

Educación Media Técnico-Profesional  
Sector Alimentación

Especialidad:  
**Elaboración industrial de alimentos**

---

Módulo

---

**PANIFICACIÓN INDUSTRIAL**

---

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

**120 horas**



GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE EDUCACION

## Introducción

El presente módulo 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 de productos alimentarios». Es de carácter obligatorio y su carga horaria sugerida es de 120 horas.

En este módulo los alumnos y las alumnas.

- Ejecutan operaciones de limpieza, preparación y mantención de equipos, instrumentos y lugar de trabajo.
- Preparan materias primas y aditivos para la elaboración de alimentos.
- Elaboran productos de panificación industrial, garantizando su calidad.

El módulo permite reforzar los contenidos de los siguientes sectores y subsectores de la Formación General:

- **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, tablas y gráficos. Uso de programas computacionales de manipulación algebraica y gráfica.

- **Biología:**

Metabolismo, nutrientes esenciales, principios de dietética. Efectos de drogas, solventes y sustancias químicas en el ser humano. Enfermedades asociadas a hábitos alimenticios. Equilibrio ecológico. Principios básicos de biología de la conservación y manejo sustentable de recursos renovables.

- **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. 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:**

Unidad de calor: unidades de medidas y transformaciones. Temperatura, termómetros y escalas de temperatura. Dilatación de la materia con el aumento de la temperatura. Conservación de la energía y sus transformaciones.

- **Educación Tecnológica:**

Formulación y ejecución de proyectos.

- **Idioma Extranjero:**

Comprensión lectora. Búsqueda de significados, de ítemes, textos claves en diccionarios u otras fuentes de referencia para la realización de tareas de interpretación en textos instructivos.

- **Historia y Ciencias Sociales:**

Geografía económica de Chile. Características de la economía regional.

El trabajo en equipo es uno de los Objetivos Transversales que es reforzado en el desarrollo de este módulo. Cómo el aprendizaje es realizado en forma práctica, la resolución de problemas, la iniciativa personal, el respeto a la normativa vigente que rige el área de producción de pan y el respeto y cuidado del medio ambiente aparecen con fuerza durante la ejecución de los diferentes trabajos que deben realizar los alumnos y alumnas.

## Orientaciones metodológicas

Para alcanzar los aprendizajes esperados planteados en este módulo se sugiere:

- La realización de proyectos grupales de elaboración de pan. Para ello los estudiantes deberán:
  - Investigar las etapas del proceso.
  - Planificar y programar las secuencias de actividades que se necesita realizar para alcanzar los resultados esperados.
  - Extraerán conclusiones de acuerdo a una pauta.

Para la fase de ejecución práctica de el o los proyectos se debe acondicionar un espacio físico que simule los existentes en la realidad de la panificación industrial.

- Análisis de videos donde observen procesos productivos de panificación industrial. Es aconsejable el desarrollo de pautas de observación, previamente elaboradas y concluir con un debate que permita la redacción de conclusiones finales.
- Visitas a diferentes panaderías, con pautas previamente elaboradas para:
  - Estudiar en terreno las técnicas de implementación y los procedimientos de elaboración de pan.
  - Observar la aplicación de la normativa que rige el sector de panificación.

Es recomendable cerrar este tipo de actividad con un análisis grupal de las visitas realizadas. Es importante estimular el debate en torno a las formas «correctas» o «incorrectas» de aplicación observadas durante las visitas.

- Charlas de especialistas en determinadas técnicas de panificación que permitan a los alumnos y las alumnas resolver problemas y dudas.
- Desarrollar un «mini-proyecto» con subproductos del trigo en la elaboración de una variedad de pan.

## Aprendizajes esperados y criterios de evaluación

### Aprendizajes esperados

### Criterios de evaluación

Realiza las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de las instalaciones, equipos y medios auxiliares.

- Mantiene el área de producción limpia y en condiciones adecuadas para su uso.
- Efectúa la limpieza de equipos a través de procedimientos manuales y/o automáticos.
- Prepara los equipos de acuerdo con el programa de producción establecido para elaborar la masa.
- Utiliza, adecuadamente, los dispositivos de seguridad personal en el manejo de las máquinas y equipos.

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

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

## 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 pan.
- 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 de materias primas de acuerdo al producto de panadería por elaborar.

- Prepara las materias primas, según el producto por elaborar.
- Selecciona y aplica los parámetros: fermentos, temperatura, viscosidad, textura, humedad indicados en el programa de producción.
- Comprueba que las materias primas preparadas se adecúen a las especificaciones del producto por elaborar.
- Corrige la existencia de desviaciones en el flujo de materias primas.

Elabora los productos, siguiendo las indicaciones de las recetas y formulación específica de cada tipo de masa.

- Efectúa la dosificación y amasado de los ingredientes necesarios para elaborar productos de panadería.
- Ejecuta las operaciones de acondicionamiento de la levadura y masa madre, consiguiendo la calidad e higiene requeridos.
- Controla y mantiene dentro de los márgenes establecidos los parámetros: fermentos, temperatura, viscosidad, textura, humedad, tiempo y velocidad de amasado indicados para cada proceso.
- Incorpora los ingredientes y aditivos en la dosis y momento indicados.
- Toma y rotula las muestras en el momento, lugar, forma y cuantía indicada para cada producto.
- Traslada los subproductos y/o desechos al lugar de destino preestablecido.
- Aplica las medidas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de los equipos.

## Aprendizajes esperados

## Criterios de evaluación

Realiza las operaciones de porcionamiento y envasado, según el producto elaborado y de acuerdo a lo establecido en el manual de operaciones.

- Comprueba que el producto que se está procesando corresponda al programa de producción.
- Comprueba que los equipos y condiciones de envasado cumplan los requerimientos del producto.
- Determina que la porción, molde o envase cumple con las características y/o especificaciones requeridas.
- Efectúa el proceso de porcionamiento y/o envasado dentro de los parámetros establecidos.
- Registra y archiva los datos obtenidos durante el proceso en el sistema establecido.
- Comprueba que las etiquetas corresponden al producto envasado y al programa de producción desarrollado.

Realiza operaciones de etiquetado de los productos de pan ya envasados.

- 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 corresponde.
- Registra la cantidad de productos elaborados, envasados y etiquetados.

## Contenidos

- Limpieza, preparación y mantención de equipos de panificación.
- Recepción y selección de materias primas y materias primas auxiliares.
- Técnicas de elaboración y cocción.
- Masa base.
- Tipos de pan.
- Productos dulces horneados.
- Productos sin o con bajos contenidos de grasa.
- Técnicas de conservación de materias primas.
- Ingredientes artificiales.
- Fermentación: levaduras.
- Máquinas, equipos e instrumentos.
- Normativa vigente: higiene, seguridad, control de calidad y protección ambiental.