



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 (CO<sub>2</sub>, 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:



<b>Crterios de mérito</b>	<b>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</b>
<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"><li>- Preparación de las levaduras (<i>Saccharomyces</i>) para la fermentación, siguiendo los protocolos.</li><li>- Toma de muestra de mosto.</li><li>- Comprobación de características del mosto, mediante ensayos "in situ".</li><li>- Interpretación de resultados de las pruebas efectuadas</li><li>- Propagación industrial de la levadura en las cubas de fermentación.</li><li>- Comprobación de los depósitos de fermentación.</li></ul> <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"><li>- Control de la temperatura en la fermentación.</li><li>- Toma de muestra, del tanque de fermentación.</li><li>- Control de la evolución de la densidad.</li><li>- Control de la evolución del grado alcohólico.</li><li>- Interpretación de resultados analíticos.</li><li>- Registro de la información en la fermentación.</li></ul> <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"><li>- Trasiego de la cerveza a los tanques de guarda.</li><li>- Control de los límites de llenado de los tanques de guarda de la cerveza.</li><li>- Estabilización físico-química de la cerveza.</li><li>- Eliminación de la levadura.</li><li>- Eliminación de turbios coloidales.</li><li>- Mantenimiento de equipos.</li><li>- Ajuste final del gas carbónico.</li></ul> <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"><li>- Normativa alimentaria de carácter general.</li><li>- Cumplimiento de la normativa específica sobre productos para la obtención de cerveza.</li></ul> <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><b><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></b></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><b><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></b></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	<b><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></b>
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.

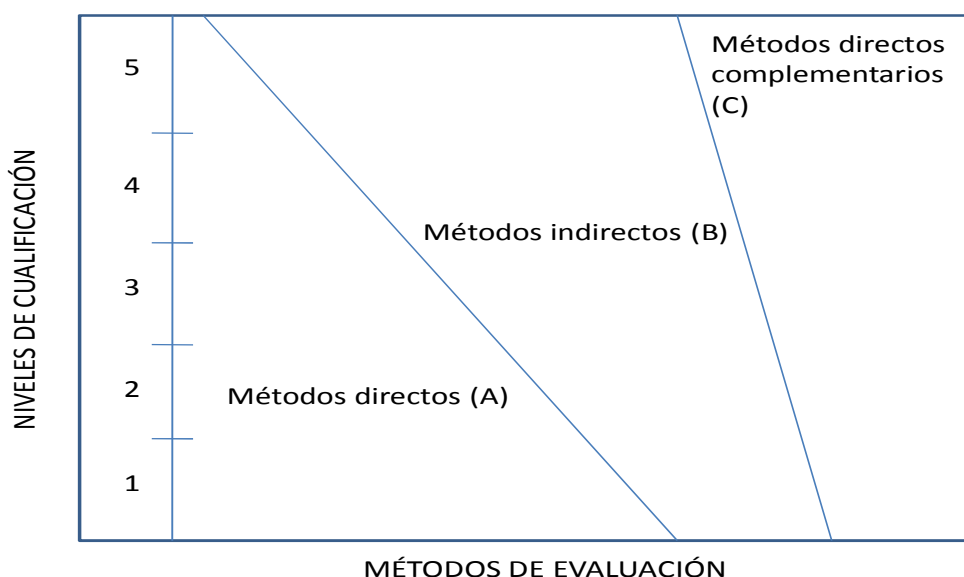
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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.