

Educación Media Técnico-Profesional  
Sector Alimentación

Especialidad:  
**Elaboración industrial de alimentos**

---

Módulo

---

**ELABORACIÓN DE CECINAS**

---

Horas sugeridas para desarrollar las actividades orientadas a conseguir los aprendizajes esperados y evaluar su logro:

**200 horas**



GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE EDUCACION

## Introducción

Este módulo es de carácter obligatorio y está asociado a las áreas de competencia: “Procesar las materias primas y elaborar los productos para su posterior tratamiento” y “Ejecutar operaciones de envasado, etiquetado, embalaje y almacenaje”. La carga horaria sugerida para su desarrollo es de 200 horas.

Los aprendizajes esperados del módulo se orientan a lograr que los alumnos y las alumnas:

- Realicen el mantenimiento básico y limpieza de equipos, maquinarias y del lugar de producción.
- Preparen las materias primas y aditivos para elaborar los diferentes productos cárneos.
- Elaboren productos cárneos, garantizando su calidad.
- Apliquen la normativa vigente referida a: higiene, seguridad, control de calidad y prevención ambiental.

Todas ellas son actividades que les corresponderá realizar a diario en su vida laboral.

En relación con los sectores y subsectores de aprendizaje de la Formación General, este módulo contribuye a reforzar los siguientes contenidos:

- **Lengua Castellana y Comunicación:**

Comunicación oral: selección de información pertinente y comunicación clara y fluida.

Comunicación escrita: variedad de textos escritos que se producen y circulan en situaciones habituales de comunicación.

- **Matemática:**

Distinción entre una aproximación y un número exacto. Estimaciones de cálculo y redondeo. Resolución de desafíos y problemas numéricos. Proporcionalidad, porcentajes, gráfico y su interpretación. Uso de programas computacionales de manipulación algebraica y gráfica.

- **Biología:**

Nutrientes esenciales, metabolismo, principios de dietética. Efectos de drogas, solventes y sustancias químicas en el ser humano. Enfermedades asociadas a hábitos alimenticios. Equilibrio ecológico, conservación y manejo sustentable de recursos renovables. Conservación del medio ambiente.
- **Química:**

Los procesos químicos, los materiales (manipulación y clasificación de materiales y reactividad química frente a agentes). Comprobación y fundamentación de la reversibilidad de cambios químicos y físicos de los materiales. Realización de mediciones exactas y precisas a través de actividades experimentales. Comparación experimental de diferentes técnicas de separación de materiales. Química orgánica. Usos actuales y potenciales de compuestos orgánicos e industriales. Aspectos estequiométricos y energéticos de reacciones de oxidación de moléculas de proteínas, azúcares y grasas. Disoluciones molares, solubilidad. Conceptos de acidez y pH. Realización de cálculos estequiométricos.
- **Física:**

Temperatura, termómetros y escalas de temperatura. Efectos del calor sobre la materia. Conservación de la energía y sus transformaciones.
- **Educación Tecnológica:**

Formulación y ejecución de proyectos.
- **Idioma Extranjero:**

Comprensión lectora de instrucciones y textos, manuales, señales de operación de mando de maquinarias.
- **Historia y Ciencias Sociales:**

Características de la economía regional. Geografía económica de Chile.

En cuanto a la transversalidad, el módulo estimula el desarrollo de objetivos tales como: la iniciativa personal y grupal, la creatividad, la resolución de problemas, el respeto a la normativa vigente en el área de producción cárnica, el cuidado del medio ambiente, así como la ejecución de trabajos con planificación y control.

## Orientaciones metodológicas

La adquisición y desarrollo de los aprendizajes esperados en este módulo necesita hacerse, esencialmente, a través de actividades prácticas para que el estudiante tenga la oportunidad de relacionarse con los procesos que se dan en la empresa aunque sea de manera simulada. Para ello, se sugiere el desarrollo de proyectos grupales en los cuales los alumnos y las alumnas:

- a. Planifiquen la elaboración de un producto. Esto requiere una investigación previa sobre la carne y sus propiedades y características que permiten la elaboración de diversos productos.
- b. Descubran cuáles son las materias primas auxiliares necesarias para procesar el subproducto escogido.
- c. Conozcan las normas vigentes de higiene, seguridad, control de calidad y protección ambiental que rigen la industria de cecinas.
- d. Elaboren el producto que cada grupo eligió, aplicando las materias primas, las etapas planteadas y las normas exigidas en forma correcta. Para ello, el laboratorio de ciencias básicas o de especialidades debe convertirse en una "Industria de Cecinas".

Esta actividad principal, se puede complementar con:

- Charlas o entrevistas con profesionales de empresas del área donde los alumnos y las alumnas puedan aclarar dudas.
- Pasantías en las industrias del área, que ésta sirva como una práctica que posibilite a los estudiantes conocer y aplicar las técnicas que involucra la elaboración de los productos cárneos; manejar las máquinas, equipos y herramientas que se utilizan. Asimismo, será una oportunidad para pongan en práctica las medidas de higiene, seguridad, control de calidad y protección ambiental que están establecidas para las industrias del área.

Puesta en común y análisis de la experiencia vivida en la empresa, clarificando sus aprendizajes.

- Visitas periódicas a las industrias para ir reforzando lo que se aprende en el aula.
- Organizar exposiciones, en conjunto con la empresa, de productos elaborados, equipos y herramientas usadas en la industria.

## Aprendizajes esperados y criterios de evaluación

### Aprendizajes esperados

### Criterios de evaluación

Realiza las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de instalaciones, equipos y medios auxiliares de la sala de embutidos y jamonería.

- Aplica productos y sistemas de limpieza adecuados para desinfectar y desratizar el área de trabajo.
- Efectúa las operaciones de mantenimiento de instalaciones y equipos en la forma y periodicidad indicadas en los manuales de procedimiento.
- Prepara y selecciona las diferentes máquinas y accesorios para procesar cecinas, según programa de producción.
- Aplica las medidas de seguridad personal en el empleo de equipos y maquinaria.

Realiza la recepción y selección de las materias primas y materias primas auxiliares que se utilizan en la elaboración de las diversas cecinas.

- Recibe y selecciona las materias primas y materias primas auxiliares de acuerdo a la cecina a elaborar.
- Aplica las medidas de higiene y seguridad personal del entorno y equipos.
- Comprueba bacteriológica y sensorialmente el estado de las materias primas y materias primas auxiliares según la normativa vigente.
- Comunica, a quien corresponda, sobre el estado de las materias primas.
- Elimina los desechos de materias primas de acuerdo a la normativa vigente de preservación del medio ambiente.
- Almacena las materias primas, aplicando técnicas que permitan asegurar su estado e integridad.
- Aplica técnicas de conservación de materias primas de acuerdo a su tipo, estado y calidad.
- Registra, en los formularios estipulados, las materias primas recepcionadas.

## Aprendizajes esperados

## Criterios de evaluación

Realiza los procedimientos de expedición de las materias primas y materias primas auxiliares para su tratamiento y procesamiento.

- Prepara y selecciona las materias primas de acuerdo a las demandas hechas para la elaboración de cecinas y jamones.
- Despacha las materias primas según lo solicitado.
- Registra el tipo, la cantidad y estado de las materias primas entregadas.
- Mantiene actualizado el registro del tipo, cantidad y estado de las materias primas almacenadas.

Ejecuta las operaciones de selección, dosificación y mezclado de materias primas de acuerdo al producto por elaborar.

- Revisa el programa de producción que se ejecutará.
- Comprueba que las materias primas seleccionadas se adecúen a las especificaciones de: forma, tamaño, color y cantidad requeridas, manteniendo parámetros dentro de los niveles establecidos.
- Prepara las materias primas y auxiliares requeridas para la elaboración de cecinas.
- Prepara los tipos de tripas para las cecinas, acondicionándolas según el programa de producción.
- Prepara los moldes o envases de acuerdo a las características y especificaciones requeridas para el producto.
- Aplica los parámetros de pH, temperatura, humedad y calor indicadas para el producto que se procesa.

Elabora los diferentes tipos de productos embutidos y jamonería.

- Regula los equipos en función de la cecina a elaborar.
- Monta y desmonta los elementos básicos que componen las máquinas de elaboración de cecinas.
- Incorpora los ingredientes y aditivos en las dosis, en el momento y en la forma indicados en la pauta de elaboración.
- Ejecuta los procedimientos y métodos de elaboración de cecinas: picado, amasado, emulsionado, embutido, moldeado, masajeado, adobado, salmuerización, salado, maduración, fermentación, curado, ahumado y tratamiento de calor.
- Realiza las operaciones de porcionamiento, moldeado y envasado según las características del embutido y jamones.

## Aprendizajes esperados

## Criterios de evaluación

### Continuación

- Toma y rotula las muestras en el momento, lugar, forma y cuantía indicados.
- Informa, a quien corresponda, de las anomalías detectadas.
- Ejecuta el control de calidad bacteriológica y sensorialmente de productos elaborados.
- Clasifica las cecinas según sean: frescas, curadas-adobadas, saladas, crudas y/o cocidas.
- Maneja los desechos, de acuerdo al principio de producción limpia.
- Aplica, durante las operaciones de elaboración de cecinas, las medidas de higiene y seguridad personal, de las maquinarias y del entorno.

Aplica normas de higiene, seguridad y protección personal en el trabajo con productos embutidos y de jamonería.

- Utiliza los equipos de protección personal de acuerdo a la tarea que se desarrolla.
- Mantiene en buen estado los instrumentos y elementos de corte.
- Mantiene el área de trabajo libre de elementos que puedan generar condiciones inseguras.
- Informa de las alternativas de seguridad detectadas.

Realiza operaciones de etiquetado de los productos cárneos ya envasados.

- Comprueba que las etiquetas correspondan al producto envasado y al programa de producción desarrollado.
- Ejecuta la limpieza de máquinas, equipos y elementos auxiliares que se utilizan en el etiquetado.
- Adhiere las etiquetas al producto en la forma y lugar que corresponda.
- Registra la cantidad de productos elaborados, envasados y etiquetados.

## Contenidos

- **Recepción de materias primas y materias primas auxiliares: carnes, grasas, tripas, aditivos y condimentos.**
- **Reconocimiento de tipos de embutidos.**
- **Técnicas de elaboración: picado, amasado, embutido, atado y grapado.**
- **Instalaciones y medios tecnológicos usados en la elaboración de cecinas: maquinarias, equipos, instrumentos y herramientas.**
- **Aplicación de normas de higiene y prevención de riesgos.**
- **Aplicación de controles de calidad.**
- **Aplicación de medidas de protección ambiental.**
- **Tratamiento de desechos: mecánicos, químicos, biológicos.**