne y otras materias primas y del producto intermedio y final de la industria cárnica para el control analítico del proceso productivo, según lo especificado en las instrucciones técnicas.

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

- Canales.
- Materias primas de la industria cárnica.

- Materias auxiliares.
- Productos intermedios de la elaboración de productos y preparados cárnicos.
- Productos finales.

CE1.2 Controlar la representatividad y homogeneidad del muestreo mediante la aplicación de las normas de calidad establecidas para la carne y los productos y preparados cárnicos.

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

CE1.4 Verificar la correcta toma de muestras según el protocolo oficial para la carne y los productos y preparados cárnicos, asegurándose de dejar contramuestra bien identificada y almacenada.

CE1.5 Explicar las precauciones que deben tenerse en cuenta en la toma de muestras de carne, vísceras y productos y preparados cárnicos, y las condiciones idóneas para su almacenamiento y transporte.

C2: Aplicar las técnicas instrumentales de control de calidad efectuando los ensayos físicos y físico-químicos oportunos para carne y otras materias primas y auxiliares y productos y preparados cárnicos.

CE2.1 Interpretar instrucciones de utilización de instrumentos de medida de parámetros físico-químicos relacionados con la carne y los productos y preparados cárnicos (terneza, densidad).

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

CE2.3 Definir los parámetros a controlar/optimizar para el correcto uso del instrumento requerido, en relación con la carne y los productos y preparados cárnicos.

CE2.4 En un supuesto práctico de control de calidad por medio de ensayos físico y físico-químicos, a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar análisis químicos cualitativos y cuantitativos de los componentes de los productos y preparados cárnicos, utilizando correctamente el material de laboratorio y los reactivos requeridos y realizando los cálculos numéricos y/o gráficos necesarios para obtener los resultados.
- Interpretar los resultados obtenidos de los análisis de la carne y sus derivados relacionando, mediante cálculos numéricos y/o métodos gráficos, los parámetros medidos.
- Comprobar que los informes analíticos realizados se corresponden con las solicitudes de pedido realizadas al laboratorio por otros departamentos de fábrica.
- Controlar todos los registros y resultados obtenidos en los análisis de la carne y productos y preparados cárnicos, verificando su correcta ubicación y soporte de éstos.
- Comprobar los límites de aceptación y rechazo del proceso de producción de cárnicos y las medidas correctoras asociadas en caso de desviación.
- Identificar las técnicas de calibración para los instrumentos de análisis sencillos, cualitativos y cuantitativos, aplicando los cálculos de incertidumbre asociados a cada caso.

C3: Aplicar las técnicas de análisis microbiológico e identificación de parásitos en canales, vísceras, carne y productos y preparados cárnicos.

CE3.1 Relacionar los fundamentos microbiológicos con las técnicas utilizadas para el control de carne y productos y preparados cárnicos.

CE3.2 Describir y realizar correctamente las técnicas básicas de trabajo en microbiología para la carne y sus derivados:

- Manejo de muestras microbiológicas.
- Preparación de medios de cultivo.
- Preparación de diluciones decimales de la muestra.
- Siembra y aislamiento.
- Incubación.
- Tinción y observación al microscopio.
- Tipación bioquímica.

CE3.3 Describir y utilizar correctamente las técnicas de eliminación de residuos derivados de los análisis microbiológicos: limpieza, desinfección y esterilización de material y medios de cultivo.

CE3.4 Interpretar y aplicar procedimientos normalizados escritos para el análisis microbiológico y parasitológico de la carne, vísceras y los productos y preparados cárnicos.

CE3.5 Describir y realizar los procedimientos y cálculos necesarios para realizar recuentos de microorganismos y pruebas de presencia/ausencia de microorganismos en carne y productos y preparados cárnicos: clostridios, coliformes, mohos, estafilococos, salmonella, shigella.

CE3.6 En un supuesto práctico de análisis microbiológico, a partir de unas condiciones dadas:

- Aplicar el proceso de análisis microbiológico bajo medidas de esterilidad, para evitar contaminaciones y riesgos innecesarios.
- Realizar los procedimientos para la detección e identificación de parásitos: en carne, vísceras, canales y productos y preparados cárnicos.
- Controlar los registros y resultados obtenidos, verificando su correcta ubicación y soporte de éstos.
- Comprobar los límites de aceptación y rechazo del proceso de producción y las medidas correctoras asociadas en caso de desviación para los análisis microbiológicos de carne y productos y preparados cárnicos.

C4: Caracterizar y aplicar los métodos sensoriales e instrumentales para la determinación de las características organolépticas de los productos y preparados cárnicos.

CE4.1 Enunciar y describir los atributos sensoriales de los productos y preparados cárnicos.

CE4.2 Relacionar los atributos sensoriales de los productos y preparados cárnicos con sus bases fisiológicas.

CE4.3 Describir y realizar los tipos de pruebas y las fases de preparación, realización y evaluación de un análisis sensorial (cata) de productos y preparados cárnicos.

CE4.4 Describir y aplicar las bases científico técnicas de la medida de parámetros físico-químicos relacionados con atributos sensoriales de la carne y de sus productos derivados.

CE4.5 Relacionar mediante cálculos numéricos y/o gráficos los parámetros físico-químicos con las características sensoriales de los productos y preparados cárnicos.

CE4.6 Clasificar la carne y los productos y preparados cárnicos, en función de sus características organolépticas a fin de obtener conclusiones para la mejora del producto.

C5: Controlar y remitir la documentación de los ensayos y análisis de acuerdo con los procedimientos operativos establecidos para la carne y los productos y preparados cárnicos.

CE5.1 En un supuesto práctico de control de calidad e interpretación de documentación de análisis, a partir de unas condiciones dadas:

- Comprobar que los informes analíticos de carne y productos y preparados cárnicos se corresponden con las solicitudes de pedido realizadas por y para los diferentes departamentos.
- Controlar los registros y resultados obtenidos del análisis de carne y productos y preparados cárnicos, verificando su correcta ubicación y soporte.
- Comprobar los informes sobre los límites de aceptación y rechazo del proceso de producción y las medidas correctoras asociadas en caso de desviación.
- Verificar la documentación sobre el seguimiento del proceso mediante la resolución de las medidas correctoras derivadas de las desviaciones surgidas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.1; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.2 y CE3.6; C5 respecto a CE5.1.

Otras capacidades:

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Contenidos:

1. Toma de muestras para la carne y sus productos derivados

Toma de muestras: preparación e inicio del proceso. Disposiciones oficiales.

Técnicas de muestreo.

Sistemas de identificación, registro y traslado de muestras.

Procedimientos de toma de muestras en la industria cárnica.

Toma de muestras en mataderos: orina, carne, hígado, tiroides, encéfalo, tronco encefálico, ojos.

Conservación de las muestras.

Control de calidad en laboratorio: definiciones y principios básicos.

Factores de calidad: internos y externos, para la carne y sus derivados.

Métodos de medida.

2. Principales análisis para la carne y los productos y preparados cárnicos

Cloruros.

Nitratos y nitritos.

Actividad de agua, humedad relativa y capacidad de retención de agua.

pH.

Humedad, azúcares solubles totales, fibra, sodio y aditivos.

Proteínas.

Hidroxiprolina.

Fósforo.

Cenizas.

Grasa.

Hidratos de carbono solubles.

Almidón.

Nitrógeno básico volátil.

Control de envases: hermeticidad, porosidad, capa de barniz.

Grado de repleción en plásticos.

3. Microbiología de productos y preparados cárnicos

Fundamentos de microbiología e investigación de *Listeria monocytógenas*.

Bacterias. Características, crecimiento, taxonomía, actuación.

Levaduras. Características, vida, aplicaciones de los diversos tipos.

Mohos. Características, desarrollo, relaciones con los productos y preparados cárnicos.

Otros microorganismos presentes en los productos y preparados cárnicos.

Análisis microbiológico de la carne y los derivados cárnicos. Tinciones y microscopía.

Recuentos.

Recuento total de microorganismos aerobios.

Recuento total de microorganismos esporulados aerobios.

Recuento total de microorganismos anaerobios.

Recuento de Enterobacteriaceas totales.

Investigación de Coliformes.

Investigación de Salmonella.

Recuento total de mohos y levaduras.

Análisis parasitológico de la carne y los derivados cárnicos. *Trichinella spiralis*.

Dicrocoelium.

Fasciola.

Cysticercus.

Tyrophagus putrescentiae.

Dípteros y coleópteros.

Análisis sensorial: bases del desarrollo de métodos sensoriales.

Metodología general.

Mediciones sensoriales: medida del color. Medida de la jugosidad. Medida de la textura, terneza, resistencia a la compresión. Medida del sabor. Medida del aroma. Medida de la infiltración grasa.

Descripción.

Pruebas sensoriales: Pruebas afectivas. Pruebas discriminativas. Pruebas descriptivas.

Métodos estadísticos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la aplicación de técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de productos y preparados cárnicos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

– Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.