

Estándar de competencias profesionales

Realizar el proceso de elaboración del mosto siguiendo los procedimientos establecidos

Familia Profesional	Industrias Alimentarias
Nivel	2
Código	ECP0312_2
Estado	BOE
Publicación	Orden PRE/2047/2015

Competencia profesional

Elementos de la competencia

- EC1** Preparar el área de trabajo (puesto, entorno y servidumbres) para la obtención del mosto que producción de cerveza, cumpliendo las condiciones establecidas en el manual de procedimiento y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.
- IC1.1** La información sobre los productos, la planificación de las operaciones de obtención de mosto para elaborar cerveza y la calidad de las maltas (humedades, hongos e insectos), se obtiene, utilizando las fichas técnicas de producción e inspeccionando visualmente y organolépticamente las maltas, en caso de que se encuentren en sacos.
- IC1.2** Los equipos de obtención de mostos (molinos, calderas y secaderos, entre otros), los útiles y las herramientas se seleccionan, según el proceso previsto, cambiando el utillaje requerido en los equipos utilizados en la obtención del mosto, comprobando que reúnen las condiciones establecidas en el manual de procedimiento, en función de las características de la materia prima y del producto a obtener.
- IC1.3** Los materiales (malta, adjuntos sólidos y líquidos) y útiles (equipos de protección, equipos portátiles de transmisión de datos y bombas, entre otros) se seleccionan, utilizando las fichas técnicas de producción.
- IC1.4** Los programas de limpieza y desinfección en los equipos y las máquinas, se aplican antes y después de su uso, obteniendo los permisos necesarios, comprobando que se encuentran en

las condiciones de parada, vaciado y protección, previendo los márgenes de tiempo reglamentarios y siguiendo las instrucciones de trabajo y normas aplicables.

IC1.5 Los niveles de limpieza, desinfección y/o esterilización de los equipos y de las máquinas de producción se comprueban, asegurando su correspondencia con los exigidos por las especificaciones e instrucciones de trabajo.

IC1.6 Las condiciones operativas de los equipos y de las máquinas de producción se verifican después de la limpieza, corrigiendo las posibles anomalías o avisando al servicio de mantenimiento.

IC1.7 La aplicación de los programas de limpieza y desinfección en las instalaciones se efectúa por métodos manuales o automáticos (equipos CIP), teniendo en cuenta los puntos críticos del proceso y sus causas, señalando reglamentariamente los lugares adecuados, acotando el área de limpieza y siguiendo las instrucciones de trabajo y normas aplicables.

EC2 Regular las máquinas y los equipos utilizados en las operaciones de elaboración del mosto, para elaborar cerveza, según las indicaciones de las fichas técnicas de producción y de las instrucciones de uso, para garantizar la producción.

IC2.1 Los equipos (cuba-filtros y filtros-prensa, entre otros), se regulan, de acuerdo con el programa de producción establecido, cambiando el utillaje según lo indicado por las instrucciones de trabajo de las operaciones correspondientes (maceración, ebullición, clarificación, enfriamiento y aireación).

IC2.2 Los equipos de control de los parámetros de calidad (humedad, contenido en proteínas y tiempos, entre otros) en la recepción y durante el proceso de obtención del mosto se calibran, según los procesos de actuación y siguiendo el protocolo establecido, reajustándolos según los resultados de las operaciones de prueba.

IC2.3 Los parámetros de funcionamiento de las máquinas (humedad y temperatura, entre otros) se comprueban, utilizando las herramientas, los útiles y los aparatos de medida requeridos, en función de las operaciones previstas y las tolerancias admitidas.

IC2.4 Los equipos de producción y los sistemas de transporte se comprueban al inicio de cada jornada, turno o lote, verificando que se encuentran listos para su uso, según las pautas establecidas en las instrucciones de obtención de mosto para elaborar cerveza.

EC3 Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de las máquinas, de los equipos y de las herramientas utilizadas en la obtención del mosto, para que sus condiciones se ajusten a lo establecido por la ficha técnica de producción, la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y medioambiental.

- IC3.1** El funcionamiento de los equipos, de las máquinas y medios auxiliares utilizados, así como sus variables (humedad y temperatura, entre otros) se comprueba, ajustándolo a lo especificado por la documentación técnica e instrucciones de la empresa.
 - IC3.2** Las posibles anomalías se especifican, con respecto a los elementos de primer nivel gastados o deteriorados y al funcionamiento de los equipos y máquinas utilizadas (cuba-filtros y filtros-prensa, entre otros) en el proceso de elaboración del mosto, corrigiendo o avisando al personal responsable, según las instrucciones de mantenimiento.
 - IC3.3** Las piezas o elementos especificados como anómalos se sustituyen y corrigen, en los equipos y las máquinas utilizados en la obtención del mosto para elaborar cerveza, restableciendo su normal funcionamiento de acuerdo con el plan de mantenimiento aplicable.
 - IC3.4** La documentación referida al mantenimiento de primer nivel realizado, se registra en el historial de incidencias.
- EC4** Efectuar las operaciones de obtención del mosto para la elaboración de cerveza con la calidad e higiene especificada en las fichas técnicas, controlando la calidad de las materias primas y la molienda de la malta, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.
- IC4.1** Las características de las materias primas (malta, adjuntos sólidos, adjuntos líquidos) y de las auxiliares se comprueban, efectuando ensayos "in situ", comparando con los requerimientos de calidad establecidos por la empresa, detectando anomalías y registrando los datos.
 - IC4.2** La malta se muele con los molinos, según la tecnología de molienda aplicada (seca, húmeda y acondicionada), controlando sus parámetros del funcionamiento, verificando el ajuste de la operación a los requisitos establecidos.
 - IC4.3** La malta molida se traslada a la caldera de empaste o directamente al macerador, controlando la temperatura de la caldera según lo requerido en el proceso de obtención de mosto.
 - IC4.4** El mosto se obtiene, controlando la cantidad y pH del agua, la malta molida, el grano crudo y otros productos adicionados a las diferentes calderas, ajustándose a lo especificado por la documentación técnica e instrucciones de la empresa.
 - IC4.5** El programa de la operación se controla, verificando que se corresponde con la molienda de la malta y con el producto a procesar.
 - IC4.6** La información generada durante el proceso de obtención de mosto se registra y archiva, según el sistema y el soporte establecido.
- EC5** Efectuar las operaciones de maceración del mosto, controlando las cantidades de los ingredientes añadidos y los parámetros de control, para la obtención de cerveza,

cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

IC5.1 La recepción de la mezcla en el macerado proveniente de la caldera de empaste se realiza en las condiciones establecidas, según protocolo del proceso, controlando la velocidad de llenado para evitar oxidaciones.

IC5.2 Los parámetros (tiempos y temperaturas) del proceso de maceración de la malta se controlan en las calderas de empaste, tanto en las rampas de calentamiento como en los periodos de estacionamiento, ajustando el diagrama de tiempo y temperatura al requerido en el proceso productivo de la cerveza a obtener (pilsen, negra, sin alcohol, entre otras).

IC5.3 La maceración de la malta se controla, regulando la velocidad de agitado, durante el proceso de variación de la temperatura, asegurando la homogeneidad de temperatura en la mezcla, manteniendo la cantidad de agua y de vapor dentro de los límites del diagrama establecido en el proceso productivo.

IC5.4 La obtención de azúcares a partir de las sustancias amiláceas (sacarificación) del mosto se controla en la fase final del proceso de calentamiento de maceración, comprobando el pH, los niveles de almidón en el empaste mediante análisis físico-químico, según la tecnología utilizada y el tipo de cerveza a obtener (pilsen, negra y sin alcohol, entre otras).

IC5.5 La información generada durante el proceso de maceración del mosto se registra y archiva según el sistema y el soporte establecido.

EC6 Efectuar las operaciones de filtrado o colado del mosto y del bagazo, cumpliendo con lo establecido por la ficha técnica de producción, para la obtención de cerveza, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

IC6.1 La recepción de la mezcla en la cuba de filtrado o colado (lauter) proveniente del macerador se realiza en las condiciones establecidas en el protocolo del proceso, controlando la velocidad de llenado para evitar oxidaciones.

IC6.2 El mosto se filtra (por cuba filtro o por filtro prensa), según el esquema de filtración establecido, controlando el proceso de sacarificación y valorando la ausencia de almidón, recirculando el mosto si las características del primero no se ajustan a lo especificado en el protocolo.

IC6.3 La velocidad de agitación de los cortadores de la mezcla se controla durante el proceso de colado, en las condiciones establecidas en el protocolo del proceso.

IC6.4 El lavado del grano se efectúa durante el proceso de filtración, extrayendo el bagazo según el protocolo establecido por la ficha técnica de producción.

IC6.5 La descarga del bagazo agotado se efectúa una vez terminado el proceso de colado, realizando un aclarado.

IC6.6 La información generada durante el proceso de filtración del mosto se registra y archiva según el sistema y el soporte establecido.

EC7 Efectuar las operaciones de cocción del mosto, según lo establecido por la ficha técnica de producción, para la obtención de cerveza, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

IC7.1 La velocidad de llenado de la cuba de cocción o hervidor se controla, cumpliendo con lo establecido por la ficha técnica de producción, evitando oxidaciones.

IC7.2 La cantidad de lúpulo, sales y otros extractos se preparan y dosifican al hervido en el momento y tiempo establecido, en función a la receta de producción y controlando su homogeneidad.

IC7.3 El proceso de ebullición del mosto se controla durante la adición de lúpulo y de las sales, verificando el cumplimiento con las condiciones establecidas por el procedimiento de trabajo (concentración de extracto, esterilidad, coagulación de proteínas, isomerización del lúpulo y eliminación de compuestos indeseables).

IC7.4 La cantidad de agua y vapor utilizado en la regulación de temperatura se controla en el proceso de cocción, ajustándola al diagrama establecido.

IC7.5 Los tiempos de cocción se controlan, según lo establecido por la ficha técnica de producción.

IC7.6 La información generada durante el proceso de ebullición del mosto se registra y archiva según el sistema y el soporte establecido.

EC8 Efectuar las operaciones de centrifugado y enfriado del mosto, cumpliendo con lo establecido por las fichas técnicas de producción, para la obtención de cerveza, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.

IC8.1 El mosto de la cuba de cocción se traslada a la cuba de centrifugado, mediante la bomba correspondiente, comprobando su estado, cumpliendo con lo establecido por la ficha técnica de producción y la normativa aplicable de los diámetros y enlaces entre tramos de tuberías.

IC8.2 La velocidad de impulsión del mosto se comprueba al entrar en la cuba de centrifugado, ajustándola a los valores establecidos por la ficha técnica de producción.

IC8.3 El mosto se mantiene en movimiento centrífugo, controlando su temperatura y la de los líquidos refrigerantes, según la cantidad que se va a elaborar y el tiempo establecido por la

ficha técnica de producción, eliminando los turbios según el protocolo establecido por la empresa.

IC8.4 El aireador del mosto se comprueba en el caso de ser requerido su uso.

IC8.5 Las temperaturas y el flujo del mosto y de líquidos refrigerantes durante el paso a través del intercambiador de calor se comprueba, manteniendo sus parámetros en las condiciones establecidas en el protocolo establecido.

IC8.6 La información generada durante el proceso de centrifugado y enfriado del mosto se registra y se archiva según el sistema y el soporte establecido.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Silos. Tolvas. Basculas. Sistemas de transportes mecánicos y neumáticos. Elevadores de cangilones. Máquinas de limpieza y pelado. Imanes. Deschadoras. Molinos de cilindros y de martillos. Depósitos. Calderas de maceración, de grano crudo. Calderas de empaste. Agitadores. Cubas filtro. Filtros prensa. Centrífugas y decantadoras. Hervidores internos y externos. Calentadores de placas y tubulares. Refrigerante de placas y tubulares. Transmisores de temperatura, de nivel. Transmisores de presión. Instalaciones para la producción de vapor frío y de aire comprimido. Túnel de secado. Válvulas automáticas y manuales. Bombas. Compresores. Sala de control. Software y Hardware industrial. Soportes informáticos. Instrumental para análisis. Equipos de protección. Equipos de depuración y evacuación de residuos. Instalaciones de limpieza automática (CIP). Instalaciones de limpieza manual.

Información utilizada o generada

Manuales de utilización de equipos. Especificaciones de materias primas y productos. Resultados de producción y de pruebas de calidad. Manuales de procedimientos e instrucciones de trabajo e incidencias. Manuales de especificaciones de calidad, de normas de Seguridad, de Medio Ambiente y de Mantenimiento básico. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, medioambiental y de seguridad alimentaria.