



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  
REFRESCOS Y AGUAS DE BEBIDA ENVASADA**

**Código: INA236\_2**

**NIVEL: 2**

## GUÍAS DE EVIDENCIA DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

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



FONDO SOCIAL EUROPEO  
El FSE invierte en tu futuro



## 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 UC0757\_2: Recepcionar y controlar las materias primas y auxiliares necesarias para el proceso productivo de refrescos y aguas de bebida envasadas y realizar el almacenamiento y la expedición de los productos acabados
4. Guía de Evidencia de la UC0758\_2: Realizar los tratamientos físicos y físico-químicos de las materias primas, para adaptarlos a las condiciones específicas de la producción de refrescos y de aguas de bebida envasadas
5. Guía de Evidencia de la UC0759\_2: Preparar las mezclas de bases y concentrados para la obtención de los diferentes productos que intervienen en la elaboración de refrescos
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 refrescos y aguas de bebida envasada

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 enunciados 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.



## 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"><li>- En el caso de refermentación en botella:<ul style="list-style-type: none"><li>- Preparación de la adición de fuentes de azúcares (mosto previamente conservado, agua con sacarosa o glucosa u otros tipos de azúcares)</li><li>- Adición de la mezcla azucarada al tanque de envasado, previo acondicionamiento del mismo.</li></ul></li><li>- Controles de turbidez de los contenidos a envasar.</li><li>- Adición de aditivos de estabilización a los líquidos a envasar en la dosis requerida.</li></ul> |





|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Control microbiológico de los líquidos a envasar.</li><li>- Toma de muestras de los líquidos a envasar siguiendo el plan de muestreo establecido.</li><li>- Ensayos físico-químicos de control de otros parámetros de los contenidos a envasar.</li></ul> <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"><li>- Regulación de máquinas y equipos del envasado de bebidas previo al mismo.</li><li>- Envasado de bebidas que necesitan mantener una determinada presión de carbónico.</li><li>- Toma de muestras de los envases y pesada de los mismos.</li><li>- Sellado de los envases de bebidas.</li><li>- Etiquetado de los envases.</li><li>- Mantenimiento de los equipos de envasado de bebidas.</li></ul> <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"><li>- Controles en el proceso de llenado automático de los envases.</li><li>- Controles en las lavadoras de envases de vidrio o de otros materiales, si lo utilizan.</li><li>- Controles en la formación de otros envases confeccionados "in situ".</li><li>- Ratios de rendimiento del envasado de bebidas.</li><li>- Aplicación de medidas correctoras en situaciones de incidencia o de desviación en el envasado.</li></ul> <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"><li>- Controles de turbidez de los líquidos después del envasado.</li><li>- Adición de aditivos de estabilización en la dosis requerida.</li><li>- Control microbiológico de los líquidos ya envasados.</li><li>- Toma de muestras de los líquidos envasados.</li><li>- Ensayos físico-químicos de control de otros parámetros de los líquidos envasados.</li></ul> <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"><li>- Normativa alimentaria de carácter general aplicable.</li><li>- Cumplimiento de la normativa específica sobre productos alimentarios concretos.</li></ul> <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"><li>- Normativa de envasado para la conservación del producto.</li><li>- Normativa de envasado para el uso concreto del producto envasado.</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.</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.



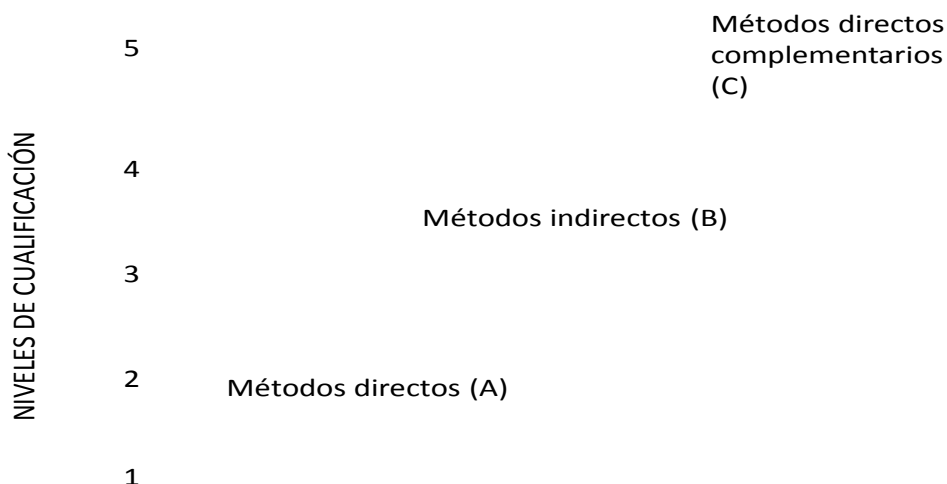
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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 CO<sub>2</sub> 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.





## **GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA**

**“UC0757\_2: Recepcionar y controlar las materias primas y auxiliares necesarias para el proceso productivo de refrescos y aguas de bebida envasadas y realizar el almacenamiento y la expedición de los productos acabados”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ELABORACIÓN DE REFRESCOS Y AGUAS DE BEBIDA ENVASADAS**

**Código: INA236\_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 UC0757\_2: Recepcionar y controlar las materias primas y auxiliares necesarias para el proceso productivo de refrescos y aguas de bebida envasadas y realizar el almacenamiento y la expedición de los productos acabados.

### **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 recepción y control de las materias primas y auxiliares necesarias para el proceso productivo de refrescos y aguas de bebida envasadas y realizar el almacenamiento y la expedición de los productos acabados, 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 recepción, control y almacenamiento de materias primas y auxiliares y de expedición de productos acabados, según las indicaciones de las fichas técnicas de producción y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria, para garantizar la salubridad de los productos.**

- 1.1 Las fichas técnicas de producción de refrescos y aguas de bebida envasadas se utilizan, extrayendo la información sobre los productos, la planificación de los procedimientos de recepción y almacenamiento de materias primas y auxiliares y de expedición de productos acabados.
- 1.2 Los equipos de producción (bombeo-transporte, tanques de remojo y germinación), de protección, útiles y herramientas se seleccionan según el proceso, utilizando la ficha técnica de producción, efectuando los cambios y regulaciones indicados en las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.
- 1.3 La limpieza y desinfección de los equipos de producción y de los sistemas de transporte se comprueba al inicio de cada jornada, turno o lote, asegurando que se encuentran listos para su uso, según las pautas establecidas en las instrucciones de trabajo y fichas técnicas, sin riesgos de contaminación e identificando posibles peligros, biológicos y no biológicos.
- 1.4 La limpieza y desinfección de la zona de recepción, almacenamiento y expedición se realiza, aplicando los programas de limpieza y desinfección establecidos, por métodos manuales o automáticos (equipos CIP), acotando el área con las señales reglamentarias, siguiendo instrucciones de trabajo del plan de producción y de seguridad establecidos, sin riesgos de contaminación e identificando posibles peligros, biológicos y no biológicos.

**2. Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos utilizados en los proceso de recepción, almacenamiento y expedición de materia primas y auxiliares para evitar fallos en la maquinaria, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambientales y seguridad alimentaria.**

- 2.1 El funcionamiento de los equipos, de las máquinas y de los instrumentos auxiliares utilizados en la recepción (velocidad y presión entre otros), almacenamiento y expedición de materia prima se comprueba, teniendo en cuenta las pautas marcadas en las instrucciones de trabajo y de mantenimiento de los equipos.
- 2.2 Las posibles anomalías de funcionamiento en los equipos, máquinas e instrumentos de recepción, almacenamiento y expedición de materias primas y auxiliares de obtención de refrescos y aguas de bebidas envasadas se corrigen, actuando según las instrucciones de



mantenimiento e informando al personal responsable sobre las que sobrepasan su nivel de competencia.

- 2.3 Las piezas o elementos especificados como de primer nivel que se encuentren defectuosos o gastados en los equipos utilizados en el proceso productivo de refrescos y aguas de bebidas envasadas, se sustituyen de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable.
- 2.4 Las operaciones referidas al mantenimiento efectuado se cumplimentan, informando al servicio de mantenimiento de las posibles averías detectadas que sobrepasen su nivel de competencia.

### **3. Efectuar las operaciones de recepción de las materias primas y productos auxiliares, verificando su calidad y correspondencia con lo solicitado, para iniciar el proceso productivo, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria.**

- 3.1 Las características de las materias primas y auxiliares, como agua, azúcar, fructosa, gas carbónico (dióxido de carbono), bases y concentrados, entre otros, se comprueban con la orden de compra, utilizando la documentación de la mercancía, detectando posibles anomalías, rechazándolas en su caso y registrándolo en los albaranes (fecha, lote, número), según los procedimientos establecidos sobre posibles defectos, de acuerdo con las características de recomendaciones AECOC (asociación española de codificación comercial) para la logística (RAL) (conjunto de especificaciones acordadas y consensuadas por proveedores, distribuidores, operadores logísticos y transportistas).
- 3.2 Las materias primas y las auxiliares que cumplan con las comprobaciones realizadas se seleccionan en función de sus características y descargan con la maquinaria requerida en los lugares acondicionados a tal efecto, sin producir desperfectos en el material, de acuerdo con los planes de inspección establecidos por la empresa y el tipo de producción.
- 3.3 La toma de muestras se efectúa de acuerdo a los procedimientos establecidos, gestionando las pruebas complementarias en el área de calidad, comunicando sus resultados de aceptación de los parámetros y especificaciones del sistema de análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC).
- 3.4 Las materias primas y auxiliares no conformes se anotan, segregando y marcando del resto de los productos almacenados en lugares identificados hasta la devolución al proveedor de acuerdo a lo indicado en las instrucciones de trabajo.
- 3.5 Las materias auxiliares consideradas peligrosas se descargan con los medios requeridos en el proceso productivo, comprobando que cumplen los requisitos según la normativa vigente, especialmente las condiciones higiénicas, verificando que el transportista está homologado para llevar mercancías consideradas peligrosas y con las licencias o permisos requeridos.



3.6 La información relacionada con el proceso de recepción se registra, utilizando los soportes y sistemas de archivo establecidos, manteniendo la trazabilidad del proceso productivo.

**4. Efectuar las operaciones de almacenamiento de las materias primas y auxiliares recepcionadas para asegurar la conservación de las mismas, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria.**

- 4.1 Los parámetros físicos de luz, temperatura, humedad y otras se ajustan a lo establecido en el proceso productivo, cumpliendo las normas para la rotación de uso, informando o corrigiendo cualquier anomalía detectada durante el almacenamiento de las materias primas y auxiliares.
- 4.2 Las condiciones higiénicas y estructurales del espacio físico, de los equipos y de los medios utilizados en el almacén se ajustan a lo requerido, verificando que cumplen la normativa aplicable de higiene y seguridad e informando conforme a las instrucciones si la anomalía es de gran importancia.
- 4.3 Las materias primas y auxiliares se distribuyen y se almacenan atendiendo a su incompatibilidad, a su peligrosidad y a su identificación, siguiendo los procedimientos establecidos, realizando las operaciones de carga y descarga con los medios adecuados y distribuyéndolas en los lugares destinados a tal fin, cumpliendo con las normas básicas de ergonomía, y con las licencias o permisos establecidos.
- 4.4 Las materias primas y auxiliares demandadas por parte del área de producción se preparan de acuerdo con los procedimientos de entrega establecidos, anotando el origen de las mismas.
- 4.5 La información relacionada con el proceso de almacenamiento se registra utilizando los soportes y sistemas de archivo establecidos, manteniendo la trazabilidad del proceso productivo.

**5. Efectuar las operaciones de segregación y eliminación de los residuos generados en la entrega de materias primas y auxiliares para el desarrollo óptimo de la producción, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria.**

- 5.1 Los distintos tipos de residuos, desperdicios o embalajes con los que se reciben las materias primas y auxiliares (plásticos, flejes, bidones, bolsas, paletas) se retiran antes de su entrega a los medios productivos, agrupándolos y segregándolos de acuerdo con sus características de reciclado, su contacto previo con productos catalogados como peligrosos y siguiendo las normas establecidas.
- 5.2 El área de segregación de cada fracción de residuos se limpia y se ordena, evitando que se mezclen los residuos, manteniendo la higiene y los equipos de protección frente a residuos peligrosos y cumpliendo las condiciones de prevención de riesgos laborales.



- 5.3 Los contenedores vacíos se envían al punto de recogida para proceder a su evacuación, registrando las cantidades entregadas.
- 5.4 La información relacionada con el proceso de segregación y eliminación de los residuos generados en la entrega de materias primas y auxiliares se registra, utilizando los soportes y sistemas de archivo establecidos, manteniendo la trazabilidad.

**6. Efectuar las operaciones de preparación de pedidos externos y de expedición de refrescos y aguas de bebida envasadas, siguiendo las instrucciones recibidas, para responder a las necesidades del cliente.**

- 6.1 Los pedidos de refrescos y de aguas de bebida envasadas se atienden siguiendo el orden de recepción, comprobando la disponibilidad del producto en cantidad, calidad y fecha de caducidad, considerando el tiempo requerido en la preparación del pedido y cumplimentando la orden de salida según el sistema FIFO.
- 6.2 La preparación del pedido se realiza de acuerdo con la orden de salida, efectuando las operaciones de manipulación y transporte interno con los medios adecuados, comprobando que las características de los productos, preparación, envoltura, identificación e información son los requeridos.
- 6.3 La idoneidad y condiciones de los vehículos de transporte se comprueba, según el tipo de producto a transportar, informando en caso contrario.
- 6.4 Las mercancías se colocan en los medios de transporte, asegurando la higiene e integridad de los productos, de acuerdo a las instrucciones.
- 6.5 La información relacionada con el proceso de preparación de pedidos externos y de expedición se registra, utilizando los soportes y sistemas de archivo establecidos, manteniendo la trazabilidad.

**7. Efectuar las operaciones de control de las existencias de refrescos y agua de bebida envasadas, realizando inventarios de acuerdo con los procedimientos establecidos, para garantizar el balance de mercancías de la organización.**

- 7.1 El estado y la fecha de caducidad de los productos perecederos almacenados se comprueba con la periodicidad requerida, segregando aquellos productos no conformes o que no reúnan las condiciones requeridas.
- 7.2 La disponibilidad de existencias para elaborar refrescos y agua de bebida envasadas se controla, reponiéndolas cuando haya una disminución de los niveles mínimos requeridos por las instrucciones de trabajo para cubrir los posibles pedidos.
- 7.3 El estado físico del stock se inspecciona, por si hubiera alguna fuga de líquido o indebido apilamiento, procediendo a su corrección.



- 7.4 Las ubicaciones con productos retenidos por defectos en la calidad, cuarentena o considerados no conformes se bloquean hasta darles un destino final.
- 7.5 El inventariado de existencias se realiza mediante el recuento físico de las mercancías almacenadas, con arreglo a las instrucciones recibidas, incorporando los datos al modelo y soporte de inventario utilizado, registrando las desviaciones existentes respecto al último control de existencias.

## 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 **UC0757\_2: Recepcionar y controlar las materias primas y auxiliares necesarias para el proceso productivo de refrescos y aguas de bebida envasadas y realizar el almacenamiento y la expedición de los productos acabados**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

### 1. *Limpieza de instalaciones y equipos en la recepción de materias primas y auxiliares en la producción de refrescos y en la de aguas de bebidas envasadas*

- Concepto y niveles de limpieza.
- Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización: fases y secuencias de operaciones.
- Soluciones de limpieza:
  - Propiedades, utilidad, incompatibilidades, precauciones.
  - Desinfección y esterilización.
  - Desinfectantes químicos, tratamientos térmicos.
  - Desinsectación, insecticidas.
  - Desratización, raticidas.
- Sistemas y equipos de limpieza.
- Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.
- Eliminación de residuos generados en la recepción:
  - Residuos generados en la industria de los refrescos y en la de aguas de bebidas envasadas, sistemas utilizados en la segregación de residuos.
- Equipos de protección utilizados en la manipulación de residuos, medidas de protección ambiental y personal.
- Mantenimiento y limpieza de los equipos de captación, trasiego, bombeo y almacén en primer nivel requeridos en la elaboración de refrescos y agua de bebidas envasadas.
- Mantenimiento preventivo y correctivo.
- Procedimientos y técnicas aplicables de mantenimiento de primer nivel.
- Operaciones de montaje y desmontaje de los equipos.
- Lubricación y limpieza, regulación, ajuste y programación.





## **2. Recepción y expedición de mercancías con destino a la producción de refrescos o de aguas de bebidas envasadas**

- Materias primas y auxiliares que intervienen en la producción de refrescos y aguas de bebidas envasadas, controlando la calidad.
- Clasificación de las aguas:
  - Características.
- Principales materias primas en la elaboración de refrescos:
  - Características.
- Agua filtrada, jugos, aromas y azúcares.
- Colorantes, espesantes, antioxidantes, estabilizantes, entre otros.
- Requisito de inscripción de las aguas minerales naturales y las aguas de manantial: Registro General Sanitario de Alimentos (RGSA).
- Salud ambiental, agua para uso y consumo humano.
- Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.
- Instituciones reguladoras: AEOC (Asociación Española de Codificación Comercial).
- Características técnicas que deben cumplir las materias primas: composición física y química, aspecto, caracteres externos.
- Proceso de recepción, almacenamiento y expedición de productos acabados de refrescos y aguas de bebidas envasadas.
- Trazabilidad de las materias primas durante el proceso de recepción.
- Toma de muestras de materias primas requeridas en la elaboración de refrescos y aguas de bebidas envasadas.
  - Características.
- Técnicas de muestreo.
- Sistemas de identificación, registro, traslado de las muestras.
- Procedimientos de toma de muestras de materias primas en la industria de los refrescos y en la de aguas envasadas.
- Pruebas de control inmediato de materias primas en la industria de los refrescos y en la de aguas de bebidas envasadas.
- Ensayos de muestras.
  - Control de calidad y humedad.
  - Determinación del cloro residual libre y dureza.
- Maquinaria y equipos de recepción de materias primas requeridas en la elaboración de refrescos y aguas de bebidas envasadas:
  - Características.

## **3. Almacenamiento de materias primas en la industria de refrescos y de aguas de bebidas envasadas**

- Sistemas de almacenaje, tipos de almacén.
- Clasificación y codificación de mercancías.
- Procedimientos y equipos de traslado y manipulación internos.
- Ubicación de mercancías. Rotaciones.
- Distribución y manipulación de mercancías en almacén.
- Gestión de productos perecederos y semi-perecederos almacenados requeridos en la elaboración de refrescos y aguas de bebidas envasadas.
- Priorización en el almacenamiento.
- Incompatibilidades entre mercancías alimentarias y no alimentarias.
- Chequeo y control periódico de existencias.
- Daños y defectos derivados del almacenamiento.





- Caducidad de materias primas y auxiliares.
- Seguridad durante almacenamientos prolongados.
- Valoración de existencias. Métodos.
  - Precios: medio, medio ponderado, LIFO, FIFO.
- Aplicaciones informáticas al control de almacén.

### **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:

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

## **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 UC0757\_2: Recepcionar y controlar las materias primas y auxiliares necesarias para el proceso productivo de refrescos y aguas de bebida envasadas y realizar el almacenamiento y la expedición de los productos acabados, 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, en la recepción, almacenamiento y expedición de refrescos y aguas de bebida envasadas en una empresa de tamaño medio de producción 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. Recepcionar las materias primas y auxiliares que intervienen en la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas.
2. Almacenar las materias primas y auxiliares utilizadas en la producción de refrescos y agua de bebida envasadas.
3. Gestionar la expedición de un pedido de refrescos y agua de bebida envasadas.
4. Realizar el inventario.

#### **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>Criterios de mérito</b>   | <b>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</b>  |
|--|---|
| <p><i>Rigor en la recepción de materias primas y auxiliares en la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas.</i></p>                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación de las características de las materias primas con la orden de compra en la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas.</li><li>- Registro de albaranes entrada de las materias primas y auxiliares en la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas.</li><li>- Toma de muestras de materias primas en el momento de la recepción.</li><li>- Marcado de las materias primas y auxiliares no conformes.</li><li>- Descarga de las materias primas sin producir alteraciones.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>  |
| <p><i>Eficacia en el almacenamiento de las materias primas y auxiliares utilizadas en la producción de refrescos y agua de bebida envasadas.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación de parámetros, condiciones higiénicas y partes estructurales del espacio físico del almacén en la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas.</li><li>- Selección de equipos de distribución y manipulación utilizados en el almacén.</li><li>- Descarga de materias primas y auxiliares, diferenciando las materias peligrosas.</li><li>- Almacenamiento de las materias auxiliares peligrosas en lugares predeterminados, diferenciando las materias peligrosas.</li><li>- Registro de los datos de almacenamiento.</li><li>- Gestión de la documentación de almacenamiento.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>   |
| <p><i>Rigor en la expedición de un pedido de refrescos y agua de bebida envasadas.</i></p>   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Cumplimentación de la documentación de salida de los productos en la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas solicitados por el cliente.</li><li>- Comprobación de existencias disponibles y fechas de caducidad.</li><li>- Preparación del pedido, incluyendo sus elementos, considerando el sistema FIFO.</li><li>- Formación de unidades de envío.</li><li>- Codificación de envases y embalajes.</li><li>- Selección del medio de transporte, comprobando condiciones higiénicas.</li><li>- Colocación de las mercancías en el medio de transporte, asegurando que no sufran desperfectos.</li><li>- Control de reposición de existencias.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p> |



|   |  |
|---|--|
| <i>Exactitud en la realización de un inventario</i>                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Comprobación de existencias de materias primas y auxiliares en relación con las necesidades de producción.</i></li><li>- <i>Comprobación de existencias de producto terminado, estado de las mismas.</i></li><li>- <i>Comprobación de producto deteriorado o caducado.</i></li><li>- <i>Balance final de producto útil para producción o expedición.</i></li><li>- <i>Cumplimentación de documentación de inventario.</i></li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala D</i></p> |
| <i>Rigor en el cumplimiento de la normativa de seguridad alimentaria aplicable.</i>   | <i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i>  |
| <i>Rigor en el cumplimiento de la normativa de envasado aplicable.</i>                | <i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i>  |
| <i>Rigor en el cumplimiento de la normativa de higiene y seguridad en el trabajo.</i> | <i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i>  |



## Escala A

|   |  |
|---|--|
| 5 | <i>Las características de las materias primas y auxiliares en la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas se comprueban con la orden de compra, registrando los albaranes de entrada y tomando muestras en el momento de la recepción de las materias primas y auxiliares, descargando las materias primas sin producir alteraciones y marcando las materias primas y auxiliares no conformes.</i>  |
| 4 | <b><i>Las características de las materias primas y auxiliares en la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas se comprueban con la orden de compra, registrando los albaranes de entrada y tomando muestras en el momento de la recepción de las materias primas y auxiliares, descargándose las materias primas, pero produciendo pequeñas alteraciones poco significativas y marcando las materias primas y auxiliares no conformes.</i></b> |
| 3 | <i>Las características de las materias primas y auxiliares en la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas se comparan con la orden de compra, registrando los albaranes de entrada y tomando muestras en el momento de la recepción de las materias primas y auxiliares, descargando las materias primas, pero produciendo pequeñas alteraciones poco significativas y no se marcan las materias primas y auxiliares no conformes.</i>        |
| 2 | <i>Las características de las materias primas y auxiliares en la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas se comparan con la orden de compra, no registrando los albaranes de entrada y no tomando muestras en el momento de la recepción de las materias primas y auxiliares, descargando las materias primas, pero produciendo pequeñas alteraciones poco significativas y no se marcan las materias primas y auxiliares no conformes.</i>  |
| 1 | <i>Las características de las materias primas y auxiliares en la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas no se comparan con la orden de compra, no registrando los albaranes de entrada y no tomando muestras en el momento de la recepción de las materias primas y auxiliares, descargando las materias primas, produciendo alteraciones significativas y no se marcan de las materias primas y auxiliares no conformes.</i>               |

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



## Escala B

|   |  |
|---|--|
| 5 | <p><i>Se comprueban parámetros, condiciones higiénicas y partes estructurales del espacio físico del almacén, emitiendo informe ante posibles desviaciones, seleccionando los equipos de distribución y manipulación en la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas, requeridos en el almacenamiento de materias primas y auxiliares, descargándolas, y almacenándolas, considerando naturaleza y grado de peligrosidad, registrando los datos de almacenamiento en el soporte establecido, gestionando la documentación de almacenamiento y manteniendo en primer nivel los equipos utilizados.</i></p>                                  |
| 4 | <p><b>Se comprueban parámetros, condiciones higiénicas y partes estructurales del espacio físico del almacén, emitiendo informe ante posibles desviaciones, seleccionando los equipos de distribución y manipulación en la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas requeridos en el almacenamiento de materias primas y auxiliares, descargándolas, y almacenándolas, considerando naturaleza y grado de peligrosidad, registrando los datos de almacenamiento en el soporte establecido, gestionando la documentación de almacenamiento y manteniendo en primer nivel con pequeños fallos los equipos utilizados.</b></p>               |
| 3 | <p><i>Se comprueban parámetros, condiciones higiénicas y partes estructurales del espacio físico del almacén, emitiendo informe ante posibles desviaciones, seleccionando los equipos de distribución y manipulación en la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas requeridos en el almacenamiento de materias primas y auxiliares, descargándolas, y almacenándolas, considerando naturaleza y grado de peligrosidad, registrando con fallos los datos de almacenamiento en el soporte establecido, gestionando la documentación de almacenamiento y manteniendo en primer nivel con pequeños fallos los equipos utilizados.</i></p>    |
| 2 | <p><i>Se comprueban parámetros, condiciones higiénicas y partes estructurales del espacio físico del almacén, no emitiendo informe ante posibles desviaciones, seleccionando los equipos de distribución y manipulación en la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas requeridos en el almacenamiento de materias primas y auxiliares, descargándolas, y almacenándolas, considerando naturaleza y grado de peligrosidad, registrando con fallos los datos de almacenamiento en el soporte establecido, gestionando la documentación de almacenamiento y manteniendo en primer nivel con pequeños fallos los equipos utilizados.</i></p> |
| 1 | <p><i>No se comprueban parámetros, condiciones higiénicas y partes estructurales del espacio físico del almacén, no emitiendo informe ante posibles desviaciones, seleccionando los equipos de distribución y manipulación en la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas requeridos en el almacenamiento de materias primas y auxiliares, descargándolas, y almacenándolas, sin considerar la naturaleza y grado de peligrosidad, registrando con fallos los datos de almacenamiento en el soporte establecido, no gestionando la documentación de almacenamiento y no manteniendo en primer nivel los equipos utilizados.</i></p>       |

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



## Escala C

|   |  |
|---|--|
| 5 | <p><i>La documentación de salida de los productos solicitados por el cliente en la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas, se cumplimenta, comprobándose existencias disponibles y fechas de caducidad de los productos expedidos, el pedido se prepara incluyendo todos sus elementos, considerando el sistema FIFO, formando unidades de envío, codificando los envases y embalajes para su identificación; el medio de transporte se selecciona, comprobando condiciones higiénicas y tamaño en relación con la cantidad el pedido, colocando las mercancías en el medio de transporte, asegurando que no sufran desperfectos y controlándose la reposición de nuevas existencias.</i></p>   |
| 4 | <p><b><i>La documentación de salida de los productos solicitados por el cliente en la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas , se cumplimenta, comprobándose existencias disponibles y fechas de caducidad de los productos expedidos, el pedido se prepara incluyendo todos sus elementos, considerando el sistema FIFO, formando unidades de envío, codificando los envases y embalajes para su identificación; el medio de transporte se selecciona, comprobando condiciones higiénicas y tamaño en relación con la cantidad el pedido, colocando las mercancías en el medio de transporte, asegurando que no sufran desperfectos y controlándose la reposición de nuevas existencias con pequeños fallos.</i></b></p>                             |
| 3 | <p><i>La documentación de salida de los productos solicitados por el cliente en la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas, se cumplimenta, comprobándose existencias disponibles y fechas de caducidad de los productos expedidos, el pedido se prepara incluyendo todos sus elementos, considerando el sistema FIFO, formando unidades de envío, codificando los envases y embalajes para su identificación con algunos fallos; el medio de transporte se selecciona, comprobando condiciones higiénicas y tamaño en relación con la cantidad el pedido, colocando las mercancías en el medio de transporte, asegurando que no sufran desperfectos y controlándose la reposición de nuevas existencias con pequeños fallos.</i></p>                  |
| 2 | <p><i>La documentación de salida de los productos solicitados por el cliente en la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas, se cumplimenta, comprobándose existencias disponibles y fechas de caducidad de los productos expedidos, el pedido se prepara no incluyendo todos sus elementos, considerando el sistema FIFO, formando unidades de envío, codificando los envases y embalajes para su identificación con algunos fallos; el medio de transporte se selecciona, comprobando condiciones higiénicas y tamaño en relación con la cantidad el pedido, colocando las mercancías en el medio de transporte, asegurando que no sufran desperfectos y controlándose la reposición de nuevas existencias con pequeños fallos.</i></p>               |
| 1 | <p><i>La documentación de salida de los productos solicitados por el cliente en la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas, se cumplimenta con errores, no comprobándose existencias disponibles, ni fechas de caducidad de los productos expedidos, el pedido se prepara no incluyendo todos sus elementos, no considerando el sistema FIFO, no formando unidades de envío, no codificando los envases y embalajes para su identificación; el medio de transporte se selecciona, sin comprobar condiciones higiénicas y tamaño en relación con la cantidad el pedido, colocando las mercancías en el medio de transporte, sin asegurar que no sufran desperfectos y no controlándose la reposición de nuevas existencias con pequeños fallos.</i></p> |



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

### Escala D

|   |   |
|---|---|
| 4 | <i>Se realiza la comprobación de existencias de materias primas y auxiliares en relación con las necesidades de producción. Se realiza la comprobación de existencias de producto terminado y estado de las mismas. Se comprueba la totalidad de la existencia de producto deteriorado o caducado. Se realiza el balance final de producto útil para producción o expedición. Se cumplimenta la documentación.</i>  |
| 3 | <b>Se realiza la comprobación de existencias de materias primas y auxiliares en relación con las necesidades de producción. Se realiza la comprobación de existencias de producto terminado y estado de las mismas. Se comprueba la totalidad de la existencia de producto deteriorado o caducado. Se realiza el balance final de producto útil para producción o expedición, con pequeñas diferencias. Se cumplimenta la documentación.</b>  |
| 2 | <i>Se realiza la comprobación de existencias de materias primas y auxiliares en relación con las necesidades de producción correctamente. Se realiza la comprobación de existencias de producto terminado y estado de las mismas, con pequeños errores. No se comprueba la totalidad de la existencia de producto deteriorado o caducado. Se realiza el balance final de producto útil para producción o expedición con pequeñas diferencias. Se cumplimenta la documentación con pequeños errores.</i>       |
| 1 | <i>Se realiza la comprobación de existencias de materias primas y auxiliares en relación con las necesidades de producción con pequeños errores. Se realiza la comprobación de existencias de producto terminado y estado de las mismas con pequeños errores. No se comprueba la totalidad de la existencia de producto deteriorado o caducado. Se realiza el balance final de producto útil para producción o expedición con pequeñas diferencias. Se cumplimenta la documentación con pequeños errores.</i> |

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

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

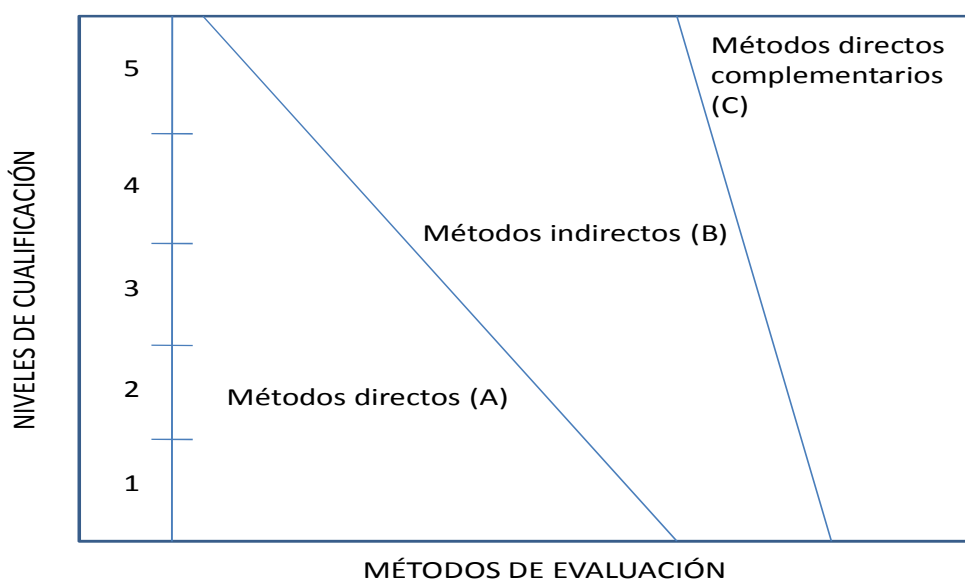
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia 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 recepcionar y controlar las materias primas y auxiliares necesarias para el proceso productivo de refrescos y aguas de bebida envasadas y realizar el almacenamiento y la expedición de los productos acabados, 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:

- Se recomienda evaluar tratamiento de envases/embalajes y de ingredientes/materias primas.
- Si se comprueban ingredientes, se recomienda utilizar aquellos que necesiten conservación especial y preparación para su utilización posterior.
- Plantear la estiba de varios tipos de materiales. Envases, tapones, cartones, detergentes y etiquetas.



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**

**“UC0758\_2: Realizar los tratamientos físicos y físico-químicos de las materias primas, para adaptarlos a las condiciones específicas de la producción de refrescos y de aguas de bebida envasadas”**

## **CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ELABORACIÓN DE REFRESCOS Y AGUAS DE BEBIDA ENVASADAS**

**Código: INA236\_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 UC0758\_2: Realizar los tratamientos físicos y físico-químicos de las materias primas, para adaptarlos a las condiciones específicas de la producción de refrescos y de aguas de bebida envasadas.

### 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 de los tratamientos físicos y físico-químicos de las materias primas, para adaptarlos a las condiciones específicas de la producción de refrescos y de aguas de bebida envasadas, 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. Efectuar las operaciones de acondicionamiento de depósitos y medios requeridos en los tratamientos y depuración del agua, según las indicaciones de las fichas técnicas de producción y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria, para la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas.**

- 1.1 La limpieza de los aljibes y los depósitos de agua bruta, de agua clorada y del depósito pulmón de agua tratada se comprueba, verificando que los cierres y precintos instalados en los puntos de acceso no han sido manipulados, procediendo a su puesta a punto ante la existencia de algún desajuste.
- 1.2 El volumen de agua requerida para la producción se encuentra en los niveles establecidos en el programa de producción, corrigiéndolo en caso de desviación.
- 1.3 La cantidad de reactivos en los depósitos de tratamiento se comprueba, garantizando el nivel requerido para su posterior adición, reponiendo si fuera necesario.
- 1.4 La posición de las válvulas de las bombas de impulsión y filtración de agua bruta se verifica en el cuadro de mandos o en el ordenador central, identificando cualquier posible avería.
- 1.5 El funcionamiento de las bombas de impulsión de agua bruta y los sistemas automáticos de filtración se comprueba, garantizando una dosificación de los reactivos e informando, ante cualquier anomalía.

**2. Efectuar las operaciones de captación, tratamiento y depuración del agua para la producción de refrescos y aguas de bebida envasadas, según las indicaciones de las fichas técnicas de producción y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria.**

- 2.1 El depósito de acumulación se llena con el volumen de agua requerida, utilizando los medios establecidos, según el programa de producción y tomando las medidas, según indicaciones de las fichas técnicas en caso de incidencia.
- 2.2 El agua tratada con los filtros pulidores se impulsa a los distintos puntos de uso, cuando todos los parámetros del agua tratada están ajustados, evitando así los posibles arrastres de pequeñas partículas.
- 2.3 El control de la calidad del agua tratada se realiza, mediante lectura de instrumentos de media y tomando muestras, teniendo en cuenta los parámetros establecidos de color, pH, cloro libre, turbiedad, metales y recuento microbiológico, entre otros, según el momento y forma establecidos, corrigiendo las posibles desviaciones o vaciando los tanques pulmón del agua.
- 2.4 Los ciclos de lavado de los filtros se efectúan, cumpliendo las consignas establecidas de tiempo y presión diferencial, comprobando que no existan arrastres de material del lecho filtrante (arena o carbón).



- 2.5 Los reactivos clarificantes se añaden a la tubería de la línea de producción previa al filtro de arena, siguiendo el procedimiento establecido.
- 2.6 El tratamiento de coagulación-floculación de descarbonatación con cal se realiza en un decantador, reteniendo la mayoría de los flóculos formados y siguiendo el procedimiento establecido.

**3. Manipular productos químicos del tratamiento y depuración del agua según los protocolos, tomando las precauciones establecidas según indicaciones de las fichas técnicas de producción y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria para garantizar la seguridad personal.**

- 3.1 Las materias peligrosas (hipoclorito sódico e hidróxido cálcico, entre otros) se manipulan y almacenan con los equipos de protección, en recipientes y lugares requeridos.
- 3.2 El estado y el cierre de los recipientes de almacenamiento de las materias peligrosas (hipoclorito sódico e hidróxido cálcico) se verifican, protegiéndolos de la humedad, retirándolos del efecto del calor y de la luz previniendo posibles fugas.
- 3.3 La documentación obligatoria correspondiente al vehículo y al transportista se comprueba, asegurando que están al día y cumplimentada, informando a sus superiores inmediatos ante cualquier anomalía.

**4. Efectuar las operaciones de ablandamiento del agua para la producción de aguas de bebida y refrescos, asegurando las condiciones requeridas por el proceso y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria.**

- 4.1 El agua bruta requerida en la producción se trata por medio de intercambiadores de iones, reduciendo su concentración aniónica y catiónica, en las condiciones que indican las instrucciones de trabajo.
- 4.2 El arrastre de resinas en las columnas de regeneración se comprueba, durante los ciclos de intercambio iónico, renovándola cuando se produzca la disminución del volumen de agua desendurecida por ciclo, manteniendo las características del agua de entrada a la columna.
- 4.3 La regeneración de las resinas de intercambio catiónico se comprueba, utilizando soluciones de cloruro sódico, siguiendo el procedimiento establecido para su verificación.
- 4.4 La pérdida de agua de las columnas de regeneración en los ciclos de intercambio iónico se comprueba, actuando en caso de desviaciones según lo requerido en el proceso productivo.
- 4.5 El agua requerida se ablanda, mediante la descarbonatación previa con cal, según las instrucciones del manual de procedimiento.





- 4.6 El funcionamiento de los elementos automáticos del proceso (bombas de impulsión de agua, bombas de solución regenerante y válvulas) se comprueba, reparando o informando ante la aparición de posibles averías, según procedimiento establecido.
- 4.7 La dureza del agua se comprueba mediante un medidor instalado en la salida del agua ablandada, ajustando los parámetros del medidor en caso de desviación.

**5. Efectuar las operaciones de preparación del jarabe de azúcar para la producción de aguas de bebida y refrescos, asegurando las condiciones requeridas por el proceso y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y de seguridad alimentaria.**

- 5.1 La limpieza y desinfección del área de trabajo, del depósito de preparación de la disolución del azúcar y del circuito de manipulación se comprueban al inicio de cada jornada, turno o lote, asegurando que se encuentran listos para su uso según las pautas establecidas en las instrucciones de trabajo y fichas técnicas, sin riesgos de contaminación e identificando posibles peligros, biológicos y no biológicos.
- 5.2 La operatividad del sistema de manipulación del azúcar se comprueba, asegurándose que dosifica según lo requerido y que toda la valvulería de entrada y de salida está en su posición operativa, realizando la puesta a punto y el mantenimiento preventivo y emitiendo informe o aviso en caso de una anomalía grave.
- 5.3 El agua tratada se calienta en los intercambiadores de calor correspondientes, graduando las válvulas de apertura y cierre, manteniendo el caudal y la temperatura, según las pautas establecidas en las instrucciones de trabajo.
- 5.4 El azúcar se añade en los tanques de agua a 80°C, cuando están a media capacidad, conectando los agitadores del tanque para su correcta homogeneización y disolución.
- 5.5 El jarabe simple se obtiene, prefijando en los contadores de fluidos las cantidades de agua y azúcar a añadir, según la cantidad de jarabe simple a preparar y los grados Brix que se deseen obtener.
- 5.6 El jarabe simple obtenido se clarifica, mediante la adición de carbón activo, manteniendo en agitación todo el conjunto hasta alcanzar la depuración y limpieza requerida, según el manual de fabricación.
- 5.7 El jarabe tratado se filtra para retener las partículas de carbón activo, obteniendo así un jarabe libre de olores y sabores extraños.
- 5.8 El jarabe simple filtrado se enfría a través de un intercambiador de calor, llevándolo a un depósito de acumulación para la posterior adición de las bases y concentrados.

**6. Efectuar las operaciones requeridas para la obtención de los diferentes tipos de aguas envasadas, (agua mineral natural reforzada con gas, la parcialmente desgasificada, y las aguas**



***tratadas), cumpliendo los requerimientos de la normativa aplicable.***

- 6.1 El agua mineral carbónica natural se obtiene, añadiendo el gas liberado durante el proceso de envasado, según los requerimientos de producción, procediendo este del mismo manantial, de forma que una vez envasada, el carbónico sea igual al que tuviese en los puntos del manantial, cumpliendo los requerimientos de la normativa aplicable.
- 6.2 El agua mineral natural reforzada con gas del mismo manantial se obtiene para aquellas, cuyo contenido en anhídrido carbónico, una vez envasada, sea superior al que tuviese en los puntos del manantial, de forma que el gas añadido, procede del mismo manantial que el agua de que se trata, cumpliendo los requerimientos de la normativa aplicable.
- 6.3 El agua mineral natural con gas carbónico (dióxido de carbono) añadido se obtiene, adicionando anhídrido carbónico, según los requerimientos del proceso productivo, por procedimientos físico-químicos, no proveniente del mismo manantial, cumpliendo los requerimientos de la normativa aplicable.
- 6.4 El agua mineral natural totalmente desgasificada se obtiene por eliminación del gas carbónico (dióxido de carbono) libre por procedimientos exclusivamente físicos, cumpliendo los requerimientos de la normativa aplicable.
- 6.5 El agua mineral natural parcialmente desgasificada se obtiene por eliminación parcial del gas carbónico (dióxido de carbono) libre, por procedimientos exclusivamente físicos, cumpliendo los requerimientos de la normativa aplicable.
- 6.6 La obtención del agua mineral tratada, gasificada o con otros aditivos se efectúa por procedimientos físicos o fisicoquímicos, según las necesidades del producto, cumpliendo los requerimientos de la normativa aplicable.

**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 UC0758\_2: Realizar los tratamientos físicos y físico-químicos de las materias primas, para adaptarlos a las condiciones específicas de la producción de refrescos y de aguas de bebida envasadas.** Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

**1. Captación de aguas con destino a la producción de refrescos o de aguas de bebidas envasadas.**

- Tipos de depósitos de almacenamiento y depuración:



- Aljibes de agua bruta, de agua clorada y depósito pulmón.
- Limpieza de equipos de tratamiento de agua: situación de parada, vaciado y llenado del depósito de acumulación en la producción de refrescos y de aguas de bebidas envasadas.
- Procedimiento.
- Limpieza de instalaciones y equipos de tratamiento de agua.
- Diagrama de recorrido.
- Esquemas gráficos de instalación para captación de aguas subterráneas: conducciones, canalizaciones y depósitos.
- Parámetros de medida de presión, caudal y volumen de agua.
- Cálculo de capacidades.
- Composición química de las aguas en la producción de refrescos o de aguas de bebidas envasadas.
  - Minerales y otros componentes.
- Tipos de aguas: aguas minerales naturales y aguas de manantial, aguas preparadas y aguas de abastecimiento público.
- Técnicas de muestreo del agua tratada en la producción de refrescos y de aguas de bebidas envasadas.
- Establecimiento de las técnicas de muestreo.
- Toma de muestras de los parámetros más importantes.
- Características de los parámetros: color, olor, sabor, cloro libre, turbidez, aluminio y recuento microbiológico.
- Parámetros físicos.
  - Características.
  - pH, alcalinidad, turbidez.
- Filtros, tipos de filtros: prensa, placas, membranas, pulidores.
- Válvulas automáticas de los grupos de filtración.
- Tipos de filtros pulidores.
  - De arena o carbón.
- Ciclos de lavado de los filtros requeridos en la producción de refrescos y de aguas de bebidas envasadas.
- Características del lavado de los filtros.
- Presión diferencial.
- Tipos de lecho filtrante.
  - Arena o carbón.
- Sistemas automáticos de filtración: funcionamiento.
- Manejo de parámetros en equipos de filtración.
- Clarificación del agua tratada.
- Evaluación de la calidad del agua.
- Métodos químicos: coagulación y floculación y reducción de la dureza.
- Métodos físicos: filtración y control del sabor y del olor.
- Riesgos durante la filtración: corrección de anomalías durante el proceso.

## **2. Tratamientos del agua en la producción de refrescos o de aguas de bebidas envasadas.**

- Conceptos básicos para el desendurecimiento del agua para la producción de refrescos y aguas de bebidas envasadas.
- La dureza.
- Origen de la contaminación de las aguas: definición:
  - Medida.
- El agua:



- Características del agua de regeneración.
- Problemas causados por la dureza: precipitaciones.
  - Incrustaciones.
- Métodos de reducción de la dureza.
- Transporte del agua bruta en la producción de refrescos y aguas de bebidas envasadas.
- Concepto de concentración aniónica y catiónica.
- Ciclo de intercambio iónico.
- Saturación de resinas.
- Intercambiadores de iones.
- Regeneración de las resinas de intercambio catiónico requeridas en la producción de refrescos y aguas de bebidas envasadas.
- Desionización del agua: concepto y tipo de resinas aniónicas y catiónicas.
- Fases de la regeneración de resinas: lavado a contracorriente, regeneración a contracorriente y enjuague final.
- Empleo de soluciones ácidas o básicas.
- Empleo del cloruro sódico. Dosificaciones.
- Procedimientos de comprobación de la regeneración de resinas: saturación de resinas.
- Tratamiento del efluente después de la regeneración.
- Rendimiento durante el proceso.
- Determinación analítica de comprobación de la dureza antes, durante y después de la regeneración.
- Descarbonatación previa con cal en la producción de refrescos y aguas de bebidas.
- Descripción del proceso.
- Productos para la descarbonatación: empleo de la cal.
- Comprobación de resultados al finalizar el proceso.
- Comprobación de los elementos automáticos del proceso de producción de refrescos y aguas de bebidas.
- Funcionamiento de los equipos automáticos de explotación en el proceso de desdurecimiento del agua.
- Equipos de explotación: bombas de impulsión de agua, bombas de solución regenerante y válvulas.
- Comprobación de la dureza del agua a través de un medidor en la producción de refrescos y aguas de bebidas.
- Dispositivos para la medida de la dureza del agua.
- Funcionamiento de los medidores.
- Parámetros e indicadores en el intercambio de resinas.
- Comprobaciones del funcionamiento del sistema en la producción de refrescos y aguas de bebidas.
- Funcionamiento de las columnas de regeneración.
- Pérdida de agua en las columnas de regeneración.
- Arrastre de resinas en las columnas de regeneración.
- Corrección de situaciones eventuales de desviación.

### **3. Preparación del jarabe de azúcar.**

- Calidad del agua para refrescos.
- Edulcorantes.
- Acidulantes.
- Tratamientos de los jarabes de azúcar, aditivos y coadyuvantes.
- Control analítico del jarabe.



- Proceso de elaboración de jarabes con azúcares en la producción de refrescos. Jarabe simple (dilución de agua con azúcar).
- Jarabe terminado o jarabe compuesto (jarabe simple filtrado con adición de ingredientes).
- Proceso de elaboración de jarabes edulcorados en la producción de refrescos.
- Estándares de calidad del agua para refrescos.
- Tipos de azúcares, edulcorantes y acidulantes, empleados en la industria de refrescos.
- Control analítico del jarabe.
- Equipos de producción, de control, sensores y medidas, ajustes.
- Ajuste de los equipos: programas de operaciones de arranque y parada de las instalaciones.
- Disoluciones:
  - Preparación; formulas abiertas y restringidas.
- Homogeneización de las disoluciones: tiempos y equipos de agitación en tanques.
- Contadores de fluidos: agua, azúcar y grados Brix.
- Tratamientos de los jarabes de azúcar, aditivos y coadyuvantes.
- Tratamientos de depuración.
- Tratamientos térmicos en la producción de refrescos: equipos necesarios (intercambiadores).
- Temperaturas y tiempos de aplicación.
- Calentamiento y reducción del producto.
- Parámetros de control en la producción de refrescos: temperatura, tiempo de agitación y volumen total a diluir.
- Grado de concentración de las disoluciones según el producto final.
  - Tratamiento del jarabe simple con carbón activo en la producción de refrescos.
  - Cálculo de las cantidades a añadir en función del tipo de jarabe.
- Eliminación del carbón activo tras el filtrado.
- Muestreo del jarabe simple tras la depuración.
- Filtración en la producción de refrescos.
- Equipos utilizados en la industria de elaboración de refrescos.

#### **4. Tipos de aguas envasadas.**

- Obtención de los distintos tipos de aguas envasadas.
  - Procedimientos.
- Agua mineral natural.
- Agua natural gaseosa o agua.
- Agua mineral natural carbónica.
- Aguas tratadas.
- Procedimientos de carbonatación de aguas naturales.
- Factores que determinan el grado de carbonatación admitido en las aguas naturales.
- Tipos de carbonatadores.
- Sistemas de carbonatación del agua y los parámetros que influyen en los mismos.
- Medición de la saturación de carbónico.
- Lecturas de presión y temperatura. Interpretación.
- Procedimientos de carbonatación y adición de otros aditivos alimentarios de aguas tratadas.
- Factores que determinan el grado de carbonatación admitido en las aguas tratadas.



- Tipos de carbonatadores.
- Sistemas de carbonatación del agua y los parámetros que influyen en los mismos.
- Medición de la saturación de carbónico.
- Lecturas de presión y temperatura. Interpretación.
- Adición de otros aditivos en las aguas tratadas.
- Normativa aplicable.

### **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:

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

## **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 UC0758\_2: Realizar los tratamientos físicos y físico-químicos de las materias primas, para adaptarlos a las condiciones específicas de la producción de refrescos y de aguas de bebida envasadas, 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.

El candidato o candidata demostrará su competencia para llevar a cabo los tratamientos físicos y físico-químicos de las materias primas, en la producción de refrescos y de aguas de bebida envasadas 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 las operaciones previas de (captación, tratamiento y depuración del agua) en la producción de refrescos y envasado de agua.
2. Efectuar las operaciones de ablandamiento o de carbonatación del agua en el proceso de producción de refrescos y de aguas de bebida envasadas.
3. Preparar jarabe de azúcar, aplicando los tratamientos requeridos para la producción de refrescos.

#### **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>Rigor en la ejecución de operaciones requeridas (captación, tratamiento y depuración del agua) para la producción de refrescos y de aguas de bebida envasadas.</i> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Captación del volumen de agua a través del depósito de acumulación para la producción de refrescos y de aguas de bebida envasadas.</li><li>- Toma de muestras del agua tratada.</li><li>- Ciclos de lavado de los filtros.</li><li>- Adición de reactivos en la fase de clarificación.</li><li>- Tratamiento de coagulación-floculación.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>   |
| <i>Exactitud al efectuar las operaciones de ablandamiento o de carbonatación del agua en el proceso de producción de refrescos y de aguas de bebida envasadas.</i>    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Conducción del agua bruta a través de los intercambiadores de iones.</li><li>- Preparación de las condiciones y cantidades requeridas en el proceso de descarbonatación con cal.</li><li>- Mantenimiento de primer nivel y regulación de equipos utilizados en el proceso de desendurecimiento/ carbonatación</li><li>- Comprobación de la dureza del agua.</li><li>- Comprobación del porcentaje de gas carbónico (dióxido de carbono)</li><li>- Comprobación del arrastre de resinas durante los ciclos de intercambio iónico.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p> |
| <i>Eficacia en la preparación del jarabe de azúcar, aplicando los tratamientos requeridos para la producción de refrescos.</i>  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación del operativo arranque y parada de dosificación del azúcar para la producción de refrescos.</li><li>- Obtención de disoluciones de jarabes en tanques, considerando temperatura y homogeneización.</li><li>- Clarificación del jarabe, mediante adición de carbón activo.</li><li>- Control de la filtración del jarabe tratado.</li><li>- Almacenamiento del jarabe simple para la posterior adición de las bases y concentrados.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>  |
| <i>Rigor en el cumplimiento de la normativa de seguridad alimentaria aplicable.</i>   | <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>  |
| <i>Rigor en el cumplimiento de la normativa de envasado aplicable.</i>  | <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>  |
| <i>Rigor en el 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>La captación del volumen de agua en la producción de refrescos y de aguas de bebida envasadas se hace a través del depósito de acumulación, siguiendo los protocolos establecidos, tomando muestras del agua tratada con los medios requeridos, efectuándose los ciclos de lavado programados de los filtros, añadiendo los reactivos preparados para la fase de clarificación y efectuando el tratamiento requerido de coagulación-floculación.</i></p>                                       |
| 4 | <p><b>La captación del volumen de agua en la producción de refrescos y de aguas de bebida envasadas se hace a través del depósito de acumulación, siguiendo los protocolos establecidos, tomando muestras del agua tratada con los medios requeridos, efectuándose los ciclos de lavado programados de los filtros con pequeños fallos, añadiendo los reactivos preparados para la fase de clarificación y efectuando el tratamiento requerido de coagulación-floculación.</b></p>                   |
| 3 | <p><i>La captación del volumen de agua en la producción de refrescos y de aguas de bebida envasadas se hace a través del depósito de acumulación, siguiendo los protocolos establecidos, tomando muestras del agua tratada con los medios requeridos, efectuándose los ciclos de lavado programados de los filtros con pequeños fallos, añadiendo los reactivos preparados para la fase de clarificación y efectuando con fallos el tratamiento requerido de coagulación-floculación.</i></p>        |
| 2 | <p><i>La captación del volumen de agua en la producción de refrescos y de aguas de bebida envasadas se hace a través del depósito de acumulación, siguiendo los protocolos establecidos, no tomando muestras del agua tratada con los medios requeridos, efectuándose los ciclos de lavado programados de los filtros con pequeños fallos, añadiendo los reactivos preparados para la fase de clarificación y efectuando con fallos el tratamiento requerido de coagulación-floculación.</i></p>     |
| 1 | <p><i>La captación del volumen de agua en la producción de refrescos y de aguas de bebida envasadas se hace a través del depósito de acumulación, no siguiendo los protocolos establecidos, no tomando muestras del agua tratada con los medios requeridos, no efectuando los ciclos de lavado programados de los filtros con pequeños fallos, añadiendo los reactivos preparados para la fase de clarificación y efectuando con fallos el tratamiento requerido de coagulación-floculación.</i></p> |

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



## Escala B

|   |   |
|---|---|
| 4 | <p><i>El agua bruta se conduce a través de los intercambiadores de iones, comprobándose el arrastre de resinas durante los ciclos de intercambio iónico, disponiendo las condiciones y cantidades requeridas en el proceso de descarbonatación del agua con cal. En caso necesario se inyecta gas carbónico (dióxido de carbono). Se comprueba la dureza del agua con un medidor instalado en la salida del agua desendurecida, y el contenido de gas si procede efectuando la regulación y el mantenimiento de primer nivel de los equipos.</i></p>                                  |
| 3 | <p><b><i>El agua bruta se conduce a través de los intercambiadores de iones, comprobándose el arrastre de resinas durante los ciclos de intercambio iónico, disponiendo las condiciones y cantidades requeridas en el proceso de descarbonatación del agua con cal. En caso necesario se inyecta gas carbónico (dióxido de carbono). Se comprueba la dureza del agua con un medidor instalado en la salida del agua desendurecida, y el contenido de gas si procede efectuando la regulación de los equipos, pero manteniéndolos en primer nivel con pequeños fallos.</i></b></p>     |
| 2 | <p><i>El agua bruta se conduce a través de los intercambiadores de iones, comprobándose el arrastre de resinas durante los ciclos de intercambio iónico, disponiendo las condiciones y cantidades requeridas en el proceso de descarbonatación del agua con cal. En caso necesario se inyecta gas carbónico (dióxido de carbono). Se comprueba con fallos la dureza del agua con un medidor instalado en la salida del agua desendurecida, y el contenido de gas si procede efectuando la regulación de los equipos, pero manteniéndolos en primer nivel con pequeños fallos.</i></p> |
| 1 | <p><i>El agua bruta se conduce a través de los intercambiadores de iones con fallos, no comprobándose el arrastre de resinas durante los ciclos de intercambio iónico, no disponiendo las condiciones y cantidades requeridas en el proceso de descarbonatación del agua con cal. En caso necesario se inyecta gas carbónico (dióxido de carbono) Se comprueba con fallos la dureza del agua y el contenido de gas si procede con un medidor instalado en la salida del agua desendurecida, no efectuando la regulación de los equipos, ni el mantenimiento en primer nivel.</i></p>  |

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.



## Escala C

|   |  |
|---|--|
| 5 | <i>Se comprueba el funcionamiento de arranque y parada del dosificador del azúcar en la producción de refrescos, se obtienen disoluciones de jarabes en tanques, comprobando temperatura y homogeneización, se controla clarifica del jarabe obtenido, mediante adición de carbón activo, se controla la filtración del jarabe tratado y se controla su almacenamiento para la posterior adición de las bases y concentrados.</i>  |
| 4 | <b><i>Se comprueba el funcionamiento de arranque y parada del dosificador del azúcar en la producción de refrescos, se obtienen disoluciones de jarabes en tanques, comprobando temperatura y homogeneización, se controla la clarificación del jarabe obtenido, mediante adición de carbón activo, se controla la filtración del jarabe tratado y se controla con pequeños fallos su almacenamiento para la posterior adición de las bases y concentrados.</i></b>                |
| 3 | <i>Se comprueba el funcionamiento de arranque y parada del dosificador del azúcar en la producción de refrescos, se obtienen disoluciones de jarabes en tanques, comprobando temperatura y homogeneización, se controla la clarificación del jarabe obtenido, mediante adición de carbón activo, se controla con algunos fallos la filtración del jarabe tratado y se controla con pequeños fallos su almacenamiento para la posterior adición de las bases y concentrados.</i>    |
| 2 | <i>Se comprueba el funcionamiento de arranque y parada del dosificador del azúcar en la producción de refrescos, se obtienen disoluciones de jarabes en tanques, no comprobando temperatura y homogeneización, se controla la clarificación del jarabe obtenido, mediante adición de carbón activo, se controla con algunos fallos la filtración del jarabe tratado y se controla con pequeños fallos su almacenamiento para la posterior adición de las bases y concentrados.</i> |
| 1 | <i>No se comprueba el funcionamiento de arranque y parada del dosificador del azúcar en la producción de refrescos, se obtienen disoluciones de jarabes en tanques, no comprobando temperatura y homogeneización, no se controla la clarificación del jarabe obtenido, mediante adición de carbón activo, no se controla la filtración del jarabe tratado, ni su almacenamiento para la posterior adición de las bases y concentrados.</i>   |

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



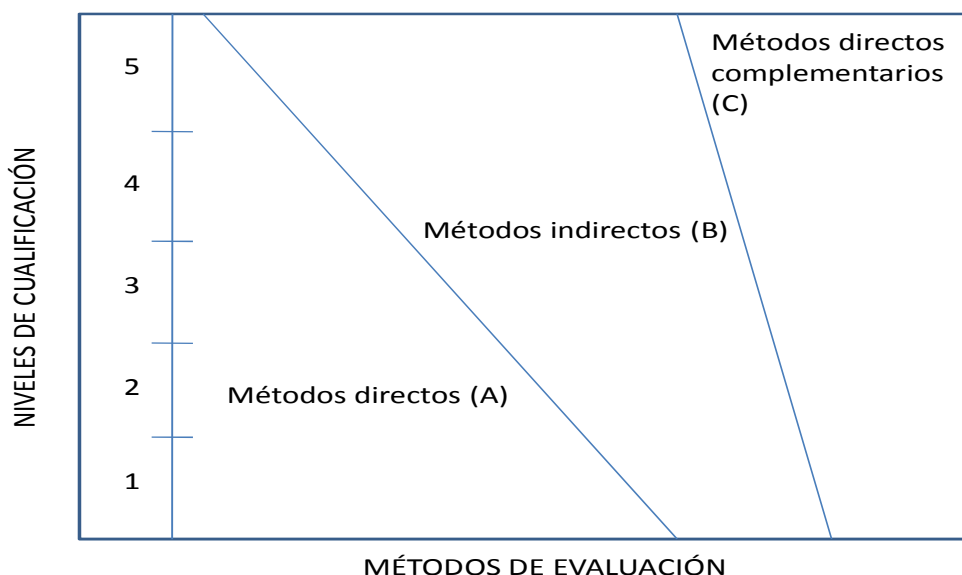
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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 realizar los tratamientos físicos y físico-químicos de las materias primas, para adaptarlos a las condiciones específicas de la producción de refrescos y de aguas de bebida envasadas, 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:

- Se recomienda plantear por un lado el tratamiento del agua mineral y por otro la preparación del jarabe y mezcla para los refrescos.
- Realizar un “preoperativo” para la preparación de un jarabe o la carbonatación de un agua.
- Realizar una preparación de un jarabe simple, con cálculo del azúcar a incorporar.



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**

**“UC0759\_2: Preparar las mezclas de bases y concentrados para la obtención de los diferentes productos que intervienen en la elaboración de refrescos”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ELABORACIÓN DE  
REFRESCOS Y AGUAS DE BEBIDA ENVASADAS**

**Código: INA236\_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 UC0759\_2: Preparar las mezclas de bases y concentrados para la obtención de los diferentes productos que intervienen en la elaboración de refrescos.

### 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 preparación de las mezclas de bases y concentrados para la obtención de los diferentes productos que intervienen en la elaboración de refrescos, 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 los equipos y los materiales para la elaboración de refrescos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y seguridad alimentaria.**

- 1.1 La operatividad de la valvulería de entrada y de salida se comprueba, asegurando que está en su posición, realizando la puesta a punto y el mantenimiento preventivo y emitiendo informe o aviso en caso de una anomalía grave.
- 1.2 Las bases y los concentrados necesarios para la preparación del producto final se solicitan al almacén, en función de los planes y programas de producción.
- 1.3 El estado de los precintos y del etiquetado de las unidades de mezclas de bases y de concentrados se comprueba, asegurando que coinciden con las instrucciones de la fórmula a preparar, informando o actuando de acuerdo a las instrucciones.
- 1.4 La información de bases y concentrados utilizados (procedencia, lote, día de fabricación) se registra y se archiva en el soporte asignado según las instrucciones de trabajo.
- 1.5 Las mezclas de bases y de concentrados para adicionar al jarabe se preparan en el orden indicado en las instrucciones de trabajo.
- 1.6 Los envases y los embalajes de bases y concentrados se clasifican, enviándolos al punto de recogida de residuos.

**2. Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos utilizados en los proceso de preparación de las mezclas para evitar que se produzcan cortes improductivos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiente y seguridad alimentaria.**

- 2.1 El funcionamiento de los equipos, de las máquinas y de los instrumentos auxiliares utilizados en la elaboración de refrescos se comprueba, teniendo en cuenta las pautas marcadas en las instrucciones de trabajo y de mantenimiento de los equipos.
- 2.2 Las posibles anomalías de funcionamiento en los equipos, máquinas e instrumentos utilizadas en los procedimientos de elaboración de refrescos se corrigen, actuando según las instrucciones de mantenimiento e informando al personal responsable sobre las que sobrepasan su nivel de competencia.
- 2.3 Las piezas o elementos especificados como de primer nivel defectuosos o gastados se sustituyen de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable, en los equipos utilizados en la elaboración de refrescos.
- 2.4 Las operaciones referidas al mantenimiento efectuado se cumplimentan, informando al servicio de mantenimiento de las posibles averías detectadas que sobrepasen su nivel de competencia.



### **3. Efectuar las operaciones de adición de bases y concentrados para la elaboración de refrescos, según las indicaciones de las fichas técnicas de producción.**

- 3.1 El jarabe simple del depósito de acumulación se trasiega al tanque de jarabe terminado, utilizando los medios requeridos por las instrucciones de trabajo (bombas, tuberías, entre otros).
- 3.2 Las bases y concentrados se añaden al jarabe simple, en función de las instrucciones de la fórmula, terminando su ajuste con la adición de agua, obteniendo el jarabe terminado.
- 3.3 El jarabe terminado se ajusta, eliminando el aire ocluido, adicionando agua hasta llegar a los grados Brix requeridos, utilizando el densímetro y considerando los grados de inversión, según el protocolo de actuación establecido en el proceso productivo.
- 3.4 Las bebidas carbonatadas se obtienen, mediante adición del dióxido de carbono a la mezcla de agua y jarabe antes de proceder al envasado de la bebida, comprobando las mezclas de los componentes (Brix, dióxido de carbono), antes del primer llenado, siguiendo los protocolos establecidos de las fichas técnicas de producción.
- 3.5 Las bebidas no carbonatadas se obtienen, mediante adición de nitrógeno líquido, durante el envasado en las bebidas envasadas en recipientes metálicos, evitando la deformación del envase, conforme el manual de fabricación.
- 3.6 Los equipos automáticos se preparan, regulando los aparatos de control de temperatura, tiempos, productos y dosis, de acuerdo con el tipo de operación a efectuar y los requerimientos establecidos en las instrucciones de trabajo.
- 3.7 La calidad en la elaboración de bebidas refrescantes se controla, mediante pruebas "in situ" (densidad, pH, entre otros), actuando según los protocolos de actuación de análisis y mediante la toma de muestras, cumpliendo los requerimientos del departamento de calidad, conservándola y codificándola para su traslado al laboratorio.
- 3.8 La información relacionada con el proceso de elaboración de refrescos se registra utilizando los soportes y sistemas de archivo establecidos, manteniendo la trazabilidad del proceso productivo.

### **4. Efectuar las operaciones de acabado y de limpieza, según instrucciones de trabajo, para garantizar las condiciones de higiene de los equipos y las instalaciones.**

- 4.1 La limpieza y desinfección de los equipos y tanques de jarabe se comprueba al final de cada jornada, turno o lote, asegurando que se encuentran listos para su uso según las pautas establecidas en las instrucciones de trabajo y fichas técnicas, sin riesgos de contaminación e identificando posibles peligros, biológicos y no biológicos.



- 4.2 El área de limpieza se acota, colocando las señales reglamentarias en los lugares establecidos y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.
- 4.3 Las operaciones de limpieza manual de superficies, tanques de jarabe y otros elementos se realizan con los productos idóneos, en las condiciones fijadas y con los medios establecidos.
- 4.4 Las condiciones de temperatura, tiempos, productos, dosis y demás parámetros se introducen en los equipos automáticos de limpieza de acuerdo con el tipo de operación a realizar y las exigencias establecidas en las instrucciones de trabajo.
- 4.5 Los niveles de limpieza, desinfección y esterilización alcanzados se comprueban, asegurando que corresponden con los exigidos por las especificaciones e instrucciones de trabajo, repitiendo en caso de desviación.
- 4.6 Los productos y materiales utilizados en la limpieza se depositan en su lugar específico, dejando las instalaciones automáticas de limpieza CIP en condiciones operativas

## **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 **UC0759\_2: Preparar las mezclas de bases y concentrados para la obtención de los diferentes productos que intervienen en la elaboración de refrescos**. Estos conocimientos se agrupan a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

### **1. Bases y concentrados empleados en la elaboración de refrescos.**

- Aditivos permitidos.
  - Normativa.
- Naturaleza de los aditivos.
  - Características.
- Tipos de bases y concentrados (aromas, acidulantes, conservantes, colorantes, emulgentes, edulcorantes, sales minerales).
- Naturaleza del aromatizante.
- Conservantes.
- Colorantes.
- Bebidas refrescantes.
  - Tipos.
- Los principios de su formulación.
- Papel de los diferentes ingredientes: aditivos, bases y concentrados.
- Análisis de las bebidas refrescantes.
- Control y garantía de calidad de bases y concentrados.
- Descripción de aditivos autorizados y utilizados en la elaboración de refrescos.
- Triturados y esencias.
  - Tipos.



## **2. Preparación de mezclas de bases y concentrados.**

- Preparación de mezclas de bases y concentrados en la elaboración de refrescos: procedimientos de calidad que se aplican en la preparación de las mezclas de bases y concentrados.
- Cantidades a seleccionar para cada una de las fórmulas de jarabes a elaborar.
- Fórmulas de los jarabes terminados: instrucciones de mezcla.
  - Interpretación.
- Necesidades de bases y concentrados en función del volumen del producto a obtener.
- Método de aporte y mezclado de las bases y concentrados en las condiciones señaladas.
- Parámetros a considerar según el tipo de operación y producto a obtener: temperatura, tiempos y dosis.
- Aplicar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos.
- Registro y archivo de preparación de un lote de jarabe terminado.
- Residuos generados por envases y embalajes a la recepción.
- Operaciones de adición de bases y concentrados.
- Desviaciones durante el manejo de bases y concentrados. Soluciones.
- Densidad del jarabe terminado.
- Grados Brix.
- Normativa aplicable.

### **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.
- Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.
- Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.
- Interpretar y ejecutar normas e instrucciones de trabajo.
- Reconocer el proceso productivo de la organización.

## **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 UC0759\_2: Preparar las mezclas de bases y concentrados para la obtención de los diferentes productos que intervienen en la elaboración de refrescos, 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 preparar las mezclas de bases y concentrados, en la producción de refrescos 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. Preparar las mezclas de bases y concentrados requeridas en la obtención de refrescos.
2. Efectuar la carbonatación de refrescos.

#### **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>Criterios de mérito</b>   | <b>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</b>   |
|--|--|
| <i>Eficacia en la preparación de mezclas de bases y concentrados en la obtención de refrescos.</i> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Interpretación de fórmulas para la adición de bases y concentrados en la producción de refrescos.</li><li>- Ajuste del volumen de agua, considerando los grados brix del jarabe simple y los grados de inversión.</li><li>- Regulación de parámetros en los equipos automáticos</li><li>- Muestreo de calidad de los jarabes terminados.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>  |
| <i>Exactitud al efectuar la carbonatación de refrescos.</i>  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Determinación del grado de carbonatación en la producción de refrescos.</li><li>- Medición de la saturación de carbónico.</li><li>- Interpretación de lecturas de presión y temperatura según el tipo de operación y las exigencias establecidas en las instrucciones de trabajo.</li><li>- Introducción de parámetros en equipos automáticos.</li><li>- Mantenimiento de primer nivel en los carbonatadores.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p> |
| <i>Rigor en el cumplimiento de la normativa de seguridad alimentaria aplicable.</i>                | <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>   |
| <i>Rigor en cumplimiento de la normativa de envasado aplicable.</i>                                | <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>   |
| <i>Rigor en el 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

|   |   |
|---|---|
| 4 | <i>Se ajusta el volumen de agua en la preparación de refrescos, considerando los grados brix del jarabe simple y los grados de inversión, interpretando las fórmulas para la adición de bases y concentrados, se preparan los equipos automáticos, regulando parámetros, se lleva a cabo el muestreo de los jarabes terminados y se mantiene los equipos en primer nivel.</i>                                       |
| 3 | <b><i>Se ajusta el volumen de agua en la preparación de refrescos considerando los grados brix del jarabe simple y los grados de inversión, interpretando las fórmulas para la adición de bases y concentrados, se preparan los equipos automáticos, regulando parámetros, se lleva a cabo el muestreo de los jarabes terminados y se mantiene los equipos en primer nivel con pequeños fallos.</i></b>             |
| 2 | <i>Se ajusta el volumen de agua en la preparación de refrescos considerando los grados brix del jarabe simple y los grados de inversión, interpretando las fórmulas para la adición de bases y concentrados, se preparan los equipos automáticos, regulando parámetros, se lleva a cabo el muestreo de los jarabes terminados con algunos fallos y se mantiene los equipos en primer nivel con pequeños fallos.</i> |
| 1 | <i>No se ajusta el volumen de agua en la preparación de refrescos considerando los grados brix del jarabe simple y los grados de inversión, no interpretando las fórmulas para la adición de bases y concentrados, no se preparan los equipos automáticos, regulando parámetros, se lleva a cabo el muestreo de los jarabes terminados con fallos y se mantiene los equipos en primer nivel con fallos.</i>         |

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.





## Escala B

|   |  |
|---|--|
| 5 | <p>Se determina el grado de carbonatación y la medición de la saturación de carbónico en la preparación de refrescos, siguiendo los procedimientos establecidos. Se interpretan las lecturas de presión y temperatura, de acuerdo con el tipo de operación, y las exigencias establecidas en las instrucciones de trabajo. Se introducen parámetros tales como temperatura, tiempos, productos y dosis en los equipos automáticos y se efectúa el mantenimiento de primer nivel en los carbonatadores.</p>                                 |
| 4 | <p><b>Se determina el grado de carbonatación y la medición de la saturación de carbónico en la preparación de refrescos siguiendo los procedimientos establecidos. Se interpretan, con pequeños fallos, las lecturas de presión y temperatura de acuerdo con el tipo de operación y las exigencias establecidas en las instrucciones de trabajo. Se introducen parámetros tales como temperatura, tiempos, productos y dosis en los equipos automáticos y se efectúa el mantenimiento de primer nivel en los carbonatadores.</b></p>       |
| 3 | <p>Se determina el grado de carbonatación y la medición de la saturación de carbónico en la preparación de refrescos siguiendo los procedimientos establecidos. Se interpretan, con fallos, las lecturas de presión y temperatura de acuerdo con el tipo de operación y las exigencias establecidas en las instrucciones de trabajo. Se introducen parámetros tales como temperatura, tiempos, productos y dosis en los equipos automáticos y se efectúa el mantenimiento de primer nivel en los carbonatadores.</p>                       |
| 2 | <p>Se determina el grado de carbonatación y la medición de la saturación de carbónico en la preparación de refrescos siguiendo los procedimientos establecidos. Se interpretan, con fallos, las lecturas de presión y temperatura de acuerdo con el tipo de operación y las exigencias establecidas en las instrucciones de trabajo. Se introducen, con pequeños fallos, parámetros tales como temperatura, tiempos, productos y dosis en los equipos automáticos y se efectúa el mantenimiento de primer nivel en los carbonatadores.</p> |
| 1 | <p>No se determina el grado de carbonatación ni la medición de la saturación de carbónico en la preparación de refrescos siguiendo los procedimientos establecidos. Se interpretan, con fallos, las lecturas de presión y temperatura de acuerdo con el tipo de operación y las exigencias establecidas en las instrucciones de trabajo. Se introducen, con fallos, parámetros tales como temperatura, tiempos, productos y dosis en los equipos automáticos y no se efectúa el mantenimiento de primer nivel en los carbonatadores.</p>   |

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



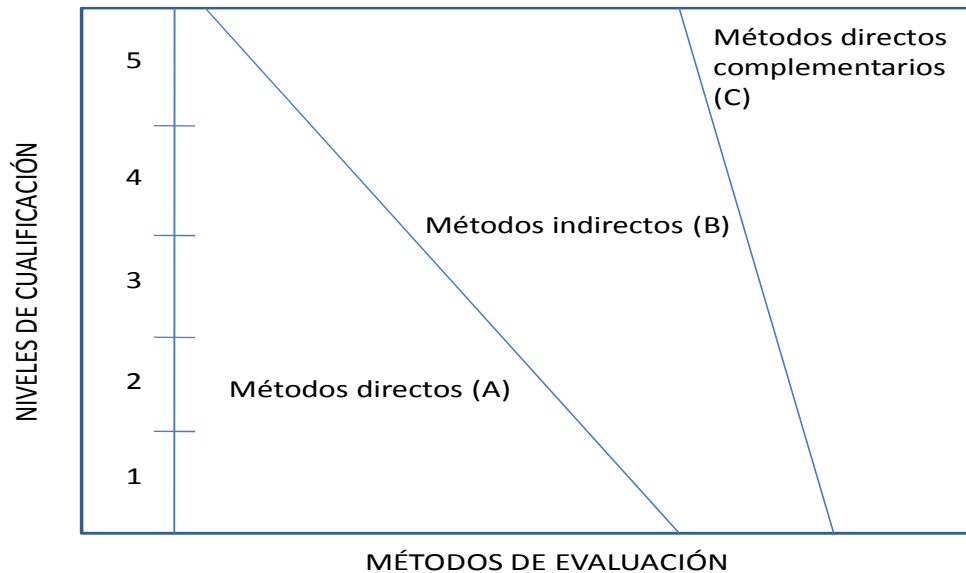
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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.

- Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en el proceso de preparar las mezclas de bases y concentrados para la obtención de los diferentes productos que intervienen en la



elaboración de refrescos, 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:
- Plantear una fórmula para ajustar la concentración de grados Brix con la adición de agua
  - Realizar simulación de carbonatación, con puesta en marca de la “instalación” y limpieza final de la línea.



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  
REFRESCOS Y AGUAS DE BEBIDA ENVASADA**

**Código: INA236\_2**

**NIVEL: 2**



**Acidulante:** Sustancia aditiva que se suele incluir en ciertos alimentos con el objeto de modificar su acidez, o modificar o reforzar su sabor.

**Albarán:** Documento mercantil que acredita la entrega de un pedido.

**Alcalinidad:** La alcalinidad es una medida de la capacidad para neutralizar ácidos. Contribuyen a la alcalinidad los iones bicarbonato,  $\text{CO}_3\text{H}^-$ , carbonato,  $\text{CO}_3^{=}$  y oxhidrilo,  $\text{OH}^-$ , pero también los fosfatos y ácidos de carácter débil.

**Anaquele:** Estante adosado a la pared para el almacenamiento temporal de productos alimenticios o medios de producción empleados durante la producción, limpieza o distribución.

**Antioxidantes:** Moléculas capaces de retardar o prevenir la oxidación de otras moléculas. Los aditivos antioxidantes cumplen un papel importante dentro de la industria alimentaria ya que protegen a los alimentos de la auto-oxidación de las grasas, fenómeno que origina productos potencialmente tóxicos.

**Antioxidantes organolépticos:** Previenen los cambios de color, así como olores y sabores desagradables, que conducen el enranciamiento, y que afecta a la calidad del producto.

**APPCC:** Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos.

**Aromatizantes:** Sustancias que proporcionan sabor a los alimentos, modificando sus características organolépticas y haciendo que se vuelvan más dulces, agrios, salados, ácido. En la elaboración de zumos se emplean porque son sustancias que aportan un determinado aroma para modificar el sabor u olor de los productos alimenticios o enmascararlos.

**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.

**Azúcar:** Se denomina técnicamente azúcar a los diferentes monosacáridos, disacáridos y polisacáridos, que generalmente tienen sabor dulce, aunque a veces se usa incorrectamente para referirse a todos la glucosa.

**Bacterias:** Son microorganismos unicelulares que en procesos relacionados con la industria alimentaria producen distintas fermentaciones. Hacen su función durante el proceso de producción, pero no están presentes como células vivas en el producto alimentario. En otros, los microorganismos están presentes en el producto, como en muchos productos lácteos.



**Bases:** Son sustancias que se disuelven en el agua para soltar iones de hidróxido ( $\text{OH}^-$ ) a la solución, poseen un sabor amargo característico, sus disoluciones conducen la corriente eléctrica, reaccionan con los ácidos neutralizándolos.

**Bioluminiscencia (ATP):** Son pruebas rápidas y sensibles que pudieran detectar si la limpieza en superficie, equipos, utensilios ha sido la adecuada, obteniendo resultados en tiempo real que permiten tomar acciones correctivas, sin la necesidad de personal capacitado.

**Biopelícula:** Estado de resistencia que forman los microorganismos en la superficie de las industrias alimentarias.

**Bombeo:** Proceso mediante el cual un fluido es transferido desde un nivel energético inicial a un nivel energético mayor.

**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.

**Caudal:** Velocidad del agua que se desplaza por un circuito.

**C.I.P.:** Significa limpieza **in situ** (*Clean In Place*), es decir, sin desmontaje del equipo de producción.

**C.O.P.:** Significa limpieza **ex situ** (*Clean Out of Place*), es decir, desmontando el equipo de producción.

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

**Cloración:** Procedimiento de desinfección de aguas mediante el empleo de cloro o compuestos clorados. Se puede emplear gas cloro, pero normalmente se emplea hipoclorito de sodio (lejía) por su mayor facilidad de almacenamiento y dosificación.

**Coagulación-floculación:** Son dos procesos dentro de la etapa de clarificación del agua. Ambos procesos se pueden resumir como una etapa en la cual las partículas se aglutinan en pequeñas masas llamadas flocs tal que su peso específico supere al del agua y puedan precipitar.

**Color:** Es la capacidad del agua para absorber ciertas radiaciones del espectro visible. El color natural en el agua existe debido al efecto de partículas coloidales cargadas negativamente.

**Colorantes:** Son un tipo de aditivos alimentarios que proporcionan color a los alimentos (en su mayoría bebidas), si están presentes en los alimentos se





consideran naturales y si por el contrario se añaden a los alimentos durante su preprocesado mediante la intervención humana se denominan artificiales.

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

**Concentrado:** En la elaboración de bebidas, es el zumo **exprimido previamente que ha seguido un tratamiento de conservación y en muchos casos de deshidratación**, y que luego se ha mezclado con agua para volver a obtener una bebida.

**Conductividad:** Es la capacidad de un cuerpo o medio para conducir la corriente eléctrica, es decir, para permitir el paso a través de él de partículas cargadas, bien sean los electrones o iones respectivamente.

**Conservante:** Sustancia utilizada como aditivo alimentario, que añadida a los alimentos (bien sea de origen natural o de origen artificial) detiene o minimiza el deterioro causado por la presencia de diferentes tipos de microorganismos (bacterias, levaduras y mohos).

**Decantación:** Proceso de precipitación de partículas desestabilizadas en el fondo de los sedimentadores o decantadores.

**Densímetro:** Instrumento para determinar la densidad relativa de los líquidos sin necesidad de calcular antes su masa y volumen.

**Descarbonatación:** Eliminación de la dureza bicarbonatada (denominada también dureza temporal del agua). El tratamiento de precipitación más utilizado es el de la descarbonatación con cal.

**Desendurecimiento del agua:** Reducción del exceso de calcio del agua por resinas intercambiadoras de iones.

**Desinfección:** Proceso que consiste en la eliminación de los microorganismos patógenos (que producen enfermedades) o su reducción a niveles inocuos. 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.

**Desorción:** En el enjuague, la fase en la que los componentes adheridos a la superficie, pasan al agua de enjuague.

**Detergencia:** La acción en la cual las suciedades son separadas en su sustrato y puestas en solución o dispersión.

**Detergente:** Compuesto químico que cuando se añade al agua ayuda a la limpieza.



**Disoluciones:** Es una mezcla homogénea a nivel molecular o iónico de dos o más sustancias que no reaccionan entre sí, cuyos componentes se encuentran en proporción que varía entre ciertos límites.

**Dureza del agua:** Es la concentración de compuestos minerales que hay en una determinada cantidad de agua, en particular sales de magnesio y calcio. Son éstas las causantes de la dureza del agua, y el grado de dureza es directamente proporcional a la concentración de sales alcalinas.

**Edulcorante:** Los edulcorantes son sustancias que endulzan los alimentos. Pueden ser naturales o sintéticos. Se clasifican en función de su contenido energético en calóricos y acalóricos.

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

**Emulgente:** Los emulgentes son moléculas con un extremo afín al agua (hidrofílico) y otro afín al aceite (hidrofóbico). Hacen posible que el agua y el aceite se dispersen casi completamente el uno en el otro, creando una emulsión estable, homogénea y fluida.

**Emulsión:** Cuando dos líquidos no miscibles dispersados se encuentran uno dentro del otro por la acción de un tercero llamado emulsionante.

**Emulsificación:** Operación en la que dos líquidos normalmente inmiscibles se mezclan íntimamente de forma que uno de los líquidos se dispersa en forma de pequeñas gotas o glóbulos en el otro. Al primero se le llama fase dispersa, interna o discontinuo y al segundo fase dispersante, externa o continua.

**Enjuague:** Eliminación con agua de las películas líquidas o partículas de residuos, que se adhieren débilmente a las superficies.

**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.

**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.



**Ergonomía:** Es la ciencia aplicada que trata del diseño de los lugares de trabajo, herramientas y tareas que coinciden con las características fisiológicas, anatómicas y psicológicas y las capacidades del trabajador.

**Espesantes:** Es una sustancia o preparación que al entrar en contacto con otra, la hace más densa o condensada. Los agentes espesantes son carbohidratos naturales o modificados químicamente que absorben parte del agua que está presente en los alimentos, y por lo tanto hacemos más espeso al alimento. Los agentes espesantes "estabilizan" los alimentos de origen industrial, manteniendo las complejas mezclas de agua, ácido y sólidos bien unidas.

**Estabilizantes:** En las bebidas proporcionan el equilibrio entre todos sus componentes, para permitir que las características químicas, físicas o fisicoquímicas, se conserven en el tiempo y que no se produzcan modificaciones de la estructura.

**Estocaje:** Es el nivel extra de almacenamiento que se mantiene para hacer frente a eventuales roturas de stock. El stock de seguridad se genera para reducir las incertidumbres que se producen en la oferta y la demanda.

**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.

**Fase de latencia:** En el enjuague en circuitos abiertos, es el periodo entre el ingreso del agua y la salida por el efluente.

**FIFO:** *First In, First Out.* Método contable diseñado para valorar inventarios y asuntos financieros que involucran dinero que una compañía asocia con inventario de bienes producidos, materia prima, partes o componentes. Este método asume que el próximo ítem a ser vendido es el que tiene más tiempo de estar almacenado.

**Filtro de mangas:** Los filtros de mangas son uno de los equipos más representativos de la separación sólido-gas mediante un medio poroso: aparecen en todos aquellos procesos en los que sea necesaria la eliminación de partículas sólidas de una corriente gaseosa. Eliminan las partículas sólidas que arrastra una corriente gaseosa haciéndola pasar a través de un tejido.

**Filtros pulidores:** Los filtros de cartuchos ó filtros pulidores se utilizan para dar claridad, brillantez al agua y filtrar líquidos con muy poco contenido de sólidos (impurezas pequeñas hasta 5 micras. Después de este paso se puede tener un agua brillante y cristalina.



**Grados Brix:** Miden el cociente total de sacarosa disuelta en un líquido (símbolo °Bx). Una solución de 25 °Bx tiene 25 g de azúcar (sacarosa) por 100 g de líquido. Los grados Brix se miden con un sacarímetro, que mide la gravedad específica de un líquido, o más fácilmente, con un refractómetro.

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

**Infección:** Es la presencia o multiplicación de los organismos patógenos en los seres vivos y objetos inanimados.

**Intercambio iónico:** Es la transferencia de uno o más iones de la fase fluida al sólido por intercambio o desplazamiento de iones de la misma carga, que se encuentran unidos por fuerzas electrostáticas a grupos funcionales superficiales.

**Intermodal:** Es la articulación entre diferentes modos de transporte utilizando una única medida de carga a fin de realizar más rápida y eficazmente las operaciones de trasbordo de materiales y mercancías.

**ISO:** (Organización Internacional de Normalización) es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales a excepción de la eléctrica y la electrónica. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones a nivel internacional.

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

**Jabones:** Son productos cuya composición ha sido especialmente estudiada para colaborar al desarrollo de los procesos de limpieza y que están formados por sales sódicas o potásicas de ácidos grasos.

**Jarabe:** Son soluciones acuosas con alta concentración de carbohidratos, de consistencia viscosa, en la que se encuentra el o los principios activos y aditivos.

**Jarabe simple:** Es cuando solamente se utiliza agua purificada para preparar la solución de sacarosa.

**Jarabe terminado o jarabe compuesto:** El jarabe terminado es una mezcla de diversos ingredientes, pudiendo contener jarabe simple filtrado, otros azúcares (glucosa, fructosa, y sus jarabes correspondientes), preparados aromáticos e ingredientes como zumos, vitaminas, minerales y aditivos alimenticios.

**Jugo:** Líquido de las hierbas, flores, frutas u otras cosas semejantes, que se saca exprimiéndolas o majándolas.



**Levaduras:** Son hongos microscópicos unicelulares que son importantes por su capacidad para realizar la descomposición mediante fermentación de diversos cuerpos orgánicos, principalmente los azúcares o hidratos de carbono, produciendo distintas sustancias.

**Limpieza:** Cualquier proceso para la eliminación física de la suciedad, es decir, de cualquier materia que no deba formar parte de un artículo, tanto del establecimiento como de los equipos destinados a la elaboración de alimentos.

**Limpieza selectiva:** Es la que se aplica de modo más o menos exigente a los distintos sectores, salas, utensilios y equipos del establecimiento.

**LIFO:** *Last In, First Out.* Método contable diseñado para valorar inventarios y asuntos financieros que involucran dinero que una compañía asocia con inventario de bienes producidos, materia prima, partes o componentes. Su uso es apropiado cuando se cuenta con varios lotes de un mismo producto, en los que el artículo que se va a sacar del almacén es el más nuevo de su clase. Dado que los precios generalmente se elevan con el pasar del tiempo, este método registra la venta del artículo más caro y puede utilizarse para pagar menos impuestos.

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

**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).

**Micelación:** Es el mecanismo por la cual el detergente solubiliza las moléculas insolubles en agua, como las grasas. La suciedad forma micelas (moléculas), que son transferidas a la solución.

**Moho:** El moho es un hongo que se encuentra tanto al aire libre como en interiores, crece mejor en condiciones cálidas y húmedas, se propaga y reproduce mediante esporas.

**Muestreo:** El muestreo practicado sobre alimentos naturales o elaborados es una facultad explícita e implícita, como también necesaria para la observancia y aplicación del reglamento de Inspección de productos, subproductos y derivados.

**Olor y Sabor:** Estos parámetros son determinaciones organolépticas y subjetivas. Para dichas observaciones no existen instrumentos de observación, ni registros, ni unidades de medida, solo la percepción humana.



**Ozonización:** Es un sistema depurativo basado en el uso conjunto del ozono y carbón activado mediante el cual se eliminan los contaminantes aromáticos de las aguas.

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

**Pasteurización:** Procedimiento de esterilización que consiste en someter un alimento, generalmente líquido, a una temperatura aproximada de 80 grados durante unos segundos y después enfriarla rápidamente, con el fin de reducir los agentes patógenos y prolongar su conservación.

**pHmetro:** Es un sensor utilizado en el método electroquímico para medir la acidez de una disolución.

**Poder de arrastre de agua:** Capacidad de ser fácilmente enjuagables por agua de manera que no queden restos adheridos a las superficies limpias.

**Poder desinfectante:** Capacidad de destruir los microorganismos.

**Poder disolvente:** Es la capacidad de dispersar los materiales (suciedades) solubles de manera que mientras más rápida sea la solución mejor será el disolvente.

**Poder dispersante:** Es la capacidad de dispersar los materiales (suciedades) insolubles y mantenerlos en suspensión de manera que puedan ser arrastrados.

**Poder emulsificante:** Es la capacidad de descomponer las grasas y aceites en glóbulos pequeños y dispersos de forma que permanezcan suspendidos en solución.

**Poder humectante:** Es la capacidad de rebajar la tensión superficial del agua de manera que esta pueda rebajar la capacidad de penetración.

**Poder saponificante:** Es la capacidad de transformar las grasas en jabones solubles.

**Poder secuestrante:** Es la capacidad de ligar e inactivar las sales de calcio y magnesio presentes en las aguas duras de forma que se evite su precipitación la que puede disminuir la eficacia del detergente en la limpieza.

**Potabilización:** Se le denomina potabilización, al conjunto de operaciones y tratamientos para reducir las impurezas de naturaleza física, química o bacteriológica para la conversión del agua común en agua potable.

**Presurizar:** Mantener una presión determinada en un recinto, independientemente de la presión exterior.



**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 y otras.

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

**Reactividad:** Es la capacidad que tiene una sustancia de provocar determinadas reacciones químicas ante otros reactivos.

**Reactivo:** Un reactivo es, en química, toda sustancia que interactúa con otra en una reacción química que da lugar a otras sustancias de propiedades, características y conformación distinta, denominadas productos de reacción o simplemente productos.

**Reducción de la dureza:** Un proceso para la eliminación de la dureza del agua, es la descalcificación de ésta mediante resinas de intercambio iónico. Lo más habitual es utilizar resinas de intercambio catiónico que intercambian iones sodio por los iones calcio y magnesio presentes en el agua.

**Remojo:** Proceso en el cual el material a limpiar, se deja durante un tiempo determinado en soluciones detergentes y desinfectantes.

**Resinas aniónicas:** En los procesos para ablandar o suavizar aguas duras, son aptas para intercambiar aniones como  $\text{CO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$  y  $\text{SO}_4^-$ , aportados por el agua a tratar con iones Hidroxilo  $\text{OH}^-$ , aportado por la resina.

**Resinas catiónicas:** En los procesos para ablandar o suavizar aguas duras, son aptas para intercambiar cationes como  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Mg}^{++}$  y  $\text{Na}^+$ , aportados por el agua a tratar, con iones positivos como  $\text{H}^+$ , aportados por la resina.

**Sacarosa:** La sacarosa es el edulcorante más utilizado en el mundo industrializado, aunque ha sido en parte reemplazada en la preparación industrial de alimentos por otros endulzantes tales como jarabes de glucosa, o por combinaciones de ingredientes funcionales y endulzantes de alta intensidad.

**Segregación de residuos:** Mediante esta actividad se busca identificar los residuos peligrosos y no peligrosos con el fin de diseñar estrategias óptimas para la mitigación de su impacto ambiental y su aprovechamiento comercial, además se





tiene en cuenta su estado físico-químico, su flujo temático, su origen ,y su posible tratamiento.

**Solubilización:** La suciedad es absorbida por el líquido formando una solución.

**Suciedad:** Residuo indeseable, orgánico o inorgánico, que permanece en el equipo y otras superficies de un establecimiento de alimentos.

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

**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.

**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.

**Toxina:** Producto venenoso elaborado por ciertos microorganismos, que daña o destruye las células del hospedador no específicamente sensibilizadas por una previa infección.

**Trasegar:** Trasvasar, abocar, desaguar, decantar, traspasar, echar y vaciar se utilizan cuando se pasa un contenido, generalmente un líquido, de un recipiente a otro.

**Trazabilidad:** Se entiende trazabilidad como el conjunto de aquellos 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, a través de unas herramientas determinadas.

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

**Turbidez:** Es la dificultad del agua para transmitir la luz debido a materiales insolubles en suspensión, que varían en tamaño desde dispersiones coloidales hasta partículas gruesas, entre otras arcillas, limo, materia orgánica e inorgánica finamente dividida, organismos planctónicos y microorganismos.

**Unimodal:** Es el servicio de transporte que permite el traslado de mercancía de un lugar a otro utilizando un solo modo de transporte, bajo un documento de transporte.

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