



Instrumento de Evaluación de Conocimientos Específicos y Pedagógicos 2019

## **ELABORACIÓN INDUSTRIAL DE ALIMENTOS**

### **Educación Media Diferenciada Técnico Profesional**

#### **DOMINIO 1: TÉCNICAS DE ELABORACIÓN INDUSTRIAL DE ALIMENTOS**

##### **1.1. Elaboración y conservación industrial de alimentos**

- Seleccionar distintos tipos de pretratamientos (pelado, blanqueado, azucarado, adición de aditivos, otros) de acuerdo al proceso al que será sometida la materia prima.
- Seleccionar controles, tales como temperatura, inactivación de enzimas u otro, de acuerdo al pretratamiento de las materias primas.
- Corregir errores, por ejemplo, dosificaciones, mezclas, ingredientes, balance de masa, aplicaciones de temperatura, pérdida de propiedades (por ej. propiedades antioxidantes) u otros, en un plan de producción de alimentos de elaboración frecuente.
- Seleccionar los aditivos, sus dosis, formas y momentos de incorporación a los alimentos procesados, incluyendo aquellos aditivos regulados por el Reglamento Sanitario de los Alimentos, para productos de nicho o de producción masiva.
- Identificar la funcionalidad de los ingredientes en la elaboración de un alimento.
- Seleccionar tipos de procesos de elaboración o transformación (cocción, destilación, secado, fermentación u otro) y/o extracción (trituration, molienda, extracción mediante calor, secado y filtrado, empleo de disolventes) de acuerdo a características de la materia prima, producto final, requerido o solicitado.
- Seleccionar tratamientos de conservación de acuerdo a las características de la materia prima y producto final (por ejemplo, pasteurización, esterilización, concentración, secado, deshidratación, refrigeración, congelación, ahumado, cocción, liofilización, filtración, altas presiones y envasado al vacío).
- Identificar el cálculo a la base para los distintos tipos de procesos de elaboración, transformación y/o extracción de materias primas, por ejemplo, rendimiento, cantidad de agua evaporada, concentración (grados Brix), porcentaje de agua libre en curvas de secado u otros.
- Interpretar datos de procesos obtenidos en una línea de elaboración (por ejemplo, curvas de secado, humedad crítica, intervalos, entre otros).
- Identificar fenómenos bioquímicos (enzimáticos y no enzimáticos) presentes en los procesos de elaboración de alimentos.

- Relacionar procedimientos de elaboración o conservación con fenómenos microbiológicos, físico-químicos o de calidad sensorial que se espera obtener.
- Identificar alteraciones en los nutrientes o calidad sensorial de un producto debido a errores en procesos de elaboración y conservación.
- Identificar factores o condiciones que intervienen en un proceso de pre – tratamiento, elaboración o conservación.
- Relacionar las propiedades de un producto intermedio o final con características o componentes de las materias primas.
- Relacionar parámetros tales como temperatura, presión, tiempo o velocidad de penetración de frío/calor con la calidad (sensorial, microbiológica, nutricional, entre otras) de un alimento.
- Identificar ingredientes que se deben agregar a las materias primas, tales como vitaminas, minerales u otros, de acuerdo con el Reglamento Sanitario de los Alimentos.

### **1.2. Envasado y rotulado de productos alimentarios**

- Utilizar descriptores y/o sellos de advertencia en la rotulación de acuerdo a la normativa vigente (artículo 120 y 120 bis del Reglamento Sanitario de los Alimentos).
- Seleccionar la información necesaria a incluir en la rotulación y etiquetado de alimentos de acuerdo al articulado del Reglamento Sanitario de los Alimentos (artículos 107, 115, 116, 117,118).
- Identificar aditivos alimentarios que deben ser destacados en las etiquetas de un producto alimentario, de acuerdo con el Reglamento Sanitario de los Alimentos.
- Aplicar criterios de exclusión de alimentos para llevar sellos de advertencia en el rotulado, de acuerdo con el Reglamento Sanitario de los Alimentos.
- Interpretar información nutricional según normas GDA (Guideline daily amounts).
- Evaluar la calidad nutricional de un alimento con base en la información nutricional de su etiqueta (por ejemplo, para dietas específicas, tales como: libres de gluten, alergias alimentarias, dietas especiales para deportistas, entre otras).
- Identificar pasos de la preparación de equipos para el envasado de alimentos de acuerdo con especificaciones técnicas del producto final y aspectos de higiene y seguridad en el manejo de maquinaria.
- Seleccionar tipos de envases para cada producto de acuerdo a especificaciones del producto final.
- Seleccionar procesos de porcionamiento y envasado de alimentos, considerando estándares establecidos para cada producto.
- Identificar el procedimiento de aplicación y/o la función que cumplen los aditivos que se incorporan a los envases de alimentos procesados.
- Identificar errores o fallas de funcionamiento de equipos de envasado de acuerdo con defectos en el producto final.
- Evaluar procesos de envasado según los parámetros que lo rigen.

## **DOMINIO 2: CONTROL DE PROCESOS PRODUCTIVOS EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS**

### **2.1 Sistemas de control de calidad de productos alimentarios**

- Seleccionar el instrumental para la toma de muestra de acuerdo al tipo de muestra, respetando la normativa de seguridad y las indicaciones del fabricante.
- Seleccionar técnicas de toma de muestra y rotulaciones de acuerdo a las características del producto.
- Aplicar protocolos para el traslado de muestras a laboratorios de acuerdo a la naturaleza de estos y resguardando su inalterabilidad.
- Interpretar resultados de muestras obtenidos mediante, análisis microbiológico, Phmetro, refractómetro, control de humedad y/o control visual de acuerdo a estándares establecidos por el Reglamento Sanitario de los Alimentos o de tipo tecnológico.
- Identificar la aplicación de los siete principios que sustentan al Sistema HACCP en el proceso de producción de alimentos.
- Identificar la aplicación de los programas de prerrequisitos del sistema HACCP en la industria de elaboración de alimentos (Buenas Prácticas de Manufactura, Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización y los Procedimientos Operacionales Estandarizados).
- Determinar Puntos Críticos de Control en el proceso de elaboración de alimentos de acuerdo al diagrama de flujo de la producción.
- Aplica criterios para determinar medidas correctivas para los procesos productivos de acuerdo al protocolo HACCP.

### **2.2 Manejo de desechos**

- Identificar procedimientos para el tratamiento y/o eliminación de residuos sólidos y líquidos (aguas y aceites), de acuerdo con el Reglamento Sanitario de los Alimentos o D.S. 609/98 según corresponda.
- Seleccionar elementos de protección personal para el manejo de residuos de acuerdo con la naturaleza de éstos y la normativa vigente.

### **2.3. Higiene**

- Identificar distintos tipos de contaminación dentro de la industria alimentaria de acuerdo a su naturaleza; por ejemplo, microbiológicas, físicas y químicas de acuerdo con la normativa vigente.
- Seleccionar acciones para prevenir y/o corregir contaminaciones de alimentos, de acuerdo a indicaciones del Reglamento Sanitario de los Alimentos.
- Identificar enfermedades transmisibles por infestación de plagas en alimentos elaborados o materias primas.
- Aplicar procedimientos para el control de distintas plagas que contaminan los alimentos.
- Identificar procedimientos para el control de distintas plagas (por ejemplo, roedores, moscas, baratas, pájaros, entre otros) que contaminan alimentos y materias primas.
- Identificar principales microorganismos que contaminan los alimentos, por ejemplo *S. aureus*, *E. coli*, *L. monocytogenes*, *C. jejuni*, *B. cereus*, *C.*

*perfringens*, *C. botulinum*, *V. parahaemolyticus*, *Salmonella spp*, hongos, entre otros, sus características y vías de transmisión.

- Identificar principales enfermedades producidas por microorganismos que contaminan los alimentos, tales como aquellas producidas por *S. aureus*, *E. coli*, *L. monocytogenes*, *C. jejuni*, *B. cereus*, *C. perfringens*, *C. botulinum*, *V. parahaemolyticus*, *Salmonella spp*, hongos, entre otros.
- Seleccionar mecanismos de control de acuerdo con el tipo de alimento y microorganismo a controlar.
- Relacionar errores en los procedimientos de control y la contaminación de un alimento o materia prima.
- Identifica principales agentes parasitarios que contaminan los alimentos (por ejemplo, *Taenia solium*, *Fasciola hepática*, *Echinococcus granulosus*, *Toxoplasma gondii*, *Trichinella spiralis*, entre otros), sus características y vías de transmisión.
- Identificar procedimientos de control de agentes parasitarios acuerdo al tipo de alimento y las características del ciclo de vida del parásito a controlar.

### **DOMINIO 3: RECEPCIÓN Y BODEGA**

#### **3.1. Recepción, almacenaje y despacho**

- Evaluar la recepción o rechazo de materias primas, considerando la calidad de éstas (temperatura, grados Brix, pH, características físicas y/u organolépticas), y su consistencia con la producción planificada según Reglamento Sanitario de los Alimentos.
- Seleccionar técnicas de inspección en la recepción de acuerdo a tipo de materia prima, producción planificada y Reglamento Sanitario de los Alimentos.
- Relaciona las características de la materia prima recepcionada con posibles defectos observables en la inspección.
- Identificar requisitos de almacenamiento para cada tipo de insumo, por ejemplo, temperatura, condiciones de humedad, luminosidad, entre otros.
- Evaluar la aplicación de procedimientos estándar de movimiento de bodega y/o manejo de productos: FIFO (first in first out) o LIFO ("last in, first out").
- Aplicar técnicas de almacenaje, registro y despacho de acuerdo a requerimientos y/o características de los productos, por ejemplo, FIFO o LIFO.

### **DOMINIO 4: CONTENIDOS CORRESPONDIENTES A OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS**

#### **4.1 Medio ambiente**

- Identificar ventajas y desventajas de las distintas fuentes de energía para el cuidado del medio ambiente.
- Identificar ejemplos de eficiencia energética en situaciones laborales concretas.
- Identificar distintas formas de disposición de desechos o residuos (orgánicos, inorgánicos, tóxicos u otros) y señalética relacionada con la disposición de residuos, de acuerdo con la normativa vigente.

- Reconocer buenas prácticas en el manejo de residuos en contextos laborales y escolares.

#### **4.2 Prevención de riesgos**

- Ejemplificar conceptos básicos relacionados con la prevención de riesgos: enfermedad profesional, riesgo, accidente, accidentabilidad, acción insegura, condición insegura, medidas preventivas.
- Seleccionar el o los implementos de seguridad personal en el trabajo, de acuerdo al tipo de riesgo existente.
- Interpretar señalética de prevención de riesgos en contextos laborales y escolares.
- Relacionar los conceptos de ergonomía y postura corporal con el concepto de salud laboral.
- Identificar los derechos de un trabajador en caso de sufrir un accidente laboral o de trayecto según Ley N° 16744.
- Identificar procedimientos de seguridad en situaciones de emergencia, por ejemplo, sismos, maremotos, incendios, emergencias climáticas, de acuerdo a las orientaciones del Mineduc y de la ONEMI.

#### **4.3 Manejo de TIC**

- Seleccionar herramientas tecnológicas de acuerdo a sus características y propósito pedagógico, por ejemplo, para buscar o procesar información, comunicar resultados, instrucciones o ideas.
- Identificar resguardos a considerar para el uso responsable de tecnologías de información y comunicación, por ejemplo, privacidad de la información, veracidad y formalidad de las fuentes, en contextos pedagógicos.
- Seleccionar herramientas de comunicación y colaboración en línea de acuerdo con propósitos pedagógicos.

### **DOMINIO 5: CURRÍCULUM TÉCNICO-PROFESIONAL Y PRÁCTICA PEDAGÓGICA<sup>1</sup>**

#### **5.1 Estructura y componentes del currículum de la Formación Diferenciada Técnico Profesional (FDTP)**

- Identificar instrumentos (Bases curriculares, programas de estudio, plan de estudio) y conceptos básicos (objetivo de aprendizaje, aprendizaje esperado, criterio de evaluación, entre otros) asociados al currículum de la FDTP, sus funciones e implicancias para la labor pedagógica.
- Identificar el nivel o rango de acción que tiene el docente respecto al desarrollo curricular en la FDTP (contextualización).

#### **5.2 Enfoque de competencias**

- Identificar las dimensiones de una competencia.
- Reconocer, en su redacción, aprendizajes esperados que responden a un enfoque de competencias laborales.

---

<sup>1</sup> Basado en **Orientaciones para la Gestión e Implementación del Currículum de la Educación Media Técnico-Profesional del Ministerio de Educación.**

- Identificar los componentes de un objetivo de aprendizaje con enfoque de competencias laborales (desempeño observable, elementos de contexto, objeto, condición).

### **5.3 Gestión curricular e implementación pedagógica**

- Identificar características del diseño curricular modular de la FDTP.
- Identificar, en situaciones dadas, estrategias propias de la gestión curricular, por ejemplo, desarrollo curricular, apropiación del currículum, contextualización, diagnóstico escolar, entre otros.
- Identificar, en una situación educativa o pedagógica, principios curriculares (progresión, pertinencia y relevancia) aplicados.
- Distinguir propósitos o sentidos de las contextualizaciones curricular y didáctica.
- Identificar y caracterizar distintas estrategias metodológicas disponibles para el aprendizaje en la FDTP.
- Seleccionar estrategias metodológicas de acuerdo a los aprendizajes a lograr.
- Identificar características o etapas del proceso de diseño de actividades de evaluación en la FDTP.
- Seleccionar instrumento de evaluación de acuerdo al aprendizaje esperado y al criterio de evaluación seleccionado.
- Identificar el rol del sector productivo en el proceso de diseño y contextualización curricular.
- Reconocer los componentes que se deben considerar para realizar un análisis didáctico de los módulos.