

# Estándar de competencias profesionales

## Controlar y preparar las materias primas y realizar las operaciones de malteado

|                     |                                |
|---------------------|--------------------------------|
| Familia Profesional | <b>Industrias Alimentarias</b> |
| Nivel               | <b>2</b>                       |
| Código              | <b>ECP0311_2</b>               |
| Estado              | <b>BOE</b>                     |
| Publicación         | <b>Orden PRE/2047/2015</b>     |

## Competencia profesional

### Elementos de la competencia

- EC1** Preparar el área de trabajo (puesto, entorno y servidumbres) de malteado de la cebada, para evitar contaminaciones del procesado de producto, según las indicaciones de las fichas técnicas de producción y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.
- IC1.1** Las fichas técnicas de producción de cerveza se utilizan, extrayendo la información sobre los productos, la planificación de los procedimientos de recepción, el almacenamiento y el acondicionamiento de materias para el proceso de malteado de la cebada.
- IC1.2** Los equipos de producción (bombeo-transporte, tanques de remojo y germinación), los de protección, los útiles y las herramientas se seleccionan según el proceso, utilizando la ficha técnica de producción, efectuando los cambios indicados en las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.
- IC1.3** La limpieza de los equipos de producción y de los sistemas de transporte se comprueba al inicio de cada jornada, turno o lote, asegurando que se encuentran listos para su uso según las pautas establecidas en las instrucciones de trabajo.
- IC1.4** La limpieza de las instalaciones se realiza, aplicando los programas de limpieza y desinfección establecidos, por métodos manuales o automáticos (equipos CIP), acotando el área con las señales reglamentarias, siguiendo instrucciones de trabajo, del plan de producción y de seguridad establecidos.

**EC2** Regular los equipos utilizados en las operaciones de malteado, según las indicaciones de las fichas técnicas de producción y de sus instrucciones de uso, para garantizar la producción.

**IC2.1** Los equipos (de bombeo-transporte, tanques de remojo y germinación, máquinas de calibración, de tamizado y clasificación del grano, ventiladores de arrastre de polvo y paja, entre otros) se regulan de acuerdo con el programa de producción establecido, cambiando el utillaje según lo indicado por las instrucciones de trabajo de la operación correspondiente.

**IC2.2** Los parámetros de funcionamiento de las máquinas (humedad y temperatura, entre otros) se comprueban, utilizando las herramientas, los útiles y los aparatos de medida requeridos, en función de las operaciones previstas y las tolerancias admitidas.

**IC2.3** Los equipos de control de los parámetros de calidad (humedad, contenido en proteínas, peso específico, germinación y otros) en la recepción y durante el proceso de malteado, se calibran según los procesos de actuación y siguiendo el protocolo establecido, reajustándolos según los resultados de las operaciones de prueba.

**IC2.4** Las operaciones de parada y arranque de los equipos se efectúan de acuerdo con la secuencia establecida en las instrucciones de trabajo.

**EC3** Efectuar operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos, las máquinas y las herramientas utilizadas en el proceso de malteado de la cebada, para evitar que se produzcan cortes improductivos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambientales y seguridad alimentaria.

**IC3.1** El funcionamiento de los equipos, de las máquinas y de los instrumentos auxiliares utilizados en la recepción (velocidad, temperatura, presión y otros) y en los procedimientos de malteado de la cebada (humedad, contenido en proteína, peso específico) se comprueba, teniendo en cuenta las variables y siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de trabajo.

**IC3.2** Las posibles anomalías de funcionamiento en los equipos utilizados en el malteado (bombas, lavadoras, compresores y sistemas de transporte, entre otros) se corrigen, actuando según las instrucciones de mantenimiento.

**IC3.3** Las piezas o elementos especificados como de primer nivel que se encuentren defectuosos o gastados se sustituyen de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable, en los equipos utilizados en el malteado de la cebada.

**IC3.4** Las operaciones referidas al mantenimiento efectuado se cumplimentan, informando al servicio de mantenimiento de las posibles averías detectadas que sobrepasen su nivel de competencia.

**EC4** Controlar la recepción de las materias primas y productos auxiliares (cebadas, maltas, aditivos y otros), verificando su calidad y correspondencia con lo solicitado, para iniciar el proceso productivo, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria.

**IC4.1** Las características de las materias primas (cebadas y maltas) y auxiliares (aditivos y otros) se comprueban, utilizando la documentación de la mercancía, con la orden de compra, detectando posibles anomalías y rechazándolas en su caso, según los procedimientos establecidos sobre posibles defectos (cantidad, fecha de caducidad, daños o pérdidas).

**IC4.2** Las materias primas y las auxiliares que cumplan con las comprobaciones realizadas se seleccionan en función de su variedad, su origen y características analíticas (humedad, calibrado, proteínas y otras) y descargan con la maquinaria requerida, sin producir desperfectos en el material, de acuerdo con los planes de inspección establecidos por la empresa y el tipo de producción.

**IC4.3** Los productos recibidos se pesan con balanzas manuales o automáticas, constatando las cantidades del suministro, cuando se verifique su corresponden con la orden de compra o nota de entrega.

**IC4.4** La cebada se almacena en los silos según su origen y variedad, comprobando el estado higiénico y operativo de la instalación antes de su uso, además de los parámetros de temperatura y humedad relativa, restableciendo los parámetros en caso de desviación.

**IC4.5** La información relacionada con el proceso de recepción y almacenamiento se registra utilizando los soportes y sistemas de archivo establecidos, manteniendo la trazabilidad del proceso productivo.

**IC4.6** La malta se expide en función de las normas establecidas.

**EC5** Efectuar las operaciones de remojo y de germinación del grano de cebada para provocar el desarrollo de la actividad enzimática, según las especificaciones técnicas, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria.

**IC5.1** La cebada se limpia y clasifica (tamizado), siguiendo las instrucciones de trabajo para su posterior ensilado y remojo.

**IC5.2** La cebada se almacena en los silos de pre-remojo, añadiendo agua y provocando el inicio de la actividad enzimática, según las cantidades especificadas en las instrucciones del proceso de germinación del grano.

**IC5.3** Las condiciones y las cantidades requeridas durante el proceso de remojo de la cebada se controlan, comprobando los parámetros (entrada de aire, salida de dióxido de carbono,

periodos húmedos y secos y temperatura del agua entre otros) a través de los instrumentos de los sensores.

**IC5.4** Los efluentes del agua de remojo del grano de cebada se transportan a los tanques de depuración después de su uso, según las especificaciones técnicas.

**IC5.5** El grano de cebada remojado se traslada a los equipos de germinación en condiciones controladas de temperatura y humedad, utilizando la lectura de los instrumentos de los sensores correspondientes en las condiciones requeridas en el proceso de germinación.

**IC5.6** Los removidos y la ventilación se realiza, utilizando ventiladores, extractores y rotores en los equipos de germinación, según las condiciones requeridas para controlar que el desarrollo enzimático.

**IC5.7** El desarrollo enzimático durante el proceso de la germinación del grano de cebada, se lleva a cabo, conforme a los requerimientos previstos en el proceso de producción, utilizando las medidas instrumentales y pruebas sensoriales correspondientes.

**IC5.8** Las información generada durante el proceso de remojo y germinación de la cebada se registra y se archiva según el sistema y el soporte establecido.

**EC6** Efectuar las operaciones de secado y tostado de los granos germinados para obtener cerveza, siguiendo los procedimientos establecidos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria.

**IC6.1** Los granos germinados se deshidratan, comprobando los parámetros (temperatura de deshidratación, humedad y caudal de aire), establecidos en los protocolos de trabajo y según el tipo de malta a obtener.

**IC6.2** Los granos germinados y secos se tuestan con el grado de tueste requerido, estableciendo el tipo de malta base requerida, mediante el control del tiempo y temperatura, según protocolo de trabajo de obtención de malta.

**IC6.3** La desgerminación se realiza, enfriando el grano tostado, mediante el control de la temperatura, obteniéndose así la malta según el tipo de cerveza que se quiera obtener.

**IC6.4** La malta producida se almacena en diferentes silos, teniendo en cuenta variedad y el lote de fabricación.

**IC6.5** Los subproductos (grano partido, polvo, raicilla, y otros) del proceso del malteado se almacenan, utilizando los silos correspondientes hasta su posterior expedición.

**IC6.6** La toma de muestra se efectúa identificando el lote correspondiente de fabricación para su control analítico en el laboratorio y pruebas 'in situ'.

## Contexto profesional

## Ámbito profesional

## Sectores productivos

## Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

### Medios de producción

Silos, tolvas, básculas, elevadores de cangilones. Sistemas de transporte mecánico y neumático. Máquinas de limpiar (deschadoras, triarvejones). Clasificadores de grano. Depósitos. Tinas de remojo, cajas de germinación. Ventiladores, extractores de anhídrido carbónico. Tostadores, intercambiadores de calor, baterías de enfriamiento. Transmisores de temperatura, de nivel. Instalaciones para la producción de vapor. Instalaciones de producción de frío. Equipos de instrumentación. Desgerminadoras. Imanes. Bombas. Compresores. Sala de control. Software y hardware industrial. Soportes informáticos. Instrumental para ensayos. Equipos de protección, equipos de depuración y evacuación de residuos. Equipos dosificadores. Equipos portátiles de transmisión de datos. Dispositivos de protección en equipos y máquinas. Equipos de limpieza y desinfección de instalaciones. Sistemas de limpieza (centralizados o no), desinfección y esterilización de equipos. Equipos para manipulación de otras materias primas.

### Información utilizada o generada

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos-instrucciones de trabajo. Normativa técnico-sanitaria. Señalizaciones de limpieza. Manual APPCC (puntos críticos). Partes, registros de trabajo e incidencias. Resultados de pruebas de calidad "in situ". Normativa de prevención de riesgos laborales, medioambientales aplicables y de seguridad alimentaria.