

ANEXO XII

I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: **Enotecnia**

Código: **INAH0209**

Familia profesional: Industrias Alimentarias

Área profesional: Bebidas

Nivel de cualificación profesional: 3

Cualificación profesional de referencia: Enotecnia

INA016_3 Enotecnia (RD 295/2004, de 20 de febrero)

Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:

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.

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.

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 o puestos de trabajo relacionados:

3142.1065 Técnica en viticultura y enotecnia.

7707.1013 Bodegueros vinícola.

Jefe de producción.

Jefe de planta.

Técnico/a vitivinícola.

Técnico/a comercial.

Técnico/a de procesos.

Encargado/a de producción.

Supervisor/a de proceso y producto.

Técnico/a en análisis sensorial.

Inspector/a de calidad.

Requisitos necesarios para el ejercicio profesional:

Regulación de la profesión por la Ley 50/1998. Art. 102.Dos, de 30 de Diciembre por el que se regula la profesión de Técnico en elaboración de vinos y por Real Decreto 595/2002 de 28 de junio por el que se regula la habilitación para ejercer la profesión de Técnico en elaboración de vinos.

Duración de la formación asociada: 660 horas.

Relación de módulos formativos y de unidades formativas:

MF0037_3: Producción vitícola y vinificaciones (180 horas).

- UF0935: Viticultura (80 horas).
- UF0936: Recepción de la vendimia y operaciones prefermentativas (40 horas).
- UF0937: Procesos fermentativos y vinificaciones (60 horas).

MF0038_3: Análisis enológico y cata (150 horas)

- UF0938: Cata (40 horas).
- UF0939. Análisis microbiológico (40 horas).
- UF0940: Análisis químico (70 horas).

MF0039_3: Estabilización y crianza de vinos (120 horas).

- UF0941: Clarificación y estabilización del vino (60 horas).
- UF0942: Procesos de crianza (60 horas).

MF0040_3: Instalaciones enológicas (90 horas).

MP0195: Módulo de prácticas profesionales no laborales de enotecnia (120 horas).

Vinculación con capacitaciones profesionales:

La formación establecida en el presente certificado de profesionalidad garantiza las competencias profesionales establecidas en la cualificación profesional de Enotecnia (RD 295/2004, de 20 de febrero)

La consecución del presente certificado de profesionalidad garantiza la adquisición de las capacidades necesarias para la obtención del carnet de manipulador de alimentos; no obstante cada Comunidad Autónoma, establecerá las normas específicas para la obtención del mismo.

II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Unidad de competencia 1

Denominación: 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.

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

Denominación: CONTROLAR LA PRODUCCIÓN MEDIANTE ANÁLISIS ORGANOLÉPTICOS, MICROBIOLÓGICOS Y FÍSICO-QUÍMICOS.

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.

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

Denominación: 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.

CR1.4 Se comprueba que se alcanza la estabilidad del vino (tartárica, proteica, materia colorante, metálica), realizando las pruebas establecidas para cada caso.

CR1.5 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.

Productos y resultados

Vinos Tintos, blancos y rosados. Mostos. Vinos de licor. 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

Denominación: 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

III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

MÓDULO FORMATIVO 1

Denominación: PRODUCCIÓN VITÍCOLA Y VINIFICACIONES

Código: MF0037_3

Nivel de cualificación profesional: 3

Asociado a la a la unidad de competencia:

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

Duración: 180 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: VITICULTURA

Código: UF0935

Duración: 80 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Programar el establecimiento del viñedo y la plantación teniendo en cuenta los factores naturales y la variedades elegidas.

CE1.1 Establecer la influencia del suelo en el desarrollo de la vid.

CE1.2 Valorar como afectan las condiciones climáticas de la zona en la elección de la variedad.

CE1.3 Describir la características morfológicas y fisiológicas de la vid relacionándolas con las variedades y las condiciones ambientales.

CE1.4 Describir el ciclo vegetativo y reproductor de la vid, reconociendo en cada fase los estados fenológicos.

CE1.5 Describir los procesos y condiciones que deben establecerse en cada caso para el correcto desarrollo de la vid.

CE1.6 Identificar las características de los diferentes portainjertos y su influencia sobre las variedad.

CE1.7 Reconocer las principales las variedades de uva y sus aptitudes agronómicas y enológicas

CE1.8 Justificar los criterios de plantación (orientación del viñedo, marco de plantación, labores previas, material vegetal...) que permitan los mejores resultados enológicos.

C2: Controlar el sistema de conducción y las operaciones de cultivo que permitan un desarrollo equilibrado de la planta.

CE2.1 Elegir la disposición espacial (formas libres o apoyadas) mejor adaptada a la cepa seleccionada, y los materiales y disposición de los sistemas de apoyo.

CE2.2 Establecer el sistema de conducción y la poda de formación y mantenimiento atendiendo a la variedad y a las características de la parcela.

CE2.3 Describir las operaciones de manejo de la vegetación (atado, recogida y guiado de la vegetación), en las formas apoyadas

CE2.4 Valorar las operaciones en verde que deben realizarse para optimizar el desarrollo de la planta y la maduración del fruto.

CE2.5 Justificar la elección de la técnica de mantenimiento del suelo (laboreo, cubierta vegetal, aplicación de herbicida u otras) mas favorable para la plantación.

CE2.6 Fijar el estado hídrico necesario para una buena maduración del racimo.

CE2.7 Relacionar el tipo y dosis de abonado con el desarrollo de la planta y las condiciones de maduración de la uva.

C3: Determinar el sistema de protección del cultivo adecuado a cada situación, priorizando el empleo de aquellos más respetuosos con el medio ambiente.

CE3.1 Describir las plagas que afectan al viñedo considerando los medios de lucha más indicados en cada caso.

CE3.2 Identificar las enfermedades mas comunes y establecer los sistemas de protección.

CE3.3 Evaluar los daños que las plagas y enfermedades pueden producir en la cosecha para determinar el umbral de tratamiento.

CE3.4 Elegir el tipo, la dosis, el momento y la maquinaria de aplicación del producto fitosanitario en función de criterios técnicos y considerando la eficiencia y el respeto al medio ambiente.

CE3.5 Valorar en las distintas situaciones el empleo de la lucha integrada y otras afines, como métodos alternativos a los convencionales.

Contenidos

1. Conocimiento de la vid y producción vitícola.

- Historia de la vid e importancia económica.
- Ampelografía y mejora vegetal.
- Estudio de las principales variedades.
- Morfología, Anatomía y funciones de los órganos.
 - De la raíz, la hoja y el tallo.
 - De las yemas.
 - De la inflorescencia y la flor.
 - Del racimo y la baya.
- Fisiología de la vid.
 - Ciclo vegetativo.
 - Ciclo reproductor.

- Factores de la producción vitícola.

- El suelo.
- El clima.
- La variedad.

- Producción de plantas de vid.

- Estaquillado.
- Acodo.
- Injerto.

2. Establecimiento del viñedo.

- Reglamentación de las plantaciones.
- Preparación del suelo antes de la plantación.
- Elección del patrón.
- Plantación.

- Trazado de la plantación.
- Época
- Preparación de las plantas.
- Formas de plantación.
- Cuidados posteriores a la plantación.
- Instalación de soportes de la viña.

3. Sistemas de conducción y poda de la vid.

- Parámetros de la implantación de las cepas.
- Densidad de plantación.
- Marco de plantación.
- Orientación de las filas.
- Parámetros de la forma de las cepas.
- Altura del tronco.
- Sistemas de poda.
- Sistemas de empalizamiento.
- Parámetros reguladores del equilibrio entre parte vegetativa y reproductora.
- Poda de la vid.
- Principio de la poda.
- Poda Guyot simple.
- Poda Guyot doble.
- Cordones.
- Vaso.

Época de poda.

4. Mantenimiento del suelo y fertilización.

- Constituyentes fundamentales del suelo.

- Labores. Maquinaria utilizada.

- Cubierta vegetal.

- Desyerbado químico.

- Nutrición mineral y fertilización.

Nutrición mineral de la vid.

Abonado de la vid.

Riego.

5. Protección del viñedo.

- Accidentes y enfermedades no parasitarias.

Heladas, Granizo y Viento.

Clorosis.

Desecación del raspón y otras.

- Enfermedades producidas por virus.

Aspecto de los órganos afectados y detección.

Transmisión de la virosis.

- Enfermedades criptogámicas.

Milidiu.

Oidio.

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.

- Tratamientos de plagas y enfermedades.

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. Utilización del EPI.

- La lucha integrada.
- La prevención y la lucha biológica.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: RECEPCIÓN DE LA VENDIMIA Y OPERACIONES PREFERMENTATIVAS

Código: UF0936

Duración: 40 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP2 y RP3

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Programar la fecha de vendimia y su recepción en bodega y controlar las condiciones en que se lleva a cabo el tratamiento mecánico de la misma.

CE1.1 Justificar el procedimiento de toma de muestras empleado para controlar la maduración de las uvas.

CE1.2 Determinar la fecha de vendimia basándose en parámetros analíticos y organolépticos de evolución del racimo.

CE1.3 Justificar las condiciones de transporte que garanticen la integridad y la sanidad de la vendimia.

CE1.4 Describir la influencia de las transformaciones enzimáticas que tienen lugar en el grano y en el mosto sobre la calidad del producto.

CE1.5 Comprobar el funcionamiento de los medios de control: báscula, toma-muestras, analizadores automáticos y otros

CE1.6 Considerar la selección de la vendimia como una fase importante para aumentar la calidad del vino.

CE1.7 Controlar los parámetros de regulación de los equipos utilizados en el tratamiento mecánico (despalilladora, estrujadora, bomba, etc) según las variedades y el estado de la vendimia.

CE1.8 Seleccionar el programa de prensado mejor adaptado a las características de la vendimia y al tipo de vino que se quiere elaborar.

CE1.9 Detallar la distribución de los equipos teniendo en cuenta la secuencia de las operaciones.

C2: Aplicar tratamientos prefermentativos al mosto o a la vendimia según el tipo de vino a obtener.

CE2.1 Justificar los procedimientos utilizados para proteger el mosto de oxidaciones y alteraciones microbianas.

CE2.2 Determinar el sistema de desfangado y establecer el grado de clarificación en base a las características de la vendimia y el tipo de vino a obtener.

CE2.3 Justificar la clarificación y corrección de los mostos o vendimias con productos enológicos, conociendo la composición química de los mismos.

CE2.4 Asociar la utilización de preparados enzimáticos con las características de la vendimia, el método de elaboración o el tipo de vino a obtener

CE2.5 A partir de un programa de actividades en bodega perfectamente caracterizado:

- Describir la opción productiva, en la fase prefermentativa, mas adecuada.
- Determinar recursos humanos y materiales mas adecuados al programa

CE2.6 Relacionar los principales procesos de obtención de vinos blancos, tintos y rosados con los tratamientos prefermentativos asociados.

CE2.7 Identificar requisitos legales mínimos para correcciones de los mostos y vinos.

Contenidos

1. Vendimia y recepción en bodega.

- Determinación de la fecha de vendimia.

Evolución del grano de uva. Control de la maduración.

Tipos de madurez: industrial, tecnológica. Alteraciones de la madurez.

Tipo de muestreo. Periodicidad.

Responsabilidad en la toma de muestras y en la realización de los controles.

- Transporte y recepción de la vendimia en bodega.

Planificación y transporte de la vendimia.

Control de la recepción de vendimia en bodega.

Descarga de la vendimia.

- Descripción y regulación de los equipos de tratamiento mecánico de la vendimia.

Despalilladoras.

Estrujadoras.

Escurridores y prensas.

Bombas de vendimia.

2. Transformaciones enzimáticas en la uva y el mosto. Utilización de preparados enzimáticos. El empleo del dióxido de azufre en mostos.

- Enzimas oxidásicas.

Oxigenasas.

Oxidoreductasas.

Peroxidasas.

Consumo de oxígeno en mostos.

- Enzimas hidrolíticas.

Proteasas.

Enzimas pectolíticas.

- La utilización de preparados enzimáticos industriales en vinificación.

Enzimas para la extracción del mosto.

Enzimas para la clarificación del mosto.

Enzimas de extracción y estabilización del color.

Enzimas que favorecen la liberación de aromas.

- Química del dióxido de azufre.

- Las moléculas que se combinan con el dióxido de azufre.

- Propiedades del dióxido de azufre.
 - Protección de las oxidaciones.
 - Propiedades antimicrobianas.
- Condiciones de empleo del dióxido de azufre.
 - Dosis de utilización en vinificación.
 - Formas de utilización.

3. Correcciones de la vendimia y el mosto.

- Corrección de acidez.
 - Límites legales en la UE.
 - Acidificación.
 - Desacidificación.
- Correcciones de azúcares.
 - Enriquecimiento en azúcares.
 - Empobrecimiento de azúcares.

4. 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.

UNIDAD FORMATIVA 3

Denominación: PROCESOS FERMENTATIVOS Y VINIFICACIONES

Código: UF0937

Duración: 60 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP4.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1 Controlar el desarrollo de la fermentación alcohólica estableciendo las diferencias que representa la utilización de un cultivo seleccionado.

CE1.1 Describir la célula de levadura considerando la función que cumple cada una de sus partes.

CE1.2 Clasificar las distintas cepas de levadura que intervienen en la fermentación de los mostos.

CE1.3 Describir la sucesión de especies de levaduras que intervienen en el proceso de transformación de la uva en vino.

CE1.4 Identificar los procesos bioquímicos que intervienen en la fermentación alcohólica
CE1.5 Justificar el empleo de levaduras seleccionadas para facilitar el proceso.

CE1.6 Definir los factores fisico-químicos (temperatura, aireación, y otros) que afectan a la marcha de la fermentación.

CE1.7 Establecer las necesidades nutritivas de las levaduras y el papel de los activadores en la fermentación

CE1.8 Vigilar el final de la fermentación alcohólica asegurándose el agotamiento de los azúcares y la ausencia de desviaciones.

CE1.9 Describir las intervenciones necesarias en caso de parada de fermentación.

C2. Programar el desarrollo de la fermentación maloláctica cuando la calidad del vino requiere esta transformación.

CE2.1 Describir las características de las bacterias lácticas presentes en los vinos, así como las transformaciones que provocan.

CE2.2 Identificar los factores relacionados con la composición del vino (grado alcohólico, acidez y otros) y externos (temperatura, aireación, y otros) que influyen en el desarrollo de la fermentación maloláctica.

CE2.3 Establecer las medidas que deben adoptarse para facilitar el arranque espontáneo de la fermentación maloláctica

CE2.4 Valorar la importancia del momento en que debe realizarse esta transformación, justificando en su caso el uso de cultivos seleccionados.

CE2.5 Relacionar una mala evolución de la fermentación maloláctica con la presencia de alteraciones en el vino.

C3. Especificar la sucesión de etapas que tienen lugar en las diferentes vinificaciones valorando la importancia de las mismas.

CE3.1 Establecer la secuencia de operaciones que intervienen la elaboración de un vino blanco, considerando el tipo de uva y la localización geográfica

CE3.2 Describir la realización de determinadas operaciones (maceración prefermentativa, maceración en fase acuosa, hiperoxidación, entre otras), cuando formen parte del procedimiento de elaboración

CE3.2 Valorar la influencia decisiva que tienen las intervenciones prefermentativas sobre la calidad final del vino blanco.

CE3.4 Justificar las diferentes opciones en la elaboración un vino tinto, según las características de la uva y el perfil del vino que se quiere elaborar.

CE3.5 Identificar la importancia de la maceración en la elaboración de los vinos tintos y los procedimientos para favorecerla.

CE3.6 Justificar las condiciones de descube y prensado según los tipos de vino.

CE3.7 Describir las fases de elaboración de un vino con maceración carbónica considerando la importancia que tiene el metabolismo anaerobio.

CE3.8 Reconocer los sistemas de elaboración que suponen un tratamiento con calor previo a la fermentación con el fin de mejorar la extracción de compuestos del hollejo.

Contenidos

1. Las levaduras. Metabolismo y condiciones de desarrollo.

- Constituyentes de la célula de levadura.
- Reproducción y ciclo biológico de las levaduras.
- Fenómeno «killer».
- Clasificación de las especies de levadura.

- Metabolismo de las levaduras.
 - Vías de degradación de los azúcares.
 - Regulación de las vías metabólicas de utilización de los azúcares.
 - Metabolismo de los compuestos nitrogenados.
- Condiciones de desarrollo de las levaduras.
 - Control de la fermentación: Cinética de la fermentación, control de temperatura, ciclo de crecimiento de las levaduras, necesidades nutritivas.
 - Activadores de la fermentación: Factores de crecimiento, factores de supervivencia, otros activadores de la fermentación.
 - Inhibición de la fermentación: Inhibición por el etanol, inhibición por los subproductos de la fermentación. El empleo de cortezas de celulares.
 - Factores físico-químicos que influyen en el crecimiento de las levaduras y en la fermentación.
 - Las paradas de fermentación.

2. Las bacterias lácticas y la fermentación maloláctica.

- Diferentes constituyentes de la célula bacteriana.
- Taxonomía de las bacterias lácticas.
- Identificación de las bacterias lácticas.
- Metabolismo de las bacterias lácticas.
 - Nutrición de las bacterias lácticas.
 - Factores físico-químicos del crecimiento bacteriano.
 - Evolución de la microflora bacteriana láctica.
 - Interacciones microbianas.
- La fermentación maloláctica. Características.
- Importancia de la fermentación maloláctica para la calidad del vino.
- Riesgos de la fermentación maloláctica.

3. Las bacterias acéticas.

- Características principales.
- Clasificación y rasgos fisiológicos más importantes.
- Metabolismo de las bacterias acéticas.
- Influencia del desarrollo de bacterias acéticas en mostos y vinos.
- Evolución de las bacterias acéticas durante la vinificación y la crianza de vinos
- Fermentación acética. Características. Diferentes sistemas de producción de vinagre.

4. Elaboración 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.

5. Elaboración de vinos tintos.

- Tratamientos mecánicos de la vendimia y encubado.

- Conducción de la fermentación alcohólica.

Influencia de las condiciones climáticas.

Remontado y aireación del mosto.

El control de la fermentación y finalización.

- Conducción de la maceración.

- Escurrido 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. Otras vinificaciones.

- Elaboración de vinos rosados.

Caracterización de vinos rosados.

Elaboración por prensado directo.

Elaboración con maceración corta.

- Vinificación con 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.

- Vinificación con calentamiento de la vendimia.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 - UF0935	80	20
Unidad formativa 2 - UF0936	40	10
Unidad formativa 3 - UF0937	60	10

Secuencia:

Para acceder a la unidad formativa 3 debe haberse superado la unidad formativa 2. La unidad formativa 1 se puede programar de forma independiente.

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 2

Denominación: ANÁLISIS ENOLÓGICO Y CATA

Código: MF0038_3

Nivel de cualificación profesional: 3

Asociado a la a la unidad de competencia:

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

Duración: 150 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: CATA

Código: UF0938

Duración: 40 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar una metodología que permita normalizar los ensayos de cata.

CE1.1 Describir tanto las condiciones ambientales como las instalaciones y equipamientos que debe reunir una sala de cata.

CE1.2 Identificar el tipo de cata (teórica, analítica, aplicada u otras) que es recomendable utilizar en cada situación según los aspectos sensoriales a valorar (identificación de sabores elementales, evolución del vino durante crianza, relación con el proceso de elaboración y la materia prima, descripción de impresiones gustativas con puntuación sobre ficha de cata, y otras).

CE1.3 Reconocer las fichas de cata y el vocabulario técnico que se emplea para definir las sensaciones organolépticas.

CE1.4 Describir los métodos empleados en el entrenamiento sensorial.

CE1.5 Relacionar los sentidos utilizados en la degustación con los sabores fundamentales y los compuestos del vino que se perciben con mayor intensidad en cada uno de ellos.

CE1.6 Establecer ensayos de valoración visual, olfativa y gustativa que permitan reconocer el umbral de percepción de los distintos compuestos.

C2: Relacionar los resultados del análisis sensorial, con los sistemas de obtención, elaboración y evolución de mostos y vinos.

CE2.1 Describir las propiedades y características sensoriales de los mostos y vinos.

CE2.2 Asociar las propiedades sensoriales de los vinos, con los procesos y métodos de elaboración.

CE2.3 Enunciar los distintos tipos de pruebas organolépticas, que se realizan en los vinos.

CE2.4 Describir las características visuales, olfativas y gustativas, que se pueden apreciar en el análisis sensorial.

CE2.5 Identificar mediante análisis sensorial, características varietales y geográficas de algunos vinos.

Contenidos

1. 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.

2. Descripción de características sensoriales.

- Componentes de los vinos y derivados y su relación con las características organolépticas.
- Los sentidos.

Funcionamiento.

Memoria y educación sensorial.

Juegos de aromas y sabores.

- Sabores elementales.

- Equilibrios y refuerzos entre los sabores y aromas.

3. Fases de la degustación.

- Metodología de la cata.

- Fase visual.

Limpidez .

Color y efervescencia.

- Fase olfativa.

Identificación de los tipos de aromas.

Clasificación de aromas.

- Fase gustativa. Las sensaciones gustativas.

- Vía retronasal.

4. Cata.

- 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
 - Análisis visual (limpieza, tipo de color, matiz)
- Relación de las sensaciones organolépticas con los componentes del vino
 - Calidad de las materia 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.
 - Variedades más significativas y sus valores organolépticos.
 - Influencia del clima y del suelo en la tipicidad de los vinos.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO

Código: UF0939

Duración: 40 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP2.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Organizar el laboratorio microbiológico reconociendo las instalaciones, equipos y recursos que lo componen.

CE1.1 Reconocer el equipamiento, instalaciones, servicios auxiliares y dispositivos de seguridad de un laboratorio microbiológico.

CE1.2 Controlar los recursos del laboratorio y el almacenamiento de reactivos y material auxiliar.

CE1.3 Definir el trabajo de laboratorio microbiológico en función de las necesidades del proceso productivo y el plan de control de calidad.

CE1.4 Identificar las técnicas de limpieza, desinfección y/ o esterilización a emplear en el laboratorio de microbiología.

CE1.5 Comprobar el funcionamiento y limpieza del instrumental de análisis microbiológico.

CE1.6 Reconocer las medidas de higiene y seguridad en la manipulación y almacenamiento de las muestras y medios de cultivo.

CE1.7 Establecer las condiciones y métodos de eliminación de las muestras y residuos del laboratorio microbiológico de acuerdo con el tipo, características y normativa vigente.

CE1.8 Reconocer las medidas de protección individual y colectiva.

C2: Aplicar las técnicas de análisis microbiológicos, identificando y caracterizando los microorganismos.

CE2.1 Reconocer las técnicas de análisis microbiológico aplicadas a la enología.

CE2.2 Seleccionar la técnica de limpieza, desinfección y/ o esterilización de los equipos, material e instrumental de acuerdo con sus características.

CE2.3 Elegir el instrumental y los materiales en función de las técnicas y determinaciones a realizar.

CE2.4 Aplicar las normas de seguridad establecidas durante la manipulación de las muestras.

CE2.5 Reconocer y caracterizar las levaduras y bacterias de mostos, vinos y derivados.

CE2.6 Elegir los medios de cultivo más apropiados para cada microorganismo.

CE2.7 Establecer el método más adecuado para la identificación y/o recuento microbiológico.

CE2.8 Realizar las pruebas de control microbiológico en la recepción de la uva, y durante la elaboración, conservación y acabado de los vinos y derivados.

Contenidos

1. Organización del laboratorio microbiológico.

- Caracterización y disposición del laboratorio microbiológico.

Normativa.

Equipamiento del laboratorio microbiológico.

Medidas de higiene y seguridad en el laboratorio enológico.

- Medidas medioambientales y de prevención que deben considerarse.

Uso eficiente de los recursos para garantizar la protección del medioambiente.

Normativa relativa a la eliminación de residuos, vertidos y emisiones.

Gestión de residuos generados.

Medidas de prevención de riesgos laborales.

- Informes y cálculos relacionados con los análisis y controles efectuados.

2. Técnicas microscópicas.

- El microscopio óptico.

Descripción.

Normas para la observación microscópica.

- Técnicas del examen microscópico.

En fresco.

Coloraciones.

3. 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.
- .
- 4. Control microbiológico en bodega.
- 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.

UNIDAD FORMATIVA 3

Denominación: ANÁLISIS QUÍMICO

Código: UF0940

Duración: 70 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP3.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Controlar el laboratorio enológico reconociendo las instalaciones, equipos y recursos que lo componen.

CE1.1 Reconocer el equipamiento, instalaciones, servicios auxiliares y dispositivos de seguridad de un laboratorio de química enológica.

CE1.2 Organizar y controlar los recursos del laboratorio enológico y el almacenamiento de reactivos químicos y material auxiliar.

CE1.3 Establecer un plan el trabajo en el laboratorio atendiendo al proceso productivo al control de calidad.

CE1.4 Comprobar el funcionamiento, calibración y limpieza del instrumental y equipos de análisis.

CE1.5 Reconocer las medidas de higiene y seguridad en la manipulación y almacenamiento de las muestras y reactivos.

CE1.6 Justificar las condiciones y métodos de eliminación de las muestras y residuos del laboratorio de química enológica, de acuerdo con el tipo, características y normativa vigente.

C2: Aplicar las técnicas de medida de parámetros físico-químicos y relacionarlos con las características y calidad de los mostos y vinos.

CE2.1 Interpretar las leyes químico-físicas, que regulan los procesos de transformación de los componentes de uvas, mostos y vinos.

CE2.2 Asociar la influencia de los diferentes componentes y su evolución con la calidad de uvas, mostos y vinos.

CE2.3 Identificar los componentes, que en mayor grado caracterizan y diferencian a los mostos y vinos.

CE2.4 Definir las reacciones, operaciones y métodos, en que se basa la química analítica básica.

CE2.5 Describir los materiales necesarios, para la práctica experimental de un análisis de mostos y vinos por métodos clásicos.

CE2.6 Aplicar las técnicas instrumentales usuales en mostos y vinos.

CE2.7 Relacionar mediante cálculos numéricos y/o métodos gráficos, los parámetros medidos y las propiedades de las uvas, mostos y vinos.

CE2.8 Realizar las operaciones necesarias, para el mantenimiento preventivo de los equipos de medida instrumental.

CE2.9 Interpretar las reacciones químicas, que se producen en el análisis químico de los mostos y vinos.

CE2.10 Relacionar los resultados obtenidos en el análisis químico, con las características de calidad de los vinos.

Contenidos

1. Organización del laboratorio de química enológica.

- Caracterización del laboratorio .
- Equipamiento del laboratorio de química enológica.
- Medidas de higiene y seguridad en el laboratorio enológico.
- Uso eficiente de los recursos para garantizar la protección del medioambiente.
- Normativa relativa a la eliminación de residuos, vertidos y emisiones.
- Medidas de prevención de riesgos laborales.
- Informes y cálculos relacionados con los análisis y controles efectuados.
- .

2. Determinación de parámetros químicos.

- Fundamentos de química general.

- Procedimientos de toma e identificación de muestras.
- Determinaciones físicas.
 - Fundamentos y protocolos.
 - Densidad,.
 - Masa volúmica.
 - Extracto seco.
 - Grado alcohólico.
 - Otras.
- Determinaciones volumétricas en enología.
 - Fundamentos y protocolos.
 - Acidez total.
 - Acidez volátil.
 - Nitrógeno fácilmente asimilable.
 - Otras.
- Determinaciones redox en enología.
 - Fundamentos y protocolos.
 - Azúcares reductores.
 - Anhídrido sulfuroso libre y total.
- Preparación de reactivos y del material necesario para los análisis.

3. Técnicas de análisis instrumental.

- Mantenimiento del instrumental analítico.
- Técnicas de refractometría, potenciometría y conductimetría.
- Métodos ópticos aplicados a la enología.
 - Fundamento.
 - Turbidimetría y nefelometría.
 - Espectroscopia ultravioleta y visible.
- Métodos separativos cromatográficos aplicados en enología.

4. 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.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 - UF0938	40	0
Unidad formativa 2 - UF0939	40	10
Unidad formativa 3 - UF0940	70	10

Secuencia:

Las unidades formativas correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 3

Denominación: ESTABILIZACIÓN Y CRIANZA DE VINOS

Código: MF0039_3

Nivel de cualificación profesional: 3

Asociado a la a la unidad de competencia:

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

Duración: 120 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: CLARIFICACIÓN Y ESTABILIZACIÓN DEL VINO

Código: UF0941

Duración: 60 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar el proceso de clarificación en función de las características y el tipo de vino.

CE1.1 Reconocer las sustancias que se encuentran en estado coloidal y sus propiedades.

CE1.2 Describir los fundamentos de la clarificación y considerando los factores que influyen sobre ella.

CE1.3 Interpretar los efectos de los distintos clarificantes en la estabilidad coloidal y en las características organolépticas.

CE1.4 Seleccionar y aplicar el clarificante más adecuado para cada tipo de vino determinado la dosis mediante ensayo previo.

CE1.5 Justificar la necesidad de realizar tratamientos de estabilización coloidal en determinado grupo de vinos.

CE1.6 Enumerar las diferentes técnicas de filtración utilizadas en vinos y mostos.

CE1.7 Relacionar cada uno de los sistemas de filtración, con el tipo de vino a tratar, haciendo las comprobaciones necesarias antes y después del proceso.

CE1.8 Justificar la necesidad de realizar un proceso de filtración o centrifugación, en un mosto o vino determinado.

CE1.9 Valorar el efecto que provocan los procesos de centrifugación y filtración en mostos y vinos.

CE1.10 Controlar las condiciones de conservación de los vinos (depósitos llenos, atmósfera inerte, y otras), para protegerlos de alteraciones microbianas y defectos

C2: Aplicar procedimientos de estabilización en los vinos para prevenir alteraciones fisico-químicas y/o microbiológicas.

CE2.1 Identificar las causas que originan precipitaciones en los vinos.

CE2.2 Valorar los tratamientos de estabilización tartárica en los vinos y la oportunidad de su aplicación.

CE2.3 Justificar los tratamientos de estabilización metálica en función de las características de cada vino.

CE2.4 Establecer el método de estabilización biológica y los controles que deben realizarse para garantizar su eficacia.

CE2.5 Definir las pruebas o ensayos que deben realizarse en cada caso para asegurar la eficacia del tratamiento estabilizante.

CE2.6 Establecer un procedimiento diagnóstico que permita identificar la alteración producida en un vino.

CE2.7 En un supuesto práctico de un vino que presenta una alteración:

- Realizar las pruebas o ensayos que permitan identificar la causa que la provoca.
- Determinar el tratamiento a realizar.
- Realizar los ensayos previos para determinar la dosis de producto a emplear
- Comprobar, realizando las pruebas necesarias, la eficacia del tratamiento aplicado.

Contenidos

1. Fenómenos coloidales y clarificación por encolado.

- Fenómenos coloidales y limpidez del vino.

- El estado coloidal.
- Propiedades de las partículas coloidales.
- Coloides protectores.
- Teoría del encolado.
- Clarificantes proteicos.
- Productos utilizados.
- Características y propiedades.
- Factores que influyen en la clarificación proteíca.
- Clarificantes minerales.

- Productos utilizados.
- Características y propiedades.
- Clarificantes orgánicos.
- Clarificantes sintéticos.
- Tecnología y organización de la clarificación.
- Cálculo de la dosis mediante ensayos previos.
- Práctica de la clarificación. Sistemas de mezcla.
- Protocolo de la clarificación.

2. Clarificación de los vinos por filtración y centrifugación.

- Principios y leyes de la filtración.
- Colmatación de los filtros.
- Métodos para medir la eficacia de la clarificación.
- Mecanismos de filtración. Flujo frontal y tangencial.
- La filtración utilizando precapa de diatomeas.
- Pruebas de filtración.
- Materiales de filtración.
- Funcionamiento del filtro.
- Tipos de filtro.
- Filtración por placas a base de celulosa.
- Preparación de los vinos para la filtración sobre placas.
- Selección de los parámetros de filtración.
- Funcionamiento de los filtros de placa .
- Filtración por membranas.
- Filtración tangencial.
- Incidencia de la filtración en las características de los vinos.
- La centrifugación.
- Fundamentos.
- Descripción y funcionamiento de las centrifugas.
- Comparación de los efectos de la clarificación con la filtración y centrifugación.

3. Estabilización de los vinos .

- Precipitaciones metálicas.
- Quiebra férrica.
- Quiebra cúprica.

- Riesgos y medidas de seguridad en el tratamiento con ferrocianuro potásico.
- Precipitaciones proteicas.
- Precipitaciones de color en los vinos tintos.
- Precipitaciones oxidásicas y maderización de vinos blancos.
- Precipitaciones tartáricas.
- Mecanismo de la insolubilización tartárica.
- Pruebas de estabilidad tartárica.
- Tratamiento por frío de las precipitaciones tartáricas. Procedimientos de estabilización por frío: Estabilización, contacto, continuo.
- Control del tratamiento por frío. Medidas de estabilidad tartárica.
- Alternativas a la estabilización por frío: metatartárico, manoproteínas electrodiálisis, Intercambio iónico.
- Tratamientos desodorizantes.
- Estabilización biológica de los vinos: filtración por membranas, tratamiento térmico. Influencia en la calidad de los vinos. .
- Planificación de la estabilización.
- Idoneidad de la estabilización según el tipo de producto.
- Organización de los equipos, instalaciones y secuencia de las operaciones.
- Necesidades de servicios auxiliares: agua, frío, calor, gases, electricidad.
- Mantenimiento, preparación y regulación de los equipos.
- Parámetros de control de las operaciones de estabilización.
- Medidas de seguridad en el manejo de los equipos e instalaciones.
- Eliminación controlada de los residuos y efluentes originados en la estabilización.
- Diagnósis de alteraciones en los vinos.

4. Principales defectos organolépticos 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.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: PROCESOS DE CRIANZA

Código: UF0942

Duración: 60 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP2 y RP3.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Programar el proceso de envejecimiento utilizando la técnica de crianza mejor adaptada a cada tipo de vino.

CE1.1 Detallar los distintos tipos de envases, su naturaleza e influencia en el envejecimiento del vino.

CE1.2 Enumerar y diferenciar de forma lógica los distintos tipos de roble, utilizados en el proceso de crianza del vino.

CE1.3 Justificar durante el proceso de envejecimiento y crianza, un plan de trasiegos y rellenos de los recipientes de madera.

CE1.4 Establecer la influencia de distintos factores (tiempo, temperatura, humedad, y otros) sobre la evolución del vino en la crianza.

CE1.5 Describir las transformaciones físico-químicas que tienen lugar en el vino durante la crianza

CE1.6 Ante un supuesto práctico en el que se establezca un proceso de crianza:

- Determinar las mezclas mas idóneas.
- Confeccionar un calendario de trasiegos.
- Determinar como y cuando se deben efectuar los rellenos.
- Confeccionar gráficos de control.
- Justificar el tiempo idóneo para la crianza.

CE1.7 Justificar el empleo de otros sistemas de envejecimiento del vino, diferentes a los clásicos, y enumerar sus ventajas e inconvenientes.

CE1.8 Interpretar las modificaciones que tienen lugar durante el periodo de maduración del vino en botella.

C2: Programar vinificaciones particulares en las que interviene alguna fase de crianza biológica a lo largo del proceso.

CE2.1 Identificar las características de la materia prima para la elaboración de vinos espumosos y generosos.

CE2.2 Detallar los diferentes métodos, que permiten la obtención vinos espumosos

CE2.3 Justificar las diferencias entre vinos espumosos elaborados por método tradicional y los elaborados por otros métodos.

CE2.4 Relacionar la segunda fermentación y la maduración sobre las lías con las características organolépticas de los vinos espumosos.

CE2.5 Identificar los equipos e instalaciones de estabilización y envasado de los vinos espumosos.

CE2.6 Reconocer las condiciones específicas para la elaboración de vinos generosos.

CE2.7 Describir las diferencias entre crianza oxidativa y crianza biológica y su influencia en las características organolépticas de los vinos generosos.

CE2.8 Describir los procedimientos de elaboración de los vinos dulces, licorosos y mistelas, estableciendo las diferencias entre ellos, en cuanto al proceso y a los productos utilizados.

Contenidos

1. Evolución del vino durante la crianza en bodega.

- La bodega.

- Influencia de la de la madera.
- Características de fabricación de la bodega.

- Alternativas a la bodega.

- Fenómenos de oxido-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 la 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 buqué.

- Los trabajos del vino en la bodega de crianza.

.

2. 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.

3. Vinos generosos y otros.

- Definición y normativa.
- 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.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 - UF0941	60	10
Unidad formativa 2 - UF0942	60	10

Secuencia:

Las unidades formativas correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 4

Denominación: INSTALACIONES ENOLÓGICAS

Código: MF0040_3

Nivel de cualificación profesional: 3

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0040_3 Instalaciones enológicas

Duración: 90 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 maquinas 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 maquinas 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.

CE1.8 Justificar la importancia de establecer y aplicar los planes de prerequisites (limpieza y desinfección, control de plagas, control de residuos y desperdicios, buenas prácticas de manipulación, y otros) necesarios para la implantación del APPCC.

C2: Especificar las condiciones necesarias que deben cumplir recipientes y locales de la bodega, para un 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 y otras), 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, y otras) de los locales de elaboración y crianza de vino.

CE2.7 Revisar el estado de las superficies en los recipientes vinarios.

Contenidos

1. Maquinaria y equipos de recepción y tratamiento mecánico de la vendimia.

- Equipos para el control de recepción y descarga.

Básculas.

Tomamuestras y analizadores automáticos.

Cintas o mesas de selección.

Puentes y plataformas de descarga.

- Despalilladoras.

- Estrujadoras.

- Evacuadores de raspones.

- Escurridores.

- Prensas.

- Bombas de vendimia.

- Tuberías de vendimia.

- Dosificadores de sulfuroso.

- Mantenimiento de primer nivel de la maquinaria y equipos. Limpieza .

- Medidas de seguridad. Normativa.

.

2. Equipos de filtración y centrifugación.

- Filtros de tierra.

Filtros de aluvionado.

Filtros rotativos de vacío.

Filtros prensa de marcos.

- Filtros de placas.

Descripción .

Funcionamiento.

- Manejo y mantenimiento de primer nivel de los equipos de filtración. Limpieza.

- Medidas de seguridad. Normativa.

.

3. Maquinaria de envasado del vino .

- Embotellado.

Fabricación de botellas.

- Tipos de botella.
- Máquinas enjuagadotas y lavadoras de botella.
- Máquinas llenadoras de botellas.
- Acondicionamiento del vino para el embotellado.
- Envases en «brik» y otros.
- Taponado de botellas.
- Capsulado de las botellas.
- Mantenimiento de primer nivel de la línea de envasado de vinos.
- Limpieza y desinfección.
- Medidas de higiene seguridad alimentaria. Normativa.

4. Depósitos y conducciones.

- Depósitos de fermentación y almacenamiento.
- Tinas de madera.
- Depósitos de hormigón. Recubrimiento.
- Depósitos de acero inoxidable.
- Depósitos de poliéster reforzado con fibra de vidrio.
- Cálculo del aforo de los recipientes enológicos.
- Conducciones, valvulería y accesorios.
- Tuberías flexibles.
- Tuberías fijas.
- Valvulería y accesorios.
- Limpieza y desinfección de depósitos y conducciones.
- Medidas de seguridad. Normativa.

5. Instalaciones de frío y/o calor.

- Circuito frigorífico.
- Fluidos refrigerantes.
- Compresores.
- Condensadores.
- Evaporadores y válvulas de expansión.
- Otros componentes.
- Mantenimiento de los equipos.
- Aplicaciones enológicas del frío o del calor.
- Refrigeración de mostos y vendimias.

- Control de la temperatura de fermentación.
- Estabilización de los vinos por frío.
- Climatización de locales.
- Cálculo de las necesidades de frío o de calor en la bodega.
- Necesidades de refrigeración en vendimia.
- Comprobación de calentamiento para la fermentación maloláctica.
- Comprobación de la refrigeración para la estabilización tartárica.
- Medidas de seguridad. Normativa.

6. Condiciones ambientales de las bodegas.

- Temperatura.
- Humedad.
- Iluminación.
- Ventilación.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo - MF0040_3	90	10

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE ENOTECNIA

Código: MP0195

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar las características de la materia prima y establecer su influencia sobre los procesos de elaboración.

CE1.1 Identificar cada una de las variedades más significativas de la zona y realizar un muestreo, durante el proceso de maduración de la uva.

CE1.2 Describir los procedimientos de toma de muestras utilizados más frecuentemente, para realizar los seguimientos de control de maduración de las uvas.

CE1.3 Asociar los métodos de control de madurez y relacionarlos con las variedades y vinos que se pretende elaborar.

CE1.4 Identificar y manejar los equipos, herramientas y útiles empleados en las operaciones de seguimiento y control de maduración.

CE1.5 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 mas importantes.
- Calidad de la uva, relacionando composición química y sanidad.

CE1.6 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.

CE1.7 Establecer el sistema de recolección (manal o mecánico) que mejor preserve la calidad de la uva y sea económicamente rentable.

C2: Controlar la elaboración de vinos dulces, licorosos y aromatizados según los procedimientos establecidos.

CE2.1 Establecer la diferencia entre los diferentes vinos de licor conforme a la normativa vigente.

CE2.2 Describir los procesos de elaboración de vinos dulces naturales relacionándolos con las zonas de producción y las variedades empleadas.

CE2.3 Relacionar las condiciones de desarrollo del hongo con la calidad de los vinos de podredumbre noble

CE2.4 Reconocer las principales parámetros que caracterizan los vinos dulces naturales y de podredumbre noble, más conocidos en el mundo

CE2.5 Justificar la proporción de distintos componentes a emplear en la elaboración de los vinos licorosos según el tipo de producto a obtener.

CE2.6 Describir el proceso de elaboración de mistelas estableciendo las diferencias de este producto con el vino

CE2.7 Describir la importancia que tienen las sustancias vegetales y aromáticas y su preparación en la elaboración del vermut y otros vinos aromatizados

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.

C4: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE4.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE4.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE4.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE4.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE4.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE4.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

Contenidos

1. Evolución y control de la maduración.

- Variedades de vinificación más representativas y sus aptitudes enológicas.

Variedades blancas.

Variedades tintas.

- Descripción y composición del racimo en la madurez.

- Transformaciones de la uva en la maduración.

Acumulación de azúcares.

Evolución de los ácidos orgánicos.

Evolución de las sustancias minerales.

Evolución de las sustancias nitrogenadas.

Modificación de las paredes celulares.

Producción de compuestos fenólicos.

Evolución de sustancias aromáticas.

- Madurez, toma de muestra y vendimia.

Apreciación del estado de madurez.

Métodos de toma de muestra.

Influencia de la luz, la temperatura y la disponibilidad de agua sobre los procesos bioquímicos de la maduración.

Métodos de cata para evaluar la calidad de las uvas.

- Influencia de otros factores en el proceso de maduración.

La variedad y el portainjerto.

El suelo y su mantenimiento.

El sistema de conducción, la poda y las plagas y enfermedades.

- Vendimia.

Determinación de la fecha de vendimia.

Método de recolección .

2. Vinos dulces y de licor.

- Legislación.

- Elaboración de vinos dulces naturales.

- Caracterización.
- Procedimiento de elaboración.
 - Elaboración de vinos de podredumbre noble.
- Condiciones para el desarrollo del hongo.
- Aspectos particulares de la elaboración.
- Zonas de producción.
 - Elaboración de otros vinos de licor.
- Productos empleados.
- Cálculos para la determinación de las mezclas.
 - Mistelas.
 - Vinos aromatizados .
- Definición y tipos.
- Elaboración del vermut.

3. Limpieza y desinfección en la bodega.

- Principios de limpieza y desinfección.
 - Naturaleza de la superficie a limpiar.
 - Origen de la suciedad.
 - Mecanismo de la limpieza.
 - Principios de la desinfección.
 - Productos de limpieza y desinfección.
 - Detergentes.
 - Desinfectantes.
 - Elección de los productos de limpieza y desinfección.
 - Procedimientos de limpieza desinfección.
 - Cepillado y aspersion.
 - Limpieza CIP.
 - Operaciones de limpieza y desinfección en la bodega.
 - Controles sanitarios.
 - Plagas de las bodegas.
- ### 4. Seguridad alimentaria aplicada a la elaboración de vinos.
- Concepto de seguridad alimentaria.
 - Peligros alimentarios .
 - Sistema APPCC.
 - Principios del sistema.
 - Puntos de control crítico en la elaboración de vinos.

- Cuadro de gestión para la elaboración de vinos.
- Trazabilidad.
- Concepto.
- Trazabilidad en la bodega.
- Herramientas para la gestión de la trazabilidad.
- Normas de gestión de la seguridad alimentaria.
- 5. Integración y comunicación en el centro de trabajo.
- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF0037_3: Producción vitícola y vinificaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, Ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado Ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. 	2 años
MF0038_3: Análisis enológico y cata.	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, Ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado Ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. 	2 años
MF0039_3: Estabilización y crianza de vinos.	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, Ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado Ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes 	2 años

MF0040_3: Instalaciones enológicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, Ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado Ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. 	2 años
----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m ² 15 alumnos	Superficie m ² 25 alumnos
Aula de gestión	45	60
Laboratorio enológico	40	50
Sala de Cata	30	50
Taller Bodega	150	200
Sala de crianza	40	50

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4
Aula de gestión	X	X	X	X
Laboratorio enológico		X	X	
Sala de Cata		X		
Taller Bodega	X		X	X
Sala de crianza			X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión.	<ul style="list-style-type: none"> - Rotafolios o pizarra digital. - Equipos audiovisuales. - PCs instalados en red, cañón de proyección.e Internet. - Software específico de la especialidad. - Material de aula. - Mesa y silla para formador. - Mesas y sillas para alumnos.
Taller Bodega.	<ul style="list-style-type: none"> - Cámaras de refrigeración y congelación. - Depósitos refrigerados para fermentación y almacenamiento. - Depósitos siempre llenos o inertizados. - Equipos de transporte de vendimia. - Equipos de transporte de fluidos. - Cajas con rejillas para transporte de frutas. - Cajas sin rejillas para transporte de frutas. - Lavadora de cajas. - Despalilladora y Estrujadora. - Mesas de selección de frutas. - Mayadora. Trituradoras. - Prensas. - Filtros de tierras y placas. - Filtros esterilizantes de membrana. - Equipo de frío para circulación de agua. - Tanques con agitador.

	<ul style="list-style-type: none"> - Panel de control central, informatizado. - Instrumental de toma de muestras. - Instrumental para determinación rápida de parámetros. - Equipos de limpieza y desinfección de instalaciones. - Almacén de material y productos. - Envasadoras. Taponadoras de corcho y de corona. - Colocador de morriones. - Champagel. Depósito para degüelle. Abridores de botellas. - Destilador.
Laboratorio enológico.	<ul style="list-style-type: none"> - Mesas de laboratorio. - Sillas de laboratorio. - Pizarra para escribir con rotulador. - Frigoríficos con congelador. - Balanza de precisión y básculas. - Microondas con control de tiempo. - Agitadores de brazo. - Fregaderos y escurridores. - Lavavajillas industrial - Destiladores. - Densímetros, termómetros, pHmetro, conductímetro. - Matraces, vasos, probetas y pipetas de diferentes capacidades. - Copas de cata normalizadas - Armario de reactivos y reactivos. - Batas, gafas y guantes protectores. - Cabina de flujo laminar. - Microscopios y Lupas. - Estufas de cultivo y Autoclave.
Sala de cata.	<ul style="list-style-type: none"> - Cabinas individualizadas. - Armario climatizado. - Copas.
Sala de crianza.	<ul style="list-style-type: none"> - Climatizador. - Cubas de roble. - Pupitres y giropalets.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.