



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE



FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro

SECRETARÍA DE ESTADO DE
EDUCACIÓN, FORMACIÓN
PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL
DE LAS CUALIFICACIONES

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ELABORACIÓN DE CERVEZA

Código:INA108_2

NIVEL: 2

GUÍAS DE EVIDENCIA DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

**(DOCUMENTO RESERVADO PARA USO EXCLUSIVO DE
PERSONAL ASESOR Y EVALUADOR)**





ÍNDICE GENERAL ABREVIADO

1. Presentación de la Guía
2. Criterios generales para la utilización de las Guías de Evidencia
3. Guía de Evidencia de la UC0311_2: Controlar y preparar las materias primas y realizar las operaciones de malteado
4. Guía de Evidencia de la UC0312_2: Realizar el proceso de elaboración del mosto siguiendo los procedimientos establecidos
5. Guía de Evidencia de la UC0313_2: Conducir los procesos de fermentación, maduración, filtración y acabado de la cerveza
6. Guía de Evidencia de la UC0314_2: Controlar el proceso de envasado y acondicionamiento de bebidas
7. Glosario de términos utilizado en Elaboración de cerveza

Las guías de evidencia y el glosario que aparecen en este índice se encuentran en este mismo sitio web, en los enlaces identificados como “Guía de Evidencia” de cada una de las unidades de competencia.



1. PRESENTACIÓN DE LA GUÍA

Las Guías de Evidencia de las Unidades de Competencia, en su calidad de instrumentos de apoyo a la evaluación, se han elaborado con una estructura sencilla y un contenido adecuado a las finalidades a que deben contribuir, como son las de optimizar el procedimiento de evaluación, y coadyuvar al logro de los niveles requeridos en cuanto a validez, fiabilidad y homogeneidad, tanto en el desarrollo de los procesos como en los resultados mismos de la evaluación.

Para ello, la elaboración de las Guías parte del referente de evaluación constituido por la Unidad de Competencia considerada (en adelante UC).

En la línea señalada, se han desglosado las competencias profesionales de la UC en competencias técnicas y sociales.

Las competencias técnicas aparecen desglosadas en el **saber hacer** y en el **saber**; y las sociales en el **saber estar**. Este conjunto de “saberes” constituyen las tres dimensiones más simples y clásicas de la competencia profesional.

La dimensión relacionada con el **saber hacer**, expresa los resultados de trabajo o comportamientos profesionales del trabajador en el ejercicio de una actividad profesional o función concreta. Se extrae de la UC de referencia, quedando enunciado en forma de **actividades** profesionales extraídas de las realizaciones profesionales (RPs) y criterios de realización (CRs).

La dimensión de la competencia relacionada con el saber, que comprende el conjunto de conocimientos de carácter técnico sobre conceptos y procedimientos, se ha extraído del módulo formativo correspondiente a cada UC, asociando a cada una de las actividades profesionales aquellos saberes que las sustentan.

En cuanto a la dimensión de la competencia relacionada con el saber estar, se han extraído, caso de existir, de las correspondientes RPs y CRs de la UC, en forma de capacidades de tipo actitudinal.

Por último indicar que, del análisis previo de la UC y de su contexto profesional, se ha determinado el **contexto crítico** para la evaluación, cuya propiedad fundamental radica en que, vertido en las situaciones profesionales de evaluación, permite obtener resultados en la evaluación razonablemente transferibles a todas las situaciones profesionales que se pueden dar en el contexto profesional de la UC. Precisamente por esta importante propiedad, el contexto que subyace en las situaciones profesionales de evaluación se ha considerado también en la fase de asesoramiento, lográndose así una



economía de recursos humanos, materiales y económicos en la evaluación de cada candidatura

2. CRITERIOS GENERALES PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS GUÍAS DE EVIDENCIA

La estructura y contenido de esta “Guía de Evidencia de Competencia Profesional” (en adelante GEC) se basa en los siguientes criterios generales que deben tener en cuenta las Comisiones de Evaluación, el personal evaluador y el asesor.

Primero.- Si las Comisiones de Evaluación deciden la aplicación de un método de evaluación mediante observación en el puesto de trabajo, el referente de evaluación que se utilice para valorar las evidencias de competencia generadas por las candidatas y candidatos, serán las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC de que se trate, en el contexto profesional que establece el apartado 1.2. de la correspondiente GEC.

Segundo.- Si la Comisión de Evaluación apreciara la imposibilidad de aplicar la observación en el puesto de trabajo, esta GEC establece un marco flexible de evaluación –**las situaciones profesionales de evaluación**– para que ésta pueda realizarse en una situación de trabajo simulada, si así se decide por la citada Comisión. En este caso, para valorar las evidencias de competencia profesional generadas por las candidatas y candidatos, se utilizarán los **criterios de evaluación** del apartado 1.2. de la correspondiente GEC, formados por “criterios de mérito”; “indicadores”; “escalas de desempeño competente” y ponderaciones que subyacen en las mismas. Conviene señalar que los citados criterios de evaluación se extraen del análisis de las RPs y CRs de la UC de que se trate. Hay que destacar que la utilización de situaciones profesionales de evaluación (de las que las Comisiones de Evaluación podrán derivar **pruebas profesionales**), con sus criterios de evaluación asociados, incrementan la validez y fiabilidad en la inferencia de competencia profesional.

Tercero.- Sin perjuicio de lo anterior, la GEC contiene también otros referentes –**las especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia**– que permiten valorar las evidencias indirectas que aporten las candidatas y candidatos mediante su historial profesional y formativo, entre otros, así como para orientar la aplicación de otros métodos de obtención de nuevas evidencias, mediante entrevista profesional estructurada, pruebas de conocimientos, entre otras.



A modo de conclusión, puede decirse que la aplicación de los tres criterios generales anteriormente descritos, persigue la finalidad de contribuir al rigor técnico, validez, fiabilidad y homogeneidad en los resultados de la evaluación y, en definitiva, a su calidad, lo cual redundará en la mejor consideración social de las acreditaciones oficiales que se otorguen y, por tanto, en beneficio de las trabajadoras y trabajadores cuyas competencias profesionales se vean acreditadas.



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE



FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro

SECRETARÍA DE ESTADO DE
EDUCACIÓN, FORMACIÓN
PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL
DE LAS CUALIFICACIONES

GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC0311_2: Controlar y preparar las materias primas y realizar las operaciones de malteado”

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ELABORACIÓN DE
CERVEZA**

Código: INA108_2

NIVEL: 2



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC0311_2: Controlar y preparar las materias primas y realizar las operaciones de malteado.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales que intervienen en el control y preparación de las materias primas y en la realización de las operaciones de malteado, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades profesionales expresadas en las realizaciones profesionales de la unidad de competencia, y a dos dígitos las reflejadas en los criterios de realización.



1. Preparar el área de trabajo (puesto, entorno y servidumbres) de malteado de la cebada, para evitar contaminaciones del procesado de producto, según las indicaciones de las fichas técnicas de producción y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

- 1.1 Las fichas técnicas de producción de cerveza se utilizan, extrayendo la información sobre los productos, la planificación de los procedimientos de recepción, el almacenamiento y el acondicionamiento de materias para el proceso de malteado de la cebada.
- 1.2 Los equipos de producción (bombeo-transporte, tanques de remojo y germinación), los de protección, los útiles y las herramientas se seleccionan según el proceso, utilizando la ficha técnica de producción, efectuando los cambios indicados en las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.
- 1.3 La limpieza de los equipos de producción y de los sistemas de transporte se comprueba al inicio de cada jornada, turno o lote, asegurando que se encuentran listos para su uso según las pautas establecidas en las instrucciones de trabajo.
- 1.4 La limpieza de las instalaciones se realiza, aplicando los programas de limpieza y desinfección establecidos, por métodos manuales o automáticos (equipos CIP), acotando el área con las señales reglamentarias, siguiendo instrucciones de trabajo, del plan de producción y de seguridad establecidos.

2. Regular los equipos utilizados en las operaciones de malteado, según las indicaciones de las fichas técnicas de producción y de sus instrucciones de uso, para garantizar la producción.

- 2.1 Los equipos (de bombeo-transporte, tanques de remojo y germinación, máquinas de calibración, de tamizado y clasificación del grano, ventiladores de arrastre de polvo y paja, entre otros) se regulan de acuerdo con el programa de producción establecido, cambiando el utillaje según lo indicado por las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.
- 2.2 Los parámetros de funcionamiento de las máquinas (humedad y temperatura, entre otros) se comprueban, utilizando las herramientas, los útiles y los aparatos de medida requeridos, en función de las operaciones previstas y las tolerancias admitidas.
- 2.3 Los equipos de control de los parámetros de calidad (humedad, contenido en proteínas, peso específico, germinación y otros) en la recepción y durante el proceso de malteado, se calibran según los procesos de actuación y siguiendo el protocolo establecido, reajustándolos según los resultados de las operaciones de prueba.
- 2.4 Las operaciones de parada y arranque de los equipos se efectúan de acuerdo con la secuencia establecida en las instrucciones de trabajo.



3. Efectuar operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos, las máquinas y las herramientas utilizadas en el proceso de malteado de la cebada, para evitar que se produzcan cortes improductivos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambientales y seguridad alimentaria.

- 3.1 El funcionamiento de los equipos, de las máquinas y de los instrumentos auxiliares utilizados en la recepción (velocidad, temperatura, presión y otros) y en los procedimientos de malteado de la cebada (humedad, contenido en proteína, peso específico) se comprueba, teniendo en cuenta las variables y siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de trabajo.
- 3.2 Las posibles anomalías de funcionamiento en los equipos utilizados en el malteado (bombas, lavadoras, compresores y sistemas de transporte, entre otros) se corrigen, actuando según las instrucciones de mantenimiento.
- 3.3 Las piezas o elementos especificados como de primer nivel que se encuentren defectuosos o gastados se sustituyen de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable, en los equipos utilizados en el malteado de la cebada.
- 3.4 Las operaciones referidas al mantenimiento efectuado se cumplimentan, informando al servicio de mantenimiento de las posibles averías detectadas que sobrepasen su nivel de competencia.

4. Controlar la recepción de las materias primas y productos auxiliares (cebadas, maltas, aditivos y otros), verificando su calidad y correspondencia con lo solicitado, para iniciar el proceso productivo, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria.

- 4.1 Las características de las materias primas (cebadas y maltas) y auxiliares (aditivos y otros) se comprueban, utilizando la documentación de la mercancía, con la orden de compra, detectando posibles anomalías y rechazándolas en su caso, según los procedimientos establecidos sobre posibles defectos (cantidad, fecha de caducidad, daños o pérdidas).
- 4.2 Las materias primas y las auxiliares que cumplan con las comprobaciones realizadas se seleccionan en función de su variedad, su origen y características analíticas (humedad, calibrado, proteínas y otras) y descargan con la maquinaria requerida, sin producir desperfectos en el material, de acuerdo con los planes de inspección establecidos por la empresa y el tipo de producción.
- 4.3 Los productos recibidos se pesan con balanzas manuales o automáticas, constatando las cantidades del suministro, cuando se verifique su correspondencia con la orden de compra o nota de entrega.
- 4.4 La cebada se almacena en los silos según su origen y variedad, comprobando el estado higiénico y operativo de la instalación antes de



su uso, además de los parámetros de temperatura y humedad relativa, restableciendo los parámetros en caso de desviación.

- 4.5 La información relacionada con el proceso de recepción y almacenamiento se registra utilizando los soportes y sistemas de archivo establecidos, manteniendo la trazabilidad del proceso productivo.
- 4.6 La malta se expide en función de las normas establecidas.

5. Efectuar las operaciones de remojo y de germinación del grano de cebada para provocar el desarrollo de la actividad enzimática, según las especificaciones técnicas, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria.

- 5.1 La cebada se limpia y clasifica (tamizado), siguiendo las instrucciones de trabajo para su posterior ensilado y remojo.
- 5.2 La cebada se almacena en los silos de pre-remojo, añadiendo agua y provocando el inicio de la actividad enzimática, según las cantidades especificadas en las instrucciones del proceso de germinación del grano.
- 5.3 Las condiciones y las cantidades requeridas durante el proceso de remojo de la cebada se controlan, comprobando los parámetros (entrada de aire, salida de dióxido de carbono, periodos húmedos y secos y temperatura del agua entre otros) a través de los instrumentos de los sensores.
- 5.4 Los efluentes del agua de remojo del grano de cebada se transportan a los tanques de depuración después de su uso, según las especificaciones técnicas.
- 5.5 El grano de cebada remojado se traslada a los equipos de germinación en condiciones controladas de temperatura y humedad, utilizando la lectura de los instrumentos de los sensores correspondientes en las condiciones requeridas en el proceso de germinación.
- 5.6 Los removidos y la ventilación se realiza, utilizando ventiladores, extractores y rotores en los equipos de germinación, según las condiciones requeridas para controlar que el desarrollo enzimático.
- 5.7 El desarrollo enzimático durante el proceso de la germinación del grano de cebada, se lleva a cabo, conforme a los requerimientos previstos en el proceso de producción, utilizando las medidas instrumentales y pruebas sensoriales correspondientes.
- 5.8 La información generada durante el proceso de remojado y germinación de la cebada se registra y se archiva según el sistema y el soporte establecido.

6. Efectuar las operaciones de secado y tostado de los granos germinados para obtener cerveza, siguiendo los procedimientos establecidos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria.



- 6.1 Los granos germinados se deshidratan, comprobando los parámetros (temperatura de deshidratación, humedad y caudal de aire), establecidos en los protocolos de trabajo y según el tipo de malta a obtener.
- 6.2 Los granos germinados y secos se tuestan con el grado de tueste requerido, estableciendo el tipo de malta base requerida, mediante el control del tiempo y temperatura, según protocolo de trabajo de obtención de malta.
- 6.3 La desgerminación se realiza, enfriando el grano tostado, mediante el control de la temperatura, obteniéndose así la malta según el tipo de cerveza que se quiera obtener.
- 6.4 La malta producida se almacena en diferentes silos, teniendo en cuenta variedad y el lote de fabricación.
- 6.5 Los subproductos (grano partido, polvo, raicilla, y otros) del proceso del malteado se almacenan, utilizando los silos correspondientes hasta su posterior expedición.
- 6.6 La toma de muestra se efectúa identificando el lote correspondiente de fabricación para su control analítico en el laboratorio y pruebas 'in situ'.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la **UC0311_2: Controlar y preparar las materias primas y realizar las operaciones de malteado**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. *Recepción de la cebada para su posterior almacenamiento*

- Principales cereales para la elaboración de cerveza:
 - La cebada en la fabricación de cerveza.
- Tipos de cebada:
 - variedades de cebada malteables.
- Partes del grano, funciones de las mismas en la germinación. Selección y almacenamiento.
- Especificaciones que deben cumplir la cebada:
 - Aspecto, caracteres externos.
 - Normativa técnico-sanitaria.
- Recepción de la cebada en la industria cervecera:
 - comprobación de los albaranes a la recepción de la cebada.
- Pesaje de la cebada: Registros.
- Control de recepción (visual, y/o físico-químico) para la aceptación o rechazo de la cebada. Reconocimiento de defectos y alteraciones en la cebada.
- Trazabilidad de la cebada durante el proceso de recepción.
- Alteraciones que tienen lugar durante el almacenamiento de la cebada.
- Registro y archivo de la información generada durante la recepción de la cebada. Recepción y expedición de la malta.
- Aspectos generales del malteado.



- Recepción y expedición de la malta a granel.
- Riesgos durante el transporte:
 - contaminación y medidas preventivas.
 - Tipos de transporte de malta.
- Producción por lotes.
- Tipos de silos de almacenamiento de malta.
- Trazabilidad de la malta durante los procesos de recepción y expedición de la malta.
- Control sensorial de los silos y medio de transporte

2. Procesos de remojado, germinación de secado y tostado del grano de cebada. La malta

- Aspectos generales del malteado. Documentación técnica aplicable al proceso de malteado. Máquinas, herramientas y útiles del malteado, tipos, características, aplicaciones y preparación.
- Remojo y germinación de la cebada, etapas y medios empleados.
- Secado y tostado de la cebada, etapas y medios empleados.
- Tipos de malta:
 - pilsen,
 - Múnich,
 - Viena y otras.
- Selección de la malta para elaboración de cerveza. Extractos de malta.
- Proceso de remojado de la cebada:
 - limpieza por aire de la cebada y calibración del grano.
- Etapas o fases del proceso de remojado de la cebada:
 - hidratación,
 - activación del embrión e inicio de la síntesis del ácido gálico (para acelerar la germinación),
 - desarrollo de enzimas (amilasas y proteinasas).
- Control enzimático:
 - características y controles a efectuar,
 - temperatura.
- Adición de agua, entrada de aire y salida de dióxido de carbono, grado de humedad del grano, ventilación, removidos, depuración de los efluentes del agua de remojo.
- Tostado de los granos germinados.
- Etapas o fases del proceso de tostado de la malta:
 - control de tiempo y temperatura.
- Tipos de tostado:
 - pálido,
 - ambarino,
 - negra,
 - etc.
- Trazabilidad de la malta durante el proceso de tostado. Procedimientos y métodos de trabajo.
- Resolución de situaciones de desviación, medidas correctoras a aplicar.

3. Limpieza y mantenimiento de instalaciones y equipos

- Concepto y niveles de limpieza. Limpieza física, química, microbiológica.



- Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización. Fases y secuencias de operaciones.
- Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades, precauciones. Desinfección y esterilización. Desinfectantes químicos, tratamientos térmicos. Desinsectación, insecticidas.
- Desratización, raticidas
- Sistemas y equipos de limpieza.
- Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.
- Plan de intervención de mantenimiento en primer nivel, de equipos de malteado:
 - Mantenimiento periódico de equipos de producción:
 - limpieza de equipos y sistemas de transporte.
 - Mantenimiento diario de equipos de producción:
 - limpieza de equipos y sistemas de transporte.
 - Sustitución periódica de elementos.
- Utilización de soporte informático para registro de datos.

c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

- Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.
- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
- Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.
- Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.
- Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
- Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.



En el caso de la “UC0311_2: Controlar y preparar las materias primas y realizar las operaciones de malteado”, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para efectuar: la selección de materias primas, y el desarrollo de los procesos de germinación, secado y tostado, del grano de la cebada y/o trigo según las órdenes de fabricación, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales, así como las de seguridad alimentaria según especificaciones, a partir de la ficha técnica de producción. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Recepcionar la materia prima.
2. Controlar la germinación del grano de cebada.
3. Controlar el proceso de secado y tostado de los granos germinados.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de equipamientos, herramientas y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación número 1, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:



Criterios de mérito	Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente
<i>Idoneidad en la recepción de la materia prima en la industria cervecera.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación de las características de las materias primas con la orden de compra.- Identificación de las materias primas y auxiliares para la producción de cerveza, que no cumplen los requisitos establecidos.- Descarga de las materias primas sin producir desperfectos.- Almacenamiento de la cebada y su clasificación en los silos.- Comprobación de los parámetros en el almacenamiento.- Mantenimiento de primer nivel y regulación de equipos utilizados en el proceso de recepción de la materia prima cervecera. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A</i></p>
<i>Rigor en el control de la germinación del grano de cebada en la industria cervecera.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Tamizado de la cebada y clasificación.- Almacenamiento de la cebada en los silos de prerremojado.- Preparación de las condiciones y cantidades requeridas en el proceso de remojo de la cebada para su germinación.- Control del desarrollo enzimático en la germinación del grano de cebada.- Mantenimiento de primer nivel y regulación de equipos utilizados en el proceso de malteado del grano de cebada. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<i>Rigor en el control del proceso de secado y tostado de los granos germinados en la industria cervecera.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Control del secado de los granos de cebada germinados- Control del tostado de los granos de cebada germinados- Control del enfriamiento del grano de cebada.- Almacenamiento de la malta obtenida en silos.- Mantenimiento de primer nivel y regulación de equipos utilizados en el proceso de secado y tostado del grano de cebada. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>
<i>Cumplimiento de la normativa de calidad alimentaria en la industria cervecera.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Normativa alimentaria de carácter general.- Cumplimiento de la normativa específica sobre los materiales y productos para la obtención de cerveza. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Cumplimiento de la normativa de higiene y seguridad en el trabajo.</i>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>



Escala A

5	<p><i>Las características de las materias primas de la cerveza se comprueban con la orden de compra, se identifican las materias primas y auxiliares que no cumplen los requisitos establecidos y se descargan las materias prima, sin producirles desperfectos. Se almacena la cebada según origen y variedad en los silos, comprobándose los parámetros de almacenamiento y se mantienen y regulan los equipos utilizados en el proceso de recepción de la materia prima cervecera.</i></p>
4	<p><i>Las características de las materias primas de la cerveza se comprueban con la orden de compra, se identifican las materias primas y auxiliares que no cumplen los requisitos establecidos y se descargan las materias primas (cebada, materias auxiliares y malta), sin producirles desperfectos. Se almacena la cebada según origen y variedad en los silos, comprobándose los parámetros de almacenamiento y se mantienen en el primer nivel y regulan con pequeños fallos los equipos utilizados en el proceso de recepción de la materia prima cervecera.</i></p>
3	<p><i>Las características de las materias primas de la cerveza, se comparan con la orden de compra, se identifican las materias primas y auxiliares que no cumplen los requisitos establecidos y se descargan las materias primas, sin producirles desperfectos. Se almacena la cebada según origen y variedad en los silos, no se comprueban los parámetros de almacenamiento y se mantienen en el primer nivel y regulan con pequeños fallos los equipos utilizados en el proceso de recepción de la materia prima cervecera.</i></p>
2	<p><i>Las características de las materias primas de la cerveza, se comparan con la orden de compra, no se identifican las materias primas y auxiliares que no cumplen los requisitos establecidos y se descargan las materias primas, sin producirles desperfectos. Se almacena la cebada según origen y variedad en los silos, no se comprueban los parámetros de almacenamiento y se mantienen en el primer nivel y regulan con pequeños fallos los equipos utilizados en el proceso de recepción de la materia prima cervecera.</i></p>
1	<p><i>Las características de las materias primas de la cerveza, no se comparan con la orden de compra, no se identifican las materias primas y auxiliares que no cumplen los requisitos establecidos y se descargan las materias primas, produciendo desperfectos. No se almacena la cebada según origen y variedad en los silos, no se comprueban los parámetros de almacenamiento y se mantienen en el primer nivel y regulan con grandes fallos los equipos utilizados en el proceso de recepción de la materia prima cervecera.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



Escala B

5	<p><i>La cebada se tamiza y clasifica, posteriormente se almacena en silos de prerremojos en las cantidades requeridas, se preparan las condiciones y cantidades requeridas en el proceso de remojo de la cebada, controlándose el desarrollo enzimático en la germinación del grano de cebada y se mantienen en primer nivel la maquinaria utilizada y regulan los equipos utilizados en el proceso de malteado del grano de cebada.</i></p>
4	<p>La cebada se tamiza, clasificándola posteriormente, se almacena en silos de prerremojos en las cantidades requeridas, se preparan las condiciones y cantidades requeridas en el proceso de remojo de la cebada, controlándose el desarrollo enzimático en la germinación del grano de cebada y se mantienen con pequeños fallos en primer nivel la maquinaria utilizada y regulan los equipos utilizados en el proceso de malteado del grano de cebada.</p>
3	<p><i>La cebada se tamiza clasificándola, se almacena en silos de prerremojos en las cantidades requeridas, se preparan las condiciones y cantidades requeridas en el proceso de remojo de la cebada, controlándose el desarrollo enzimático en la germinación del grano de cebada y se mantienen con grandes fallos en primer nivel la maquinaria utilizada y regulan los equipos utilizados en el proceso de malteado del grano de cebada.</i></p>
2	<p><i>La cebada se tamiza clasificándola, se almacena en silos de prerremojos en las cantidades requeridas, no se preparan las condiciones y cantidades requeridas, en el proceso de remojo de la cebada, controlándose el desarrollo enzimático en la germinación del grano de cebada y se mantienen con grandes fallos en primer nivel y regulan los equipos utilizados en el proceso de malteado del grano de cebada.</i></p>
1	<p><i>La cebada se tamiza no clasificándola, se almacena en silos de prerremojos en las cantidades requeridas, no se preparan las condiciones y cantidades requeridas, en el proceso de remojo de la cebada, no se controla el desarrollo enzimático de la germinación del grano de cebada y se mantienen con grandes fallos en primer nivel la maquinaria utilizada y regulan los equipos utilizados en el proceso de malteado del grano de cebada.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



Escala C

5	<i>El secado y tostado de los granos de cebada germinados se controlan, así como el enfriamiento de los mismos, almacenándose la malta obtenida en silos, y manteniendo en primer nivel y regulando los equipos utilizados en el proceso de secado y tostado del grano de cebada.</i>
4	<i>El secado y tostado de los granos de cebada germinados se controlan, así como el enfriamiento de los mismos, almacenándose la malta obtenida en silos y manteniendo en primer nivel y regulando con pequeños fallos los equipos utilizados en el proceso de secado y tostado del grano de cebada.</i>
3	<i>El secado y tostado de los granos de cebada germinados se controlan, así como el enfriamiento de los mismos, almacenándose la malta obtenida en silos con fallos, y manteniendo en primer nivel y regulando con pequeños fallos los equipos utilizados en el proceso de secado y tostado del grano de cebada.</i>
2	<i>El secado y tostado de los granos de cebada germinados se controlan, pero no el enfriamiento de los mismos, almacenándose la malta obtenida en silos con fallos, y manteniendo en primer nivel y regulando con pequeños fallos los equipos utilizados en el proceso de secado y tostado del grano de cebada.</i>
1	<i>El secado y tostado de los granos de cebada germinados no se controlan, tampoco el enfriamiento de los mismos, almacenándose la malta obtenida en silos con fallos, manteniendo en primer nivel y regulando con grandes fallos los equipos utilizados en el proceso de secado y tostado del grano de cebada.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

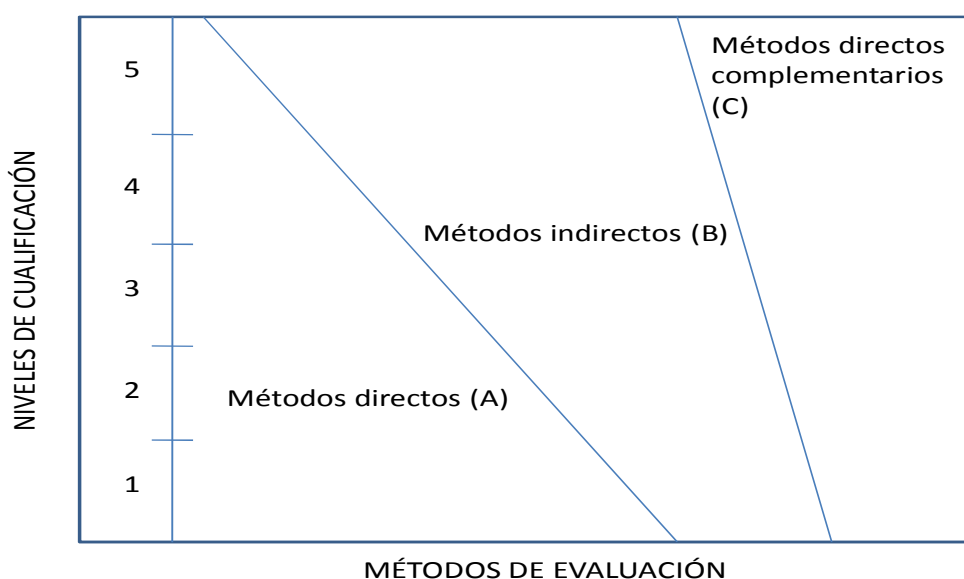
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
 - Observación en el puesto de trabajo (A)
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A)
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).
 - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)



Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en controlar y preparar las materias primas y en la realizar las operaciones de malteado, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.



- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel “2” y sus competencias tienen componentes manuales, cognitivos y actitudinales. Por sus características, y dado que, en este caso, tienen mayor relevancia el componente de destrezas manuales, en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Esta se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.



- h) En la situación profesional de evaluación se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:
- Dependiendo del tipo de grano a maltear se recomienda utilizar cebada de dos carreras, de verano, y trigo con bajo contenido en proteínas.
 - Para el tratamiento y manipulación de materias primas en las piscinas de germinación, debido a la alta concentración de humedad y/o calor la posibilidad de contaminación aerobia de la materia prima es alta por lo que se recomienda, utilizar técnicas de limpieza y desinfección del material.
 - Se recomienda tener varios tipos de cereales, de las cuales la única considerada como cervecera es la cebada.



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE



FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro

SECRETARÍA DE ESTADO DE
EDUCACIÓN, FORMACIÓN
PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL
DE LAS CUALIFICACIONES

GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC0312_2: Realizar el proceso de elaboración del mosto siguiendo los procedimientos establecidos”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ELABORACIÓN DE CERVEZA

Código: INA108_2

NIVEL: 2



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC0312_2: Realizar el proceso de elaboración del mosto siguiendo los procedimientos establecidos.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales que intervienen en la realización del proceso de elaboración de mosto siguiendo los procedimientos establecidos, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades profesionales expresadas en las realizaciones profesionales de la unidad de competencia, y a dos dígitos las reflejadas en los criterios de realización.



1. Preparar el área de trabajo (puesto, entorno y servidumbres) para la obtención del mosto que producción de cerveza, cumpliendo las condiciones establecidas en el manual de procedimiento y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

- 1.1 La información sobre los productos, la planificación de las operaciones de obtención de mosto para elaborar cerveza y la calidad de las maltas (humedades, hongos e insectos), se obtiene, utilizando las fichas técnicas de producción e inspeccionando visualmente y organolépticamente las maltas, en caso de que se encuentren en sacos.
- 1.2 Los equipos de obtención de mostos (molinos, calderas y secaderos, entre otros), los útiles y las herramientas se seleccionan, según el proceso previsto, cambiando el utillaje requerido en los equipos utilizados en la obtención del mosto, comprobando que reúnen las condiciones establecidas en el manual de procedimiento, en función de las características de la materia prima y del producto a obtener.
- 1.3 Los materiales (malta, adjuntos sólidos y líquidos) y útiles (equipos de protección, equipos portátiles de transmisión de datos y bombas, entre otros) se seleccionan, utilizando las fichas técnicas de producción.
- 1.4 Los programas de limpieza y desinfección en los equipos y las máquinas, se aplican antes y después de su uso, obteniendo los permisos necesarios, comprobando que se encuentran en las condiciones de parada, vaciado y protección, previendo los márgenes de tiempo reglamentarios y siguiendo las instrucciones de trabajo y normas aplicables.
- 1.5 Los niveles de limpieza, desinfección y/o esterilización de los equipos y de las máquinas de producción se comprueban, asegurando su correspondencia con los exigidos por las especificaciones e instrucciones de trabajo.
- 1.6 Las condiciones operativas de los equipos y de las máquinas de producción se verifican después de la limpieza, corrigiendo las posibles anomalías o avisando al servicio de mantenimiento.
- 1.7 La aplicación de los programas de limpieza y desinfección en las instalaciones se efectúa por métodos manuales o automáticos (equipos CIP), teniendo en cuenta los puntos críticos del proceso y sus causas, señalando reglamentariamente los lugares adecuados, acotando el área de limpieza y siguiendo las instrucciones de trabajo y normas aplicables.

2. Regular las máquinas y los equipos utilizados en las operaciones de elaboración del mosto, para elaborar cerveza, según las indicaciones de las fichas técnicas de producción y de las instrucciones de uso, para garantizar la producción.

- 2.1 Los equipos (cuba-filtros y filtros-prensa, entre otros), se regulan, de acuerdo con el programa de producción establecido, cambiando el



utilitaje según lo indicado por las instrucciones de trabajo de las operaciones correspondientes (maceración, ebullición, clarificación, enfriamiento y aireación).

- 2.2 Los equipos de control de los parámetros de calidad (humedad, contenido en proteínas y tiempos, entre otros) en la recepción y durante el proceso de obtención del mosto se calibran, según los procesos de actuación y siguiendo el protocolo establecido, reajustándolos según los resultados de las operaciones de prueba.
- 2.3 Los parámetros de funcionamiento de las máquinas (humedad y temperatura, entre otros) se comprueban, utilizando las herramientas, los útiles y los aparatos de medida requeridos, en función de las operaciones previstas y las tolerancias admitidas.
- 2.4 Los equipos de producción y los sistemas de transporte se comprueban al inicio de cada jornada, turno o lote, verificando que se encuentran listos para su uso, según las pautas establecidas en las instrucciones de obtención de mosto para elaborar cerveza.

3. Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de las máquinas, de los equipos y de las herramientas utilizadas en la obtención del mosto, para que sus condiciones se ajusten a lo establecido por la ficha técnica de producción, la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y medioambiental.

- 3.1 El funcionamiento de los equipos, de las máquinas y medios auxiliares utilizados, así como sus variables (humedad y temperatura, entre otros) se comprueba, ajustándolo a lo especificado por la documentación técnica e instrucciones de la empresa.
- 3.2 Las posibles anomalías se especifican, con respecto a los elementos de primer nivel gastados o deteriorados y al funcionamiento de los equipos y máquinas utilizadas (cuba-filtros y filtros-prensa, entre otros) en el proceso de elaboración del mosto, corrigiendo o avisando al personal responsable, según las instrucciones de mantenimiento.
- 3.3 Las piezas o elementos especificados como anómalos se sustituyen y corrigen, en los equipos y las máquinas utilizados en la obtención del mosto para elaborar cerveza, restableciendo su normal funcionamiento de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable.
- 3.4 La documentación referida al mantenimiento de primer nivel realizado, se registra en el historial de incidencias.

4. Efectuar las operaciones de obtención del mosto para la elaboración de cerveza con la calidad e higiene especificada en las fichas técnicas, controlando la calidad de las materias primas y la molienda de la malta, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.



- 4.1 Las características de las materias primas (malta, adjuntos sólidos, adjuntos líquidos) y de las auxiliares se comprueban, efectuando ensayos "in situ", comparando con los requerimientos de calidad establecidos por la empresa, detectando anomalías y registrando los datos.
- 4.2 La malta se muele con los molinos, según la tecnología de molienda aplicada (seca, húmeda y acondicionada), controlando sus parámetros del funcionamiento, verificando el ajuste de la operación a los requisitos establecidos.
- 4.3 La malta molida se traslada a la caldera de empaste o directamente al macerador, controlando la temperatura de la caldera según lo requerido en el proceso de obtención de mosto.
- 4.4 El mosto se obtiene, controlando la cantidad y pH del agua, la malta molida, el grano crudo y otros productos adicionados a las diferentes calderas, ajustándose a lo especificado por la documentación técnica e instrucciones de la empresa.
- 4.5 El programa de la operación se controla, verificando que se corresponde con la molienda de la malta y con el producto a procesar.
- 4.6 La información generada durante el proceso de obtención de mosto se registra y archiva, según el sistema y el soporte establecido.

5. Efectuar las operaciones de maceración del mosto, controlando las cantidades de los ingredientes añadidos y los parámetros de control, para la obtención de cerveza, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

- 5.1 La recepción de la mezcla en el macerado proveniente de la caldera de empaste se realiza en las condiciones establecidas, según protocolo del proceso, controlando la velocidad de llenado para evitar oxidaciones.
- 5.2 Los parámetros (tiempos y temperaturas) del proceso de maceración de la malta se controlan en las calderas de empaste, tanto en las rampas de calentamiento como en los periodos de estacionamiento, ajustando el diagrama de tiempo y temperatura al requerido en el proceso productivo de la cerveza a obtener (pilsen, negra, sin alcohol, entre otras).
- 5.3 La maceración de la malta se controla, regulando la velocidad de agitado, durante el proceso de variación de la temperatura, asegurando la homogeneidad de temperatura en la mezcla, manteniendo la cantidad de agua y de vapor dentro de los límites del diagrama establecido en el proceso productivo.
- 5.4 La obtención de azúcares a partir de las sustancias amiláceas (sacarificación) del mosto se controla en la fase final del proceso de calentamiento de maceración, comprobando el pH, los niveles de almidón en el empaste mediante análisis físico-químico, según la tecnología utilizada y el tipo de cerveza a obtener (pilsen, negra y sin alcohol, entre otras).



5.5 La información generada durante el proceso de maceración del mosto se registra y archiva según el sistema y el soporte establecido.

6. Efectuar las operaciones de filtrado o colado del mosto y del bagazo, cumpliendo con lo establecido por la ficha técnica de producción, para la obtención de cerveza, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

6.1 La recepción de la mezcla en la cuba de filtrado o colado (lauter) proveniente del macerador se realiza en las condiciones establecidas en el protocolo del proceso, controlando la velocidad de llenado para evitar oxidaciones.

6.2 El mosto se filtra (por cuba filtro o por filtro prensa), según el esquema de filtración establecido, controlando el proceso de sacarificación y valorando la ausencia de almidón, recirculando el mosto si las características del primero no se ajustan a lo especificado en el protocolo.

6.3 La velocidad de agitación de los cortadores de la mezcla se controla durante el proceso de colado, en las condiciones establecidas en el protocolo del proceso.

6.4 El lavado del grano se efectúa durante el proceso de filtración, extrayendo el bagazo según el protocolo establecido por la ficha técnica de producción.

6.5 La descarga del bagazo agotado se efectúa una vez terminado el proceso de colado, realizando un aclarado.

6.6 La información generada durante el proceso de filtración del mosto se registra y archiva según el sistema y el soporte establecido.

7. Efectuar las operaciones de cocción del mosto, según lo establecido por la ficha técnica de producción, para la obtención de cerveza, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

7.1 La velocidad de llenado de la cuba de cocción o hervidor se controla, cumpliendo con lo establecido por la ficha técnica de producción, evitando oxidaciones.

7.2 La cantidad de lúpulo, sales y otros extractos se preparan y dosifican al hervido en el momento y tiempo establecido, en función a la receta de producción y controlando su homogeneidad.

7.3 El proceso de ebullición del mosto se controla durante la adición de lúpulo y de las sales, verificando el cumplimiento con las condiciones establecidas por el procedimiento de trabajo (concentración de extracto, esterilidad, coagulación de proteínas, isomerización del lúpulo y eliminación de compuestos indeseables).



- 7.4 La cantidad de agua y vapor utilizado en la regulación de temperatura se controla en el proceso de cocción, ajustándola al diagrama establecido.
- 7.5 Los tiempos de cocción se controlan, según lo establecido por la ficha técnica de producción.
- 7.6 La información generada durante el proceso de ebullición del mosto se registra y archiva según el sistema y el soporte establecido.

8. *Efectuar las operaciones de centrifugado y enfriado del mosto, cumpliendo con lo establecido por las fichas técnicas de producción, para la obtención de cerveza, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.*

- 8.1 El mosto de la cuba de cocción se traslada a la cuba de centrifugado, mediante la bomba correspondiente, comprobando su estado, cumpliendo con lo establecido por la ficha técnica de producción y la normativa aplicable de los diámetros y enlaces entre tramos de tuberías.
- 8.2 La velocidad de impulsión del mosto se comprueba al entrar en la cuba de centrifugado, ajustándola a los valores establecidos por la ficha técnica de producción.
- 8.3 El mosto se mantiene en movimiento centrífugo, controlando su temperatura y la de los líquidos refrigerantes, según la cantidad que se va a elaborar y el tiempo establecido por la ficha técnica de producción, eliminando los turbios según el protocolo establecido por la empresa.
- 8.4 El aireador del mosto se comprueba en el caso de ser requerido su uso.
- 8.5 Las temperaturas y el flujo del mosto y de líquidos refrigerantes durante el paso a través del intercambiador de calor se comprueba, manteniendo sus parámetros en las condiciones establecidas en el protocolo establecido.
- 8.6 La información generada durante el proceso de centrifugado y enfriado del mosto se registra y se archiva según el sistema y el soporte establecido

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la **UC0312_2: Realizar el proceso de elaboración del mosto siguiendo los procedimientos establecidos**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:



1. Obtención del mosto para la elaboración de cerveza

- Procedimientos de recepción de la materia prima, materias auxiliares, adjuntos, lúpulo y otros ingredientes.
- Procesos de obtención de mosto para elaborar cerveza:
 - Maceración, filtrado, ebullición, clarificación, enfriamiento y aireación.
- Parámetros de control y dosificaciones de corrección.
- Extracción por infusión y por decocción:
 - Programación de las temperaturas.
 - Elaboraciones de alta densidad (HGB).
- Operaciones de limpieza y mantenimiento de las máquinas y herramientas utilizadas. Parámetros normales y sintomáticos.

2. El agua y otros líquidos en la elaboración de cerveza

- El agua de las industrias cerveceras.
- Contaminación química del agua:
 - Causas y efectos.
- Contaminación microbiológica del agua.
 - Causas y efectos.
- Importancia del ablandamiento del agua.
 - Ablandamiento y desionización del agua.
- Contaminaciones y calidad en otros líquidos durante la elaboración de cerveza:
 - Bacterias que contaminan el mosto y la cerveza.
- Alteraciones producidas por bacterias.

3. Maceración, filtración, ebullición y clarificación del mosto

- Etapas de los procesos de maceración de la malta:
 - Maquinaria utilizada. Control de temperaturas y tiempos.
 - Riesgos durante la maceración de la malta.
- Filtración:
 - Métodos y maquinaria utilizada.
- Cocción del mosto:
 - Temperaturas de cocción del mosto.
- El lúpulo:
 - Cultivo, tipos, selección y secado. Derivados del lúpulo. Dosificación del lúpulo y sales. Clarificación, enfriamiento y aireación del mosto.

4. Instalaciones, máquinas, herramientas y útiles para la obtención de mosto para elaborar cerveza

- Tipos, características, y aplicaciones.
- Aparatos de medida y control: tipos, prestaciones y aplicaciones.
- Software y hardware industrial:
 - Soportes informáticos.
 - Instrumental para análisis.
- Operaciones de limpieza y mantenimiento de las máquinas y herramientas utilizadas.
 - Parámetros normales y sintomáticos.
- Medidas preventivas para la limpieza de la instalación:
 - Situación de parada, vaciado y protección de máquinas y equipos, limpieza de equipos y sistemas de transporte.



c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

- Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.
- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
- Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.
- Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.
- Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
- Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

1.2. Situación profesional de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la UC0312_2: Realizar el proceso de elaboración del mosto siguiendo los procedimientos establecidos, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para ejecutar los procesos de elaboración del mosto, según las órdenes de fabricación, cumpliendo las normas de prevención de



riesgos laborales y medioambientales, así como las de seguridad alimentaria siguiendo los procedimientos establecidos. Esta situación comprenderá, al menos, las siguientes actividades:

1. Obtener el mosto para elaborar cerveza.
2. Controlar las operaciones de maceración, filtración y cocción del mosto para elaborar cerveza.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de equipamientos, herramientas y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

Criterios de mérito	Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente
<i>Rigor en la obtención del mosto para elaborar cerveza.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación de las características de las materias primas a través de ensayos "in situ".- Regulación de los parámetros en el molido de la malta.- Control en la adición de las cantidades de los elementos constitutivos del mosto en la caldera de empaste para la obtención de mosto.- Preparación de la zona de trabajo de obtención de mosto.- Mantenimiento en primer nivel de los equipos utilizados en la obtención de mosto. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>



<p><i>Idoneidad en la ejecución de las operaciones de maceración, filtración y ebullición del mosto para elaborar cerveza.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Regulación de parámetros y de los niveles de agua en la maceración de la malta.- Regulación de parámetros en el proceso de sacarificación del mosto.- Determinación del punto de filtración del mosto.- Adición del lúpulo al mosto.- Control de parámetros en el proceso de ebullición del mosto.- Control de los tratamientos del mosto antes de la fermentación.- Mantenimiento de primer nivel de los equipos de filtración y ebullición del mosto. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<p><i>Cumplimiento de la normativa de calidad alimentaria en la industria cervecera.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Normativa alimentaria de carácter general.- Cumplimiento de la normativa específica sobre productos.- para la obtención de cerveza. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Cumplimiento de la normativa de higiene y Seguridad en el trabajo aplicables en la industria cervecera.</i></p>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>



Escala A

5	<p>Las características de las materias primas se comprueban, a través de ensayos "in situ", se controlan los parámetros en el molido de la malta, se controlan las cantidades en la adición de los elementos constitutivos del mosto en la caldera de empaste para la obtención de mosto, se prepara la zona de trabajo de obtención de mosto y se mantiene en primer nivel los equipos utilizados en la obtención de mosto.</p>
4	<p>Las características de las materias primas se comprueban, a través de ensayos "in situ", se controlan los parámetros en el molido de la malta, se controlan las cantidades en la adición de los elementos constitutivos del mosto en la caldera de empaste para la obtención de mosto, se prepara la zona de trabajo de obtención de mosto y se mantiene en primer nivel con pequeños fallos los equipos utilizados en la obtención de mosto.</p>
3	<p>Las características de las materias primas se comprueban, a través de ensayos "in situ", se controlan los parámetros en el molido de la malta, no se controlan las cantidades en la adición de los elementos constitutivos del mosto en la caldera de empaste para la obtención de mosto, se prepara con fallos la zona de trabajo de obtención de mosto y se mantiene en primer nivel con pequeños fallos los equipos utilizados en la obtención de mosto.</p>
2	<p>Las características de las materias primas se comprueban, a través de ensayos "in situ", no se controlan los parámetros en el molido de la malta, no se controlan las cantidades en la adición de los elementos constitutivos del mosto en la caldera de empaste para la obtención de mosto, se prepara con fallos la zona de trabajo de obtención de mosto y se mantiene en primer nivel con pequeños fallos los equipos utilizados en la obtención de mosto.</p>
1	<p>Las características de las materias primas no se comprueban, a través de ensayos "in situ", no se controlan los parámetros en el molido de la malta, no se controlan las cantidades en la adición de los elementos constitutivos del mosto en la caldera de empaste para la obtención de mosto, se prepara con fallos la zona de trabajo de obtención de mosto y se mantiene en primer nivel con grandes fallos los equipos utilizados en la obtención de mosto.</p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



Escala B

5	<p><i>Los parámetros y niveles de agua se controlan en la maceración de la malta, se controlan los parámetros requeridos en el proceso de sacarificación del mosto, se determina el punto de filtración del mosto, se adiciona el lúpulo al mosto, controlando la cantidad, se regulan los parámetros en el proceso de ebullición del mosto, controlándose los tratamientos del mosto antes de la fermentación, y se mantiene en primer nivel los equipos de filtración y ebullición del mosto.</i></p>
4	<p>Los parámetros y niveles de agua se controlan en la maceración de la malta, se controlan los parámetros requeridos en el proceso de sacarificación del mosto, se determina el punto de filtración del mosto, se adiciona el lúpulo al mosto controlando la cantidad, se regulan los parámetros en el proceso de ebullición del mosto, controlándose los tratamientos del mosto antes de la fermentación, y se mantiene en primer nivel con pequeños fallos los equipos de filtración y ebullición del mosto.</p>
3	<p><i>Los parámetros y niveles de agua se controlan en la maceración de la malta, se controlan los parámetros requeridos en el proceso de sacarificación del mosto, se determina el punto de filtración del mosto, se adiciona el lúpulo al mosto, controlando la cantidad, se regulan los parámetros en el proceso de ebullición del mosto, controlándose parcialmente los tratamientos del mosto antes de la fermentación, y se mantiene en primer nivel con pequeños fallos los equipos de filtración y ebullición del mosto.</i></p>
2	<p><i>Los parámetros y niveles de agua se controlan en la maceración de la malta, se controlan los parámetros requeridos en el proceso de sacarificación del mosto, no se determina el punto de filtración del mosto, se adiciona el lúpulo al mosto, controlando la cantidad, se regulan los parámetros en el proceso de ebullición del mosto, controlándose parcialmente los tratamientos del mosto antes de la fermentación, y se mantiene en primer nivel con pequeños fallos los equipos de filtración y ebullición del mosto.</i></p>
1	<p><i>Los parámetros y niveles de agua no se controlan en la maceración de la malta, no se controlan los parámetros requeridos en el proceso de sacarificación del mosto, no se determina el punto de filtración del mosto, se adiciona el lúpulo al mosto, no controlando la cantidad, no se regulan los parámetros en el proceso de ebullición del mosto, controlándose con grandes fallos los tratamientos del mosto antes de la fermentación, y se mantiene en primer nivel con grande fallos los equipos de filtración y ebullición del mosto.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



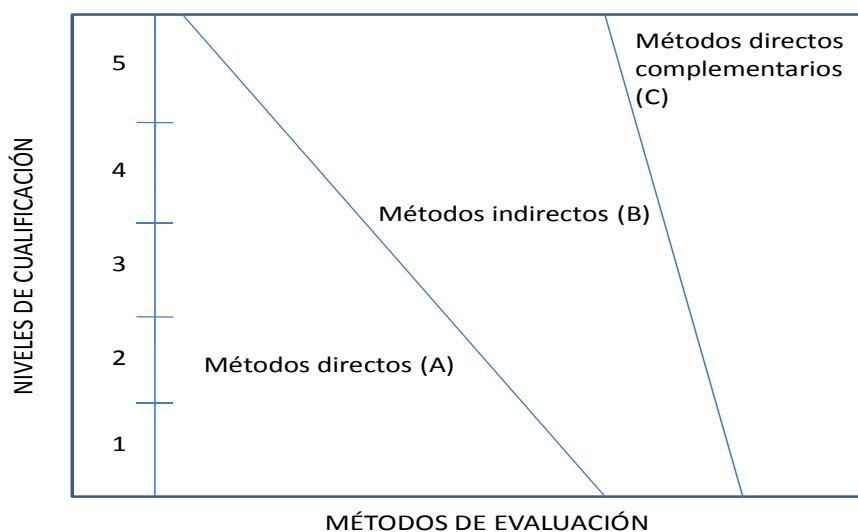
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
 - Observación en el puesto de trabajo (A).
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).
 - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.



2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en el proceso de realización del proceso de elaboración del mosto siguiendo los procedimientos establecidos, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel “2” y sus competencias tienen componentes manuales, cognitivos y actitudinales. Por sus características, y dado que, en este caso, tienen mayor relevancia el componente de destrezas manuales, en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Esta se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:



Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.

- h) En la situación profesional de evaluación se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:
- Utilizar un sistema de elaboración a pequeña escala 10lts a 50lts para que el entrevistado pueda demostrar cada uno de los pasos que confieren el proceso de elaboración del mosto (molienda, maceración, colado y cocción)
 - Utilizar la prueba de detección de almidón en el mosto mediante el uso de yodo.
 - Se recomienda contar con un equipo que tenga una pequeña anomalía en el funcionamiento de un equipo.



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE



FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro

SECRETARÍA DE ESTADO DE
EDUCACIÓN, FORMACIÓN
PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL
DE LAS CUALIFICACIONES

GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC0313_2: Conducir los procesos de fermentación, maduración, filtración y acabado de la cerveza”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ELABORACIÓN DE CERVEZA

Código: INA108_2

NIVEL: 2



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC0313_2: Conducir los procesos de fermentación, maduración, filtración y acabado de la cerveza.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales que intervienen en la conducción de los procesos de fermentación, maduración, filtración y acabado de la cerveza, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades profesionales expresadas en las realizaciones profesionales de la unidad de competencia, y a dos dígitos las reflejadas en los criterios de realización.



1. Preparar el área de trabajo (puesto, entorno y servidumbres) de fermentación, maduración, filtración y acabado de la cerveza, para evitar contaminaciones del procesado de producto, según las indicaciones de las fichas técnicas de producción y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

- 1.1 Las fichas técnicas de producción de cerveza se utilizan, extrayendo la información sobre los productos, la planificación de los procedimientos de fermentación, maduración, filtración y acabado de la cerveza.
- 1.2 Los equipos de producción (calderas de empaste; cuba-filtros, filtros-prensa, entre otros), los de protección, útiles y herramientas se seleccionan, según el proceso, utilizando la ficha técnica de producción, efectuando los cambios indicados en las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.
- 1.3 Los materiales (levaduras y mostos, entre otros) y útiles (equipos de protección, equipos portátiles de transmisión de datos y bombas, entre otros) se seleccionan, utilizando las fichas técnicas de producción.
- 1.4 La limpieza de los equipos de producción y de los sistemas de transporte se comprueba al inicio de cada jornada, turno o lote, asegurando se encuentran listos para su uso, según las pautas establecidas en las instrucciones de trabajo.
- 1.5 La limpieza de las instalaciones se realiza, aplicando los programas de limpieza y desinfección establecidos, por métodos manuales o automáticos (equipos CIP), acotando el área con las señales reglamentarias, siguiendo instrucciones de trabajo, del plan de producción y de seguridad establecidos.
- 1.6 Las condiciones operativas y de limpieza de los equipos y de las máquinas de producción se verifican después de la limpieza, corrigiendo las posibles anomalías o avisando al responsable, proponiendo medidas para su corrección o mejora.
- 1.7 El área de trabajo (puesto, entorno y servidumbres) se mantiene libre de elementos que puedan resultar peligrosos o dificultar la realización de otros trabajos, siguiendo el plan de seguridad y salud establecido en la empresa.

2. Regular los equipos utilizados en las operaciones de fermentación del mosto y de estabilización de la cerveza, según las indicaciones de las fichas técnicas de producción y de las instrucciones de uso, para garantizar la producción, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

- 2.1 Los equipos (calderas de empaste, cuba-filtros, filtros-prensa, entre otros) se regulan, de acuerdo con el programa de producción establecido, cambiando el utillaje según lo indicado por las instrucciones



- de trabajo de la operación correspondiente (fermentación, maduración y estabilización de la cerveza).
- 2.2 Los parámetros de funcionamiento (temperatura y tiempos) de las máquinas y equipos se verifican, utilizando las herramientas, los útiles y los aparatos de medida requeridos, en función de las operaciones previstas y las tolerancias admitidas.
 - 2.3 Los equipos de control de los parámetros de calidad (sondas de temperatura y transmisores de presión), se regulan según los procesos de actuación y siguiendo el protocolo establecido, reajustándolos según los resultados de las operaciones de prueba.
 - 2.4 Las operaciones de parada y arranque de los equipos se efectúan, de acuerdo con la secuencia establecida en las instrucciones de trabajo.
 - 2.5 Los equipos de producción y los sistemas de transporte se comprueban al inicio de cada jornada, turno o lote, verificando se encuentran listos para su uso, respetando las pautas establecidas en las instrucciones de obtención de mosto para elaborar cerveza.

3. Efectuar operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos, las máquinas y las herramientas utilizadas en la fermentación del mosto, para evitar que se produzcan cortes improductivos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambientales y seguridad alimentaria.

- 3.1 El funcionamiento de los equipos, de las máquinas y de los instrumentos auxiliares utilizados en la fermentación del mosto (calderas de empaste, filtros, entre otros) se verifica, teniendo en cuenta las variables (velocidad, temperatura, presión y otros) y siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de trabajo.
- 3.2 Las posibles anomalías de funcionamiento se especifican, con respecto a los elementos de primer nivel gastados o deteriorados y con respecto al funcionamiento de los equipos y máquinas utilizadas (cuba-filtros y filtros-prensa, entre otros) en el proceso de fermentación del mosto.
- 3.3 Las piezas o elementos especificados como anómalos se sustituyen en los equipos y las máquinas utilizados en la fermentación y estabilización de la cerveza, restableciendo su normal funcionamiento de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable e informando al servicio de mantenimiento cuando sobrepasan su nivel de competencia.
- 3.4 La información generada durante el proceso mantenimiento de primer nivel de los equipos se registra y archiva según el sistema y el soporte establecido.

4. Efectuar operaciones de preparación de las condiciones iniciales de las levaduras que producirán la fermentación del mosto para la obtención de cerveza, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambientales y seguridad alimentaria.



- 4.1 Las levaduras se preparan, siguiendo los protocolos establecidos en el proceso productivo para efectuar el aislamiento de la especie requerida, según el tipo de cerveza a obtener (*Saccharomyces cerevisiae*, para cerveza Ale; *Saccharomyces carlsbergensis*, para cerveza Lager).
- 4.2 Las levaduras se conservan, considerando la situación óptima y el concepto de generación, siguiendo los protocolos establecidos en el proceso productivo.
- 4.3 Las levaduras se activan, aislando y obteniendo las especies requeridas según el tipo de cerveza a obtener, siguiendo los protocolos establecidos en el proceso productivo.
- 4.4 Los tanques se comprueban antes de la recepción del mosto, donde se lleva a cabo el proceso de fermentación, verificando su estado y procediendo a su recuperación ante cualquier anomalía.
- 4.5 El trasiego del mosto a los tanques de fermentación se efectúa a través de líneas de trasiego, utilizando bombas y mangueras, según protocolo establecido en el proceso productivo.
- 4.6 La temperatura del mosto en las cubas de fermentación se verifica a través de los instrumentos de medida, de forma que se mantengan entre los 15°C y 20°C, para proceder a la siembra de levadura.
- 4.7 La toma de muestra del mosto se efectúa según los protocolos de actuación establecidos, procediendo a su control analítico.
- 4.8 Las levaduras se siembran en las cubas de fermentación (propagación industrial), introduciendo una mezcla de aire y de levadura, según la receta utilizada en el protocolo de producción.

5. Efectuar las operaciones de fermentación del mosto, controlando las cantidades de los ingredientes añadidos, los parámetros de control y el acondicionamiento de las levaduras, para la obtención de cerveza, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

- 5.1 La temperatura del tanque de fermentación se controla con los instrumentos de medida y control, utilizando los diagramas de fermentación tiempo/temperatura para cada tipo de cerveza (Ale o de alta fermentación entre 18°C y 25°C de 4 a 6 días; Lager o de baja fermentación entre 6°C y 10°C de 8 a 10 días; inferior a 0°C para las cervezas sin alcohol).
- 5.2 Los tanques de fermentación se refrigeran constantemente durante el proceso de fermentación, manteniendo la temperatura dentro de los valores marcados por los diagramas de fermentación, siguiendo las instrucciones de trabajo en función del tipo de cerveza a obtener.
- 5.3 La toma de muestra de los tanques de fermentación se efectúa según los protocolos de actuación establecidos, procediendo a su control analítico.
- 5.4 Los ensayos físicos (CO₂, viscosidad, tensión superficial y densidad, entre otros) se efectúan según el protocolo establecido, detectando las posibles desviaciones con respecto a los valores del protocolo establecido.



- 5.5 La determinación del grado alcohólico resultante de la actividad fermentativa se efectúa según el protocolo establecido, controlando la transformación de los hidratos de carbono de las materias primas, siendo el resultante entre 4º y 8º alcohólicos o inferior al 1% en volumen en las cervezas sin alcohol, dependiendo del tipo de cerveza a obtener.
- 5.6 Las correcciones requeridas a lo largo del proceso productivo de fermentación se efectúan, resolviendo las desviaciones detectadas con respecto al protocolo establecido, por medio de determinaciones analíticas fisicoquímicas y microbiológicas.
- 5.7 La información generada durante el proceso de fermentación del mosto se registra y archiva según el sistema y el soporte establecido.

6. Efectuar las operaciones de recogida de productos finales al término de la fermentación, registrando y archivando la información del proceso, para la obtención de cerveza, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

- 6.1 La levadura se retira una vez finalizada la fermentación, siguiendo las pautas establecidas.
- 6.2 Los instrumentos de control y de medida del proceso de fermentación, de maduración y de acabado de la cerveza, se verifican, asegurando su funcionamiento, proponiendo soluciones, ante la existencia de cualquier fallo.
- 6.3 El dióxido de carbono se retira y purifica, empleando los medios técnicos, mecánicos y tratamientos necesarios, almacenándolo en instalaciones acondicionadas a tal efecto, para su reutilización en otras fases posteriores del proceso.
- 6.4 La información generada durante el proceso de recogida de productos finales se registra y archiva según el sistema y el soporte establecido.

7. Efectuar las operaciones de maduración y de acondicionamiento de la cerveza, siguiendo las especificaciones establecidas, para mantener las condiciones de calidad de la cerveza, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

- 7.1 El trasiego de la cerveza a los tanques de guarda o maduración se realiza según las instrucciones de trabajo establecidas.
- 7.2 Los parámetros físicos-químicos (color y turbidez, entre otros) de la cerveza se controlan durante su maduración, a través de determinaciones analíticas, siguiendo el protocolo de análisis establecidos.
- 7.3 El proceso de maduración de la cerveza se controla en los tanques, a través de determinaciones microbiológicas establecidas (extracto, diacetilo y recuentos celulares, entre otros).
- 7.4 La estabilización físico-química de la cerveza se efectúa en los casos requeridos, eliminando el turbio coloidal y las levaduras con sustancias



clarificantes y con la pre-filtración, una vez finalizado el proceso de fermentación-maduración, según los protocolos de producción, efectuando purgas al final de la maduración.

- 7.5 La estabilidad de la cerveza se controla durante la fase de guarda o maduración, a bajas temperaturas y/o adicionando a la cerveza estabilizantes físico-químicos, según los protocolos de producción de cada tipo de cerveza.
- 7.6 Las técnicas de evaporación, rectificación continua al vacío y de ósmosis inversa se realizan, siguiendo las especificaciones establecidas para la elaboración de cervezas sin alcohol.

8. Efectuar las operaciones de estabilización de la cerveza para su envasado, según las instrucciones de trabajo establecidas, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

- 8.1 Las líneas de filtración se preparan, utilizando agua desaireada, diatomeas u otros tratamientos auxiliares de estabilización y precapa, según los requisitos establecidos en el protocolo del proceso.
- 8.2 El proceso de pre-clarificación por centrifugación u otros métodos se controla, verificando el funcionamiento del equipo de filtración, evitando la disolución de oxígeno, según las instrucciones de trabajo establecidas.
- 8.3 El extracto original de la cerveza se ajusta, preparando las instalaciones y el agua desaireada, dependiendo de la tecnología de mostos concentrados utilizada según las instrucciones de trabajo.
- 8.4 Los aditivos (isomerizados de lúpulo y otros) previos a la filtración se preparan, siguiendo los manuales de procedimiento para su dosificación.
- 8.5 La cerveza se filtra, estabilizándola, con filtros de diatomeas y/o prolivinilpolipirrolidona, controlando los parámetros del proceso de filtración (presión, volumen y filtrado, entre otros) y las características del producto (turbidez, oxígeno disuelto), estableciendo curvas de rendimiento según las instrucciones de trabajo establecidas.
- 8.6 El ajuste del último nivel de dióxido de carbono y de la filtración final por cartuchos o placas se efectúa, mediante carbonatación natural o forzada, según las instrucciones de trabajo establecidas, obteniendo una cerveza brillante y estable.
- 8.7 La temperatura y los parámetros analíticos de la cerveza se controlan en los tanques de prellenado, utilizando los instrumentos de medida y control, antes de proceder a su envasado.
- 8.8 Las características del ambiente o la atmósfera de las áreas de filtración y prellenado se controla, manteniéndolas dentro de los niveles marcados en las instrucciones de trabajo establecidos.
- 8.9 Las medidas correctoras en situaciones de incidencia o de desviación se aplican en los procesos de fermentación, maduración, filtración y acabado de la cerveza, restableciendo el equilibrio, parando el proceso o solicitando la asistencia técnica si supera su nivel de competencia.



9. Efectuar las operaciones de recogida, de depuración y de vertido de los residuos generados en la elaboración de cerveza, cumpliendo las condiciones establecidas en el manual de procedimiento y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

- 9.1 Los distintos tipos de residuos o desperdicios se recogen, verificando la cantidad y el tipo de residuos generados por los procesos productivos, comprobando que se corresponden con lo establecido en los manuales de procedimiento.
- 9.2 Los residuos se almacenan según la forma y en los lugares específicos establecidos en las instrucciones de la operación, cumpliendo las normas legales establecidas.
- 9.3 El funcionamiento de los equipos y las condiciones de depuración se regulan según el tipo de residuo a tratar y aplicando los requerimientos establecidos en los manuales de procedimiento.
- 9.4 Las condiciones o parámetros de depuración de los residuos generados se controlan según el tipo de residuo a tratar, manteniéndolas dentro de los límites fijados y aplicando los requerimientos establecidos en las instrucciones de trabajo.
- 9.5 Las muestras se toman en la forma, los puntos y la cuantía indicados, elaborando informes sencillos partiendo de las observaciones visuales y enviándolas al laboratorio físico-químico, siguiendo el procedimiento establecido.
- 9.6 Las pruebas de medida inmediata de parámetros ambientales se efectúan siguiendo los protocolos y empleando el instrumental previamente calibrado.
- 9.7 Los resultados obtenidos en la recogida, depuración y vertido de los residuos generados en la elaboración de cerveza se contrastan con los requerimientos exigidos, tomando las medidas correctoras oportunas, comunicando las desviaciones detectadas.
- 9.8 La información generada durante el proceso de recogida, de depuración y de vertido de los residuos generados en la elaboración de cerveza se registra y se archiva según el sistema y el soporte establecido.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de **la UC0313_2: conducir los procesos de fermentación, maduración, filtración y acabado de la cerveza**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:



1. Levaduras. Clasificación de las levaduras

- Estructura y metabolismo de la levadura.
- Pureza biológica de las levaduras y generaciones óptimas.
- Levaduras altas y bajas.
 - Selección de cepas de levaduras.
- Mantenimiento de los cultivos de levadura.
- Procesos previos a la fermentación del mosto.
- Conservación y almacenamiento de las levaduras.

2. Fermentación del mosto

- Fermentaciones del mosto.
- Fundamentos del proceso:
 - Controles durante la fermentación alcohólica y del proceso de elaboración de cerveza sin alcohol.
- Productos de fermentación:
 - Producción de compuestos aromáticos.
 - Fermentaciones secundarias y otras fermentaciones.
- Recogida de productos finales.

3. Maduración y estabilización de la cerveza

- Procesos de maduración y guarda:
 - Controles.
- Estabilizado de la cerveza con temperatura y con estabilizantes físico-químicos durante el proceso. Estabilización coloidal:
 - Medidas de control durante el proceso de estabilizado de la cerveza.
- Técnicas de extracción de alcohol para la elaboración de cervezas sin alcohol. Aditivos empleados antes del envasado.
- Estabilización de la cerveza para envasar:
 - Turbidez.
 - Filtración.
 - Tipos de filtros.
 - Clarificación con diferentes productos.

4. La cerveza

- La composición y calidad de la cerveza. Análisis organoléptico de la cerveza. Capacidad espumante de la cerveza.
- Tipos de cerveza:
 - Atendiendo al tipo de levadura.
 - Atendiendo al color.
 - Atendiendo al alcohol.
 - Atendiendo al cereal utilizado (cebada, trigo), adjuntos (maíz, arroz, sorgo) y su origen (ecológico).

5. Máquinas, herramientas y útiles para la obtención de mosto para elaborar cerveza

- Tipos, características, y aplicaciones.
- Aparatos de medida y control:



- tipos,
- prestaciones
- aplicaciones.
- Software y hardware industrial:
 - Soportes informáticos.
 - Instrumental para análisis.
- Operaciones de limpieza y mantenimiento de las máquinas y herramientas utilizadas:
 - Parámetros normales y sintomáticos.

c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

- Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.
- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
- Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.
- Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.
- Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
- Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

1.2. Situación profesional de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la UC0313_2: conducir los procesos de fermentación, maduración, filtración y acabado de la cerveza, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:



1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para controlar el proceso de fermentación y estabilización de la cerveza, según las órdenes de fabricación, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales, así como las de seguridad alimentaria siguiendo unos procedimientos establecidos, de protocolos de análisis. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Preparar las condiciones iniciales de las levaduras para la fermentación del mosto de cerveza.
2. Planificar el proceso de fermentación del mosto para obtener cerveza.
3. Controlar la estabilidad de la cerveza durante la maduración.
4. Controlar los residuos generados durante los procesos de obtención de cerveza.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de equipamientos, herramientas y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:



Crterios de mérito	Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente
<i>Idoneidad en la preparación de las condiciones iniciales de las levaduras para la fermentación del mosto de cerveza.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Preparación de las levaduras (<i>Saccharomyces</i>) para la fermentación, siguiendo los protocolos.- Toma de muestra de mosto.- Comprobación de características del mosto, mediante ensayos "in situ".- Interpretación de resultados de las pruebas efectuadas- Propagación industrial de la levadura en las cubas de fermentación.- Comprobación de los depósitos de fermentación. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Rigor en el control del proceso de fermentación del mosto para obtener cerveza.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Control de la temperatura en la fermentación.- Toma de muestra, del tanque de fermentación.- Control de la evolución de la densidad.- Control de la evolución del grado alcohólico.- Interpretación de resultados analíticos.- Registro de la información en la fermentación. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<i>Rigor en la ejecución del proceso de maduración, estabilización de la cerveza.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Trasiego de la cerveza a los tanques de guarda.- Control de los límites de llenado de los tanques de guarda de la cerveza.- Estabilización físico-química de la cerveza.- Eliminación de la levadura.- Eliminación de turbios coloidales.- Mantenimiento de equipos.- Ajuste final del gas carbónico. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>
<i>Cumplimiento de la normativa de calidad alimentaria en la industria cervecera.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Normativa alimentaria de carácter general.- Cumplimiento de la normativa específica sobre productos para la obtención de cerveza. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Cumplimiento de la normativa de higiene y seguridad en el trabajo aplicables en la industria cervecera.</i>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>



Escala A

5	<p><i>Las levaduras (<i>Saccharomyces</i>) para la fermentación se preparan, siguiendo los protocolos establecidos, se toman muestras de mosto con los utensilios requeridos, se comprueban las características del mosto, mediante ensayos "in situ", siguiendo protocolos de actuación, y se efectúa la propagación industrial de la levadura en las cubas de fermentación, comprobando el estado sanitario requerido de los depósitos de fermentación, aportando soluciones ante cualquier desviación.</i></p>
4	<p><i>Las levaduras (<i>Saccharomyces</i>) para la fermentación se preparan, siguiendo los protocolos establecidos, se toman muestras de mosto con los utensilios requeridos, con pequeños fallos, se comprueban las características del mosto, mediante ensayos "in situ", siguiendo protocolos de actuación, y se efectúa la propagación industrial de la levadura en las cubas de fermentación, comprobando el estado sanitario requerido de los depósitos de fermentación y aportando soluciones ante cualquier desviación.</i></p>
3	<p><i>Las levaduras (<i>Saccharomyces</i>) para la fermentación se preparan, siguiendo los protocolos establecidos, se toman muestras de mosto con los utensilios requeridos, con pequeños fallos, se comprueban las características del mosto, mediante ensayos "in situ", siguiendo protocolos de actuación, y se efectúa la propagación industrial de la levadura en las cubas de fermentación con fallos, sin homogeneizar, comprobando el estado sanitario requerido de los depósitos de fermentación y aportando soluciones ante cualquier desviación.</i></p>
2	<p><i>Las levaduras (<i>Saccharomyces</i>) para la fermentación se preparan, siguiendo los protocolos establecidos, se toman muestras de mosto con los utensilios requeridos, con grandes fallos, no se comprueban las características del mosto, mediante ensayos "in situ", siguiendo protocolos de actuación, y se efectúa la propagación industrial de la levadura en las cubas de fermentación con fallos, sin homogeneizar, comprobando el estado sanitario requerido de los depósitos de fermentación y aportando soluciones ante cualquier desviación.</i></p>
1	<p><i>Las levaduras (<i>Saccharomyces</i>) para la fermentación se preparan con grandes fallos sin seguir los protocolos establecidos, se toman muestras de mosto con los utensilios requeridos, con grandes fallos, no se comprueban las características del mosto, mediante ensayos "in situ", no se siguen protocolos de actuación, y se efectúa la propagación industrial de la levadura en las cubas de fermentación con fallos, sin homogeneizar, sin comprobar el estado sanitario requerido de los depósitos de fermentación y aportando soluciones ante cualquier desviación.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



Escala B

5	<p><i>La temperatura en la fermentación se comprueba a través de diagramas tiempo/temperatura, y se refrigera, ante cualquier desviación, se toma muestras de mosto del tanque de fermentación, con los utensilios requeridos, se controla la evolución de la densidad y el grado alcohólico, según protocolos de actuación, se Interpretan los resultados analíticos y se registra la información de la fermentación.</i></p>
4	<p><i>La temperatura en la fermentación se comprueba a través de diagramas tiempo/temperatura y se refrigera, ante cualquier desviación, se toma muestras de mosto del tanque de fermentación, con los utensilios requeridos, se controla la evolución de la densidad y el grado alcohólico, según protocolos de actuación, se Interpretan los resultados analíticos y se registra la información de la fermentación con pequeños fallos.</i></p>
3	<p><i>La temperatura en la fermentación se comprueba a través de diagramas tiempo/ temperatura, y se refrigera, ante cualquier desviación, se toma muestras de mosto del tanque de fermentación, con los utensilios requeridos, se controla la evolución de la densidad y el grado alcohólico, según protocolos de actuación, se Interpretan los resultados analíticos de forma errónea y se registra la información de la fermentación con pequeños fallos.</i></p>
2	<p><i>La temperatura en la fermentación se comprueba a través de diagramas tiempo/ temperatura y no se refrigera, ante cualquier desviación, se toma muestras de mosto del tanque de fermentación, con los utensilios requeridos, no se controla la evolución de la densidad y el grado alcohólico, según protocolos de actuación, se Interpretan los resultados analíticos de forma errónea y se registra la información de la fermentación con pequeños fallos.</i></p>
1	<p><i>La temperatura en la fermentación no se comprueba a través de diagramas tiempo/ temperatura y no se refrigera, ante cualquier desviación, se toma muestras de mosto del tanque de fermentación, con los utensilios requeridos, no se controla la evolución de la densidad y del grado alcohólico, según protocolos de actuación, no se Interpretan los resultados analíticos y se registra la información de la fermentación con pequeños fallos.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



Escala C

5	<i>La cerveza se trasiega a los tanques de guarda, controlándose los límites de llenado, se efectúa la estabilización físico-química, se eliminan las levaduras totalmente, se eliminan turbios coloidales, se efectúa el mantenimiento de los equipos de filtración y se efectúa el ajuste final del gas carbónico.</i>
4	<i>La cerveza se trasiega a los tanques de guarda, controlándose los límites de llenado, se efectúa la estabilización físico-química, se eliminan las levaduras totalmente, se eliminan turbios coloidales, se efectúa el mantenimiento de los equipos de filtración con pequeños fallos y se efectúa el ajuste final del gas carbónico.</i>
3	<i>La cerveza se trasiega a los tanques de guarda, controlándose los límites de llenado, se efectúa la estabilización físico-química, se eliminan las levaduras totalmente, se eliminan turbios coloidales, se efectúa el mantenimiento de los equipos de filtración con pequeños fallos y no se efectúa el ajuste final del gas carbónico.</i>
2	<i>La cerveza se trasiega a los tanques de guarda, controlándose los límites de llenado, se efectúa la estabilización físico-química, se eliminan las levaduras parcialmente, se eliminan turbios coloidales, se efectúa el mantenimiento de los equipos de filtración con pequeños fallos y no se efectúa el ajuste final del gas carbónico.</i>
1	<i>La cerveza se trasiega a los tanques de guarda, no controlando los límites de llenado, no se efectúa la estabilización físico-química, no se eliminan las levaduras, se eliminan turbios coloidales, se efectúa el mantenimiento de los equipos de filtración con pequeños fallos y no se efectúa el ajuste final del gas carbónico.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

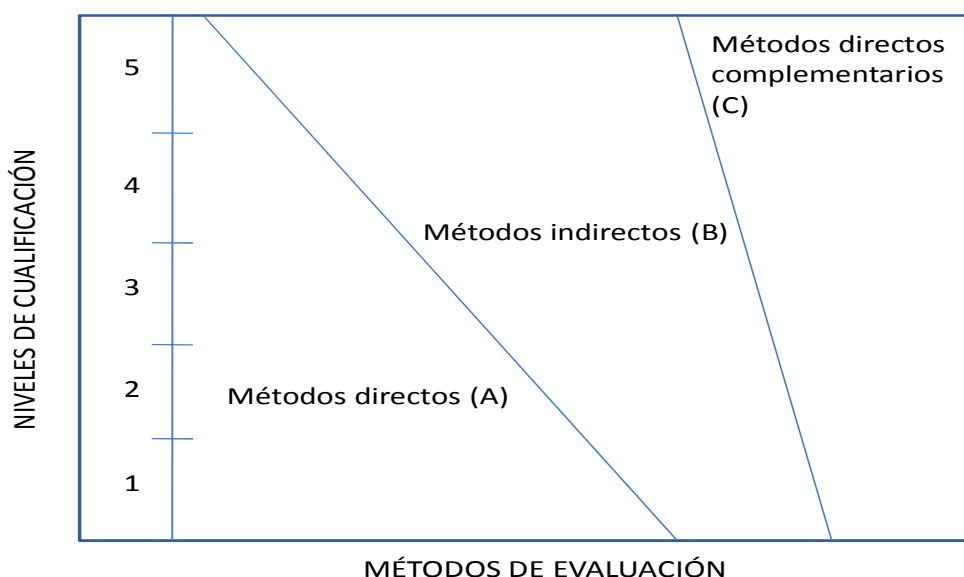
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
- Observación en el puesto de trabajo (A).
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).
 - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a



niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en el proceso de conducir los procesos de fermentación, maduración, filtración y acabado de la cerveza, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia



de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.

- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel “2” y sus competencias tienen componentes manuales, cognitivos y actitudinales. Por sus características, y dado que, en este caso, tienen mayor relevancia el componente de destrezas manuales, en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Esta se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio-vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.

- h) Para efectuar el control de la fermentación en la situación de evaluación, se tendrá que contar con varios mostos en distintas etapas de la fermentación, para poder hacer un seguimiento de los distintos parámetros.



- i) En la situación profesional de evaluación se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:
- Utilizar al menos un fermentador con signos evidentes de falta de limpieza para evaluar las decisiones que tomará el entrevistado.
 - Se proporcionará al entrevistado el material necesario para medir densidades del mosto, comprobando su efectividad en la ejecución del procedimiento.
 - Se preguntará al entrevistado cuales son los métodos más simples para poder determinar que la fermentación de la cerveza ha terminado por completo.
 - Se recomienda contar con un equipo de filtración que tenga una pequeña anomalía.



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC0314_2: Controlar el proceso de envasado y acondicionamiento de bebidas”

Transversal en las siguientes cualificaciones:

INA108_2 Elaboración de cerveza

INA174_2 Elaboración de vinos y licores

INA236_2 Elaboración de refrescos y aguas de bebida envasadas

INA240_3 Industrias derivadas de la uva y el vino

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ELABORACIÓN DE CERVEZA

Código:INA108_2

NIVEL: 2



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC0314_2: Controlar el proceso de envasado y acondicionamiento de bebidas.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales que intervienen en el control del proceso de envasado y acondicionamiento de bebidas, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades profesionales expresadas en las realizaciones profesionales de la unidad de competencia, y a dos dígitos las reflejadas en los criterios de realización.



1. Preparar el producto para su envasado, siguiendo las especificaciones de la ficha técnica en el caso de que haya refermentación en botella, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente, envasado y de seguridad alimentaria.

- 1.1 La mezcla de mosto y/o agua con la levadura de refermentación se realiza según las cantidades y la temperatura de la receta.
- 1.2 El sirope azucarado o la cantidad de mosto necesaria a añadir se prepara, sirviendo de sustrato a la levadura de refermentación.
- 1.3 El sirope y la levadura de refermentación se inoculan en la bebida a envasar, controlando las cantidades de oxígeno disuelto, dióxido de carbono y otros parámetros establecidos en la ficha técnica.
- 1.4 La homogeneidad de la mezcla de levadura, sirope y bebida a envasar se comprueba, realizando las pruebas establecidas en la ficha técnica.

2. Realizar el tratamiento del producto antes, durante y después del envasado, para garantizar sus características organolépticas y estabilidad, siguiendo las especificaciones de la ficha técnica.

- 2.1 Los controles necesarios se realizan a la bebida (turbidez, filtrabilidad y colmatación entre otros), comprobando que reúnen las condiciones establecidas en la ficha técnica para su posterior tratamiento.
- 2.2 Las dosis de aditivos se ajustan a los niveles fijados, garantizando la estabilidad del producto.
- 2.3 Los parámetros del tratamiento térmico aplicado se controlan para cada tipo de bebida.
- 2.4 Las condiciones de presión y caudal, entre otras, se comprueban durante el proceso de filtración amicrobiótica, regulándolas dentro de los valores establecidos para cada tipo de bebida.
- 2.5 La eficacia del tratamiento se comprueba tomando muestras periódicamente, y trasladándolas al laboratorio para ser sometidas a los ensayos especificados.
- 2.6 Las medidas correctoras previstas en los manuales de procedimiento se aplican, en caso de desviaciones.

3. Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de las máquinas, los equipos y los medios auxiliares necesarios para el envasado de bebidas, según lo especificado en las normas de producción.

- 3.1 El funcionamiento de los equipos, las máquinas y los instrumentos auxiliares utilizados (llenadoras, cubas, cánulas y otros) se comprueba, así como sus variables (temperatura, presión y otros), según la documentación técnica e instrucciones de la empresa.
- 3.2 Los elementos especificados como de primer nivel, gastados o deteriorados y las anomalías de funcionamiento se detectan, observando los equipos y máquinas utilizadas.



- 3.3 Las piezas o elementos especificados como de primer nivel, averiados ó defectuosos en los equipos y máquinas se sustituyen, restableciendo su funcionamiento.
- 3.4 La documentación referida al mantenimiento de primer nivel realizado se registra en el historial de incidencias, transmitiendo al personal responsable el informe de anomalías detectadas que sobrepasan su nivel de competencia.
- 3.5 El área de producción y las conducciones de la línea de envasado/embotellado se limpia y desinfecta siguiendo los plazos establecidos en las instrucciones de trabajo, utilizando vapor o solución detergente y/o desinfectante.
- 3.6 Los equipos, las máquinas y los instrumentos auxiliares se seleccionan y se preparan siguiendo el programa de producción.

4. Preparar las máquinas, los equipos y los medios auxiliares necesarios para el envasado de bebidas, regulándolos según las prescripciones establecidas en los manuales de procedimiento, para asegurar el cumplimiento de las especificaciones de calidad del producto final, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente, envasado y de seguridad alimentaria.

- 4.1 La información requerida sobre los productos y sobre las especificaciones de envasado se obtiene según lo previsto en las fichas técnicas de producción.
- 4.2 Los parámetros del proceso (temperaturas, tiempos de ciclo y velocidad, entre otros) de las máquinas y equipos (limpiadoras, moldeadora-sopladora de preformas y soldadoras, entre otras) se regulan mediante botones, pantallas táctiles o pulsadores, alcanzando la sincronización y el ritmo requeridos por las instrucciones de producción.
- 4.3 El estado de los cartuchos y otros elementos filtrantes se comprueba en el embotellado de líquidos que requieren una filtración previa, realizando los ensayos especificados (prueba de punto de burbuja y test de integridad, entre otros).
- 4.4 El suministro de los consumibles (botellas, tapones, cápsulas y etiquetas, entre otros) se solicitan al almacén según el ritmo de producción.
- 4.5 Los recipientes o materiales de envasado (vidrio, plástico, metal y brik, entre otros) se preparan, ubicándolos en sus posiciones y adecuándose al lote en el que se va a trabajar.
- 4.6 Los productos a envasar se identifican, determinando si son conformes respecto al lote y si están preparados, mezclados o combinados para ser procesados.
- 4.7 Las etiquetas requeridas al envase y las inscripciones de identificación se corresponden al lote procesado.
- 4.8 La limpieza de los envases no formados "in situ" se realiza en las condiciones marcadas por las especificaciones de trabajo.



- 4.9 Los materiales de desecho y productos terminados que no cumplen las especificaciones se trasladan para su reciclaje o tratamiento en la forma y al lugar señalado.

5. Supervisar la línea de envasado de bebidas, siguiendo las especificaciones técnicas requeridas, para asegurar el cumplimiento de las especificaciones de calidad del producto final.

- 5.1 La temperatura y el nivel de concentración de producto detergente se controlan en las lavadoras de envases de vidrio, verificando el funcionamiento de los extractores de etiquetas.
- 5.2 La formación de los envases confeccionados "in situ" (moldeadora-sopladora de preformas, entre otras) se controla, garantizando que sus características (forma, tamaño, grosor, soldadura y capas) son las que se especifican en el manual de proceso.
- 5.3 El llenado de bebidas que necesitan mantener la presión de gas se realiza en condiciones isobarmétricas, garantizando el contenido en dióxido de carbono e impidiendo la disolución de oxígeno disuelto.
- 5.4 El proceso automático de llenado de las botellas u otros recipientes se controla, mediante el sistema de regulación y contabilización correspondiente, y manteniendo la dosificación dentro de los límites establecidos mediante muestreo y pesado.
- 5.5 El cerrado y el sellado del envase se ajustan a lo especificado para cada producto en el manual de instrucciones de la operación.
- 5.6 La leyenda requerida en las etiquetas se comprueba, asegurando su identificación y control posterior y asegurando que se adhiere al envase en la forma y lugar correspondiente.
- 5.7 Los testigos que verifican el equipamiento de control en línea (especialmente los inspectores electrónicos de envase vacío/lleno) se pasan según las normas establecidas.
- 5.8 El producto envasado se traslada en la forma y al lugar adecuado, en función de los procesos o almacenamientos posteriores.
- 5.9 Los materiales y productos consumidos a lo largo del proceso de envasado se contabilizan, disponiendo los sobrantes para su utilización y si fuera preciso, modificando las solicitudes de suministros.

6. Controlar el proceso de envasado de bebidas, siguiendo las especificaciones técnicas requeridas, para asegurar la calidad y las características finales del lote, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente, envasado y de seguridad alimentaria.

- 6.1 Las características del ambiente o atmósfera de envasado se mantienen dentro de los niveles marcados en las instrucciones de la operación.
- 6.2 Las medidas correctoras para restablecer el equilibrio o parar el proceso, se aplican en situaciones de incidencia o de desviación solicitando, en su caso, la asistencia técnica.



- 6.3 Los ratios de rendimiento se mantienen dentro de los márgenes previstos en las instrucciones de trabajo.
- 6.4 La toma de muestras del producto final, su identificación y su traslado, se llevan a cabo siguiendo los procedimientos establecidos.
- 6.5 La información relativa a los resultados del trabajo, incidencias producidas y medidas correctoras, referencias de materiales y productos utilizados se registra en los soportes y con el detalle indicado.
- 6.6 Las anomalías en el funcionamiento de los equipos se detectan, valorando si procede su corrección o avisando al servicio de mantenimiento por estar fuera de su competencia.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la **UC0314_2: Controlar el proceso de envasado y acondicionamiento de bebidas**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Acondicionamiento de bebidas para el envasado

- Alteración de las bebidas:
 - tipos,
 - causas,
 - factores que intervienen.
 - Conservación mediante calor.
- Sistemas de tratamiento térmico:
 - pasterizador,
 - autoclave.
 - Sistemas de filtración estéril.
- Características de los aditivos utilizados en la industria de bebidas. Sistemas de procesado aséptico.

2. Características del envasado y etiquetado

- Tipos y características de los materiales de envasado.
- El envase:
 - materiales,
 - propiedades y calidades,
 - incompatibilidades formatos,
 - cierres,
 - normativa.
- Clasificación, formatos, denominaciones, utilidades, elementos de cerrado, su conservación y almacenamiento.
- Formado de envases "in situ":
 - materiales utilizados,
 - su identificación y calidades.



- Sistemas y equipos de conformado.
- Sistema de cerrado. Características finales.
- Envases de vidrio:
 - normativa sobre embotellado. Tipos de vidrio.
- Tipos de botella.
- Sistemas, equipos y materiales de cierre o taponado. Tapones de corcho: propiedades, características. Máquinas taponadoras de corcho.
- Sistemas, equipos y materiales de capsulado. Envases metálicos: metales utilizados. Propiedades de los recipientes y de los cierres. Recubrimientos.
- Envases de plástico:
 - materiales utilizados y propiedades.
 - Sistemas de cierre.
- Etiquetas y otros auxiliares:
 - normativa sobre etiquetado
 - información a incluir.
 - Tipos de etiquetas, su ubicación.
- Otras marcas, señales y códigos. Productos adhesivos y otros auxiliares.

3. Operaciones de envasado y maquinaria utilizada en el envasado

- Manipulación y preparación de envases:
 - técnicas de manejo de envases, métodos de limpieza.
- Procedimientos de llenado:
 - dosificación,
 - al vacío,
 - aséptico,
 - isobárico.
- Etiquetado:
 - técnicas de colocación y fijación.
- Tipos de maquinaria:
 - composición y funcionamiento,
 - elementos auxiliares,
 - manejo y regulación.
 - Mantenimiento de primer nivel.
- Máquinas manuales de envasado:
 - tipos y características.
- Máquinas automáticas de envasado:
 - tipos y características.
 - Líneas automatizadas integrales de envasado.
- Autocontrol de calidad en el envasado:
 - niveles de rechazo, pruebas de materiales.
 - Comprobaciones durante el proceso y al producto final.
- Controles de llenado, de cierre, otros controles al producto. Las buenas prácticas higiénicas.
- Las buenas prácticas de manipulación.
- Normativa aplicable de seguridad y salud laborales en la planta de envasado. Sistemas de control y vigilancia de la planta de envasado.



c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

- Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.
- Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.
- Reconocer el proceso productivo de la organización.
- Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.
- Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.
- Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

1.2. Situación profesional de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la UC0314_2: Controlar el proceso de envasado y acondicionamiento de bebidas, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para ejecutar la estabilización de las bebidas y la preparación de los equipos del envasado, así como el acondicionamiento del producto final, según las órdenes de fabricación, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales, así como las de seguridad alimentaria. Esta situación comprenderá, al menos, las siguientes actividades:



1. Efectuar tratamientos de estabilización en el envasado de bebidas.
2. Efectuar el envasado de bebidas.
3. Controlar el proceso de envasado de bebidas.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de la información técnica requerida para la situación profesional de evaluación.
- Se dispondrá de la maquinaria, útiles, y productos requeridos, así como de los equipos de protección individuales (EPI's) necesarios.
- Se entregarán instrucciones precisas del trabajo a desarrollar, verbales o escritas.
- Se dispondrá de las materias primas y productos terminados para el desarrollo de la situación de evaluación.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Idoneidad en el tratamiento de estabilización de las bebidas, antes del envasado de bebidas.</i>	<ul style="list-style-type: none">- En el caso de refermentación en botella:<ul style="list-style-type: none">- Preparación de la adición de fuentes de azúcares (mosto previamente conservado, agua con sacarosa o glucosa u otros tipos de azúcares)- Adición de la mezcla azucarada al tanque de envasado, previo acondicionamiento del mismo.- Controles de turbidez de los contenidos a envasar.- Adición de aditivos de estabilización a los líquidos a envasar en la dosis requerida.



	<ul style="list-style-type: none">- Control microbiológico de los líquidos a envasar.- Toma de muestras de los líquidos a envasar siguiendo el plan de muestreo establecido.- Ensayos físico-químicos de control de otros parámetros de los contenidos a envasar. <p>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</p>
<i>Eficacia en el envasado de bebidas.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Regulación de máquinas y equipos del envasado de bebidas previo al mismo.- Envasado de bebidas que necesitan mantener una determinada presión de carbónico.- Toma de muestras de los envases y pesada de los mismos.- Sellado de los envases de bebidas.- Etiquetado de los envases.- Mantenimiento de los equipos de envasado de bebidas. <p>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</p>
<i>Control del proceso de envasado de bebidas.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Controles en el proceso de llenado automático de los envases.- Controles en las lavadoras de envases de vidrio o de otros materiales, si lo utilizan.- Controles en la formación de otros envases confeccionados "in situ".- Ratios de rendimiento del envasado de bebidas.- Aplicación de medidas correctoras en situaciones de incidencia o de desviación en el envasado. <p>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</p>
<i>Idoneidad en los tratamientos de estabilización después del envasado de bebidas.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Controles de turbidez de los líquidos después del envasado.- Adición de aditivos de estabilización en la dosis requerida.- Control microbiológico de los líquidos ya envasados.- Toma de muestras de los líquidos envasados.- Ensayos físico-químicos de control de otros parámetros de los líquidos envasados. <p>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala D.</p>
<i>Cumplimiento de la normativa de seguridad alimentaria aplicable.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Normativa alimentaria de carácter general aplicable.- Cumplimiento de la normativa específica sobre productos alimentarios concretos. <p>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</p>



<i>Cumplimiento de la normativa de envasado aplicable.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Normativa de envasado para la conservación del producto.- Normativa de envasado para el uso concreto del producto envasado. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Cumplimiento de la normativa de higiene y seguridad en el trabajo.</i>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>

Escala A

5	<i>Se efectúan los controles de turbidez antes del envasado, se adicionan aditivos de estabilización en las dosis requeridas, se efectúa el control microbiológico, se lleva a cabo la toma de muestras de los líquidos a envasar, y se efectúan ensayos físico-químicos de control de otros parámetros.</i>
4	<i>Se efectúan los controles de turbidez, se adicionan aditivos de estabilización en las dosis requeridas, se efectúa el control microbiológico, se lleva a cabo con pequeños fallos la toma de muestras, y se efectúan ensayos físico-químicos de control de otros parámetros.</i>
3	<i>Se efectúan los controles de turbidez, se adicionan aditivos de estabilización en las dosis requeridas, se efectúa el control microbiológico, se lleva a cabo con pequeños fallos la toma de muestras, y se efectúan con fallos ensayos físico-químicos de control de otros parámetros.</i>
2	<i>Se efectúan los controles de turbidez, se adicionan aditivos de estabilización en las dosis requeridas, se efectúa el control microbiológico con errores, se lleva a cabo con pequeños fallos la toma de muestras, y se efectúan con fallos ensayos físico-químicos de control de otros parámetros.</i>
1	<i>No se efectúan los controles de turbidez, se adicionan aditivos de estabilización en dosis no requeridas, se efectúa el control microbiológico con errores, se lleva a cabo con grandes fallos la toma de muestras, y se efectúan con fallos ensayos físico-químicos de control de otros parámetros.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



Escala B

5	<i>La regulación de máquinas y equipos de envasado se efectúan, se mantiene la presión de carbónico en el envasado de bebidas que lo requieren, se efectúa la toma de muestras de los envases y el pesado de los mismos, se sellan, se lleva a cabo el etiquetado, y se mantienen las máquinas y los equipos de envasado.</i>
4	<i>La regulación de máquinas y equipos de envasado se efectúan, se mantiene la presión de carbónico en el envasado de bebidas que lo requieren, se efectúa la toma de muestras de los envases y el pesado de los mismos, se sellan, se lleva a cabo el etiquetado, y se mantienen con pequeños fallos las máquinas y los equipos de envasado.</i>
3	<i>La regulación de máquinas y equipos de envasado se efectúan, se mantiene la presión de carbónico en el envasado de bebidas que lo requieren, se efectúa la toma de muestras de los envases con fallos y el pesado de los mismos, se sellan los envases, se lleva a cabo el etiquetado, y se mantienen con pequeños fallos las máquinas y los equipos de envasado.</i>
2	<i>La regulación de máquinas y equipos de envasado se efectúan, se mantiene la presión de carbónico en el envasado de bebidas que lo requieren, se efectúa la toma de muestras de los envases con fallos y el pesado de los mismos, no se sellan los envases, se lleva a cabo el etiquetado, y se mantienen con pequeños fallos las máquinas y los equipos de envasado.</i>
1	<i>La regulación de máquinas y equipos de envasado no se efectúan, no se mantiene la presión de carbónico en el envasado de bebidas que lo requieren, se efectúa con grandes fallos la toma de muestras de los envases y el pesado de los mismos, no se sellan los envases, no se lleva a cabo el etiquetado, y se mantienen con grandes fallos las máquinas y los equipos de envasado.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



Escala C

5	<i>Se efectúan controles en el proceso de llenado automático, en la formación de envases confeccionados "in situ" y sobre las lavadoras de vidrio o de otros materiales, si lo utilizan, aplicando medidas correctoras en situaciones de incidencia o desviación, alcanzándose los ratios de rendimiento previstos.</i>
4	<i>Se efectúan controles en el proceso de llenado automático, en la formación de envases confeccionados "in situ" y sobre las lavadoras de vidrio o de otros materiales, si lo utilizan, aplicando medidas correctoras con pequeños fallos en situaciones de incidencia o desviación, alcanzándose los ratios de rendimiento previstos.</i>
3	<i>Se efectúan controles en el proceso de llenado automático, en la formación de envases confeccionados "in situ" y no sobre las lavadoras de vidrio o de otros materiales, si lo utilizan, aplicando medidas correctoras con pequeños fallos en situaciones de incidencia o desviación, alcanzándose los ratios de rendimiento previstos.</i>
2	<i>Se efectúan controles en el proceso de llenado automático, en la formación de envases confeccionados "in situ" y no sobre las lavadoras de vidrio o de otros materiales, si lo utilizan, aplicando medidas correctoras con grandes fallos en situaciones de incidencia o desviación, alcanzándose los ratios de rendimiento previstos con fallos.</i>
1	<i>No se efectúan controles en el proceso de llenado automático, ni en la formación de envases confeccionados "in situ", ni sobre las lavadoras de vidrio o de otros materiales, si lo utilizan, no aplicando medidas correctoras con en situaciones de incidencia o desviación, no alcanzándose los ratios de rendimiento previstos.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



Escala D

5	<i>La turbidez y el color se controlan después del envasado de bebidas, adicionando aditivos de estabilización en la dosis requerida, efectuándose, control microbiológico de los líquidos ya envasados, se toman muestras, y se efectúan ensayos físico-químicos de control de otros parámetros.</i>
4	<i>La turbidez y el color se controlan después del envasado de bebidas, adicionando aditivos de estabilización en la dosis requerida, efectuándose, control microbiológico de los líquidos ya envasados, se toman muestras, con pequeños fallos y se efectúan ensayos físico-químicos de control de otros parámetros.</i>
3	<i>La turbidez y el color se controlan después del envasado de bebidas, adicionando aditivos de estabilización en la dosis requerida, efectuándose el control microbiológico de los líquidos ya envasados, se toman muestras, con pequeños fallos y se efectúan ensayos físico-químicos de control de otros parámetros.</i>
2	<i>La turbidez y el color se controlan después del envasado de bebidas, adicionando aditivos de estabilización en la dosis requerida, no se efectúa el control microbiológico de los líquidos ya envasados, se toman muestras, con pequeños fallos y se efectúan ensayos físico-químicos de control de otros parámetros.</i>
1	<i>La turbidez y el color, no se controlan después del envasado de bebidas, adicionando aditivos de estabilización no, en la dosis requerida, no se efectúa, control microbiológico de los líquidos ya envasados, se toman muestras, con grandes fallos y no se efectúan ensayos físico-químicos de control de otros parámetros.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



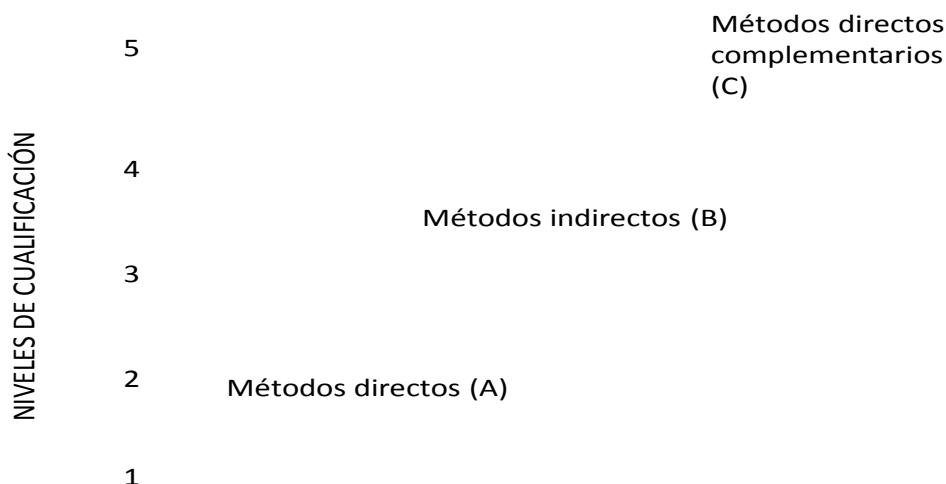
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
 - Observación en el puesto de trabajo (A).
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).
 - Pruebas objetivas (C).



MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.



2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en el proceso de controlar el proceso de envasado y acondicionamiento de bebidas, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 2 y sus competencias tienen componentes manuales, cognitivos y actitudinales. Por sus características, y dado que, en este caso, tienen mayor relevancia el componente de destrezas manuales, en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Esta se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:



Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.

- h) Para el desarrollo de la situación de evaluación se requiere efectuarla en una línea de envasado en funcionamiento, con unos pequeños ratios de rendimientos establecidos.
- i) En la situación profesional de evaluación se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:
 - Realizar un preparado de azúcares para la realización de la refermentación en botella, comprobando que los cálculos de dosificación son los adecuados a los volúmenes de CO₂ deseados.
 - Inocular el preparado de azúcares a una cerveza fermentada y proceder al llenado de los envases (botellas o barriles).
 - Exaltar el control en la inoculación así como en la comprobación de la limpieza previa de todo el material y de los envases.



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE



FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro

SECRETARÍA DE ESTADO DE
EDUCACIÓN, FORMACIÓN
PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL
DE LAS CUALIFICACIONES

GLOSARIO DE TÉRMINOS

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ELABORACIÓN DE
CERVEZAS**

Código: INA108_2

NIVEL: 2



Adjuntos (grits): Ingrediente añadido en el cocedor de cereales durante el proceso de elaboración de la cerveza que tiene como objetivo hacer más estable y suave el sabor de la cerveza final.

Albarán: Documento que acredita la entrega de un producto o la prestación de un servicio, este documento deberá reflejar la fecha de entrega o prestación del servicio, el nombre (y demás datos) del cliente que lo recibe, el lugar de la entrega, y toda aquella información que creamos necesaria para que el albarán cumpla con efectividad su papel de demostración de la existencia de esa transacción en forma y tiempo.

Alcohol: En la cerveza, resultado de la fermentación producida por levaduras, se mide por peso o por volumen, siendo esta última medida aproximadamente 20% superior a la primera.

APPCC: Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.

Autoclave: Aparato destinado a la esterilización de instrumental o alimentos, consistente en una vasija cilíndrica herméticamente cerrada, en cuyo interior se somete a los objetos a vapor a presión y temperaturas elevadas.

Autómatas programables: También llamados PLC, son equipos electrónicos programables en lenguaje informático o no informático y diseñado para controlar, en tiempo real y en ambiente industrial, procesos. Sin embargo, la rápida evolución de los autómatas y la electrónica hace que esta definición no esté cerrada.

Bacteria: Grupo de microorganismos unicelulares que se reproducen rápidamente por fisión y que no tienen clorofila. Las bacterias se reproducen bajo condiciones específicas de pH, temperatura y humedad. Son responsables de la descomposición de la cerveza y se pueden eliminar con desinfectantes.

Bagazo o cebadillo: Subproducto de la industria cervecera resultante del proceso de prensado y filtración del mosto obtenido tras la sacarificación del grano de cereal (cebada, básicamente) malteado. Es un producto húmedo cuyo contenido en materia seca es de un 20-25%. No se observan diferencias significativas en la composición química correlacionadas con el contenido de materia seca, aunque éste es variable. En el mercado recibe otros nombres como el de cebadilla de cerveza.

Cajas saladín: Recipientes en los que se extiende la cebada para continuar la germinación.

Caldera De empaste: gran recipiente utilizado para la cocción de los mostos cerveceros donde se separa el mosto y bagazo.



Calibrado: Establecer con exactitud la correspondencia entre las indicaciones de un instrumento de medida y los valores de la magnitud que se mide con él.

Cata de cerveza: Degustación de cerveza que tiene por objetivo degustar el sabor de ésta para calificarla o describirla.

Cebada: Planta herbácea gramínea anual, de semillas más alargadas que el trigo, que sirve de alimento a diversos animales y se usa en la fabricación de diversas bebidas alcohólicas, especialmente la cerveza. La variedad empleada en la fabricación de la cerveza, es la cebada cervecera, sembrada en primavera y con dos hileras de granos por espiga.

Cerveza de fermentación alta “tipo ale”: Se utilizan levaduras del género *saccharomyces cerevisae* que tienden a ascender a la superficie durante la fermentación. El proceso de fermentación tiene lugar normalmente a temperaturas comprendidas entre 15°C y 25°C.

Cerveza de fermentación baja “tipo lager”: Se utilizan levaduras de fermentación baja del género *saccharomyces uvarum* o *carlsbergensis* que se depositan en el fondo de los depósitos tras la fermentación, la fermentación tiene lugar a temperaturas comprendidas entre los 8°C y los 14°C.

Cerveza: Bebida alcohólica no destilada elaborada a base de granos de cereales, como la cebada por ejemplo, cuyo componente de almidón será modificado para ser luego fermentado en agua y aromatizado con lúpulo.

Clarificación: Proceso de separación de pequeñas cantidades de sólido suspendidas en un líquido, en este caso cerveza, por filtración o por centrifugación.

Coadyuvante tecnológico: Producto de calidad alimentaria que se emplea intencionadamente en el procesado de los alimentos pero que, una vez realizada su acción, desaparece y, en consecuencia, no se encuentra en el producto terminado o, si lo hace, es en cantidad residual inapreciable y sin acción tecnológica alguna".

Concentración: Proporción que existe entre la cantidad de soluto (la sustancia que se disuelve) y la cantidad de disolvente (sustancia que disuelve al soluto) en una disolución.

Condiciones higiénico-sanitarias: conjunto de requisitos que deben reunir tanto las instalaciones como los equipos que van a estar en contacto con las materias primas o auxiliares con el fin de eliminar cualquier tipo de contaminación de estas.

Condiciones técnicas: conjunto de condiciones que debe reunir una instalación o conjunto de equipos para poder realizar un trabajo determinado.



Contaminación: Presencia de materias no deseables en la materia prima o producto.

Cubas o cajas de germinación: Depósitos en los que tiene lugar la germinación en condiciones controladas de humedad y temperatura (depósitos en los que una vez la cebada ha alcanzado un 50% de humedad sobre su peso, se mezcla con agua).

Densidad: Es una magnitud que nos indica la cantidad de masa contenida en un determinado volumen.

Densímetro: Instrumento para medir el peso específico (se calcula dividiendo el peso de un cuerpo o porción de materia entre el volumen que este ocupa) de los líquidos o de los sólidos.

Deschinatora: Máquina empleada para eliminar del cereal las piedras y fragmentos más pesados. El elevado grado de separación de las piedras asegura la escrupulosa preparación de los cereales para las sucesivas operaciones de limpieza.

Desgerminadora: Máquina mediante la cual se separa el germen del resto del grano.

Desinfección: Proceso que elimina los microorganismos patógenos y una gran parte de los banales. Se puede clasificar en varios niveles. En la industria alimentaria sirve tanto para prevenir las enfermedades de transmisión alimentaria como la alteración de los alimentos.

Desinsectación: Conjunto de técnicas y métodos dirigidos a prevenir y controlar la presencia de ciertas especies de artrópodos nocivos en un hábitat determinado, aunque en sentido más amplio el término, éste engloba a otras especies, fundamentalmente arácnidos y crustáceos. Puede ser por medios químicos, mecánicos o con la aplicación de medidas de saneamiento básico.

Desratización: Tiene por objeto la eliminación de ratas y ratones de un determinado ambiente, puede ser concebida desde dos aspectos; pasiva o preventiva o bien activa u ofensiva.

Determinación bioquímica: Es la verificación de la cantidad de un concreto componente químico o biológico en una sustancia. Se realiza, normalmente en el laboratorio si bien la variabilidad de procedimientos es amplia, existiendo kits o instrumentos de determinación rápida y fácilmente manejables hasta procedimientos complejos, largos y costosos.



Determinación físico-química: Controles o análisis que establecen las propiedades físicas (densidad, punto crioscópico) y químicas (pH, acidez, materia grasa) de la materia prima.

Diagrama de flujo: Representación gráfica de las operaciones y de las decisiones implicadas en el que se muestran los pasos o procesos a seguir y del orden en que se deben ejecutar.

Elevadores de canjilones: Mecanismo que se emplea para el acarreo o manejo de materiales a granel verticalmente (como en el caso de granos, semillas, fertilizantes, sería el equivalente vertical de la cinta transportadora).

Embalaje: Recipiente o envoltura que contiene productos de manera temporal principalmente para agrupar unidades de un producto pensando en su manipulación, transporte y almacenaje.

Ensilado: Proceso de conservación de la materia prima en depósitos llamados silos de ambiente controlado.

Envasado: Actividad que consiste en introducir cualquier género en su envase. En la industria alimentaria comprende tanto la formación del envase como la preparación de este para su uso en la siguiente fase productiva.

Envase: Recipiente o soporte en que se conservan y transportan productos y que los envuelve o contiene para conservarlos o transportarlos. Sirve para proteger la mercancía y distinguirla de otros artículos a la vez que la presenta para la venta.

Enzimas: Sustancias que producen cambios químicos, ayudando en el proceso de fermentación.

EPI: Se entiende por equipo de protección individual cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador o trabajadora para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Estadillo: Plantilla, tabla o cuadro con casillas vacías que han de rellenarse con los datos pertinentes.

Esterilización: Proceso que elimina o destruye completamente cualquier forma de vida microbiana.

Etiqueta: En la industria alimentaria, identificación del producto en el que debe figurar información sobre denominación del producto; ingredientes; peso neto; fecha de consumo preferente; nombre, dirección y número de registro general sanitario del



envasador, del vendedor o del importador; número de lote e instrucciones de conservación del producto. La etiqueta debe ir adherida al envase y es obligatoria.

Extractor: Equipo empleado en la industria cervecera para evitar las concentraciones de CO₂ durante la fermentación. Es necesaria una fuente para introducir aire limpio y fresco que renueve el oxígeno y el CO₂, a la vez que modere la temperatura del ambiente cargado y saturado.

Fermentación en batch: Fermentación discontinua o por lotes (batch). En una fermentación batch se añade una solución rica en nutrientes, se inoculan los microorganismos y no se le añade nada más excepto oxígeno.

Fermentación: Es la acción controlada de la levadura seleccionada para transformar los substratos sobre los que actúa en nuevos productos. La transformación de los azúcares simples en alcohol y ácidos orgánicos se conoce con el nombre de fermentación alcohólica.

Filtración por membrana: La filtración por membrana es una técnica que se utiliza para separar partículas en suspensión del seno de un líquido a través de un elemento o membrana filtrante. En todos los casos, el tamaño de los poros tiene que ser cuidadosamente calculada para excluir partículas indeseables. La tecnología de membranas abarca la ósmosis inversa (concentración de soluciones por eliminación de agua), la nanofiltración (concentración de componentes orgánicos por eliminación de iones), la ultrafiltración (concentración de grandes moléculas y macromoléculas) y la microfiltración (eliminación de bacterias).

Filtración por tierras de diatomeas: Se basa en sostener agentes filtrantes sobre una malla formando una pre-capa o cama filtrante, para posteriormente pasar la cerveza a filtrar.

Filtro de mangas: Filtro mediante el cual se separa el polvo que desprende el grano en el proceso de limpieza para el malteado sin emisión al exterior.

Floculación: Es la precipitación de la levadura al fondo del tanque debido a la falta de nutrientes.

Gestión de stock: La gestión de existencias, gestión de inventarios o gestión de stocks regula el flujo entre las entradas de existencias y las salidas, garantizando la llegada de los productos en tiempo, forma y cantidad esperados.

Higiene alimentaria: higiene alimentaria son las condiciones y medidas necesarias para garantizar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.



Humedad relativa: Se define como la cantidad de vapor de agua presente en el aire. es la relación porcentual entre la cantidad de vapor de agua real que contiene el aire y la que necesitaría contener para saturarse a idéntica temperatura, por ejemplo, una humedad relativa del 70% quiere decir que de la totalidad de vapor de agua (el 100%) que podría contener el aire a esta temperatura, solo tiene el 70%.

Humedad: Presencia de agua u otro líquido en un cuerpo.

Incidencia: Circunstancia o suceso secundarios que ocurre en el desarrollo de un proceso y que puede influir en el resultado final.

Intercambiador de calor: Aparato que facilita el intercambio de calor entre dos fluidos que se encuentran a temperaturas diferentes, evitando que mezclen entre sí.

Levadura: Nombre común por el que se conoce a distintas especies de hongos unicelulares que provocan la fermentación alcohólica de los hidratos de carbono, por lo que se utilizan en la elaboración del pan y de la cerveza.

Levaduras salvajes: Aquellas que se encuentran en el aire y producen la fermentación de forma espontánea.

Limpieza microbiológica: En este tipo de limpieza se erradican las poblaciones microbianas que pueden estar presentes en los equipos e instalaciones que se someten al proceso de limpieza.

Limpieza “in situ”: también llamado CIP (*Cleaning In Place*) es aquella en las que el agua de enjuagado y las disoluciones de limpieza se hace circular a través de tanques, tuberías y equipos de proceso sin necesidad de desmontar el equipo.

Limpieza física: Se denomina así a la parte de limpieza que consiste en eliminar la suciedad visible. Este tipo de actividad se lleva a cabo generalmente con agua y detergentes, cepillando o rascando hasta eliminar la suciedad por completo.

Limpieza química: Se elimina la suciedad visible y también los posibles residuos que aunque no sean visibles son detectados por su olor o sabor. Se consigue con agentes alcalinos, ácidos y con humectantes (mantienen en suspensión la suciedad).

Lote: Conjunto de cosas que tienen unas características comunes y que se agrupan con un fin determinado.

Lúpulo: Planta herbácea trepadora de tallo largo y nudoso, hojas perennes y flores con sexos separados; su fruto contiene una sustancia amarillenta que se usa para dar aroma y sabor amargo a la cerveza.



Maceración: Acción de sumergir una sustancia sólida en un líquido durante un tiempo para extraer de ella las partes solubles.

Malta: Constituida por granos generalmente cebada, germinado artificialmente y después tostado, que se emplean en la fabricación de bebidas alcohólicas, como la cerveza.

Malteado: Proceso mediante el cual se fuerza la germinación de las semillas de los cereales, con el fin de mejorar el sabor de los líquidos fermentados. Proceso mediante el cual la cebada se transforma en malta.

Mantenimiento de primer nivel: Tiene por objeto conocer el estado actual y así poder programar o evitar en lo posible el correctivo. Se realizan acciones periódicamente con el fin de evitar fallos en los elementos (fallos mayores).

Materia prima: Materia extraída de la naturaleza y que se transforma para elaborar materiales que más tarde se convertirán en bienes de consumo.

Mosto: Extracto hervido en la paila de cocimiento, que con la adición del lúpulo se transforma en cerveza aún no fermentada.

Oxímetro: Aparato para medir la saturación de oxígeno, registrando la cantidad de luz transmitida o reflejada.

Parámetro: Dato o factor que se toma como necesario para analizar o valorar una situación.

Pasteurización: Procedimiento que consiste en someter un alimento, generalmente líquido, en este caso cerveza, a una temperatura aproximada de 80 grados durante unos segundos y después enfriarla rápidamente, con el fin de destruir los gérmenes y prolongar su conservación.

pH: Medida de la acidez o alcalinidad de una solución. El pH indica la concentración de iones hidronios (H_3O^+) presentes en determinadas sustancias. La sigla significa "potencial de hidrógeno" y la escala de pH va desde el 0 al 14, siendo su punto medio $pH=7$, el neutro, valores inferiores a éste sería ácido y valores superiores sería alcalino.

pHmetro: Sensor utilizado en el método electroquímico para medir el pH de una disolución.

Proceso: Conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial.



Propiedades organolépticas: Las propiedades organolépticas son el conjunto de descripciones de las características físicas que tiene la materia en general, según las pueden percibir nuestros sentidos, como por ejemplo su sabor, textura, olor, color. el primer capítulo en el análisis de un alimento es precisamente el de estas propiedades, antes de estudiar en el laboratorio otras características físicas y químicas como el contenido de distintos nutrientes, de energía.

Protocolo: Conjunto de reglas que deben seguirse en un procedimiento.

Pruebas “in situ”: Pruebas que se realizan en el mismo lugar en el que se realiza el proceso.

Quemador: Elemento que interviene en el proceso de secado de la cebada, mediante el cual se produce el calor necesario para llevar a cabo dicho proceso.

Removedor: Sinfín mediante el cual, en las cubas de remojo, va desplazando el grano de abajo hacia arriba removiéndolo y aireándolo a intervalos programados, para que se oxigene y que el germen pueda respirar evitando que las raicillas se enreden entre sí durante su crecimiento.

Residuos: Restos que resultan tras la descomposición o destrucción de una cosa.

Sala de control: Permite dirigir un conjunto de procesos de tratamiento desde un solo emplazamiento.

Secador: Aparato destinado al secado de los cereales.

Silo: Lugar conveniente seco y preparado para guardar la cebada.

Sistema CIP: Proceso de limpieza realizado “in situ”, cuando el equipo puede limpiarse sin desarmarse.

Tamiz: Utensilio que se usa para separar las partes finas de las gruesas de algunas cosas y que está formado por una tela metálica o rejilla tupida que está sujeta a un aro.

Tamizado: Separación mediante un tamiz, y clasificación según el tamaño, de las partículas que componen un sólido granular o pulverulento, en este caso la cebada.

Tanques de depuración: Depósitos en los que se limpia, purifica y perfecciona un líquido.

Tinas o cubas de remojo: Depósitos en los que el grano se va removiendo y aireando a intervalos programados para que se oxigene y que el germen pueda



respirar, cuando la cebada ha adquirido el 50% de humedad sobre su peso inicial, se mezcla con agua para trasladarla a las cubas de germinación.

Tolva: Recipiente que sirve para hacer que su contenido pase poco a poco a otro lugar o recipiente de boca más estrecha; suele tener forma de pirámide o cono invertido, ancho por la parte superior y estrecho y abierto por la inferior.

Toma de muestra: Actividad que consiste en extraer de un lote de materias primas o productos elaborados una determinada selección cualitativa y cuantitativamente representativa, a efectos de determinar mediante análisis organoléptico y/o de laboratorio la aptitud de todo el lote.

Tostado: Proceso que se realiza con el objetivo de oscurecer la malta (producción de caramelo), y obtener así una cerveza más oscura. Lo común es que se tueste solo una parte de la malta y luego se mezcle con la malta clara para manipular el color final de la cerveza.

Tostador: Equipo que permite poner en contacto el aire caliente a altas temperaturas con el grano o malta a tostar para dar el color definitivo a la cerveza.

Trazabilidad: Conjunto de procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto, o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros, en un momento dado y a través de unas herramientas determinadas.

Triarvejones: Son máquinas para el procesamiento, limpieza y clasificado del grano.

Turbidímetro: Instrumento óptico para medir la turbidez de una solución.

Turbios coloidales: Residuos que se disgregan en un líquido en partículas tan pequeñas que parece que están disueltas.

Utillaje: Conjunto de herramientas o instrumentos utilizados en una actividad.