

Educación Media Técnico-Profesional
Sector Alimentación

Especialidad:
Elaboración industrial de alimentos

Módulo

**ELABORACIÓN DE PRODUCTOS
HORTOFRUTÍCOLAS**

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

240 horas



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE EDUCACION

Introducción

Este módulo está relacionado con 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 alimenticios”. Es de carácter obligatorio y la carga horaria sugerida para su desarrollo es de 240 horas.

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

- Ejecuten las operaciones de mantenimiento, preparación y limpieza básica de los equipos, instrumentos y herramientas.
- Preparen las materias primas y auxiliares para elaborar los diversos productos hortofrutícolas.
- Elaboren productos hortofrutícolas, garantizando su calidad.
- Tomen muestras del producto durante todo el proceso de elaboración.

El logro de los aprendizajes que exige el módulo son fundamentales para desarrollar las actividades diarias de esta área de la producción.

El módulo permite retroalimentar 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:**

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:**

Calor y transferencia de calor. 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 ítems, 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.

Referido a la transversalidad, el módulo estimula el trabajo en equipo, la capacidad de resolución de problemas, la aplicación y respeto de la normativa vigente que rige al área de producción hortofrutícola; el respeto y cuidado del medio ambiente y la ejecución de trabajos planificados y con control de calidad.

Orientaciones metodológicas

Los aprendizajes esperados de este módulo se deben alcanzar mediante actividades prácticas, tales como:

- Proyectos donde los alumnos y las alumnas investigan los productos que se elaboran con materias primas hortofrutícolas así como los procedimientos y técnicas y normas de elaboración que exige cada producto, utilizando revistas especializadas, videos, internet, etc. A partir de esto, planifican la elaboración de un producto, aprovechando los recursos disponibles (de la zona y de la estación). Para ello se debe adecuar una dependencia como una mini-industria con sus distintas secciones (recepción de materias primas, elaboración, envasado, empaque, control de calidad y almacenaje). Los estudiantes proceden a elaborar el producto seleccionado, siguiendo la secuencia del proceso productivo. Concluida la experiencia, los alumnos y alumnas realizan un intercambio de experiencias.
- Visitas a industrias para conocer las diferentes tecnologías y equipos que se utilizan en los diversos procesos.
- Paneles con expertos en procesos de diferentes productos, como un espacio para exponer y resolver consultas respecto de:
 - Las tecnología, técnicas y procedimientos de producción.
 - Las normas existentes en relación a su elaboración.
 - Las exigencias de higiene, seguridad, control de calidad y protección del medio ambiente.
- Exposiciones de productos y maquinarias utilizadas en esta área de producción, con la colaboración de empresas.
- Realización de paneles, exponiendo productos elaborados y presentes en el mercado, efectuando su comparación.
- Construcción de un invernadero.

Aprendizajes esperados y criterios de evaluación

Aprendizajes esperados

Criterios de evaluación

Realiza operaciones de limpieza y mantenimiento de equipos y medios auxiliares.

- Mantiene el área de trabajo limpia, de acuerdo al programa de producción.
- Selecciona y prepara utensilios, herramientas y equipos, según el producto que se elaborará.
- Limpia e higieniza utensilios, herramientas y equipos según plan de producción.
- Aplica normas de higiene y seguridad personal en el uso de instrumentos y equipos.

Realiza la recepción y selección de las materias primas y materias primas auxiliares que se utilizan en la elaboración de los diversos productos hortofrutícolas.

- Recibe y selecciona las materias primas y materias primas auxiliares de acuerdo al producto hortofrutícola a elaborar.
- Aplica las medidas de higiene y seguridad: personal, del entorno y equipos.
- Comprueba el estado de las materias primas y materias primas auxiliares, según la normativa vigente.
- Comunica, a quien corresponda, 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 productos hortofrutícolas.
- 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.

Realiza la preparación de las materias primas y materias primas auxiliares, de acuerdo al programa de producción.

- Revisa el plan de producción por desarrollar.
- Selecciona y prepara las materias primas y materias primas auxiliares para elaborar el producto.
- Comprueba que las materias primas seleccionadas cumplan con las especificaciones establecidas en el programa de producción.
- Traslada las materias primas y auxiliares al lugar de proceso.
- Selecciona y traslada los desechos al lugar preestablecido para su eliminación o reciclaje, según plan de protección ambiental de la empresa.
- Informa, oportunamente, a quien corresponda las anomalías detectadas en la preparación de materias primas.

Procesa los productos hortofrutícolas, según pauta de trabajo.

- Regula los equipos, herramientas y utensilios en función del producto a elaborar.
- Prepara e incorpora los ingredientes y aditivos en la dosis, en el momento y en la forma indicados en el plan de trabajo.
- Ejecuta los procedimientos y métodos de elaboración de productos hortofrutícolas, según el plan de trabajo.
- Realiza operaciones de porcionamiento, moldeado y envasado, de acuerdo al producto.
- Toma y rotula las muestras para aplicar normas de control de calidad.

Aprendizajes esperados

Criterios de evaluación

Continuación

- Registra, informa y archiva la producción en el sistema establecido por la empresa.
- Aplica normas de higiene y seguridad durante el proceso de elaboración.
- Maneja los desechos de acuerdo al principio de producción limpia.
- Informa, a quien corresponda, las anomalías detectadas en el proceso de elaboración.

Realiza operaciones de etiquetado de los productos hortofrutícolas 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 corresponde.
- Registra la cantidad de productos elaborados, envasados y etiquetados.

Contenidos

- **Recepción de materias primas y materias primas auxiliares: frutas, verduras, leguminosas y aditivos permitidos.**
- **Instalación y equipos utilizados en la recolección y elaboración de productos hortofrutícolas.**
- **Elaboración de productos hortofrutícolas.**
- **Condición técnico-sanitaria en la producción hortofrutícola.**
- **Tratamientos específicos: esterilización, autoclave.**
- **Condimentos.**
- **Aplicación de normativa vigente de higiene, seguridad, control de calidad y protección ambiental.**
- **Técnicas para usar: máquinas, equipos, instrumentos, y herramientas.**