

CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES

Familia Profesional Industrias Alimentarias

Enotecnia



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y CIENCIA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ASUNTOS SOCIALES

CONSEJO GENERAL
DE FORMACIÓN
PROFESIONAL

FONDO
SOCIAL
EUROPEO



INSTITUTO NACIONAL DE LAS CUALIFICACIONES

Dirección: Francisca María Arbizu Echávarri
Coordinación: María Teresa Ogallar Aguirre



MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA
Instituto Nacional de Cualificaciones

Edita:
© SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
Subdirección General de Información y Publicaciones

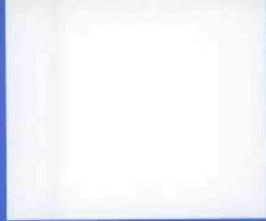
N.I.P.O.: 651-05-290-1
Depósito Legal: M. 49966-2005
Diseño y maquetación: Proyectos Formativos y Servicios Editoriales, S.L.
Imprime: SOLANA E HIJOS, S.A.

Se autoriza la reproducción total o parcial de esta publicación,
siempre que se cite la fuente de la cual proviene.

CATÁLOGO NACIONAL DE
CUALIFICACIONES PROFESIONALES

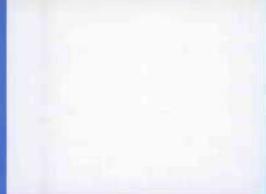
Familia Profesional Industrias Alimentarias

Enotecnia



Índice

● INTRODUCCIÓN	5
● REAL DECRETO 295/2004	7
● CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ENOTECNIA	9
● UNIDADES DE COMPETENCIA	
Unidad de Competencia 1: Supervisar la producción vitícola y programar los procesos de vinificación	11
Unidad de Competencia 2: Controlar la producción de vino mediante análisis organolépticos, microbiológicos y fisicoquímicos	13
Unidad de Competencia 3: Coordinar y supervisar los métodos de estabilización y crianza de vinos	14
Unidad de Competencia 4: Programar la puesta a punto de instalaciones y maquinaria vitivinícola	16
● MÓDULOS FORMATIVOS	
Módulo Formativo 1: Producción vitícola y vinificaciones	18
Módulo Formativo 2: Análisis enológico y cata	21
Módulo Formativo 3: Estabilización y crianza de vinos	24
Módulo Formativo 4: Instalaciones enológicas	27
● GLOSARIO	31
● ANEXO I: Grupo de trabajo de la Familia Profesional	33
● ANEXO II: Organizaciones que han realizado observaciones en el contraste externo de la cualificación	35





Introducción

El Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional (SNCFP) se crea para responder a las demandas de cualificación de las personas y de las empresas en una sociedad en continuo proceso de cambio e innovación.

Se entiende por cualificación el conjunto de competencias profesionales que las personas pueden obtener mediante la formación, sea esta modular o de otro tipo, y a través de la experiencia profesional. Estas competencias son las que permiten que el trabajador obtenga las respuestas, en términos de resultados, que requiere la organización.

El SNCFP tiene como objetivos orientar la formación a las demandas de cualificación de las organizaciones productivas, facilitar la adecuación entre la oferta y la demanda del mercado de trabajo, extender la formación a lo largo de la vida, más allá del periodo educativo tradicional, y fomentar la libre circulación de trabajadores, por lo que cumple una función esencial en el ámbito laboral y formativo.

Estas funciones se llevan a cabo mediante una serie de instrumentos y acciones como son el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales; un procedimiento de evaluación, acreditación y registro de las cualificaciones y competencias adquiridas en el trabajo; la información y orientación en la formación profesional y en el empleo y, por último, la evaluación y mejora del propio sistema.

El primero de esos instrumentos, el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, tiene validez en toda España, aunque no regula el ejercicio profesional.

Entre las funciones que tiene asignadas están las de adecuar la oferta de formación profesional a un mercado laboral sujeto a numerosos cambios y evaluar, reconocer y acreditar las competencias profesionales adquiridas por los trabajadores a través de la experiencia laboral o mediante cualquier tipo de formación. Esto permite, además, elevar la calidad y el prestigio de la formación profesional.

El Catálogo recoge las cualificaciones profesionales ordenadas en 26 familias y 5 niveles. Cada una de ellas se asocia a una formación organizada en módulos formativos que se incorporan al Catálogo Modular de Formación Profesional.

Las cualificaciones son el resultado del trabajo de distintos grupos de expertos (uno por cada familia profesional) que realizan una importante labor de documentación, identificación y definición. Las personas que integran estos equipos han sido seleccionadas por sus destacados conocimientos técnicos y formativos, de acuerdo a un perfil profesional objetivo, y a propuesta del Consejo General de Formación Profesional (en el que están representadas las Administraciones general y autonómicas y las organizaciones sindicales y empresariales) o por asociaciones profesionales.

Algunos de estos grupos de trabajo están liderados por diferentes comunidades autónomas. Su ubicación ha dependido fundamentalmente de la importancia en esa comunidad del tejido productivo del sector para el que están definiendo las cualificaciones.

El Anexo I recoge la relación de las personas que han participado en el grupo de trabajo correspondiente a la presente familia.

Tras realizar un exhaustivo estudio del sector, estos grupos diseñan las unidades de competencia de la cualificación y definen las características de su formación a través de módulos. Una vez finalizado el trabajo, el resultado se contrasta externamente a través del Consejo General de Formación Profesional y de organizaciones vinculadas a la familia profesional.

El Anexo II identifica a las organizaciones que han realizado observaciones a las cualificaciones de la presente familia, contribuyendo con ello a mejorar su calidad.

El Instituto Nacional de las Cualificaciones, como organismo responsable de definir, elaborar y mantener actualizado el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales y el Catálogo Modular de Formación Profesional, dirige el trabajo de estos grupos, de acuerdo con la metodología aprobada por el Consejo General de Formación Profesional. Esta metodología sigue unas bases similares a las utilizadas en la elaboración del Catálogo de Títulos de Formación Profesional de la Administración Educativa y los Certificados de Profesionalidad de la Administración Laboral.

Una vez que los grupos de trabajo han finalizado su labor y se ha realizado el contraste externo, las cualificaciones reciben el informe preceptivo del Consejo General de Formación Profesional y se someten al Consejo Escolar del Estado y a los departamentos ministeriales implicados antes de pasar al Gobierno para su aprobación definitiva.

Todas las cualificaciones profesionales tienen idéntica estructura. Se asignan a una familia y cuentan con un nivel y una competencia general (breve exposición de los cometidos y funciones esenciales del profesional). A continuación se definen las unidades de competencia, su asociación a módulos formativos y se especifica el entorno profesional. En éste se describe el ámbito en el que desarrolla la actividad, los sectores productivos y los puestos de trabajo relevantes a los que permite acceder.

La publicación de estas cualificaciones contribuirá, sin duda, a integrar y adecuar la formación a las necesidades del sistema productivo y a las demandas sociales. Ello beneficia a trabajadores y empresas. A los primeros porque les facilita el acceso a una formación más acorde con las necesidades del mercado y amplía sus expectativas de desarrollo laboral y personal; y a los segundos porque les permite disponer de profesionales más preparados.

El SNCFP y su desarrollo tienen su base normativa en la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional que establece el Sistema, así como en el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, que regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, en el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, que estableció las primeras 97 cualificaciones incorporadas al Catálogo y en el Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, que ha establecido 65 nuevas cualificaciones.



Real Decreto 295/2004, de 20 febrero

Ministerio de la Presidencia

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. (BOE de 9 de marzo de 2004).

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio (RCL 2002/1550), de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, considera la ordenación de un sistema integral de formación profesional, cualificaciones y acreditación, que dé respuesta adecuada a las demandas que en materia de cualificación de recursos humanos plantea el mercado laboral. Se trata de orientar las acciones formativas de manera que contribuyan a la consecución de los objetivos de las políticas activas de empleo y de fomento de la libre circulación de los trabajadores y, además, a la extensión de las políticas de formación a lo largo de la vida dirigidas a los ciudadanos, para que éstos puedan satisfacer sus expectativas y sus situaciones personales y profesionales en una sociedad en continuo proceso de innovación y cambio.

Para ello, la citada ley creó el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, cuyo instrumento fundamental es el Catálogo Nacional de las Cualificaciones previsto en el artículo 7. Así, con el fin de facilitar el carácter integrado y la adecuación entre la oferta de formación profesional y el mercado laboral, el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, que es de aplicación en todo el territorio nacional, quedó regulado mediante el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre (RCL 2003/2264), en el que se establece, asimismo, su estructura y el procedimiento para su elaboración y actualización.

El catálogo servirá para posibilitar la integración de las ofertas de formación profesional, adecuándolas a las características y demandas del sistema productivo, promover la formación a lo largo de la vida y facilitar la movilidad de los trabajadores, así como la unidad del mercado de trabajo y, asimismo, para facilitar a los interesados información y orientación sobre las oportunidades de aprendizaje y formación para el empleo, los procedimientos de evaluación, reconocimiento y acreditación de las competencias profesionales, cualquiera que hubiera sido su forma de adquisición, así como para establecer ofertas formativas adaptadas a colectivos con necesidades específicas y, en definitiva, para favorecer la inversión pública y privada en la cualificación de los ciudadanos mediante un proceso de formación permanente.

Las cualificaciones profesionales que se incluyen en los anexos de este Real Decreto, con su formación asociada, han sido elaboradas por el Instituto Nacional de las Cualificaciones mediante una metodología aprobada en el seno del Consejo General de Formación Profesional y se ha contado con la participación y colaboración de las Comunidades Autónomas y demás Administraciones públicas competentes, así como con los interlocutores sociales y con los sectores productivos.

Mediante este Real Decreto se aprueban las primeras 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.

INA016_3

Enotecnia

Este Real Decreto ha sido informado por el Consejo General de Formación Profesional y por el Consejo Escolar del Estado, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 9 del Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre.

En su virtud, a propuesta de los Ministros de Educación, Cultura y Deporte y de Trabajo y Asuntos Sociales y previa deliberación del Consejo de Ministros, en su reunión del día 20 de febrero de 2004, dispongo:

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

Este Real Decreto tiene por objeto aprobar determinadas cualificaciones profesionales que se incluyen en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, regulado por el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, y sus correspondientes módulos formativos, que se incorporan al Catálogo Modular de Formación Profesional. Dichas cualificaciones y su formación asociada correspondiente tienen validez y son de aplicación en todo el territorio nacional y no constituyen una regulación del ejercicio profesional.

Artículo 2. Cualificaciones profesionales que se establecen

Las cualificaciones profesionales que se establecen son las que a continuación se relacionan, ordenadas por familias profesionales y niveles de cualificación, cuyas especificaciones se describen en los anexos que se indican.

Disposición adicional única. Actualización

Atendiendo a la evolución de las necesidades del sistema productivo y a las posibles demandas sociales, en lo que respecta a las cualificaciones consideradas en este Real Decreto, se procederá a una actualización del contenido de los anexos cuando sea necesario, siendo, en todo caso, antes de transcurrido el plazo de cinco años desde la publicación de este Real Decreto.

Disposición final primera. Título competencial

Este Real Decreto se dicta en virtud de las competencias que atribuye al Estado el artículo 149.1.1ª y 30ª de la Constitución (RCL 1978/2836; ApNDL 2875) y al amparo del apartado 2 de la disposición final primera de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, y de la habilitación que confieren al Gobierno el artículo 7.2 y la disposición final tercera de la citada Ley Orgánica, así como el artículo 9.1 del Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre.

Disposición final segunda. Habilitación para el desarrollo normativo

Se autoriza a los Ministros de Educación, Cultura y Deporte y de Trabajo y Asuntos Sociales a dictar las normas de desarrollo de este Real Decreto, en el ámbito de sus respectivas competencias.

Disposición final tercera. Entrada en vigor

El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el *Boletín Oficial del Estado*.



Familia Profesional Industrias Alimentarias

Enotecnia

Nivel: 3

Código: INA016_3

Competencia general:

Controlar y supervisar la producción vitícola y organizar 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 fisicoquímicos.

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

En general desarrolla su actividad profesional en grandes, medianas y pequeñas empresas vitivinícolas, tanto por cuenta ajena como de forma autónoma, dedicadas a la producción de uva, elaboración, crianza y envasado de vino.

Sectores productivos

Este profesional podrá ejercer su actividad en la industria vitivinícola en los siguientes subsectores:

Explotaciones vitivinícolas, elaboración y conservación de vinos, crianza y envejecimiento de vinos, elaboración de vinos especiales, elaboración de vinagres, destilados, espirituosos y productos derivados de la uva.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

- Jefe de producción
- Jefe de planta
- Técnico vitivinícola
- Técnico comercial
- Técnico de procesos
- Encargado de producción
- Supervisor de proceso y producto
- Técnico en análisis sensorial
- Inspector de calidad

INA016_3

Enotecnia

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)

UNIDADES DE COMPETENCIA

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

RP1: Supervisar la producción vitícola con incidencia en la calidad del vino

CR1.1 La adaptación de la plantación al suelo, se verifica mediante los análisis edafológicos correspondientes.

CR1.2 Los porta injertos se eligen en función de suelos y climatología de la zona y las variedades de uva según el tipo de vino a obtener.

CR1.3 Los sistemas de poda y conducción se establecen en función de las zonas y variedades.

CR1.4 Las técnicas de mantenimiento del suelo y fertilización se orientan a la calidad, eficacia y respeto medioambiental.

CR1.5 La protección del viñedo se establece y enfoca hacia la producción integrada.

CR1.6 Los tratamientos fitosanitarios se eligen en función de la sintomatología y siempre siendo respetuosos con el medio ambiente.

RP2: Controlar la etapa de maduración de la uva y establecer los criterios que definen su potencial enológico

CR2.1 Los distintos factores que influyen en la maduración del racimo, se controlan para optimizar las características de la vendimia y del vino.

CR2.2 Se verifica que se han tomado muestras de las diferentes variedades y parcelas a fin de controlar su evolución.

CR2.3 La toma de muestras, se realiza mediante el procedimiento establecido que asegure su representatividad.

CR2.4 Los controles de madurez se anotan y comparan con los obtenidos en años anteriores.

CR2.5 Los equipos de medida se verifican y calibran, de forma que el análisis de la muestra se ejecuta, según los parámetros establecidos.

CR2.6 Para determinar el potencial enológico de la uva y el momento óptimo de vendimia, se realizan catas de la misma.

CR2.7 La vendimia y el transporte del racimo a la bodega, se planifican a fin de preservar su integridad.

RP3: Coordinar las operaciones de tratamientos mecánicos de la vendimia y obtención de mosto según especificaciones establecidas

CR3.1 La descarga y selección de la vendimia, se vigila para comprobar su conformidad con los procedimientos establecidos.

CR3.2 En los tratamientos mecánicos de la uva (despalillado, estrujado, prensado..), se regula el funcionamiento y eficacia de la maquinaria, para adaptarla a las características de la materia prima.

INA016_3

Enotecnia

CR3.3 Los diagramas de flujo establecidos se aplican o modifican en su caso, anotando los registros y creando los gráficos correspondientes.

CR3.4 En la obtención de mostos, se utilizan las técnicas, que permitan una mejora de la calidad del producto.

CR3.5 Las medidas correctoras en mostos de posibles desviaciones o carencias, se realizan según manual de procedimiento.

RP4: Organizar las diferentes fases del proceso de fermentación para obtener un determinado tipo de vino

CR4.1 Las técnicas de vinificación se actualizan, innovando nuevas tecnologías y obteniendo las conclusiones oportunas.

CR4.2 Los sistemas de maceración-fermentación, se establecen para cada una de las variedades y según los objetivos previstos.

CR4.3 El seguimiento de la maceración-fermentación, se controla mediante la aplicación de tecnología y métodos, que permitan asegurar la obtención de la máxima calidad en el producto.

CR4.4 El seguimiento de la fermentación alcohólica se lleva a cabo realizando los controles establecidos en los procedimientos.

CR4.5 La fermentación maloláctica se realiza en el momento adecuado y se controla, para garantizar su correcto desarrollo.

CR4.6 La legislación vigente en materia de productos y prácticas enológicas permitidas, se aplica y actualiza, en el ámbito del trabajo.

Contexto profesional

Medios de producción

Viñedo, variedades viníferas, portainjertos. 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

Variedades de uva, uva con una calidad mínima exigible, diferentes grados de maduración en función del vino a obtener, producción integrada, controles de maduración, mostos, vinos blancos, tintos y rosados, productos derivados de la uva.

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 (Reglamento de la CEE, Ley del vino, Reglamentos de los Consejos Reguladores de las DDOO...). 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 mediante análisis organolépticos, microbiológicos y fisicoquímicos

Nivel: 3

Código: UC0038_3

Realizaciones Profesionales y Criterios de Realización

RP1: Realizar el análisis sensorial de los vinos para controlar su evolución

CR1.1 Durante el proceso de fermentación los mostos y vinos, se catan periódicamente, para hacer un seguimiento de su evolución.

CR1.2 El momento de descube de los vinos tintos, se determina principalmente por análisis de polifenoles y la cata de los mismos.

CR1.3 Mediante el análisis sensorial de los vinos sometidos a crianza, se determina su evolución y momento de embotellado.

CR1.4 Los posibles defectos que pudiesen surgir durante el proceso de envejecimiento, se detectan con catas periódicas de los vinos en barricas.

CR1.5 En los vinos se diferencian calidades y características organolépticas y se asocian a procesos de vinificación y crianza.

RP2: Controlar el proceso microbiológico de los vinos a lo largo de la fermentación, crianza y envasado, para conocer su estabilidad

CR2.1 Durante la entrada de uva en bodega, se realizan controles, que determinen el estado sanitario de la vendimia.

CR2.2 El proceso fermentativo se controla con los análisis microbiológicos establecidos.

CR2.3 La fermentación maloláctica se regula, para cada vino, aplicando los procesos químicos, físicos y microbiológicos correspondientes.

CR2.4 En la crianza de los vinos en barricas se realizan controles microbiológicos habituales, para conocer la población bacteriana presente y su posible incidencia en la calidad del vino.

CR2.5 La estabilidad biológica del vino antes de su embotellado, requiere la verificación de los equipos (test de integridad, punto de burbuja, pasteurizador...), atendiendo a procedimientos establecidos.

CR2.6 En el envasado del vino, se realiza un control microbiológico constante de toda la línea, con el fin de garantizar la completa asepsia de la misma.

RP3: Determinar los parámetros físico-químicos de los vinos y emitir los informes correspondientes

CR3.1 En las muestras de uva que llegan a bodega, se realizan los análisis químicos necesarios para valorar la calidad real del producto.

CR3.2 En los mostos obtenidos tras el procesado mecánico, se analizan todos los parámetros posibles y se determinan las correcciones antes de iniciar el proceso fermentativo.

CR3.3 Durante la fermentación alcohólica, se realiza un seguimiento de los parámetros físico-químicos más significativos (densidad, temperatura...), con el fin de poder detectar posibles paradas de fermentación.

INA016_3

Enotecnia

CR3.4 Tras la fermentación alcohólica o maloláctica se analizan todos los parámetros químicos establecidos, para tener una indicación de la calidad del vino obtenido.

CR3.5 La tipificación de los vinos se realiza con el apoyo de los análisis físico-químicos.

CR3.6 Antes de proceder al envasado, se somete a los vinos a un exhaustivo control analítico, con el fin de poder conocer sus características y su posible evolución.

CR3.7 Durante el envejecimiento de los vinos (barricas, botellas...), se controla la evolución de sus parámetros físico-químicos.

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

Uva. Mostos. Vinos. Hojas de control de maduración. Instrucciones sobre calidad de uva. Hojas de cata. Parámetros de calidad de uva. Fichero de resultados analíticos. Archivos de información y trazabilidad. Archivo de análisis de cada uno de los vinos de bodega.

Información utilizada o generada

Manuales de enología. Normativa vitivinícola (Reglamentos de la CEE, Ley del vino, Reglamentos de los Consejos Reguladores de las DDOO...). 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.

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

RP1: Controlar los procesos de conservación, clarificación, y estabilización de vinos que deben ser utilizados para alcanzar la calidad requerida

CR1.1 En la conservación de los vinos (depósitos llenos, atmósfera inerte, etc), se controla, que las condiciones son las adecuadas, para preservar la calidad del vino.

CR1.2 Se ensayan diferentes clarificantes y dosis con objeto de conseguir el nivel de clarificación óptima, atendiendo a parámetros, tales como turbidez, filtrabilidad y estabilidad del vino.

CR1.3 El sistema de filtración que se aplica (filtración por tierras, placas, tangencial), tiene en cuenta el método de elaboración y su marco de comercialización.

CR.1.4 Se comprueba que se alcanza la estabilidad del vino (tartárica, proteica, materia colorante, metálica), realizando las pruebas establecidas para cada caso.

CR.1.5 Se aplican los procedimientos e instrucciones de trabajo sobre limpieza, seguridad, residuos, etc., establecidos en el sistema de calidad y se colabora en su elaboración.

RP2: Establecer los procedimientos de envejecimiento de los vinos atendiendo a la técnica utilizada

CR2.1 Se comprueba que las características de las barricas (tipo de madera, capacidad, edad, tostado), permiten una evolución correcta del vino durante la crianza.

CR2.2 Para un tipo dado de vino se planifica y controla la técnica de crianza más adecuada (clarificación antes, durante o después de crianza, sin clarificación, fermentación maloláctica en barrica, tipo y número de trasiegos, etc.).

CR2.3 Se vigila el proceso de crianza (sistema de limpieza de barrica, nivel de sulfuroso, parámetros sensoriales), según pautas establecidas, para prevenir alteraciones y garantizar la correcta evolución del vino.

CR2.4 Ante situaciones de descontrol de proceso de crianza, se analizan las desviaciones surgidas en parámetros físico-químicos, microbianos u organolépticos y se ordenan las acciones correctoras que deben aplicarse.

CR2.5 Se organiza el grupo de trabajo, que interviene en el área de crianza y se asignan tareas y responsabilidades de realización y control de las operaciones de proceso, a fin de conseguir el óptimo aprovechamiento de los recursos humanos.

RP3: Desarrollar los procesos de elaboración de vinos especiales que requieren fases de maduración o crianza

CR3.1 En el proceso de elaboración de vinos espumosos a partir de un vino base, se controlan los factores, que intervienen en las fases de "tiraje", segunda fermentación, maduración del vino en botella, degüelle y acabado con objeto de garantizar su calidad.

CR3.2 En la crianza biológica de vinos generosos, se vigilan las características de desarrollo del velo y su influencia sensorial y se controlan los procedimientos a aplicar durante la misma.

CR3.3 Se controla el contenido en azúcar de los mostos y la proporción, en que se adicionan los distintos compuestos, que participan en la elaboración de un vino dulce o licoroso, así como los factores que intervienen en la crianza, aplicando las especificaciones técnicas establecidas.

CR3.4 En la elaboración de vinos aromatizados, se supervisan las condiciones y proporciones del vino base, extractos vegetales y otros productos, según las normas especificadas.

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.

INA016_3

Enotecnia

Productos y resultados

Vinos Tintos, blancos y rosados. Mostos. Vinos licorosos. Vinos espumosos. Vinos dulces, Vinos con crianza. Productos derivados de la uva y del vino.

Información utilizada o generada

Manuales de enología. Normativa vitivinícola (Reglamentos de la CEE, Ley del vino, Reglamentos de los Consejos Reguladores de las DDOO...). 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 COMPETENCIA 4

Programar la puesta a punto y funcionamiento de instalaciones y maquinaria vitivinícola

Nivel: 3

Código: UC0040_3

Realizaciones Profesionales y Criterios de Realización

- RP1: Vigilar la adecuada puesta a punto y funcionamiento de la maquinaria y equipos de bodega para su correcto funcionamiento**
- CR1.1** Los aparatos destinados al control de recepción de uva, se comprueban y calibran debidamente.
- CR1.2** El estado sanitario y el funcionamiento de medios de transporte de uvas y mostos se supervisa con el tiempo suficiente.
- CR1.3** Los equipos de regulación térmica se comprueban y ponen a punto.
- CR1.4** Los equipos neumáticos e hidráulicos y mecánicos se verifican y renuevan si fuese necesario.
- CR1.5** La línea de envasado se higieniza y pone a punto antes y después de cada operación de embotellado.
- RP2: Supervisar el correcto acondicionamiento de recipientes vinarios y locales para garantizar el buen desarrollo de los procesos**
- CR2.1** Los depósitos de fermentación y almacenamiento se limpian, siempre después de su utilización.
- CR2.2** La estanqueidad de todos los depósitos y recipientes, se comprueba antes de su utilización, para evitar pérdidas y alteraciones del vino.
- CR2.3** En los recipientes de madera, se comprueba su correcta limpieza y conservación tanto interna como externa.

CR2.4 En los locales de elaboración y crianza se comprueban las condiciones de temperatura y humedad para una perfecta conservación y evolución de los vinos.

CR2.5 Los locales de envasado se ponen a punto, después de cada proceso de embotellado.

CR2.6 Los materiales auxiliares (productos enológicos, cajas, envases,..), se comprueban que son almacenados en correctas condiciones para evitar su deterioro.

RP3: Adoptar medidas específicas de higiene y seguridad que garanticen la calidad de los vinos según manuales de procedimiento

CR3.1 Las normas de higiene personal y de los medios de producción, se comprueba, que son aplicadas en todo momento del proceso de elaboración de los vinos.

CR3.2 La limpieza de la superficie de los locales, se inspecciona habitualmente, comprobando que la misma se efectúa de forma efectiva.

CR3.3 En la manipulación de mostos y vinos por parte de los operarios de la bodega, se comprueba, que se utilizan adecuadamente los sistemas de limpieza antes, durante y después de su transporte.

CR3.4 Antes del llenado, los recipientes vinarios se supervisan, para certificar su perfecta limpieza y ausencia de malos olores.

CR3.5 En el envasado de los vinos y otros productos derivados, se realizan los test de integridad en filtros, antes del inicio del proceso, para comprobar el perfecto estado de los medios filtrantes.

CR3.6 En caso de pausas largas entre uno y otro envasado se comprueba la perfecta conservación de los filtros.

CR3.7 Durante todo el proceso de elaboración de vinos, se comprueba que se cumplen todas las normas de seguridad establecidas.

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

Instrucciones para la prevención y control de riesgos. Registro de las operaciones realizadas en bodega. Archivo de productos de limpieza. Registro de documentación y resultados. Informe sobre tareas y personal encomendado. Garantía de seguridad y salubridad en los vinos. Trazabilidad de todas las operaciones.

Información utilizada o generada

Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento. Señalizaciones. Normativa técnico-sanitaria. Normativa de planes de seguridad y emergencia. Partes de trabajo. Partes de incidencias

MÓDULOS FORMATIVOS

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 y bollería

Duración: 210 horas

Capacidades y Criterios de Evaluación

- C1: Determinar los trabajos y operaciones necesarias que garanticen un correcto desarrollo de la vid**
- 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 y establecer 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** Ante un supuesto práctico en el que se proporcione un racimo de uva establecer:
- Porcentaje de los constituyentes del racimo.
 - Composición en azúcares, ácidos y sustancias polifenólicas más importantes.
 - 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 necesarias para obtener un producto de calidad a partir de las diferentes materias primas que se recepcionen

CE3.1 Describir los diferentes procesos y tratamientos prefermentativos necesarios en cada variedad, para la obtención del vino que se pretende obtener.

CE3.2 A partir de un programa de actividades en bodega perfectamente caracterizado:

- Describir la opción productiva mas adecuada.
- Determinar recursos humanos y materiales mas 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 correcto 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, etc..).

CE4.2 Relacionar los procesos de control de temperatura de fermentación y tratamientos fermentativos (clarificantes, taninos, activadores, etc...), que favorezcan la calidad del producto.

CE4.3 Describir diferentes técnicas de extracción polifenólica y proponer posibles variantes.

CE4.4 Ante un supuesto práctico para obtención de vino tinto:

- Descomponer las distintas fases del proceso.
- Proponer mejoras para la extracción selectiva de polifenoles.

CE4.5 Justificar los parámetros de maceración de las diferentes variedades, en función del destino final del vino.

CE4.6 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

C1: en CE1.8, C2: en CE2.1

Contenidos**Historia de la vid y del vino**

Su aportación económica en el mundo. Geografía vitícola. Principales regiones vitícolas del mundo.

Ampelografía

Sistemática de la vid. Características de las diferentes especies. Variedades. Mejora vegetal: Selección clonal. Métodos ampelográficos. Carácter ampelográfico de las variedades. Multiplicación de la vid. Portainjertos, elección. Estudio amplio de las principales variedades de la región. Elección de las variedades: factores que influyen. La erosión genética.

Biología de la viña

Estudio morfológico y anatómico de la viña. Órganos vegetativos y reproductores. Ciclo vegetativo. Ciclo reproductor. Inducción floral. Floración. Cuajado y desarrollo del fruto. Envero, maduración. Factores de producción vitícola.

Fisiología de la vid

Absorción y transporte de agua. Transpiración. Nutrición de la viña. Crecimiento y madurez de los órganos de la cepa. Fotosíntesis. Transporte productos fitosanitarios. Reguladores de crecimiento.

Los suelos vitícolas

Origen. Constituyentes fundamentales del suelo. Propiedades físicas, químicas y fisicoquímicas del suelo, textura, balance hídrico, etc. Carencias y excesos. Biología de los suelos. Mantenimiento del suelo. Influencia del suelo en la fisiología de la viña y calidad del vino.

Cultivos de la vid

Producción de plantas de vid. Multiplicación. Establecimiento de un viñedo. Sistemas de conducción. Bases fisiológicas. Poda de la vid: tipos, época y utilidad de cada una de ellas. Trabajos anuales del suelo: nutrición, fertilización, riego, eliminación de malas hierbas, etc. Recolección de la uva. Economía vitícola.

Patología y tratamientos de la vid

Accidentes meteorológicos y alteraciones fisiológicas. Enfermedades criptogámicas y parásitos animales. Formas de lucha contra las plagas y enfermedades. Técnicas de tratamiento más utilizadas. Producción integral.

La materia prima: la uva y su maduración

Estudio de la materia prima. Descripción del racimo y del grano. Composición de los mismos. Fenómenos de maduración del grano de uva. Origen y vías de biosíntesis de los ácidos orgánicos, azúcares, compuestos fenólicos y compuestos nitrogenados. Influencia de las condiciones climáticas y culturales. 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.

Transformación del racimo de uva en vino

Recolección y transporte. Tratamientos mecánicos de la vendimia. Tratamientos prefermentativos. Clarificación de los mostos. Control de temperaturas. Sulfitado. Correcciones de la materia prima.. Fermentación alcohólica. Fermentación maloláctica. Vinificaciones. Vinificación en tinto. Tipos de depósitos. Maceración. Aireación. Paradas de fermentación. Descube y prensado. Vinificación continua. Maceración carbónica. Termovinificación . Otros procesos. Vinificación en blanco. Técnicas de extracción del mosto. Desfangado. Siembra de levaduras.. Maceración pelicular. Elaboración de vinos dulces procedentes de racimos sobremaduros. Vinificación en rosado. Proceso de obtención del mosto por sangrado. Prensado integral. Vinificación de vendimias alteradas. Diferentes alteraciones. Tratamientos.

Requisitos básicos del contexto formativo

Espacios e instalaciones

Aula taller. Superficie 30 m²

Laboratorio de análisis. Superficie 45 m²

Taller bodega. Superficie 120 m²

Perfil profesional del formador

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Supervisar la producción vitícola y programar los procesos de vinificación, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
 - **Formación académica** de Ingeniero Técnico y 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.

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 fisicoquímicos.

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 cuales son los microorganismos de interés enológico y cual 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 en C3.5 y C3.7

Contenidos

La cata y la composición del vino

Mecanismos y usos de la cata. Caracteres gustativos y vocabulario. Relaciones entre la composición de los vinos y sus cualidades gustativas. Vocabulario gustativo. El panel de análisis sensorial. Ambientación y organización de las catas. Ejercicios de cata. Teoría. Práctica. Apreciación visual. El color. La limpidez. Apreciación olfativa. Descriptores. Apreciación gustativa. Equilibrio gustativo. Pruebas de diferenciación en el análisis sensorial. Pruebas de clasificación en el análisis sensorial. Pruebas descriptivas en el análisis sensorial. El análisis multidimensional de perfiles sensoriales de los vinos.

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.

Biotecnología del vino

Fermentación espontánea. Levaduras seleccionadas. Características enológicas. Características que influyen en la calidad del vino. Autólisis de levaduras. Mejora genética de levaduras.

Biotecnología de la fermentación. La desacidificación biológica del vino. Control de la fermentación malo láctica. La fermentación malo alcohólica. Enzimas y células inmovilizadas.

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 analíticas y reactivos.

Caracterización química de la uva y de los vinos

Azúcares. Ácidos orgánicos. Sustancias y compuestos inorgánicos. Vitaminas. Lípidos. Compuestos nitrogenados. Compuestos fenólicos.

Análisis clásico de mostos y vinos

Masa volumétrica y densidad relativa. Grado alcohólico. Azúcares. Acidez volátil. Acidez total. pH. Dióxido de azufre total, combinado y libre.

Análisis instrumental

Potenciometrías y valoraciones potenciométricas. Potencial redox. Electrodo 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.

Requisitos básicos del contexto formativo

Espacios e instalaciones

Aula taller. Superficie 30 m²

Laboratorio de análisis. Superficie 45 m²

Taller bodega. Superficie 120 m²

Perfil profesional del formador

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Controlar la producción de vino, mediante análisis organolépticos, microbiológicos y físico-químicos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
 - **Formación académica** de Ingeniero Técnico y 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.

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: Determinar los tratamientos mínimos requeridos para la conservación del vino**
- 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** Relacionar cada uno de los sistemas de filtración, con el tipo de vino a tratar, haciendo las comprobaciones necesarias antes y después del proceso.
- CE1.5** Justificar la necesidad de realizar un proceso de filtración o centrifugación, en un mosto o vino determinado.
- CE1.6** Valorar el efecto que provocan los procesos de centrifugación y filtración en mostos y vinos.
- CE1.7** Justificar la necesidad de realizar tratamientos de estabilización tartárica y coloidal en determinado grupo de vinos.
- CE1.8** Controlar las condiciones de conservación de los vinos (depósitos llenos, atmósfera inerte...), para preservar su calidad.

- C2: Aplicar las técnicas de envejecimiento y crianza de vinos, utilizando aquellos métodos más idóneos que realcen la calidad del producto final**
- CE2.1** Detallar los distintos tipos de envases, su naturaleza e influencia en el envejecimiento del vino.
- CE2.2** Enumerar y diferenciar de forma lógica los distintos tipos de roble, utilizados en el proceso de crianza del vino.
- CE2.3** Justificar durante el proceso de envejecimiento y crianza, un plan de trasiegos y rellenos de los recipientes de madera.
- CE2.4** Ante 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.
- CE2.5** Justificar el empleo de otros sistemas de envejecimiento del vino, diferentes a los clásicos, y enumerar sus ventajas e inconvenientes.
- C3: Determinar sistema de producción de vinos espumosos, generosos y otros**
- CE3.1** Comparar los sistemas clásicos de elaboración de un vino, respecto a un sistema de elaboración de vinos dulces.
- CE3.2** Detallar los diferentes métodos, que permiten la obtención de vinos espumosos.
- CE3.3** Justificar las diferencias entre vinos espumosos elaborados por método tradicional y los elaborados por otros métodos.
- CE3.4** Describir los principales sistemas de elaboración de vinos generosos y licorosos.
- CE3.5** Describir la composición elemental en la elaboración de vinos aromatizados.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C3 en C3.3

Contenidos

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 fisicoquímico 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. Centrifugación del vino.

Alteraciones y defectos de los vinos

Alteraciones producidas por levaduras. Alteraciones provocadas por bacterias lácticas. Alteraciones por bacterias acéticas. Defectos mas comunes en los vinos. Estabilización biológica de los vinos por el calor. Pasteurización. Estabilización y concentración por el frío. Diagnósis de alteraciones.

Envejecimiento del vino

Envejecimiento en depósitos. Envejecimiento en madera. Tipos de envase de madera. Maduración en botellas. Otras técnicas.

Elaboración de vinos especiales

Vinos dulces Vinos espumosos. Vinos con crianza bajo velo. Vinos con crianza sobre lías. Vinos generosos y licorosos. Vinos aromatizados.

Requisitos básicos del contexto formativo

Espacios e instalaciones

Aula taller. Superficie 30 m²

Laboratorio de análisis. Superficie 45 m²

Taller bodega. Superficie 120 m²

Perfil profesional del formador

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Coordinar y supervisar los métodos de estabilización y crianza de vinos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
 - **Formación académica** de Ingeniero Técnico y 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.

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** Realizar las operaciones de manejo de las instalaciones auxiliares, siguiendo la secuencia prevista, y teniendo en cuenta, su misión a cumplir, con el conjunto del proceso de elaboración.
- C2: Especificar las condiciones necesarias que deben cumplir recipientes y locales de la bodega, para una correcta 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** Vigilar que la evacuación de los subproductos, residuos y productos desechados en los controles de calidad, se hacen de forma adecuada evitando acumulaciones o contaminaciones indeseables.
- CE2.4** Revisar las características de los locales, envases y embalajes, que entran a formar parte del proceso de envasado de vinos y comprobar su idoneidad.
- CE2.5** Relacionar y documentar debidamente las pruebas efectuadas y los resultados obtenidos.
- CE2.6** Vigilar las condiciones ambientales (temperatura, humedad...) de los locales de elaboración y crianza de vino.
- CE2.7** 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...) 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 Identificar y comparar los distintos programas de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización y su aplicación en el campo del envasado de mostos y vinos.

CE3.4 Vigilar que se aplican los programas APPCC.

CE3.5 Fijar y enumerar los parámetros a controlar y los equipos necesarios, para poder establecer con rigurosidad estándares de limpieza y seguridad.

CE3.6 Caracterizar las operaciones básicas de control ambiental, recuperación y eliminación de residuos.

CE3.7 Identificar los factores y situaciones de riesgo, para la seguridad y las medidas de prevención y protección aplicables en la industria vitivinícola.

CE3.8 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

C2: en C2.1

Contenidos**Maquinaria y equipos en la industria vinícola. Funcionamiento y elementos básicos**

Clasificación y tipos generales de maquinaria. Pisado y derraspado 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. Centrífugas. Filtros enológicos. Tipos. Niveles y Objetivos de mantenimiento de primer nivel. Herramientas y útiles. Operaciones de mantenimiento más frecuentes en la industria vitivinícola.

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.

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.

Requisitos básicos del contexto formativo

Espacios formativos

Aula taller. Superficie 30 m²

Laboratorio de análisis. Superficie 45 m²

Taller bodega. Superficie 120 m²

Perfil profesional del formador

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la capacidad de: Programar la puesta a punto de instalaciones y maquinaria vitivinícola, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
 - **Formación académica** de Técnico Superior y 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.





Glosario

Catálogo Modular de Formación Profesional

Conjunto de Módulos formativos asociados a las diferentes unidades de competencia de las cualificaciones profesionales. Proporciona un referente común para la integración de las ofertas de formación profesional que permita la capitalización y el fomento del aprendizaje a lo largo de la vida.

Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales

Es el instrumento del Sistema Nacional de las Cualificaciones y Formación Profesional que ordena las cualificaciones profesionales, susceptibles del reconocimiento y acreditación, identificadas en el sistema productivo en función de las competencias apropiadas para el ejercicio profesional.

Competencia general

Describe de forma abreviada el cometido y funciones esenciales del profesional.

Competencia profesional

Conjunto de conocimientos y capacidades que permiten el ejercicio de la actividad profesional conforme a las exigencias de la producción y el empleo.

Contexto profesional

Describe, con carácter orientador, los medios de producción, productos y resultados del trabajo, información utilizada o generada y cuantos elementos de análoga naturaleza se consideren necesarios para enmarcar la realización profesional.

Criterios de Realización (CR)

Expresan el nivel aceptable de la realización profesional que satisface los objetivos de las organizaciones productivas y constituye una guía para la evaluación de la competencia profesional.

Cualificación profesional

Conjunto de competencias profesionales con significación para el empleo que pueden ser adquiridas mediante formación modular u otros tipos de formación, así como a través de la experiencia laboral.

Entorno profesional

Indica, con carácter orientador, el ámbito profesional, los sectores productivos y las ocupaciones o puestos de trabajo relacionados.

Especificaciones de la formación

Se expresarán a través de las capacidades y sus correspondientes criterios de evaluación, así como los contenidos que permitan alcanzar dichas capacidades. Se identificarán, además, aquellas capacidades cuya adquisición deba ser, en su caso, completada en un entorno real de trabajo. Constarán también los requisitos básicos del contexto de la formación, para que ésta sea de calidad.

Familia profesional

Conjunto de cualificaciones en las que se estructura el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, atendiendo a criterios de afinidad de la competencia profesional.

Módulo formativo

El bloque coherente de formación asociado a cada una de las unidades de competencia que configuran la cualificación. Constituye la unidad mínima de formación profesional acreditable para establecer las enseñanzas conducentes a la obtención de los Títulos de Formación Profesional y los Certificados de Profesionalidad.

Niveles de cualificación profesional

Son los que se establecen atendiendo a la competencia profesional requerida por las actividades productivas con arreglo a criterios de conocimientos, iniciativa, autonomía, responsabilidad y complejidad. Los niveles se definen de uno a cinco, siendo el uno el más básico y el cinco el que exige mayor grado de cualificación del trabajador.

Realizaciones Profesionales (RP)

Elementos de la competencia que establecen el comportamiento esperado de la persona, en forma de consecuencias o resultados de las actividades que realiza.

Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional

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.

Unidad de competencia

El agregado mínimo de competencias profesionales, susceptible de reconocimiento y acreditación parcial, a los efectos previstos en el artículo 8.3 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.



ANEXO I

Grupo de trabajo de la Familia Profesional

Responsables del grupo de trabajo

Jefe de Grupo: José Luis Navamuel Ruesga

Secretario Técnico: Jesús Agudelo Blanco

Coordinadora Metodológica: María Isabel García-Chicote Yuste

Expertos tecnológicos

Elaboración de productos cárnicos, embutidos y alimentos precocinados: José M^a Martínez García

Centro de trabajo: Grupo La Astorgana. Madrid

Organización proponente: CEOE. FIAB

Fabricación de grasas, aceites y margarinas: Manuel Luque Trucios

Centro de trabajo: NOVOTEC. Jaén

Organización proponente: CEOE. FIAB

Elaboración de conservas de pescado, vegetales y cárnicas: José Ignacio Calleja Lafuente

Centro de trabajo: CONSEBRO. Asociación de industrias Conserveras de Navarra, La Rioja y Aragón

Organización proponente: Asociación de Industrias Conserveras de Navarra, La Rioja y Aragón. CONSEBRO

Productos lácteos, alimentos infantiles y dietéticos: Roland Jaumá Classen

Centro de trabajo: Danone S.A. Barcelona

Organización proponente: CEOE. FIAB

Panadería y repostería: Francisco Javier Labarga Vaca

Centro de trabajo: Fundación Centro Tecnológico de Cereales de Castilla y León. Palencia.

Organización proponente: CEOE. FIAB. Consejería de Educación y Ciencia Junta de Castilla y León

Elaboración de vino y otras bebidas: Casimiro Sanz Mayordomo

Centro de trabajo: Vinícola de Castilla S.A. Ciudad Real.

Organización proponente: CEOE. FIAB

Calidad y seguridad alimentaria: José Catalán Alonso

Centro de trabajo: Consultoría y Mercadotecnia S.L.

Organización proponente: Instituto Nacional de las Cualificaciones

Instalaciones auxiliares de proceso y mantenimiento: Alberto Abad Pla

Centro de trabajo: Fluidinox S.L.

Organización proponente: Instituto Nacional de las Cualificaciones

Expertos formativos

Elaboración de productos cárnicos y precocinados: Ana Isabel Torre Sáez de Argandañona

Centro de trabajo: IES Lope de Vega. Santander

Organización proponente: Consejería de Educación y Juventud del Gobierno de Cantabria

Elaboración de productos lácteos, grasas y aceites: José María Labrador de la Rubia

Centro de trabajo: IES Escultor Juan de Villanueva. Asturias

Organización proponente: Consejería de Educación del Principado de Asturias

Elaboración de conservas: Juan Pastor Cebolla

Centro de trabajo: Escuela de Formación en Industrias Agroalimentarias de Alfaro. La Rioja.

Organización proponente: Consejería de Educación, Cultura y Deportes de la Rioja

Elaboración de vinos y otras bebidas: Nicolás Sánchez Diana

Centro de trabajo: Finca San Blas S.L. Reuquenq. Valencia

Organización proponente: Diputación de Valencia

Elaboración de panadería y repostería: José Luis Gata Pizarro

Centro de trabajo: IES Vegas Bajas. Badajoz

Organización proponente: Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología. Junta de Extremadura

Procesos en la industria alimentaria: María Dolores Huerta Díaz

Centro de trabajo: IES Gregorio Prieto. Valdepeñas. Ciudad Real

Organización proponente: Consejería de Educación de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.



ANEXO II

Organizaciones que han realizado observaciones en el contraste externo de la cualificación

Asociación de Industrias de la Carne (AICE). CEOF

Gremios de Carnicería. Valencia

Degussa Health F.I. Bioactive. Federación de industrias de alimentos y bebidas (FIAB). CEOE. Madrid

Europastry S.A. Azuqueca. Guadalajara

IES El Valle. Jaén. Consejería de Educación y Ciencia. Junta de Andalucía

Servicio de Educación Técnico Profesional. Dirección General de Formación Profesional de Educación de Adultos. Consejería de Educación, Cultura y Deportes. Gobierno de Canarias

IES Escuela de la Vid e Industrias Lácteas. Consejería de Educación. Comunidad de Madrid

IES José Viquer. Conselleria de Cultura, Educación y Deporte de Valencia. Comunidad Valenciana

Escuela de Viticultura y Enología de Requena. Valencia

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA
Instituto Nacional de las Cualificaciones
Rafael Calvo, 18 – 28010 Madrid
Teléfono: 91 310 66 01
<http://www.mec.es/educa/incual/>



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y CIENCIA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ASUNTOS SOCIALES

CONSEJO GENERAL
DE FORMACIÓN
PROFESIONAL

FONDO
SOCIAL
EUROPEO



INSTITUTO
NACIONAL DE
LAS CUALIFICACIONES