



## **PROGRAMA FORMATIVO**

# **Operario de procesos de la industria alimentaria**

## DATOS GENERALES DEL CURSO

1. **Familia Profesional:** INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
- Área Profesional:** OCUPACIONES COMUNES A TODAS LAS AREAS DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
2. **Denominación del curso:** OPERARIO DE PROCESOS DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA
3. **Código:** INAN70
4. **Nivel de cualificación:** 2

5. **Objetivo general:**

Al finalizar el curso de formación, los asistentes estarán en condiciones muy favorables de participar, con la responsabilidad propia de su nivel, en la conducción y control de los procesos de recepción, transformación, elaboración, envasado y almacenado de cualquier producto alimentario, siendo asimismo capaces de actuar en todo momento conforme a los métodos establecidos en el cumplimiento normativo de calidad, medio ambiente, seguridad y normativa técnico-sanitaria vigente.

6. **Requisitos de los formadores:**

6.1. Nivel académico:

Titulación universitaria afín al campo profesional para el que da formación este programa o, capacitación profesional equivalente.

6.2. Experiencia profesional:

Preferentemente, experiencia profesional en la ocupación.

6.3. Nivel pedagógico:

Será necesario tener formación metodológica o experiencia docente.

7. **Requisitos de acceso del alumno:**

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

Graduado en Educación Secundaria Obligatoria o equivalente.

Cuando el aspirante al curso no posea el nivel académico indicado, demostrará conocimientos suficientes a través de una prueba de acceso.

7.2. Nivel profesional o técnico:

No se requiere experiencia profesional previa.

7.3. Condiciones físicas:

Ninguno en especial, salvo aquellas que impidan el normal desarrollo de la profesión.

## 8. Número de alumnos:

15 alumnos.

## 9. Relación secuencial de módulos:

- Operaciones básicas de transformación y elaboración en la industria alimentaria.
- Recepción, envasado, conservación y almacenamiento de alimentos.

## 10. Duración:

Prácticas .....	240
Contenidos teóricos .....	145
Evaluaciones.....	15
Total .....	400 horas

## 11. Instalaciones:

Deben reunir los requisitos que permitan la accesibilidad universal, de manera que no supongan la discriminación de las personas con discapacidad y se de efectivamente la igualdad de oportunidades.

Los centros deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad, exigidas por la legislación vigente, y disponer de licencia municipal de apertura como centro de formación.

### 11.1. Aula de clases teóricas:

- Superficie: 30 m<sup>2</sup> como mínimo.
- Mobiliario: Estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas de adultos, además de los elementos auxiliares.

### 11.2. Instalaciones para prácticas:

Para la realización de las prácticas se dispondrá de una planta industrial, suficientemente automatizada, en la que se elabore y procese, conforme a la legislación vigente, algún producto alimentario.

La ausencia de estas instalaciones podrá ser suplida con la utilización de una planta piloto, con ventilación, iluminación y acondicionamiento eléctrico ajustado a normativa, en la que se disponga de, al menos, equipo necesario para realizar 5 procesos básicos de tratamientos previos, procesamiento, elaboración o envasado de productos alimentarios.

En último caso, también se permitirá, para la impartición de las prácticas, el uso de simuladores virtuales de procesos industriales alimentarios, siempre que se presenten convenios de visitas sistemáticas a plantas industriales de elaboración o procesamiento de productos alimentarios que aseguren el seguimiento productivo de, al menos, cinco procesos básicos.

## 12. Equipo y material:

La sala de proceso, o planta piloto que se utilice, deberá estar dotada con el equipamiento y maquinaria necesarios para la realización del procesamiento de alimentos que se lleve a cabo y deberá contar con el espacio suficiente para que 15 alumnos puedan realizar las prácticas.

En todo caso además de la maquinaria específica del producto que se elabore, las instalaciones deberán de contar con:

- Conducciones, válvulas y bombas para manejar fluidos.
- Cuadros analógicos y digitales, de control de maquinaria.
- Báscula.
- Maquinaria para envasado y etiquetado.

- Cámara de refrigeración.

En el caso de que las prácticas se realicen con un simulador virtual de procesos se contará, al menos, con 15 puestos formativos.

#### 12.2. Herramientas y utillaje:

- Sondas de Tª
- Bandejas y carros para manejar productos.

#### 12.3. Material de consumo:

- Alimentos y otras materias primas para su elaboración y procesamiento.
- Envases tetra pack, de plástico, metálicos y de cristal.
- Film y cajas.
- Etiquetas.
- Tinta apta para la industria alimentaria.
- Productos de limpieza y desinfección.
- Indumentaria: monos, delantales, guantes, zapatos, gorros y/o cubrepelos.

#### 12.4. Material didáctico:

- Medios audiovisuales: transparencias, vídeo, televisión, retroproyector, ordenador portátil.
- Documentación teórica.
- Carpetas.

#### 12.4 Elementos de protección.

En el desarrollo de las prácticas se utilizarán los medios necesarios de seguridad y salud laboral y se observarán las normas legales al respecto.

- Monos
- Delantales
- Guantes de goma de usar y tirar
- Botas de goma antideslizantes
- Gorros y/o cubrepelos
- Guantes de malla metálica
- Antebrazo metálico
- Peto/ delantal metálico
- Guantes térmicos
- Extintores

### 13. Ocupaciones de la clasificación de ocupaciones:

	<b>Ocupación</b>	<b>Cobertura</b>
8374.012.7	Operador de máquinas envasadora de productos de panadería y repostería industrial	50%

## DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

### 14. Denominación del módulo:

OPERACIONES BÁSICAS DE TRANSFORMACIÓN Y ELABORACIÓN EN LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA

### 15. Objetivo del módulo:

#### Objetivo general:

Al finalizar el bloque formativo los asistentes conocerán y serán capaces de conducir y controlar, con una básica instrucción previa, las principales operaciones de transformación y elaboración realizadas a lo largo de los procesos productivos característicos de la industria alimentaria, garantizando el cumplimiento normativo de calidad e higiene, medio ambiente y seguridad laboral.

#### Objetivos específicos:

- Preparar y acondicionar el puesto de trabajo aplicando las medidas de seguridad, higiene y protección medioambiental necesarias.
- Ante cualquiera de las principales operaciones de procesamiento o tratamiento de alimentos (tratamientos previos, mecánicos, bioquímicos, transformaciones por calor o evaporación etc...) el alumno deberá:
  - Controlar y establecer la secuencia correcta del proceso.
  - Establecer un correcto flujo de materias primas.
  - Controlar y manejar los principales parámetros del proceso en cuestión.
  - Realizar un control adecuado del correcto funcionamiento de los equipos.

### 16. Duración del módulo:

220 horas

### 17. Contenidos formativos del módulo:

#### A) Prácticas

*En un simulacro de emergencia el alumno deberá:*

- Conocer responsabilidades.
- Actuar conforme a lo indicado en el plan de emergencia.
- Relacionar la señalización y medidas preventivas existentes.
- Realizar primeros auxilios.

*Ante distintos casos prácticos, reales o mediante la utilización de simuladores virtuales, de procesamiento o elaboración industrial de alimentos, deberá:*

- Establecer la secuencia correcta del proceso.
- Regular el flujo correcto de las materias primas de que se trate.
- Controlar el funcionamiento de los equipos utilizados.
- Determinar y regular medidas, velocidades, temperaturas u otros parámetros.
- Realizar la limpieza y el mantenimiento de los equipos
- Aplicar las medidas de seguridad en la manipulación.

#### B) Contenidos teóricos

- *Seguridad, higiene y protección medioambiental*  
Normativa higiénico- sanitaria, laboral y medioambiental aplicable en la Industria Alimentaria.  
Higiene alimentaria y buenas prácticas de manipulación.  
Limpieza y desinfección; concepto, métodos, equipos y productos.  
Plan de análisis de peligros y puntos críticos de control.  
Métodos de control de plagas: desratización y desinsectación.  
Situaciones de riesgo: medidas de prevención y señalización.

Situaciones de emergencias y accidentes.  
Ahorro y alternativas energéticas.  
Residuos generados en las actividades.  
Buenas prácticas ambientales.

- *Tratamientos previos*

Selección:

Criterios de selección.  
Procedimientos  
Equipos industriales: limpieza y mantenimiento de usuario.

Clasificación:

Funciones y factores de calidad.  
Procedimientos  
Equipos industriales: limpieza, mantenimiento de usuario.

Pelado:

Procedimientos  
Equipos industriales: limpieza, mantenimiento de usuario.

Escaldado:

Procedimientos  
Equipos industriales: limpieza, mantenimiento de usuario.

Separación de residuos.

Seguridad en el puesto de trabajo.

- *Tratamientos mecánicos o de conversión*

Aplicaciones de la reducción de tamaño:

Molturación seca.  
Molturación húmeda.  
Separación por tamaño. Tamizado  
Equipos industriales: limpieza y mantenimiento de usuario.

Producción de mezclas:

Mezcla de alimentos líquidos, sólidos y pastas viscosas  
Equipos industriales: limpieza y mantenimiento de usuario.  
- Agitadores estáticos  
- Agitadores mecánicos: de hélice, de paletas, de turbina.

Aplicaciones de las técnicas de separación:

Sedimentación  
Decantación  
Centrifugación  
Filtración.  
Tecnologías de separación por membranas  
Equipos industriales: limpieza y mantenimiento de usuario.  
- Decantadores  
- Centrífugas  
- Filtros: filtros prensa, filtros rotatorios, filtros de placas  
- Tipos de membranas.

Emulsión y homogeneización:

- Formulación y preparación de sistemas emulsionantes  
- Homogeneización.  
- Equipos industriales: limpieza y mantenimiento

Separación de residuos.

Seguridad en el puesto de trabajo.

- *Biotecnología alimentaria*

Aplicaciones industriales. Bacterias, levaduras y mohos utilizados en la industria alimentaria.

Fermentaciones. Tipos y factores de control del proceso.

Separación de residuos bioquímicos.

Seguridad en la manipulación de microorganismos.

- *Procesos de transformación por aplicación de calor*

Aplicaciones industriales

Fritura, cocción y asado.

Aceites y grasas utilizadas para freír

Sistema de control y reciclaje de aceite

Equipos industriales: limpieza y mantenimiento de usuario.

- *Procesos de control y disminución de la actividad del agua*

Aplicaciones industriales de la evaporación, concentración, deshidratación y liofilización

Evaporación:

- Tipos de instalaciones: evaporadores simples, evaporación múltiple efecto
- Equipos utilizados en los sistemas de evaporación

Clasificación de las tecnologías de deshidratación:

- Secaderos discontinuos: de horno, de armario o bandeja, rotatorio.
- Secaderos continuos: de túnel, de cinta.
- Secaderos de vapor.
- Atomización: atomizadores de presión, rotatorios y neumáticos.
- Productos lácteos, café instantáneo, té instantáneo, huevos deshidratados.

Medida de la actividad del agua: higrómetros

Liofilización:

- Liofilizadores industriales: discontinuos ( de bandejas) y continuos (de bandeja, dinámicos)

Equipos industriales: limpieza y mantenimiento de usuario.

Separación de residuos.

Seguridad en el puesto de trabajo.

- *Procesos de transferencia de materia*

Aplicaciones industriales de la extracción y destilación

Destilación

Extracción

Equipos industriales: de destilación y de extracción: limpieza y mantenimiento a nivel de usuario

Separación de residuos.

Seguridad en el puesto de trabajo.

- *Control automático de procesos*

Tipos de automatización.

Características de los instrumentos y elementos de control:

- Sensores: detectores de temperatura, presión, nivel, caudal.
- Señales analógicas y digitales.
- Válvulas automáticas. Válvulas de control.
- Controladores automáticos.

Control y calibración de equipos.

Sistemas de control por ordenador.

- Automatismos lógicos
- Autómatas programables

#### 14. Denominación del módulo:

RECEPCIÓN, ENVASADO, CONSERVACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS

#### 15. Objetivo del módulo:

##### Objetivo general:

Al finalizar el bloque formativo los asistentes serán capaces de realizar la recepción de materias primas y el envasado y correcto almacenamiento de los alimentos, aplicando los métodos de conservación necesarios para cada tipo de alimento garantizando el cumplimiento normativo de calidad e higiene, medio ambiente y seguridad laboral.

##### Objetivos específicos:

- Realizar la recepción de materias primas, materias auxiliares, envases y embalajes.
- Realizar los procesos envasado y embotellado del producto final.
- Realizar procesos de conservación por aplicación de calor (pasteurización, esterilización, UTH)
- Realizar procesos de conservación por aplicación de frío (refrigeración y congelación).
- Realizar el almacenamiento no frigorífico de los productos.
- Realizar la expedición de productos.

#### 16. Duración del módulo:

180 horas

#### 17. Contenidos formativos del módulo:

##### A) Prácticas

*Ante distintos casos prácticos, reales o mediante la utilización de simuladores virtuales, de procesamiento o elaboración industrial de alimentos, deberá:*

##### *Recepcionar mercancía:*

- Determinar las comprobaciones a realizar.
- Contrastar la documentación en información asociada.
- Establecer la identificación y trazabilidad de la mercancía.
- Detallar la protección que se le debe dar a la mercancía.

##### *Realizar envasado aséptico de producto alimentario:*

- Calcular medidas de nivel, caudal, tiempo, presión
- Controlar temperaturas
- Controlar velocidad de motobombas
- Realizar suministro de productos auxiliares a línea.
- Asegurar la identificación y trazabilidad del producto.
- Comprobar el correcto envasado y etiquetado.

##### *Realizar envasado de alimentos sólidos:*

- Escoger la maquinaria adecuada para el tipo de producto.
- Realizar el envasado de los productos.
- Etiquetar conforme a los requisitos exigidos.
- Comprobar el correcto envasado y etiquetado.
- Controlar contenido efectivo.

##### *Realizar almacenamiento frigorífico de productos alimentarios:*

- Seleccionar las cámaras y fijar los parámetros de refrigeración
- Realizar la gestión de entradas y salidas.
- Efectuar llenado y cargado de cámaras

- Realizar el seguimiento de parámetros durante la refrigeración
- Definir el método más idóneo de almacenamiento en función del producto.
- Realizar el control de existencias, rotación y gestión de stocks.
- Planificar las salidas del almacén en función de la fecha de caducidad o consumo preferente.
- Aplicar las medidas de higiene, protección y seguridad pertinentes.

*Realizar expedición de mercancías:*

- Preparar el pedido conforme a la documentación asociada.
- Realizar la inspección final del pedido.
- Crear el albarán de salida.
- Detallar la protección que se debe dar a la mercancía expedida.
- Asegurar la trazabilidad de la expedición.
- Fijar las condiciones que debe reunir el medio de transporte y describir la correcta colocación de las mercancías.

B) Contenidos teóricos

- *Seguridad, higiene y protección medioambiental*  
Normativa higiénico- sanitaria, laboral y medioambiental aplicable durante la recepción, envasado, conservación y almacenamiento de alimentos.  
Buenas prácticas de manipulación, protección y seguridad.
- *Recepción de productos.*  
Operaciones y comprobaciones generales en recepción de materias primas, materias auxiliares, envases y embalajes.  
Condiciones de transporte de productos a granel.  
Condiciones de transporte de productos envasados.  
Documentación de entrada.
- *Envasado y embotellado.*  
Normativa sobre residuos de envases y embalajes.  
Tipos de envases.  
Paletización.  
Gestión de paletas.  
Control de contenido efectivo.  
Mantenimiento y limpieza a nivel usuario de los equipos de envasado, embotellado y paletizado.  
Segregación de residuos.  
Seguridad en el empleo de los equipos de envasado embotellado y paletizado.
- *Pasterización y esterilización.*  
Aplicaciones industriales.  
Pasterización de fluidos en tanque.  
Pasterización de alimentos envasados.  
Esterilización de fluidos: alimentos líquidos, UHT directa e indirecta.  
Esterilización de alimentos envasados.  
Efectos sobre los alimentos.  
Segregación de residuos.  
Equipos industriales: limpieza y mantenimiento de usuario.
- *Refrigeración y congelación.*  
Reglamentaciones técnico sanitarias sobre condiciones generales de almacenamiento frigorífico y no frigorífico.  
Condiciones de refrigeración y congelación de alimentos.  
Control y regulación de cámaras frigoríficas.  
Limpieza y mantenimiento a nivel usuario de las cámaras y equipos de frío.  
Seguridad en la utilización de cámaras.
- *Almacenamiento de productos.*  
Sistemas de almacenaje, tipos de almacén.  
Condiciones de almacenamiento según las características de los diferentes productos.  
Ubicación de mercancías.

Condiciones generales de manipulación y conservación de mercancías.  
Tecnologías de almacenaje: almacenes automatizados.  
Otros tipos de almacenes: estanterías móviles y silos.  
- Descripción y características de cada uno.  
Control de existencias, inventarios.

- *Expedición de productos.*  
Reglamentación técnico sanitaria sobre condiciones generales de transporte terrestre de alimentos y productos alimentarios.  
Operaciones y comprobaciones generales en expedición.  
Características de la distribución de alimentos perecederos y no perecederos.  
Transporte terrestre.  
Contenedorización.  
Documentación de salida.  
Manejo de cargas. Maquinaria manual y automática.