

al vigente en el momento de la revisión supera un punto porcentual.

4. Los crecimientos establecidos por el Real Decreto 2190/1995, de 28 de diciembre, para las anualidades de amortización del capital e intereses de los préstamos cualificados, se entenderán aplicables dentro de cada uno de los períodos a los que corresponda un mismo tipo de interés.

## MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA

**5474** *REAL DECRETO 2050/1995, de 22 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico superior en Industria Alimentaria y las correspondientes enseñanzas mínimas.*

El artículo 35 de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo dispone que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá los títulos correspondientes a los estudios de formación profesional, así como las enseñanzas mínimas de cada uno de ellos.

Una vez que por Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, se han fijado las directrices generales para el establecimiento de los títulos de formación profesional y sus correspondientes enseñanzas mínimas, procede que el Gobierno, asimismo previa consulta a las Comunidades Autónomas, según prevén las normas antes citadas, establezca cada uno de los títulos de formación profesional, fije sus respectivas enseñanzas mínimas y determine los diversos aspectos de la ordenación académica relativos a las enseñanzas profesionales que, sin perjuicio de las competencias atribuidas a las Administraciones educativas competentes en el establecimiento del currículo de estas enseñanzas, garanticen una formación básica común a todos los alumnos.

A estos efectos habrán de determinarse en cada caso la duración y el nivel del ciclo formativo correspondiente; las convalidaciones de estas enseñanzas; los accesos a otros estudios y los requisitos mínimos de los centros que las impartan.

También habrán de determinarse las especialidades del profesorado que deberá impartir dichas enseñanzas y, de acuerdo con las Comunidades Autónomas, las equivalencias de titulaciones a efectos de docencia según lo previsto en la disposición adicional undécima de la Ley Orgánica, del 3 de octubre de 1990, de Ordenación General del Sistema Educativo. Normas posteriores deberán, en su caso, completar la atribución docente de las especialidades del profesorado definidas en el presente Real Decreto con los módulos profesionales que procedan pertenecientes a otros ciclos formativos.

Por otro lado, y en cumplimiento del artículo 7 del citado Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, se incluye en el presente Real Decreto, en términos de perfil profesional, la expresión de la competencia profesional característica del título. Máxime teniendo en cuenta la Directiva 93/43/CEE, del Consejo, de 14 de junio, relativa a la higiene de los productos alimenticios, en la que se contempla que todos los profesionales de la alimentación deben responsabilizarse de sus actuaciones, con objeto de garantizar la salubridad de los alimentos que manipulan.

El presente Real Decreto establece y regula en los aspectos y elementos básicos antes indicados el título de formación profesional de Técnico superior en Industria Alimentaria.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Educación y Ciencia, consultadas las Comunidades Autónomas y, en su caso, de acuerdo con éstas, con los informes del Consejo General de Formación Profesional y del Consejo Escolar del Estado, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 22 de diciembre de 1995,

### DISPONGO:

#### Artículo 1.

Se establece el título de formación profesional de Técnico superior en Industria Alimentaria, que tendrá carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, y se aprueban las correspondientes enseñanzas mínimas que se contienen en el anexo al presente Real Decreto.

#### Artículo 2.

1. La duración y el nivel del ciclo formativo son los que se establecen en el apartado 1 del anexo.

2. Para acceder a los estudios profesionales regulados en este Real Decreto los alumnos habrán debido cursar las materias de Bachillerato que se indican en el apartado 3.6 del anexo.

3. Las especialidades exigidas al profesorado que imparta docencia en los módulos que componen este título, así como los requisitos mínimos que habrán de reunir los centros educativos son los que se expresan, respectivamente, en los apartados 4.1 y 5 del anexo.

4. En relación con lo establecido en la disposición adicional undécima de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, se declaran equivalentes a efectos de docencia las titulaciones que se expresan en el apartado 4.2 del anexo.

5. Los módulos susceptibles de convalidación por estudios de formación profesional ocupacional o correspondencia con la práctica laboral son los que se especifican, respectivamente, en los apartados 6.1 y 6.2 del anexo.

Sin perjuicio de lo anterior, a propuesta de los Ministerios de Educación y Ciencia y de Trabajo y Seguridad Social, podrán incluirse, en su caso, otros módulos susceptibles de convalidación y correspondencia con la formación profesional ocupacional y la práctica laboral.

Serán efectivamente convalidables los módulos que, cumpliendo las condiciones que reglamentariamente se establezcan, se determinen por acuerdo entre el Ministerio de Educación y Ciencia y el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

6. Los estudios universitarios a los que da acceso el presente título son los indicados en el apartado 6.3 del anexo.

#### Disposición adicional primera.

De conformidad con lo establecido en el Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, por el que se establecen directrices generales sobre los títulos y las correspondientes enseñanzas mínimas de formación profesional, los elementos que se enuncian bajo el epígrafe «Referencia del sistema productivo» en el apartado 2 del anexo del presente Real Decreto no constituyen una regulación del ejercicio de profesión titulada alguna y, en todo caso, se entenderán en el contexto del presente Real Decreto con respeto al ámbito del ejercicio profesional vinculado por la legislación vigente a las profesiones tituladas.

**Disposición adicional segunda.**

De acuerdo con la disposición adicional primera del Real Decreto 1635/1995, de 6 de octubre, los funcionarios del Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria de las antiguas especialidades de «Tecnología Agraria» y «Tecnología Química» quedan adscritos a la nueva especialidad de «Procesos en la Industria Alimentaria». Del mismo modo los funcionarios del Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional de las antiguas especialidades de «Prácticas Agrarias» y «Prácticas de Química» quedan adscritos a la nueva especialidad de «Operaciones y Equipos de Elaboración de Productos Alimentarios».

**Disposición final primera.**

El presente Real Decreto, que tiene carácter básico, se dicta en uso de las competencias atribuidas al Estado en el artículo 149.1.30.ª de la Constitución, así como en la disposición adicional primera, apartado 2, de la Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, del Derecho a la Educación; y en virtud de la habilitación que confiere al Gobierno el artículo 4.2 de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.

**Disposición final segunda.**

Corresponde a las administraciones educativas competentes dictar cuantas disposiciones sean precisas, en el ámbito de sus competencias, para la ejecución y desarrollo de lo dispuesto en el presente Real Decreto.

**Disposición final tercera.**

El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid a 22 de diciembre de 1995.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Educación y Ciencia,  
JERONIMO SAAVEDRA ACEVEDO

**ANEXO****INDICE**

1. Identificación del título:
  - 1.1 Denominación.
  - 1.2 Nivel.
  - 1.3 Duración del ciclo formativo.
2. Referencia del sistema productivo:
  - 2.1 Perfil profesional:
    - 2.1.1 Competencia general.
    - 2.1.2 Capacidades profesionales.
    - 2.1.3 Unidades de competencia.
    - 2.1.4 Realizaciones y dominios profesionales.
  - 2.2 Evolución de la competencia profesional:
    - 2.2.1 Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos.
    - 2.2.2 Cambios en las actividades profesionales.
    - 2.2.3 Cambios en la formación.
  - 2.3 Posición en el proceso productivo:
    - 2.3.1 Entorno profesional y de trabajo.
    - 2.3.2 Entorno funcional y tecnológico.

**3. Enseñanzas mínimas:**

- 3.1 Objetivos generales del ciclo formativo.
- 3.2 Módulos profesionales asociados a una unidad de competencia:
  - Logística.
  - Procesos en la industria alimentaria.
  - Organización y control de una unidad de producción.
  - Elaboración de productos alimentarios.
  - Gestión de calidad.
  - Técnicas de protección ambiental.
  - Comercialización de productos alimentarios.
- 3.3 Módulos profesionales transversales:
  - Microbiología y química alimentarias.
  - Sistemas automáticos de producción en la industria alimentaria.
  - Relaciones en el entorno de trabajo.
- 3.4 Módulo profesional de formación en centro de trabajo.
- 3.5 Módulo profesional de formación y orientación laboral.
- 3.6 Materias del Bachillerato que se han debido cursar para acceder al ciclo formativo correspondiente a este título.

**4. Profesorado:**

- 4.1 Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo.
- 4.2 Materias del Bachillerato que pueden ser impartidas por el profesorado de las especialidades definidas en el presente Real Decreto.
- 4.3 Equivalencias de titulaciones a efectos de docencia.

**5. Requisitos mínimos de espacios e instalaciones para impartir estas enseñanzas.****6. Convalidaciones, correspondencias y acceso a estudios universitarios.**

- 6.1 Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional.
- 6.2 Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral.
- 6.3 Acceso a estudios universitarios.

**1. Identificación**

- 1.1 Denominación: Industria Alimentaria.
- 1.2 Nivel: formación profesional de grado superior.
- 1.3 Duración del ciclo formativo: 2.000 horas (a efectos de equivalencia estas horas se considerarán como si se organizaran en cinco trimestres de formación en centro educativo como máximo, más la formación en centro de trabajo correspondiente).

**2. Referencia sistema productivo**

- 2.1 Perfil profesional:
  - 2.1.1 Competencia general.

Los requerimientos generales de cualificación del sistema productivo para este técnico son:

Gestionar una unidad o sección en la industria alimentaria, programando, preparando y supervisando los recursos materiales y humanos disponibles y los trabajos necesarios para alcanzar los objetivos fijados en los planes de producción, calidad y protección ambiental.

Este técnico actuará, en todo caso, bajo la supervisión general de Arquitectos, Ingenieros o Licenciados y/o Arquitectos Técnicos e Ingenieros Técnicos o Diplomados.

### 2.1.2 Capacidades profesionales:

— Analizar y valorar la información técnica recibida o generada sobre los planes de actuación, los productos, el desarrollo, ejecución y control de procesos y los resultados obtenidos.

— Programar y organizar las actividades de su unidad, estableciendo las necesidades de materias primas, definiendo los procesos, concretando los medios materiales y personal y distribuyendo los trabajos y los recursos disponibles.

— Supervisar el estado y funcionamiento de equipos e instalaciones y controlar la realización de las operaciones recogidas en los programas de mantenimiento y limpieza-desinfección.

— Gestionar la logística en la industria alimentaria organizando y controlando los aprovisionamientos, el almacén, los suministros a producción, la expedición y el transporte de materias primas y/o productos terminados.

— Supervisar la elaboración y envasado comprobando que se cumplen las condiciones y controles fijados para el proceso y el producto y que se alcanzan los niveles de productividad exigidos, estableciendo las medidas de ajuste en caso contrario.

— Coordinar la aplicación, y en su caso realizar, los muestreos, pruebas, ensayos de control de calidad en la industria alimentaria, evaluar los resultados y ordenar las actuaciones correctoras para garantizar los niveles de calidad establecidos.

— Controlar los procesos productivos y de reciclaje, depuración y vertido para garantizar la protección ambiental de acuerdo con la normativa vigente.

— Realizar operaciones comerciales y recabar información sobre el producto y el mercado.

— Poseer una visión global e integrada de la industria y de sus procesos productivos en relación con los diferentes aspectos técnicos, organizativos, económicos y humanos implicados.

— Adaptarse a nuevas situaciones laborales generadas como consecuencia de los cambios producidos en las materias primas y materiales, técnicas, organización laboral y aspectos económicos relacionados con su profesión.

— Transmitir a sus subordinados la información requerida, concretando los procedimientos operativos y los programas en manuales normalizados y en instrucciones, u órdenes de trabajo, claras y precisas; y prestarles asesoramiento continuo sobre la realización de las tareas encomendadas.

— Comunicarse eficazmente con otros departamentos, unidades o servicios con los que mantiene una relación funcional para coordinar las actividades o actuaciones compartidas.

— Mantener relaciones fluidas con los miembros del grupo funcional en el que está integrado, colaborando en la consecución de los objetivos asignados al grupo, respetando el trabajo de los demás, participando activamente en la organización y desarrollo de tareas colectivas y cooperando en la superación de las dificultades que se presenten, con una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros y subordinados.

— Resolver problemas y tomar decisiones sobre sus actuaciones o las de sus subordinados, valorando la trascendencia de las situaciones presentadas y consultando dichas decisiones cuando sus repercusiones superan su ámbito de actuación.

— Organizar y dirigir el trabajo de los operarios y técnicos de nivel inferior que forman parte de su equipo, resolviendo las incidencias que surjan en su desarrollo.

— Actuar en condiciones de posible emergencia transmitiendo con celeridad las señales de alarma, dirigiendo las actuaciones de los miembros de su equipo y aplicando las medidas de seguridad establecidas para prevenir o corregir posibles riesgos causados por la emergencia.

Requerimientos de autonomía en las situaciones de trabajo.

A este técnico, en el marco de las funciones y objetivos asignados por técnicos de nivel superior al suyo, se le requerirá en los campos ocupacionales concernidos, por lo general, las capacidades de autonomía en el/la:

— Definición de las necesidades de materiales, medios técnicos y humanos de su unidad.

— Propuesta de desarrollos de procesos.

— Programación, organización y distribución de los trabajos optimizando los recursos disponibles.

— Elaboración y emisión de instrucciones sobre los procedimientos operativos y el control de proceso.

— Control de los rendimientos del trabajo realizados por el personal a su cargo.

— Análisis y elaboración de la información y los datos recibidos y/o generados.

— Programación de los aprovisionamientos externos, suministros a producción y expediciones.

— Gestión de los almacenes de materias primas y auxiliares y de producto terminado.

— Organización del transporte externo e interno.

— Emisión de órdenes de comienzo, parada y final de los procesos de elaboración y envasado.

— Mantenimiento de las condiciones de los procesos de elaboración y envasado dentro de los límites tolerados y aplicación de medidas correctoras para su reconducción en caso de desviaciones o incidencias.

— Supervisión de las operaciones de preparación y mantenimiento de equipos y máquinas.

— Determinación de los niveles y tareas de limpieza de equipos e instalaciones y su inspección.

— Inspección, coordinación y, en su caso, realización de muestreos, pruebas, ensayos de control de calidad.

— Interpretación de los resultados de las pruebas de calidad y validación de conformidades.

— Seguimiento de los sistemas de recogida, selección y, en su caso, reciclaje de residuos.

— Determinación de los parámetros de control de los procesos de tratamiento y depuración en función de las variaciones en los resultados de los análisis efectuados a los residuos y a los vertidos.

— Negociación y cierre de operaciones de compra de materias primas y suministros y de venta de productos en el ámbito de sus competencias.

— Supervisión de las condiciones y del cumplimiento de las normas de seguridad laboral.

### 2.1.3 Unidades de competencia:

1. Gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria.

2. Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la producción.

3. Programar, gestionar y controlar la producción en la industria alimentaria.

4. Controlar la aplicación del plan de calidad en la industria alimentaria.

5. Gestionar los sistemas de protección ambiental de la industria alimentaria.

6. Realizar operaciones de compra-venta y actividades de apoyo a la comercialización de productos alimentarios.

## 2.1.4 Realizaciones y dominio profesionales.

**Unidad de competencia 1: gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria**

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>1.1 Programar y ordenar los aprovisionamientos de materias primas, auxiliares y materiales necesarios para la producción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se solicita de los distintos departamentos el programa de producción con las cantidades y características de los productos que necesitan y los momentos en que los precisan.</li> <li>- En la elaboración del programa de aprovisionamiento se tienen en cuenta las necesidades, existencias, «stock» de seguridad, posibilidades de los proveedores y la reducción de los costes de aprovisionamiento y almacenamiento.</li> <li>- Se valoran las ofertas de los proveedores y se seleccionan teniendo en cuenta la calidad, precio, garantía y plazo de entrega.</li> <li>- Las órdenes de pedido externo se tramitan teniendo en cuenta el calendario de aprovisionamiento, los controles de existencias y los plazos de entrega.</li> </ul>
<p>1.2 Supervisar la recepción en almacén de los suministros externos y de los productos terminados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se informa al personal de recepción sobre los suministros y productos terminados a recibir en cada jornada o período, se entrega la documentación correspondiente y se concretan las instrucciones de trabajo respecto a los controles y registros a realizar.</li> <li>- Se comprueba que los controles establecidos para la recepción de suministros se ejecutan de acuerdo con las instrucciones del manual de calidad.</li> <li>- Se acepta, con o sin reservas, o se rechaza definitivamente los suministros, después de valorar los resultados de todos los controles.</li> <li>- Se supervisa que los resultados de los controles efectuados en el almacén para comprobar que las características de los productos terminados se corresponden con la documentación del lote y que éste va provisto del visto bueno de calidad.</li> <li>- Se verifica que en los registros de entrada de cada mercancía se incorporan los datos sobre cantidades, características, fechas, proveedor y transportista requeridos por el sistema de control de almacén.</li> <li>- Las condiciones de devolución de materias primas o materiales no conformes se negocian con el proveedor y se le aportan las justificaciones y medidas correctoras oportunas.</li> <li>- Se evalúa el grado de cumplimiento de los proveedores analizando las condiciones y plazos de entrega de los suministros.</li> </ul>
<p>1.3 Gestionar el almacenamiento y conservación de productos terminados, materias primas y auxiliares y su suministro a producción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se supervisa que los almacenes y equipos cumplen las condiciones de limpieza establecidas y que su funcionamiento es correcto.</li> <li>- Se establecen los criterios para la ubicación de las mercancías teniendo en cuenta las características del producto, una fácil identificación posterior, su desalmacenaje y el óptimo aprovechamiento de los recursos.</li> <li>- En las instrucciones de trabajo se incorporan las condiciones de conservación de los productos perecederos y el sistema de control de las caducidades para evitar las pérdidas.</li> <li>- Se establecen las cantidades, flujos, momentos, destinos y almacenes intermedios de los productos a suministrar para cumplir los programas de producción.</li> <li>- Se organiza el transporte dentro de almacén y en planta, fijando las condiciones de circulación de los vehículos, los itinerarios, los puntos intermedios y finales, respetando las condiciones de seguridad y minimizando los costos.</li> <li>- Se verifica que el registro de salidas de suministros a producción se lleva a cabo conforme al sistema establecido.</li> <li>- Se distribuyen los trabajos, junto con las instrucciones, teniendo en cuenta las necesidades del almacén, las características del personal y las condiciones de trabajo.</li> <li>- Las existencias se organizan en relación con los programas de producción y aprovisionamiento, realizando las correcciones que procedan cuando se detecten desviaciones.</li> <li>- Se establecen las condiciones y sistemas de realización de inventarios, se controla su ejecución y se investigan las causas de posibles diferencias en relación con los controles de existencias.</li> </ul>

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>1.4 Organizar la expedición de los pedidos externos cumpliendo las especificaciones y demandas recibidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En la programación de las expediciones se tiene en cuenta las características del pedido, las existencias en almacén, los plazos de entrega, la distancia e itinerarios para cumplir el compromiso con el cliente sin demoras y minimizar los costos de expedición.</li> <li>- Se informa al personal de almacén sobre los pedidos a preparar en cada jornada o período, entregándole la documentación correspondiente y concretando las instrucciones de trabajo.</li> <li>- Se supervisa que en la preparación de las expediciones se siguen los procedimientos establecidos en cuanto a confección de la documentación, composición, identificación e información de los lotes, protección y carga y registros de salida y en consecuencia se autoriza la expedición.</li> <li>- Se dispone el almacenamiento, y en su caso traslado, de productos caducados o rechazados, informando a los departamentos involucrados para decidir sobre su destino.</li> </ul>
<p>1.5 Evaluar y controlar los medios de transporte a utilizar en los aprovisionamientos y expediciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se analizan las distintas alternativas de transporte (propios y ajenos) teniendo en cuenta la normativa, las características de los productos, el origen/destino, el trayecto, el tiempo y los costes, decidiendo la utilización del más idóneo técnica y económicamente.</li> <li>- En la contratación del transporte ajeno, se fijan las condiciones en que se ha de prestar el servicio.</li> <li>- Se organiza el transporte de acuerdo al programa de aprovisionamiento y/o al calendario de expediciones.</li> <li>- Se comprueba que la documentación e información que se entrega a cada transportista cumple la normativa e incluye todos los datos necesarios.</li> <li>- Los datos del transporte relativos a cumplimiento de horarios, limpieza, conservación, circunstancias de ruta e incidencias, se recopilan y se analizan evaluando los niveles de fiabilidad.</li> </ul>

### DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción: ficheros de acceso general y de acceso restringido en soporte documental e informático. Calculadoras. Ordenador, impresora, «software» de base y aplicaciones específicas de gestión y control de almacén. Equipos y dispositivos informáticos de control y transmisión de datos, «scanner» de código de barras. Equipos e instalaciones de almacenamiento. Sistemas de comunicación fijos y portátiles (teléfono, telefax).

b) Resultados y/o productos obtenidos: programa de aprovisionamientos externos. Peticiones de compras. Programa de suministros internos. Ordenes de expedición. Inventario permanente de existencias de productos, materias primas y demás materiales. Mantenimiento del «stock» establecido. Valoración de costes de almacenamiento, de transporte. Resolución de incidencias relacionadas con el aprovisionamiento (interno o externo), o la expedición. Instrucciones y distribución del trabajo en el almacén y a transportistas. Ficheros de proveedores, clientes, distribuidores y transportistas con los datos necesarios actualizados.

c) Procesos, métodos y procedimientos: procedimientos de programación de los aprovisionamientos.

Métodos de valoración de costes de almacenamiento y de transporte. Métodos de organización y control del almacén, incluidos el transporte interno y el suministro a producción. Procedimientos de programación de expediciones. Métodos de organización y control de recursos humanos.

d) Información: objetivos de dirección para almacenes. Controles de existencias e inventarios. Criterios de clasificación, almacenamiento y conservación de mercancías (aprovisionamientos, productos terminados, rechazos). Datos de coste relativos al almacenamiento. Programas de producción con necesidades de aprovisionamientos. Características y precios de materias primas y auxiliares. Catálogos e información sobre materiales de envasado, embalaje. Contratos de compra. Albaranes de entrega. Características de los productos terminados. Pedidos externos. Relaciones de proveedores, distribuidores, clientes, transportistas. Sistemas de transporte recomendados según tipos de mercancías. Manuales de funcionamiento de maquinaria y equipos utilizados en el almacén.

e) Personal y/u organizaciones destinatarias: dentro de la empresa personal encargado de compras, ventas, logística, producción, envasado. Fuera de la empresa proveedores, clientes, distribuidores y transportistas.

### Unidad de competencia 2: desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la producción

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>2.1 Partiendo de la definición del producto, determinar las características de las materias primas y materiales que van a intervenir en la elaboración y envasado, asegurando la producción y la calidad requeridas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La relación y calidades de las materias primas permiten cumplir con los requerimientos de la composición del producto.</li> <li>- Las especificaciones para los materiales permiten cumplir los requerimientos del envasado y embalaje.</li> <li>- Se establecen los márgenes o tolerancias admisibles en las características de materias primas y materiales.</li> </ul>

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>2.2 Desarrollar los procesos de elaboración y envasado definiendo el flujo del producto, las etapas, su secuenciación, los equipos, optimizando los recursos disponibles y asegurando los niveles de producción y calidad requeridos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los tipos materias primas y materiales definidos se pueden utilizar con los medios y equipos disponibles.</li> <li>- La determinación de las materias primas y materiales se realiza teniendo en cuenta las alternativas que ofrecen los proveedores y respetando los costes establecidos.</li> <li>- El proceso se descompone en una secuencia ordenada de etapas o fases que asegura la finalización del producto.</li> <li>- Para cada etapa del proceso se determina:               <ul style="list-style-type: none"> <li>El flujo o sentido de avance del producto.</li> <li>Las operaciones y su secuencia.</li> <li>Los equipos y máquinas necesarias.</li> <li>Los procedimientos y métodos de trabajo.</li> <li>Los productos entrantes y salientes.</li> <li>Los tiempos de transformación y espera.</li> <li>Los sistemas y tipos de control a efectuar.</li> </ul> </li> <li>- Al desarrollo del proceso se incorporan:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Las pautas de control de calidad que permiten alcanzar los requerimientos finales.</li> <li>Las medidas y los niveles de limpieza a alcanzar que aseguran una producción en condiciones higiénicas.</li> </ul> </li> <li>- Los procesos desarrollados permiten realizar la elaboración y envasado en las condiciones de tiempo, cantidad y calidad requeridas.</li> <li>- Se definen las características de los puestos de trabajo y la cualificación de los operarios que intervienen en la ejecución del proceso.</li> </ul>
<p>2.3 Establecer los procedimientos operativos, fijando para cada operación los equipos y regulaciones necesarios, las condiciones, parámetros de control y medidas correctoras y las comprobaciones de calidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los manuales e instrucciones se confeccionan ajustándose a los formatos establecidos y utilizando un lenguaje y terminología precisos y fácilmente comprensibles para los encargados y operarios de producción.</li> <li>- En los manuales e instrucciones de cada operación se definen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Las especificaciones de productos entrantes y salientes, para asegurar la calidad establecida.</li> <li>Los parámetros de control, sus tolerancias, sistemas de medición y correcciones que garantizan los niveles de producción y calidad establecidos.</li> <li>El utillaje y reglajes de la maquinaria y equipos que permiten la realización de la operación en los tiempos y con la seguridad requeridos.</li> <li>Los tiempos de operación, incluidos los tiempos de puesta a punto e incidencias previstas, calculados correctamente de acuerdo con las técnicas establecidas.</li> <li>Los tratamientos, productos, métodos y periodicidad de limpieza para alcanzar los niveles requeridos.</li> <li>Los controles y pruebas a efectuar y los márgenes de tolerancia establecidos para la verificación de la calidad.</li> </ul> </li> <li>- Se especifican los datos e informaciones a registrar sobre el desarrollo de las diferentes etapas del proceso.</li> </ul>
<p>2.4 Proponer la distribución en planta de los equipos y máquinas, teniendo en cuenta las normas referentes a la disposición de recursos humanos y materiales y garantizando la seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los equipos y máquinas se disponen según el flujo de materiales y las normas de distribución en planta.</li> <li>- La distribución propuesta tiene en cuenta las etapas del proceso en función de las entradas y salidas de materiales, caminos críticos y zonas de servidumbre.</li> <li>- La distribución propuesta evita interferencias en el proceso.</li> <li>- La distribución garantiza el mínimo recorrido de los productos.</li> <li>- La distribución en planta se realiza con los criterios de seguridad, calidad y versatilidad adecuados, a fin de conseguir los objetivos de producción.</li> </ul>
<p>2.5 Gestionar la documentación e información necesaria para el desarrollo de los procesos y procedimientos operativos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema y soporte de gestión elegido asegura la facilidad en la clasificación y codificación de los documentos, la conservación del volumen de información manejado, su actualización sistemática, el acceso rápido y la transmisión eficaz.</li> <li>- La documentación generada relativa proceso se codifica y archiva según el sistema establecido.</li> <li>- La información técnica recibida, de origen interno o externo, sobre el producto o el proceso se clasifica, codifica y archiva según el sistema establecido.</li> <li>- Los datos e informaciones recibidos se analizan y procesan con el fin de introducir mejoras en el desarrollo del proceso.</li> </ul>

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>2.6 Realizar la programación de los sistemas de fabricación o instalaciones automáticas a partir de un proceso secuencial y funcional establecido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Los parámetros (temperatura, presión, cantidades, concentraciones, etc.) se establecen en función de las condiciones requeridas por cada operación a realizar.</li> <li>— Los tiempos parciales de operación y totales de proceso se adaptan a las necesidades de producción.</li> <li>— Se verifica la sintaxis del programa para garantizar su ejecución.</li> <li>— Los programas permiten modificaciones puntuales para garantizar la corrección y mejora del proceso.</li> <li>— Se comprueba a través de simulación o de las primeras cargas o unidades procesadas que:               <ul style="list-style-type: none"> <li>La transmisión correcta del programa posibilita la ejecución de la secuencia de operaciones.</li> <li>El avance del producto se produce de acuerdo con los tiempos y recorridos previstos.</li> <li>La preparación de los equipos es la correcta.</li> <li>Las condiciones de operación son las adecuadas.</li> <li>Los productos obtenidos cumplen con las especificaciones requeridas.</li> </ul> </li> </ul>

### DOMINIO PROFESIONAL

#### a) Medios de producción:

1.º Utilizados: equipos y programas informáticos aplicados al desarrollo de procesos. Programas específicos para sistemas automáticos, consolas de programación, ordenadores personales.

2.º Relacionados: equipos de transporte de fluidos y de sólidos. Silos, tanques, depósitos, tolvas. Maquinaria de preparación de materias primas: selección, limpieza, lavado, pelado, deshuesado, masajeadores. Cortadoras, trituradoras, molinos. Instalaciones de molturación y separación. Equipos de mezclado: de sólidos, digestores, depósitos agitadores, saturadores, dosificadores, inyectoras. Maquinaria para la formación de pastosos y la aglomeración de sólidos: amasadoras, formadoras, moldeadoras, laminadoras, grajeadoras, empastilladoras, granuladoras, extrusionadoras. Equipos separadores: tamizadores, tanques de sedimentación y clarificación, centrifugas, sistemas de filtrado, depósitos de cristalización, coagulación y drenaje, desaireadores. Instalaciones de extracción: prensas, difusores, destiladores, evaporadores, atomizadores, liofilizadores, desolventizadores. Instalaciones y equipos para tratamientos térmicos de calor: termización, pasteurización, esterilización; de frío: enfriadores, túneles de enfriado, cámaras de refrigeración, congeladores, cámaras de conservación de congelados. Equipos y hornos para la cocción, asado, fritura. Unidades o cámaras climatizadas. Depósitos para la fermentación controlada. Reactores. Líneas de envasado: formación y preparación de los envases, llenado-

ras-dosificadoras al vacío, aséptico, cerradoras, etiquetadoras, precintadoras. Líneas de embalaje: conformación del soporte, empaquetadora, agrupadoras, encajadoras, retractiladoras, paletizadoras, rotuladoras. Paneles de control. Sistemas y programas de fabricación asistida por ordenador. Archivos manuales, informáticos. Dispositivos para transmisión de datos.

b) Resultados y/o productos obtenidos: proceso de fabricación desarrollados. Manuales de procedimiento. Programaciones para sistemas automáticos y autómatas programables. Pautas de control de sistemas automáticos.

c) Procesos, métodos y procedimientos: métodos de análisis de procesos. Técnicas de elaboración de procedimientos operativos. Cálculos de tiempos. Técnicas de programación de sistemas automáticos y autómatas programables. Sistemas de control de procesos industriales. Procesos de: obtención, transformación, elaboración y conservación de productos alimentarios. Procesos de envasado y embalaje. Técnicas de registro, elaboración y comunicación de la información.

d) Información: planificación a corto-medio plazo de la empresa. De Información técnica interna y externa sobre productos y procesos. Estudios de factibilidad. Plan de calidad. Datos técnicos sobre materias primas y materiales. Información técnica sobre equipos y máquinas: características, capacidades, utilización, novedades. Información recopilada sobre ejecución de procesos.

e) Personal y/u organizaciones destinatarias: personal de producción: encargados y operarios. Departamento tecnológico o de desarrollo.

### Unidad de competencia 3: programar, gestionar y controlar la producción en la industria alimentaria

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>3.1 Partiendo del desarrollo del proceso y del plan de producción, establecer la programación y las necesidades de la unidad productiva para cumplir los objetivos asignados de cantidad, calidad y plazos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— El volumen de fabricación se distribuye en lotes, épocas, espacios y turnos de acuerdo con las exigencias del plan de producción, los medios disponibles y el calendario laboral.</li> <li>— Los plazos de finalización y entrega de los distintos lotes o productos se fijan en la programación.</li> <li>— La programación integra todas las etapas y operaciones desarrolladas en el proceso, su sincronización y simultaneidad y los puntos críticos.</li> <li>— En la programación se determinan las características de las materias primas y materiales requeridos y las cuantías y momentos en que son necesarios.</li> </ul>

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
3.2 Organizar y controlar el aprovisionamiento de la unidad de producción garantizando el suministro y la coordinación entre los distintos puestos y secciones de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La programación prevé las necesidades de limpieza y de mantenimiento de las instalaciones y equipos y los momentos de su ejecución con la mínima interferencia en la producción.</li> <li>- En la determinación los ritmos de producción necesarios para alcanzar los niveles de cantidad y calidad en los momentos requeridos se tiene en cuenta: los tiempos de las distintas operaciones, las capacidades de los equipos, los tiempos de preparación, las esperas técnicas, las paradas por contingencias, los períodos de limpieza y de mantenimiento y otros suplementos.</li> <li>- Se concretan las necesidades de personal en cuanto al número, categoría, cualificación y reparto en equipos y turnos teniendo en cuenta los horarios y reglamentos de trabajo, las vacaciones, el absentismo y otros condicionantes.</li> <li>- En el establecimiento de la programación se utilizan criterios de optimización de los recursos humanos y materiales disponibles en la unidad.</li> <li>- El suministro interno de materias primas y auxiliares se organiza de acuerdo con almacén fijando los procedimientos de pedido y los puntos, momentos y formas de entrega que permitan garantizar el cumplimiento del programa de producción.</li> <li>- Se establecen los puntos de almacenamiento intermedio, su cuantía máxima y mínima y su disposición de tal forma que se optimice el espacio disponible y se asegure la sincronización entre los diversos puestos de trabajo o secciones.</li> <li>- Se determinan los itinerarios, medios y condiciones para el transporte en planta, minimizando los tiempos y recorridos, asegurando la integridad de los productos y señalando las medidas de seguridad a respetar.</li> <li>- Las cuantías, los momentos de salida y los puntos de destino de los productos terminados, subproductos y residuos se definen en colaboración con otras unidades o servicios y garantizan la continuidad de los procesos.</li> </ul>
3.3 Dirigir y gestionar un grupo de trabajo asignando las tareas y responsabilidades de realización y control de las operaciones de proceso y prestando el asesoramiento técnico adecuado a fin de conseguir el óptimo rendimiento de los recursos humanos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La distribución de los recursos humanos se realiza adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los distintos puestos de trabajo y respetando las condiciones laborales.</li> <li>- La asignación de las tareas y responsabilidades a cada trabajador permite que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos señalados.</li> <li>- Se dota a cada puesto de trabajo con las instrucciones de uso de los equipos, los manuales normalizados de operación y calidad, las órdenes y ritmos de trabajo, las medidas de seguridad específicas y los datos e información a registrar, todo ello con un lenguaje comprensible y preciso.</li> <li>- La correcta interpretación de las instrucciones se facilita mediante el asesoramiento continuo al personal a su cargo.</li> <li>- En los casos de incorporación de personal se le instruye técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.</li> <li>- El conocimiento del personal a su cargo permite detectar las necesidades formativas, especialmente ante situaciones de implantación de tecnología o procesos novedosos, y proponer actividades formativas.</li> <li>- Se dirige al grupo con criterios de eficacia, optimizando la utilización de los recursos y minimizando los costes.</li> <li>- La correcta dirección consigue detectar y encauzar las actitudes negativas o positivas mediante una adecuada comunicación y motivación.</li> <li>- El ambiente de trabajo creado facilita la implicación del grupo en la consecución de los objetivos fijados.</li> <li>- Se tienen en cuenta los cauces de promoción e incentivos y se valoran las actitudes de participación, iniciativa y creatividad de los trabajadores a su cargo.</li> </ul>
3.4 Supervisar la preparación, limpieza y mantenimiento de máquinas y equipos de elaboración y envasado y auxiliares.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se comprueba que la disposición de las máquinas y equipos es la señalada para conseguir la secuencia y sincronización de operaciones deseada y el óptimo aprovechamiento del espacio.</li> <li>- Se supervisa que los cambios de utillaje, formatos, reglajes y estado operativo se corresponden con los indicados en las instrucciones de operación y de trabajo.</li> <li>- Se establecen los programas de mantenimiento de primer nivel y se controla la ejecución de los trabajos en ellos indicados.</li> </ul>



REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>3.5 Supervisar la ejecución de los procesos de elaboración y envasado que discurren en su unidad, controlando los rendimientos en cantidad y calidad y resolviendo las contingencias presentadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se participa en la elaboración de los programas de mantenimiento preventivo y correctivo encomendados a los servicios especializados efectuando aportaciones para evitar en lo posible la interferencia con la producción.</li> <li>- Comprueba que se llevan a cabo las observaciones y controles establecidos para garantizar que los servicios generales de planta aportan las condiciones (presión, vapor, frío, calor) requeridas por los equipos y procesos.</li> <li>- Para la limpieza y desinfección de áreas, equipos y maquinaria se establecen y controlan: <ul style="list-style-type: none"> <li>Los calendarios, horarios y personas encargadas, evitando interferencias en la producción.</li> <li>Las incompatibilidades entre distintos productos que se procesan en el mismo equipo.</li> <li>Las sustancias, equipos, condiciones de limpieza y parámetros a controlar.</li> <li>Los niveles de limpieza, desinfección, esterilización requeridos y su verificación.</li> <li>Las condiciones (parada, vaciado, desmontado) en que deben encontrarse los equipos al inicio y al final de la operación.</li> <li>Los elementos de aviso y señalización.</li> </ul> </li> <li>- Los datos iniciales referentes a situación de los trabajadores, disponibilidad de los equipos, materias primas requeridas, consumibles necesarios se contrastan con lo preestablecido solucionando las contingencias presentadas.</li> <li>- Se decide el comienzo o continuidad del proceso y se comprueba que el avance del producto a través de las distintas operaciones transcurre en los tiempos previstos sin interrupciones o retenciones y que las primeras cargas o unidades finalizadas cumplen los requerimientos establecidos.</li> <li>- Se comprueba que las actuaciones del personal y las diversas operaciones del proceso se llevan a cabo a lo largo del tiempo en la forma señalada por las instrucciones y manuales correspondientes de manera que los parámetros de control se mantengan dentro de los rangos establecidos.</li> <li>- Ante situaciones de descontrol del proceso, se analizan las desviaciones surgidas en los parámetros, se determinan las causas y se ordenan las acciones para la parada o reconducción de las operaciones afectadas.</li> <li>- Se detectan anomalías en el funcionamiento de los equipos, indicando y auxiliando al operador en las medidas correctoras o solicitando la actuación del servicio de mantenimiento.</li> <li>- La interpretación de los resultados de las pruebas de autocontrol permite corregir las condiciones de operación para alcanzar la calidad requerida.</li> <li>- La supervisión de las operaciones permite comprobar que los trabajos se efectúan aplicando las medidas de seguridad establecidas para minimizar los riesgos, mejorando el modo de actuar del trabajador o incorporando medidas complementarias en caso contrario.</li> <li>- Se verifica que la cuantía y calidad de producción programada se consigue en los tiempos y con los consumos y costes previstos, detectando en caso contrario las causas e introduciendo correcciones en la distribución de recursos y asignación de trabajos.</li> </ul>
<p>3.6 Supervisar la aplicación de las normas establecidas en los planes de higiene, seguridad y emergencia y colaborar en su elaboración y aplicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En su entorno de trabajo se reconocen los derechos y obligaciones de la empresa y del trabajador en materia de higiene y seguridad, se expone el plan de actuación, se identifican los medios y equipos y se asignan las tareas derivadas de acciones preventivas, correctoras o de emergencia.</li> <li>- Se colabora en la elaboración, adaptación y explicación de guías de prácticas correctas de higiene (tanto personales como de procesos).</li> <li>- Respecto a las normas de higiene personal: se concretan las específicas de cada puesto de trabajo, se evalúa su cumplimiento y se corrigen hábitos y comportamientos con riesgo.</li> <li>- Se indica al personal las comprobaciones, inspecciones y medidas correctoras que deben efectuar para asegurar la existencia de un ambiente higiénico en el área de su responsabilidad.</li> </ul>

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>3.7 Gestionar la información y documentación necesarias para la organización y control de la producción, la comunicación de resultados, el relevo y la propuesta de mejoras en el sistema productivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se comprueba que las instalaciones de su unidad están dotadas con la señalización, equipos y medios de seguridad y emergencia reglamentarios, reclamándolos en caso contrario.</li> <li>- Se verifica que todas las actuaciones realizadas se llevan a cabo cumpliendo las normas de seguridad y en casos de incumplimiento se dan las instrucciones necesarias para corregir la situación y, si fuese necesario, se proponen y notifican medidas sancionadoras.</li> <li>- En base a observaciones, sugerencias e informaciones recibidas, se proponen medidas complementarias y se motiva la adopción de métodos de trabajo que contribuyan a la reducción de los riesgos para la seguridad personal y general.</li> <li>- Ante situaciones de emergencia, se valora la gravedad, se comunica la contingencia y se coordina la respuesta deteniendo los procesos, comprobando que las tareas de control se llevan a cabo en la forma y con los medios adecuados y evacuando las instalaciones.</li> <li>- En caso de accidentes se aplican los primeros auxilios, se facilita el traslado y la asistencia y se confecciona los partes e informes pertinentes.</li> <li>- El sistema y soporte de gestión elegido asegura la facilidad en la clasificación y codificación de los documentos, la conservación del volumen de información manejado, su actualización sistemática, el acceso rápido y la transmisión eficaz.</li> <li>- Se especifican el soporte, los documentos y los datos a recoger a lo largo de la ejecución de los procesos y la producción.</li> <li>- La documentación recibida relativa al producto, al proceso, a los manuales de procedimiento y calidad y la generada sobre la programación, organización y control de la producción se recopila, codifica y archiva según el sistema establecido.</li> <li>- Los datos obtenidos sobre la ejecución de la producción se procesan para confeccionar informes sobre: los resultados alcanzados, los costes reales de producción, los rendimientos e historial de los medios de producción y del personal de la unidad.</li> <li>- Basándose en el análisis de la información recibida y de los datos obtenidos, se elaboran propuestas de modificación de los sistemas productivos que incidan sobre el incremento de la productividad, la reducción de costes, el incremento de la calidad o la mejora de las condiciones de trabajo.</li> <li>- En la elaboración de los partes de relevo se expresa con precisión la situación de los procesos en curso y cuantas informaciones resulten de interés para favorecer la continuidad del trabajo.</li> </ul>
<p>3.8 Crear, mantener e intensificar relaciones de trabajo en el entorno de producción, resolviendo los conflictos interpersonales que se presenten y participando en la puesta en práctica de procedimientos de reclamaciones y disciplinarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se difunden los procedimientos de la empresa entre los miembros de la unidad, para que estén informados de la situación y marcha de la misma, fundamentalmente en los aspectos de calidad y productividad.</li> <li>- En la toma de cualquier decisión que afecte a los procedimientos se tiene en cuenta y se respeta la normativa laboral.</li> <li>- Se promueven y, en su caso, se aceptan la mejoras propuestas por cualquier miembro de la unidad en los aspectos de calidad, productividad y servicio.</li> <li>- El estilo de dirección adoptado potencia las relaciones personales, generando actitudes positivas entre las personas y entre éstas y su actividad o trabajo.</li> <li>- Se colabora en el establecimiento de un plan de formación continuada para conseguir la formación técnica del personal.</li> <li>- Se identifican los conflictos que se originan en el ámbito de trabajo y se toman las medidas para resolverlos con prontitud.</li> <li>- Se recaba información adecuadamente, antes de tomar una decisión, para resolver problemas de relaciones personales, consultando, si fuera preciso, al inmediato superior.</li> <li>- Se informa a los trabajadores de sus derechos y deberes recogidos en la legislación vigente y en el reglamento específico de su entorno laboral.</li> <li>- Cuando se inicia un procedimiento disciplinario o una queja se aporta la información disponible con la mínima demora.</li> </ul>

## DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción: equipos y programas informáticos aplicados a la organización y programación de la producción. Equipos de transporte de fluidos y de sólidos. Silos, tanques, depósitos, tolvas. Maquinaria de preparación de materias primas: selección, limpieza, lavado, pelado, deshuesado, masajeadores. Cortadoras, trituradoras, molinos. Instalaciones de mouturación y separación. Equipos de mezclado: de sólidos, digestores, depósitos agitadores, saturadores, dosificadores, inyectoros. Maquinaria para la formación de pastosos y la aglomeración de sólidos: amasadoras, formadoras, moldeadoras, laminadoras, grajeadoras, empastilladoras, granuladoras, extrusionadoras. Equipos separadores: tamizadores, sistemas de filtrado, depósitos de cristalización, coagulación y drenaje, desaireadores. Instalaciones de extracción: prensas, difusores, destiladores, evaporadores, atomizadores, liofilizadores, desolventizadores. Instalaciones y equipos para tratamientos térmicos de calor: termización, pasteurización, esterilización; de frío: enfriadores, túneles de enfriado, cámaras de refrigeración, congeladores, cámaras de conservación de congelados. Equipos y hornos para la cocción, asado, fritura. Unidades o cámaras climatizadas. Depósitos para la fermentación controlada. Reactores. Líneas de envasado: formación y preparación de los envases, llenadoras-dosificadoras al vacío, aséptico, cerradoras, etiquetadoras, precintadoras. Líneas de embalaje: conformación del soporte, empaquetadora, agrupadoras, encajadoras, retractiladoras, paletizadoras, rotuladoras. Equipos de limpieza y desinfección de instalaciones y maquinaria. Paneles de control. Sistemas y programas de fabricación asistida por ordenador. Elementos y dispositivos de seguridad de equipos e instalaciones. Equipos de emergencia. Archivos manuales, informáticos. Dispositivos para transmisión de datos.

Elementos de medición y control de producciones y productividades.

b) Resultados y/o productos obtenidos: programa y previsiones de producción. Programa y petición de suministros, previsiones de consumos. Distribución y

asignación de recursos materiales y humanos. Coordinación y control del mantenimiento, peticiones de asistencia. Programa de limpieza-desinfección. Instrucciones de trabajo, instrucciones de corrección. Ordenes y permisos de limpieza. Instrucción e información al personal a su cargo. Lanzamiento de la producción en elaboración y/o envasado. Guías de prácticas higiénicas correctas adaptadas. Supervisión de la producción en cantidad, calidad y plazos. Archivo de documentación e información de producción. Informes sobre el seguimiento, control e incidencias en los procesos. Comunicación de resultados. Informes sobre el personal. Informes técnicos sobre equipos: Partes de relevo. Valoración de costes. Necesidades de formación en su unidad.

c) Procesos, métodos y procedimientos: métodos de organización de la producción. Técnicas de programación. Métodos de control de la producción y de los factores productivos. Métodos de cálculo de costes. Sistemas de mejora de los sistemas productivos. Técnicas de dirección e instrucción de grupos. Técnicas de registro, elaboración y comunicación de la información. Procesos de: obtención, transformación, elaboración y conservación de productos alimentarios. Procesos de envasado y embalaje. Procedimientos de control de procesos y de calidad. Procedimientos de limpieza y desinfección.

d) Información: plan y objetivos de producción generales de la empresa y particulares de su unidad. Plan de calidad. Fichas técnicas de los productos. Desarrollo de procesos. Manuales de procedimientos en producción. Parámetros a controlar e influencia de los mismos en el producto. Relación de recursos humanos, su cualificación. Manuales de instrucciones de uso y mantenimiento de las máquinas y equipos. Recomendaciones técnicas para la limpieza y desinfección de equipos e instalaciones. Manuales de utilización de equipos de limpieza. Normativa general del sector. Normativa interna sobre seguridad.

e) Personal y/u organizaciones destinatarias: personal de producción de su propia unidad y encargados de otras unidades. Personal de otros servicios o departamentos como almacén, mantenimiento, calidad y laboratorio, recursos humanos. Dirección técnica, de producción.

## Unidad de competencia 4: controlar la aplicación del plan de calidad en la industria alimentaria

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>4.1 Asegurar la calidad de los aprovisionamientos a través de la aplicación de las técnicas de gestión y control establecidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las prescripciones establecidas por el plan de calidad respecto al aprovisionamiento se identifican, concretándose los siguientes aspectos: Especificaciones y tolerancias de las distintas materias primas, auxiliares, materiales de envase y embalaje. Procedimientos para verificar la fiabilidad de los proveedores. Condiciones de la toma e identificación de muestras en la recepción. Medios y protocolos de realización de pruebas de calidad «in situ» durante la recepción.</li> <li>- Se evalúa a los proveedores en cuanto a la calidad de las materias primas y materiales suministrados, verificando y completando sus historiales de fiabilidad y, en su caso, colaborando en las auditorías de sus procesos, siempre de acuerdo con los procedimientos establecidos en el plan de calidad.</li> <li>- Se supervisa que el control de calidad en recepción se ejecuta de acuerdo con los procedimientos e instrucciones de trabajo, asesorando al personal encargado de su realización.</li> <li>- Se comprueba que los suministros pendientes de conformidad o rechazados se aíslan e identifican para impedir su utilización.</li> <li>- Las conformidades o rechazos se ratifican o rectifican de acuerdo con la valoración de los resultados de las pruebas realizadas «in situ» o laboratorio.</li> </ul>

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
4.2 Garantizar durante el proceso el logro y mantenimiento de los niveles de calidad preestablecidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se verifica que las condiciones de almacenamiento y conservación de los suministros se ajustan a las normas establecidas y no alteran su calidad.</li> <li>- Se concretan, y en su caso se efectúan, de acuerdo con lo establecido en el plan de calidad, el muestreo, las pruebas, ensayos y catas a practicar en planta, los parámetros y márgenes a controlar y las medidas reguladoras que permitan asegurar los objetivos de calidad, reduciendo al mínimo las interrupciones o ralentizaciones de proceso productivo y los costes.</li> <li>- Se supervisa la ejecución del autocontrol de calidad en producción, asesorando al personal encargado de su realización.</li> <li>- Se valoran los resultados de los controles y en el caso de no lograr los objetivos de calidad previstos se indican las medidas correctoras a tomar:</li> </ul>
4.3 Organizar y supervisar los controles de calidad del producto final de acuerdo con lo indicado en el plan de calidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modificación de los parámetros de control.</li> <li>Rechazo de producto y posibilidad de reciclaje.</li> <li>Parada del proceso, todo ello de acuerdo con el plan establecido, el responsable de producción y dentro de sus márgenes de actuación.</li> <li>- Como consecuencia de indicios que puedan derivar en posteriores errores o fallos de calidad, se introducen los sistemas de control complementarios para su detección y corrección.</li> <li>- De acuerdo con lo establecido por el plan de calidad se detallan: <ul style="list-style-type: none"> <li>El muestreo estadístico a realizar.</li> <li>Las observaciones y test a que se han de someter las muestras.</li> <li>El tipo de información a registrar.</li> </ul> </li> <li>- Se analizan los resultados de las pruebas efectuadas sobre las muestras para detectar la aparición de alteraciones significativas ordenándose, en su caso, la inmovilización del lote y la realización de pruebas extraordinarias.</li> <li>- Se valoran los niveles de rechazo en los controles uno a uno del producto terminado (peso, número de unidades, etiquetado, identificación) y, en su caso, se investigan las causas por las que se originan y se proponen las correcciones oportunas.</li> <li>- Se comprueba que el producto final ha superado todas las pruebas de calidad establecidas antes de dotarlo con el visto bueno definitivo para su expedición.</li> <li>- Se verifica que las condiciones de almacenamiento y conservación de los productos terminados se ajustan a la norma y no alteran su calidad.</li> </ul>
4.4 Controlar la calidad y el tratamiento recibido por los productos después de su expedición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De acuerdo con el plan de calidad, se aplican los mecanismos para conocer las condiciones de manipulación y conservación del producto a lo largo del canal de distribución.</li> <li>- Se evalúan los clientes y distribuidores en relación con el mantenimiento de la calidad del producto y se proponen actuaciones para la mejora de las condiciones de distribución, exposición y conservación.</li> <li>- Las reclamaciones y dudas de clientes y consumidores respecto a la calidad y propiedades del producto se atienden y orientan aportando la información pertinente dentro de un marco de respeto a los derechos de ambas partes</li> <li>- Se recopila y procesa la información propia o externa sobre la opinión de clientes y consumidores para elaborar informes y propuestas de mejora de los productos.</li> </ul>
4.5 Mantener y mejorar la operatividad del plan de calidad a través de los métodos de evaluación y corrección establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los datos de calidad recopilados a lo largo de todo el proceso se analizan y elaboran, para obtener los indicadores que permiten evaluar o auditar el plan de calidad.</li> <li>- Las consecuencias de la no calidad (rechazos, devoluciones, reclamaciones, reprocesado, conservación y almacenamiento) se valoran y se comparan con los costes de los métodos de control de calidad establecidos.</li> <li>- Se mantiene permanentemente informado al personal a través de cuadros y gráficos sencillos sobre la evolución de los parámetros y objetivos de calidad para mejorar su motivación en relación con las pruebas y controles que deben efectuar.</li> <li>- Se incorporan las mejoras de procedimiento en el sistema de aplicación del plan de calidad y se proponen y justifican aquellas otras medidas que afecten a los objetivos u organización o que requieran la asignación de nuevos medios.</li> </ul>

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
4.6 Identificar las operaciones donde existen riesgos y puntos críticos para la salubridad de los alimentos y aplicar los procedimientos para su control.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se identifican los potenciales riesgos alimentarios de todas las operaciones efectuadas en la industria o área asignada y se localizan en el tiempo y en el espacio los puntos de cada operación donde pueden producirse.</li> <li>- Se interviene en la determinación de los puntos críticos (puntos de riesgo decisivos para la seguridad alimentaria) y de los procedimientos para su control.</li> <li>- Se supervisa que los procedimientos de control de puntos críticos se aplican conforme al plan establecido.</li> <li>- Se revisa periódicamente, y siempre que se modifica una operación, el análisis de riesgos alimentarios, los puntos críticos y los procedimientos de control y seguimiento, para adaptarlos a la nueva situación.</li> </ul>

### DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción: dispositivos informáticos de control y transmisión de datos. Paneles de control. Equipos de medición y análisis inmediato de parámetros de calidad: densímetros, viscosímetros, higrómetros, pHmetros, analizadores de concentración, palpadores, electrogravímetros, espectrofotómetros, refractómetros, conductímetros, turbidímetros, cromatógrafos. «Herramientas» para la calidad (diagramas, gráficos, clasificaciones, tablas, estadísticas). Programas informáticos de control de calidad.

b) Resultados y/o productos obtenidos: evaluación de proveedores. Prescripciones sobre la calidad de los aprovisionamientos. Instrucciones de trabajo para control de calidad (en recepción, almacén, proceso, producto final) con el plan de muestras, parámetros a controlar, pruebas a realizar, datos a registrar. Partes de conformidad (o no conformidad) para los diferentes productos que entran o salen del proceso. Historial de calidad de distribuidores, clientes. Atención al consumidor. Archivo de información y resultados. Fichero de distribuidores y clientes. Informes sobre evolución, costes, mejoras en la calidad. Instrucciones para control de puntos críticos.

c) Procesos, métodos y procedimientos: métodos de organización del control de calidad. Técnicas de análisis instrumental para medición de parámetros de calidad físicos, químicos o microbiológicos. Procedimientos de toma de muestras. Procedimientos estadísticos de control de calidad. Procedimientos de control de puntos críticos. Procesos de información/ comunicación.

d) Información: utilizada. Generada: plan de calidad de la empresa con requerimientos, criterios y métodos de control de calidad en las diferentes fases. Manuales de procedimiento. Parámetros a controlar, límites de los mismos, e influencia en el producto final. Resultados de análisis y pruebas de calidad (internas y externas). Manuales de instrucciones de los aparatos y equipos de control de calidad. Especificaciones de las materias primas y materiales empleados. Características y formatos de los productos finales, incluida la información a recoger en etiquetas y rotulaciones. Información del consumidor. Análisis de riesgos y puntos críticos, puntos a controlar, límites de los mismos.

e) Personal y/u organizaciones destinatarias: otros departamentos o servicios de la empresa como almacén, producción, laboratorio, postventa. Proveedores, clientes, consumidores, consultores de calidad.

### Unidad de competencia 5: gestionar los sistemas de protección ambiental de la industria alimentaria

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
5.1 Caracterizar los riesgos ambientales derivados de la actividad de la industria alimentaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La información obtenida sobre la normativa de protección ambiental se analiza, seleccionando los aspectos y exigencias que afectan a la industria.</li> <li>- Se identifican las operaciones capaces de producir residuos, contaminación u otros impactos ambientales y se analizan las causas originarias para facilitar su eliminación o control.</li> <li>- Se localizan y caracterizan los agentes contaminantes y se evalúan las consecuencias de su liberación al medio.</li> </ul>
5.2 Desarrollar los procesos de prevención y control ambiental definidos por los planes elaborados a tal efecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las actividades de prevención y control ambiental se distribuyen entre los equipos de producción y los específicos de depuración.</li> <li>- En los manuales e instrucciones de producción se incorporan: las medidas para reducir los agentes nocivos, los puntos y variables a controlar y los instrumentos a emplear.</li> <li>- Los procedimientos de recogida, selección, reciclaje y depuración adoptados se descomponen en operaciones y se identifican las técnicas y condiciones, los parámetros de control, los datos a registrar, los equipos que intervienen y las características de los puestos de trabajo.</li> <li>- Los chequeos de los sistemas de control ambiental se llevan a cabo de acuerdo con el procedimiento establecido.</li> <li>- Se proponen, y en su caso incorporan, mejoras de los procedimientos de control ambiental derivadas de la auditoría al propio sistema o de nuevas exigencias.</li> </ul>
5.3 Supervisar el cumplimiento de las medidas de prevención y control ambiental durante el proceso productivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se controla que durante el proceso productivo se adoptan las medidas indicadas en el plan de control ambiental para minimizar el volumen de residuos y efluentes y para facilitar su retirada o evacuación.</li> <li>- Los instrumentos de detección y medida se verifican y, en su caso, se reajustan.</li> </ul>

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>5.4. Organizar y supervisar los procesos de recogida, reciclaje y depuración de residuos, envases y vertidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante el proceso productivo se supervisan, y en su caso se realizan, de los muestreos, controles y registros establecidos para determinar la cuantía y composición de los residuos o efluentes.</li> <li>- Los resultados de los controles y pruebas efectuados se contrastan y valoran, señalándose, en su caso, las medidas correctoras del proceso productivo o del proceso de depuración o reciclaje.</li> <li>- Los trabajadores se asignan a los diferentes puestos dotándoles de los correspondientes manuales de opererentes, instrucciones de uso de equipos y órdenes de trabajo y asesorándoles en la realización de las tareas encomendadas.</li> <li>- Se comprueba que la preparación y el mantenimiento de uso de los equipos se realiza conforme a las instrucciones y programa previsto y se supervisa su funcionamiento.</li> <li>- Los instrumentos de toma de muestras, control, medición y análisis se calibran y ajustan a las necesidades del proceso a realizar.</li> <li>- Se coordinan las operaciones de recogida y almacenaje de residuos de tal modo que no se interfiera en el ritmo de producción, que su clasificación permita el posterior tratamiento diferenciado y que se depositen en los lugares específicos.</li> <li>- Se comprueba que el proceso de reciclaje de productos, rechazos y/o envases discurre en las condiciones establecidas por los procedimientos adoptados.</li> <li>- Las instrucciones para la depuración de vertidos se concretan y se vigila su observancia en lo referente a: condiciones del tratamiento, muestreo, pruebas a efectuar, manejo de detectores y analizadores, parámetros a controlar y tolerancias.</li> <li>- Los resultados de las pruebas se analizan y comparan con los requerimientos ambientales y, en consecuencia, se corrige el proceso, se aprueba la reutilización o se ordena el vertido.</li> <li>- Los datos y resultados obtenidos a lo largo de los procesos de reciclaje y de depuración se recopilan y archivan como prueba de garantía y fuente de información.</li> </ul>

### DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción: estaciones de depuración de residuos. Equipos de recogida, selección, reciclaje. Instrumental para toma de muestras. Aparatos de detección y determinación de factores ambientales (medición de ruidos, partículas sólidas en aire, volumen y composición de aguas y líquidos residuales). Dispositivos informáticos de control y transmisión de datos. Paneles de control. Programas informáticos de control ambiental.

b) Resultados y/o productos obtenidos: instrucciones para la prevención y control de riesgos ambientales en producción. Manuales de procedimiento normalizados y órdenes de trabajo para la depuración. Instrucciones de recogida, selección y reciclaje de residuos y envases. Residuos aptos para su evacuación, orden de vertido. Archivo de documentación y datos y resultados. Informes sobre las tareas y personal encomendados.

c) Procesos, métodos y procedimientos: métodos de gestión, tratamiento y reciclaje de residuos y envases. Procesos de depuración y vertido. Métodos instrumentales (eléctricos, ópticos, físico-químicos) de detección, determinación y de parámetros ambientales. Técnicas de muestreo.

d) Información: utilizada. Generada: normativa medioambiental del sector. Planes de protección ambiental de la empresa (plan de control de residuos, sistemas de gestión de envases, plan de control de aguas residuales, de emisiones gaseosas). Manuales de procedimiento para la gestión de residuos, reciclaje y depuración. Resultados de análisis (internos y externos) de residuos y vertidos. Auditorías ambientales. Relación de recursos humanos.

e) Personal y/u organizaciones destinatarias: personal a su cargo, personal de otros departamentos de la empresa como producción, calidad, laboratorio, almacén. Consultores externos sobre gestión ambiental.

**Unidad de competencia 6: realizar operaciones de compraventa y actividades de apoyo a la comercialización de productos alimentarios**

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>6.1 Realizar compraventas, seleccionando los proveedores/clientes, negociando las condiciones y cerrando las operaciones según las especificaciones recibidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Partiendo de los objetivos e imagen de la empresa, de las características y cualidades de los productos y de la situación del mercado, se definen los argumentos y se prepara el material de apoyo a utilizar en la compraventa.</li> <li>- Se organiza el plan de visitas estableciendo los itinerarios y concretando las citas con el responsable con quien se debe negociar.</li> <li>- En la selección de nuevos proveedores/clientes se comprueba que cumplen los requisitos establecidos por la empresa.</li> </ul>

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la entrevista se transmite la imagen de la empresa, se reciben y exponen detalladamente las características de la demanda/oferta aplicando las técnicas de venta más acordes al tipo de proveedor/cliente.</li> <li>- En la negociación de compraventa se mantienen posiciones flexibles, abiertas al acuerdo, procurando adecuar las condiciones establecidas por la empresa al tipo de cliente/proveedor y de la operación a realizar.</li> <li>- En el cierre de la operación se verifica que el volumen y características del pedido o compra, los precios, descuentos, transporte y portes, plazos de entrega, forma de pago y otras condiciones están dentro de los márgenes fijados por la empresa, son conformes para el cliente/proveedor y, en su caso, quedan claramente especificadas en el contrato firmado.</li> <li>- Se aporta al proveedor/cliente consejo técnico sobre el tratamiento y manipulación de los productos, sobre las técnicas de «merchandising» a utilizar y se solucionan las dudas que al respecto se planteen.</li> <li>- Se comunican al departamento correspondiente las características de las operaciones cerradas.</li> <li>- Se mantiene un fichero actualizado de proveedores/clientes con los datos más relevantes que permitan evaluarlos y realizar previsiones de compraventa.</li> </ul>
<p>6.2 Apoyar las acciones publicitarias y de promoción de los productos a lo largo del canal de distribución.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las campañas publicitarias y promocionales se exponen y explican con todo detalle a los clientes.</li> <li>- Se informa a los prescriptores y consumidores sobre las características y beneficios de los productos.</li> <li>- En los estudios de lanzamiento de nuevos productos se llevan a cabo los test y pruebas de mercado establecidos.</li> <li>- Los test de recuerdo y de reconocimiento de muestras, posteriores a una campaña de publicidad, se aplican en las condiciones indicadas por «marketing».</li> <li>- Se aportan los datos requeridos para analizar los resultados de las campañas promocionales tanto en mercados testigo como en los definitivos.</li> <li>- Se participa en el estudio del grado de significación de las campañas o acciones concretas sobre la variable en que se pretendía influir (generalmente volumen de ventas o precio).</li> <li>- Se informa sobre el desarrollo de las campañas y sobre la opinión que suscitan en clientes y consumidores.</li> </ul>
<p>6.3 Controlar que a lo largo de la red de distribución se cumplen los objetivos y condiciones contratadas por la empresa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las fichas con las características de cada distribuidor se actualizan, incorporando los cambios producidos en su volumen y condiciones de almacenamiento, los medios de transporte y manipulación utilizados, la gama de productos y empresas con las que trabaja y nivel de servicios que presta.</li> <li>- Los distribuidores se mantienen permanentemente asesorados sobre las condiciones de almacenamiento, conservación y manipulación de los productos para evitar deterioros</li> <li>- Se comprueba que las condiciones contratadas con cada distribuidor relativas a exclusividades, precios de venta, realización de campañas promocionales, plazos de entrega y servicios postventa se cumplen en los términos establecidos, informando en caso contrario a ambas partes.</li> <li>- Se detectan las anomalías surgidas o previsibles en el canal de distribución que afectan al flujo y rotaciones de productos, roturas de stock y cobertura de distribución, se analizan las causas y se proponen las acciones correctoras que procedan.</li> </ul>
<p>6.4 Recoger y transmitir la información sobre el producto y el mercado demandada por la empresa para establecer su política de «marketing».</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se sondea a los clientes para obtener información acerca del producto propio sobre posicionamiento de la marca, calidad, envase, precio.</li> <li>- Se toman muestras de productos de la competencia para poder establecer comparaciones.</li> <li>- Se analizan las variaciones en los precios, características o condiciones comerciales de la competencia.</li> <li>- Se detectan nuevas tendencias en los gustos o necesidades del mercado, realizando el informe correspondiente.</li> <li>- Se recoge información sobre las técnicas de «merchandising» utilizadas en el sector, sobre campañas promocionales o publicitarias de la competencia.</li> <li>- La información obtenida, convenientemente documentada, se pone a disposición del técnico de «marketing».</li> </ul>

## DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción: equipos: ordenadores personales, puestos de red local y de teleproceso. Programas: hojas de cálculo, bases de datos, procesadores de textos.

b) Resultados y/o productos obtenidos: plan de acciones de compraventa. Contratos de compraventa correctamente formulados y en buenas condiciones para la empresa. Información ordenada, detallada y completa de: ventas, pedidos, clientes/proveedores. Informes sobre opiniones, sugerencias, demandas de clientes/proveedores e, indirectamente, de los consumidores y demás trabajos encomendados. Previsiones de ventas/compras de su zona. Archivos de clientes, distribuidores, proveedores. Información sobre el mercado de su zona (gustos de los consumidores, posicionamiento de las marcas, fiabilidad de distribuidores, principales competidores: puntos fuertes y débiles, puntos fuertes y débiles de la propia empresa). Datos de incidencia de las campañas publi-promocionales.

c) Procesos, métodos y procedimientos: técnicas de venta personal. Procesos de negociación, motivación y comunicación. Técnicas de «merchandising». Técnicas de recogida de información cuantitativa y cualitativa. Métodos de pago/cobro. Procedimientos de la empresa para pedidos/ventas. Análisis de la influencia de las condiciones negociadas en el precio del producto.

d) Información: utilizada. Generada: información técnica sobre el producto: características, proceso productivo y su influencia. Información comercial: precio, estructura de los canales de distribución, acciones publicitarias y promocionales propias y de la competencia. Catálogos, revistas especializadas. Listas y fichas de clientes y proveedores. Servicios que ofrece la empresa y su canal de distribución, la competencia y los suyos. Listados de transportes y sus prestaciones (transportes frigoríficos, isoterms, con ciertas características especiales). Zona de ventas. Previsiones de ventas y compras establecidas por la empresa. Estudios de mercado sobre el sector, marcas, precios, preferencias y otros. Posicionamiento de la marca. Campañas publi-promocionales. «Rapport» de visitas. Argumentario de ventas. Quejas y/o reclamaciones de clientes/proveedores.

e) Personal y/u organizaciones destinatarias: proveedores. Clientes, distribuidores. Jefe de compras, de ventas. Departamento y técnicos de «marketing». Departamentos de producción.

### 2.2. Evolución de la competencia profesional:

#### 2.2.1 Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos.

Se mencionan a continuación una serie de cambios previsibles en el sector que, en mayor o menor medida pueden influir en la competencia de esta figura.

El comportamiento de los rasgos macroeconómicos básicos que definirán este sector durante los próximos años presenta pocas diferencias respecto a las características de los años anteriores. La evolución económica sectorial se desarrollará a través de dos ejes: la capacidad de la industria de supeditarse a las grandes cadenas de distribución y la necesidad de adaptación a los cambios sectoriales que sólo será posible si se ha alcanzado un tamaño empresarial adecuado.

La supeditación de la industria a las nuevas formas de distribución se está convirtiendo en uno de los aspectos fundamentales para la selección natural de las empresas. La expansión de las grandes superficies, la concentración del comercio y la vinculación de algunas cadenas a grupos internacionales han conformado empresas cuyo

poder de mercado se basa en la distribución de productos propios que suponen un fuerte impacto para la industria alimentaria.

Respecto al tamaño, se mantendrá el carácter dual, pero con una fuerte tendencia a la concentración empresarial. Los procesos de fusión o absorción buscan potenciar la línea de producción tradicional mejorando su eficacia, posibilitar la diversificación de la producción y constituir redes de distribución más sólidas. Junto a las grandes compañías coexistirán las pequeñas empresas que ofertarán productos muy especializados, complementándose así en el mercado y colaborando con los grandes grupos como proveedores, finalizadores o usuarios de sus marcas y redes de distribución. No obstante la supervivencia de pequeñas firmas como unidades de producción autónomas presentará dificultades, produciéndose, excepto en algunos subsectores, una reducción en su número y volumen de mercado.

La estructura interna también se verá afectada. Aparecerán nuevos esquemas de organización empresarial basados en unidades establecidas por líneas de producción y en líneas flexibles con facilidad de adaptación a nuevos productos y procesos. Tomarán mayor peso los departamentos o unidades de logística, calidad, I+D y control ambiental.

La evolución de la demanda estará dirigida por los cambios en las pautas de consumo. La mayor formación del consumidor, los cambios en la forma y nivel de vida, la importancia de los aspectos sanitarios, etc. obligarán a las industrias a incorporar al mercado nuevas gamas de productos y a diferenciarlos tanto en lo referente a su composición como a su presentación. Productos pre y cocinados, ecológicos, dietéticos, bajos en calorías, etc. irán introduciéndose en el mercado cada vez con más fuerza.

La necesidad de los productores de obtener su homologación y certificación para asegurar sus mercados y la demanda de productos de calidad obligarán a establecer sistemas que garanticen la calidad en todas las fases de la producción y distribución. Todas las actuaciones encaminadas a ello, como la aplicación de las normas International standards organization (ISO), la pertenencia a denominaciones de origen, de calidad, ecológica, etc. tendrán una fuerte incidencia en los próximos años.

La modernización tecnológica, condición necesaria para competir en los mercados actuales, se centrará principalmente en los siguientes campos: la automatización de los procesos productivos y la aplicación de la fabricación asistida por ordenador; la implantación de técnicas de mecanización, control informático y optimización de almacenes; el empleo de los sistemas de intercambio electrónico de datos e información; por último, la introducción de equipos de medida y análisis automatizados que favorecen la gestión y control de la calidad.

La creciente preocupación social por la protección del medio ambiente y la incorporación a la Unión Europea (UE) han propiciado la aparición de una normativa y unas tendencias, en buena medida pendientes de desarrollo y concreción, que afectan a la industria alimentaria. La utilización de tecnologías limpias, el ahorro energético y de agua, la limitación en el empleo de sustancias contaminantes, la gestión de los residuos sólidos, la reducción, reutilización y reciclaje de envases, el control de vertidos líquidos y gaseosos, los estudios de evaluación de impacto ambiental (EIA) son los principales aspectos que tendrán que asumir en los próximos años las industrias alimentarias.

#### 2.2.2 Cambios en las actividades profesionales.

Las novedades tecnológicas y organizativas y el aumento del potencial formativo en todos los puestos



y tareas implicadas en el sector propiciarán también la redefinición de los puestos de mandos intermedios hacia el desarrollo de actividades de la producción, de la calidad y ambiental. El nivel medio de capacidad de gestión es en la actualidad poco competitivo, sobre todo en áreas distintas a la de fabricación, sin embargo es necesario incrementarlo y equiparlo en los próximos años con los niveles existentes en otras empresas del ámbito comunitario o de otros sectores industriales.

La mecanización y automatización de los procesos reduce el volumen de personal de producción, pero aumenta su autonomía y responsabilidad. Las actividades de coordinación, de asesoramiento, de información y de motivación sobre la importancia de sus trabajos se valorarán tanto o más que las de mero control desempeñadas hasta ahora.

El uso cada vez más generalizado de los medios informáticos en todas las fases, desde la recepción de materias primas hasta la expedición y distribución de los productos, llevará a este profesional a convertirse, no sólo en usuario ocasional, sino en perfecto conocedor y controlador del manejo del «software» relacionado con sus actividades.

El tratamiento cada vez más integral de la calidad, desde los proveedores hasta el consumidor, implica una mayor dedicación de medios técnicos y humanos para su control. Las actividades de inspección de esos controles, de coordinación entre el personal implicado y de auditoría del propio sistema se irán generalizando en el sector y requerirán la participación de profesionales de este nivel.

La logística, tanto de los aprovisionamientos, como interna, o en la expedición, supone ya unos costes importantes y un punto de contacto y relación con el exterior. Su organización y control van a ir adquiriendo una importancia creciente, al menos en industrias de cierto tamaño, que obligará a una estructura de personal donde las actividades del mando intermedio resultarán claves para el cumplimiento de sus objetivos.

La responsabilidad de la protección ambiental recae cada vez más sobre las propias empresas que dispondrán de los correspondientes planes y sistemas de control y tratamientos. Las consecuencias derivadas de su puesta en marcha afectarán en mayor grado a producción, pero también a otros departamentos, lo que originará actividades para la coordinación, además de las específicas de control de los procesos de reciclaje, tratamiento, depuración y vertido.

El proceso completo finaliza para la industria cuando el consumidor queda satisfecho con el producto adquirido. La importancia se va desplazando desde la producción, cada vez más programada y mejor controlada, hacia la calidad y la comercialización. Las técnicas y campañas de «marketing» se interrelacionan con el proceso productivo y el control de la calidad. Es interesante pues que los encargados de producción y de calidad comprendan la finalidad comercial de los cambios que se introducen y también que el comercial conozca las condiciones del proceso y las características del producto, pues se observa un aumento en la demanda de vendedores especializados por segmentos de productos y, en general, un incremento cada vez mayor de profesionales dedicados a la acción técnico comercial.

### 2.2.3 Cambios en la formación.

En la formación profesional inicial se deberá potenciar cada vez con más intensidad los siguientes aspectos:

- La gestión técnica de una unidad o sección.
- Aptitud para liderar equipos y mantener buenas relaciones humanas.

- Conocimientos crecientes en informática para poder usar nuevas aplicaciones en logística, procesos, calidad, tratamiento de la información, etc.

- Amplia base científico-tecnológica de los procesos implicados en la industria alimentaria.

- Nuevos sistemas de control de procesos y sus parámetros.

- Maquinaria y equipos automáticos, sus elementos y parámetros que definen su funcionamiento

- Importancia de la logística y sus técnicas de organización y supervisión.

- Control estadístico de calidad, técnicas de muestreo, interpretación de protocolos, de resultados de pruebas y análisis.

- Normativa y procesos de reciclaje y depuración para la protección del medio ambiente.

- Tendencias sobre los nuevos tipos y gamas de productos.

- Nuevos procedimientos y técnicas de comercialización.

Por otra parte la formación continua debería tener una periodicidad que garantizara la actualización de los conocimientos en paralelo con el ritmo de evolución tecnológica y organizativa de cada subsector.

## 2.3. Posición en el proceso productivo:

### 2.3.1 Entorno profesional y de trabajo.

Esta figura podrá ejercer su actividad en la industria de la alimentación en los siguientes subsectores:

- Cárnicas.
- Elaboración y conservación de pescado y productos a base de pescado.
- Preparación y conservación de frutas y hortalizas.
- Fabricación de grasas y aceites vegetales y animales.
- Lácteos, helados.
- Fabricación de productos de molinería, almidón y amiláceos.
- Fabricación de productos para la alimentación animal.
- Panadería, galletería y pastelería.
- Cacao, chocolate y confitería.
- Otros como el del azúcar; la fabricación de pastas alimenticias; elaboración de café, té e infusiones; elaboración de salsas, especias y condimentos; elaboración de preparados para la alimentación infantil y dietéticos; elaboración de sopas, potajes y caldos; ovoproductos; catering industrial.

En general se tratará de medianas o grandes empresas cuya estructura y organización interna permiten el reparto de funciones entre las diferentes unidades y los distintos niveles de cualificación.

Este técnico se integrará como mando intermedio en una unidad de producción donde organiza y supervisa el trabajo de un equipo de personas de cualificación inferior a la suya. También asume la coordinación con otras unidades o equipos con los que se comparte funciones. Depende de un responsable técnico de nivel superior de quien recibe instrucciones y al cual informa.

### 2.3.2 Entorno funcional y tecnológico.

Esta figura profesional se ubica en las áreas funcionales de: logística, producción, calidad y desarrollo, protección ambiental y comercial.

Los conocimientos tecnológicos requeridos abarcan todo el campo de la industria alimentaria. Se encuentran ligados directamente a:

- Las técnicas de organización, programación, gestión de los medios de producción.

- Las características de las materias primas y productos; los procesos de fabricación y envasado, operaciones, equipos, sistemas de control.
- El control de suministros, almacenes y expediciones.
- La gestión de la calidad, normativa, planes, técnicas de control.
- Los procesos de control y corrección de residuos, vertidos y otros impactos ambientales.
- Las técnicas comerciales, sistemas de distribución, plan de ventas.

Ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes:

A título de ejemplo, y especialmente con fines de orientación profesional, se enumeran a continuación un conjunto de ocupaciones y puestos de trabajo que podrían ser desempeñados adquiriendo la competencia profesional en el perfil del título.

Jefe de almacenes. Encargado de aprovisionamientos. Comprador. Técnico-comercial. Técnico en procesos. Encargado de producción (fabricación, elaboración, envasado, embalaje). Jefe de turno. Jefe de línea. Contramaestre de planta. Supervisor de proceso y de producto. Inspector-auditor de calidad. Encargado de control medioambiental.

Posibles especializaciones:

La especialización de esta figura se deriva principalmente de la gran variedad de subsectores productivos englobados en la industria alimentaria. La especialización se debe iniciar ya en el propio ciclo, tanto en el centro educativo como en la formación en el centro de trabajo, a través de la profundización en el conocimiento y realización de aquellos procesos más acordes con las características del centro y de su entorno. Además estos procesos seleccionados servirán de base sobre la que aplicar prácticamente las técnicas de organización, gestión y supervisión de carácter más horizontal.

La especialización final en un subsector y en un área funcional concreta se adquiere tras un período de adaptación/formación en el puesto de trabajo una vez se haya producido la incorporación al mundo productivo.

3. Enseñanzas mínimas

3.1 Objetivos generales del ciclo formativo:

- a) Interpretar y analizar la documentación técnica utilizada en la organización, ejecución y control de los procesos productivos en la industria alimentaria.
- b) Comprender y aplicar las técnicas para la programación y organización de procesos, así como los procedimientos de control de avance en la producción, desde la entrada de materiales hasta la entrega del producto terminado.
- c) Identificar y comprender las características físicas, químicas y microbiológicas de las mercancías existentes en el mercado, para su correcta selección y utilización.

3.2 Módulos profesionales asociados a una unidad de competencia.

Módulo profesional 1: logística

Asociado a la unidad de competencia 1: gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria alimentaria

d) Comprender y aplicar las técnicas y tecnologías a lo largo de las diferentes fases de un proceso de elaboración de productos alimentarios.

e) Valorar el avance de la producción, detectando desviaciones y proponiendo alternativas para alcanzar los objetivos programados.

f) Analizar los procesos empleados en la industria alimentaria, comprendiendo su interdependencia, secuenciación, relacionándolos con los equipos, materiales, recursos humanos y productos implicados en su ejecución, y evaluar su importancia económica.

g) Interpretar, analizar y aplicar criterios de calidad a los procesos productivos.

h) Caracterizar y aplicar las técnicas de análisis físicos, químicos o microbiológicos para determinar la calidad de los productos, interpretando y valorando los resultados.

i) Analizar las normas y regulaciones medioambientales que afectan a la industria alimentaria, los sistemas de prevención y control y los tratamientos necesarios a los elementos contaminantes.

j) Valorar estrategias y posibilidades de comercialización de productos alimentarios estimando las acciones que mejor se adaptan a situaciones de mercado concretas.

k) Utilizar equipos y programas informáticos aplicados a su actividad profesional, para elaborar documentación técnica y para procesar datos relativos a aprovisionamiento, elaboración, calidad, medio ambiente y comercialización.

l) Sensibilizarse respecto a los efectos que los materiales y productos que se manipulan pueden producir sobre la salud colectiva y personal, con el fin de mejorar las condiciones de trabajo, proponiendo medidas preventivas y protecciones adecuadas.

m) Comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la actividad industrial, especialmente en la industria alimentaria, identificando los derechos y las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales y que favorecen los mecanismos de inserción laboral.

n) Analizar, adaptar y, en su caso, generar documentación técnica para la mejor información y orientación de otros profesionales, especialmente del personal colaborador dependiente.

ñ) Seleccionar y valorar críticamente las diversas fuentes de información relacionadas con el ejercicio de la profesión que posibilitan el conocimiento y la inserción en la realidad laboral, la capacidad de autoaprendizaje y la evolución y adaptación de las capacidades profesionales propias a los cambios tecnológicos y organizativos continuos que se producirán a lo largo de la vida activa.

o) Desarrollar la iniciativa, el sentido de la responsabilidad, la identidad y madurez profesional que permitan mejorar la calidad del trabajo y motivar hacia el perfeccionamiento profesional.

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
1.1 Simular programas de compras que aseguren el correcto aprovisionamiento.	Enumerar los puntos a tener en cuenta en la elaboración de un plan de abastecimiento de mercancías. Reconocer y utilizar los sistemas de cálculo de necesidades de aprovisionamiento de diferentes materiales a partir de los consumos.

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>1.2 Evaluar sistemas de gestión de existencias de materias primas, auxiliares y productos semi y elaborados.</p>	<p>Asociar, en función de sus características y consumos, el ritmo de aprovisionamiento adecuado material a los distintos tipos de materiales. Precisar las condiciones de presentación e información asociada con que deben dotarse a los pedidos para evitar errores y confusiones en la recepción.</p> <p>Identificar los factores a tener en cuenta en la selección de las materias primas, auxiliares y demás materiales a comprar.</p> <p>Ante un supuesto práctico de necesidades de producción suficientemente caracterizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calcular las cantidades a pedir de cada mercancía para un ciclo de producción.</li> <li>Detallar las características a cumplir por los materiales necesarios. Calcular el tamaño del pedido óptimo.</li> <li>Estimar el precio del pedido.</li> <li>Realizar un calendario de compras y otro de recepciones para las mercancías.</li> <li>Cumplimentar formularios de pedido (para los proveedores) y presupuestos y condiciones de los mismos (para el interior de la empresa).</li> </ul> <p>A partir de los datos relacionados con las existencias en almacén (número, cantidad, clases, precios) determinar los totales de un inventario presentando los resultados de acuerdo con los criterios de confección de inventarios.</p> <p>Enumerar y evaluar posibles causas de distorsión entre las existencias registradas y los recuentos realizados.</p> <p>Describir los procedimientos de gestión y control en función de las características de las existencias señalando sus diferencias.</p> <p>Identificar y describir los sistemas de catalogación de productos para su adecuada localización posterior.</p> <p>Describir las variables que determinan el coste de almacenamiento.</p> <p>Valorar movimientos y existencias de materias primas, consumibles y productos terminados según métodos contablemente admitidos (precio medio, precio medio ponderado, LIFO (last input first output), FIFO (first input first output)).</p> <p>Reconocer y manejar los métodos de cálculo y representación de índices de rotación de «stock» y de los distintos niveles de «stock» (mínimo, de seguridad, medio y máximo).</p> <p>En un supuesto práctico en el que se proporciona el valor inicial de diferentes tipos de existencias, costes de almacenamiento, ritmos y coste de las operaciones de producción y compraventa, tablas de mermas y datos de un recuento físico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificar las existencias aplicando alguno de los métodos más comunes.</li> <li>Calcular el período medio de almacenamiento y fabricación.</li> <li>Identificar puntos de almacenamiento intermedio, volúmenes y condiciones necesarias.</li> <li>Identificar diferencias de recuento físico-existencias según balance, argumentando sus posibles causas.</li> <li>Elaborar documentación de control.</li> </ul>
<p>1.3 Analizar los procesos de almacenaje, distribución interna y manipulación de los diversos suministros relacionados con la industria alimentaria.</p>	<p>Identificar las diferentes zonas de un almacén tipo y describir las características generales de cada una de ellas.</p> <p>Describir las fases esenciales que componen un proceso de almacenamiento de mercancías y suministros.</p> <p>Caracterizar las variables que afectan a la organización de un almacén, deduciendo los efectos de cada una de ellas en la planificación de la distribución espacial.</p> <p>Reconocer los medios de manipulación, y sus aplicaciones y capacidades, más utilizados en el almacenamiento de productos alimentarios.</p> <p>Asociar los medios y procedimientos de manipulación de mercancías a los distintos tipos de productos teniendo en cuenta las características físicas de los mismos y los espacios, servidumbres y recorridos en almacén y planta.</p> <p>Describir las condiciones y precauciones en el almacenamiento de productos alimentarios y no (productos de limpieza, subproductos, residuos, envases, embalajes).</p> <p>Ante un supuesto práctico en el que se caracterizan debidamente el almacén y los productos:</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>1.4 Analizar modelos de planes de recepción, expedición y transporte de aplicación en la industria alimentaria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Determinar y cuantificar las condiciones ambientales necesarias para los productos.</li> <li>· Determinar, mediante croquis, la distribución interna de los diferentes productos.</li> <li>· Representar el flujo y los recorridos internos de productos para optimizar el espacio, tiempo y uso de los mismos.</li> <li>· Identificar los medios de manipulación necesarios para las diferentes operaciones.</li> <li>· Identificar las tareas necesarias para llevar a cabo correctamente el ciclo de almacenamiento y agruparlas en torno a puestos de trabajo.</li> <li>· Describir las características de los puestos de trabajo necesarios en el almacén enumerando las tareas de cada uno.</li> <li>· Especificar las medidas de seguridad e higiene aplicables.</li> </ul> <p>Identificar las características de los distintos medios de transporte y las condiciones ambientales necesarias para trasladar productos alimentarios.</p> <p>Reconocer e interpretar la normativa sobre protección en el transporte de productos de la industria alimentaria.</p> <p>Identificar y especificar los distintos tipos de embalaje más utilizados según los tipos y medios de transporte.</p> <p>Enumerar los datos más relevantes que deben figurar en la rotulación relacionándolos con la identificación de la mercancía o las condiciones de manipulación recomendadas.</p> <p>Describir la información que debe y/o puede figurar en una etiqueta relacionándola con su finalidad en cuanto a la identificación, calificación y orientación sobre la composición y condiciones de consumo del producto.</p> <p>Reconocer e interpretar la normativa mercantil que regula los contratos de transporte.</p> <p>Diferenciar las responsabilidades de cada una de las partes implicadas en el transporte de mercancías (vendedor, transportista, comprador, posibles intermediarios) y los plazos y condiciones para la reclamación de deficiencias.</p> <p>Relacionar los medios y procedimientos a emplear para la carga, descarga y manejo con las características y los cuidados requeridos por los distintos tipos de productos y con las normas de seguridad aplicables a las operaciones.</p> <p>Enumerar y describir las comprobaciones a realizar sobre las materias primas y otros consumibles para poder dar el visto bueno a su recepción y aceptar provisional o definitivamente la mercancía y sobre la presentación de los productos terminados para poder dar el visto bueno a su expedición.</p> <p>Señalar las posibilidades de respuesta ante casos de recepción de lotes incorrectos.</p> <p>Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado de productos a expedir o recibir y medios de transporte disponibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Calcular el volumen necesario del medio de transporte.</li> <li>· Identificar y cuantificar las condiciones más importantes a tener en cuenta en la elección del medio de transporte y seleccionar el más adecuado.</li> <li>· Confeccionar rutas de transporte en función del destino de las mercancías.</li> <li>· Determinar el flujo e itinerarios, los medios a utilizar y las medidas de seguridad e higiene aplicables en la carga/descarga de lotes.</li> <li>· Señalar las pautas a seguir (documentación a completar o revisar, comprobaciones y pruebas a llevar a cabo para dar la conformidad) en la recepción y/o expedición de lotes.</li> <li>· Calcular los períodos medios necesarios para la atención completa de un pedido desde su notificación a almacén.</li> </ul>
<p>1.5 Utilizar adecuadamente paquetes informáticos relacionados con el aprovisionamiento, almacenaje y distribución de mercancías.</p>	<p>Reconocer las potencialidades del programa, describiendo las operaciones que es capaz de efectuar.</p> <p>Identificar la información a introducir en el paquete informático para explorar las diferentes aplicaciones.</p> <p>Acceder a la información deseada o solicitada en el paquete informático.</p> <p>Interpretar los resultados obtenidos del paquete informático ante una petición de información.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
	<p>En un caso práctico de empleo de un programa informático y dada una solicitud de informe relacionada con el aprovisionamiento, almacenaje o distribución:</p> <p>Seleccionar y obtener los datos a introducir en la base de datos.  Introducir correctamente los datos en la aplicación informática.  Obtener la confirmación del trabajo realizado.  Identificar los resultados que es necesario obtener para completar la información requerida.  Obtener los datos del programa e interpretar y valorar la información conseguida.</p>

### CONTENIDOS BASICOS (duración 50 horas)

- |  |  |
|--|--|
| <p>a) <b>Introducción a la logística:</b></p> <p>Conceptos básicos.<br/>Partes que la integran.</p> <p>b) <b>Aprovisionamiento y expedición de productos:</b></p> <p>Procedimientos básicos a seguir.<br/>Previsión cuantitativa de materiales.<br/>Determinación cualitativa del pedido.<br/>Gestión de la recepción en almacenes.</p> <p>c) <b>Transporte externo:</b></p> <p>Medios de transporte.<br/>Condiciones de los medios de transporte de productos alimentarios.<br/>Contrato de transporte.</p> <p>d) <b>Transporte y distribución internos:</b></p> <p>Transporte, tipos, limitaciones.<br/>Carga y descarga de mercancías.<br/>Organización de la distribución interna.</p> | <p>e) <b>Organización de almacenes:</b></p> <p>Objetivos. Actividades. Planificación.<br/>División del almacén.<br/>Almacenamiento en la industria alimentaria. Condiciones.<br/>Daños y defectos derivados del almacenamiento.<br/>Distribución y manipulación de mercancías en almacén.<br/>Seguridad e higiene en los procesos de almacenamiento.</p> <p>f) <b>Gestión de existencias:</b></p> <p>Tipos de existencias. Controles a efectuar sobre ellas.<br/>Causas de discrepancias.<br/>Valoración de existencias. Métodos.<br/>Análisis ABC de productos.<br/>Gestión de inventarios.<br/>Documentación de control de existencias.</p> <p>g) <b>Aplicaciones informáticas a la logística:</b></p> <p>Aprovisionamientos.<br/>Gestión de almacenes.<br/>Expedición de mercaderías.<br/>Gestión de inventarios.</p> |
|--|--|

### Módulo profesional 2: procesos en la industria alimentaria

Asociado a la unidad de competencia 2: desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la producción

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>2.1 Analizar y elaborar documentación técnica relativa al producto y al proceso.</p> <p>2.2 Analizar las características y propiedades de las materias primas, auxiliares y productos y su influencia sobre los procesos de la industria alimentaria.</p>	<p>Identificar la terminología y la simbología, y su significado, empleadas en los documentos relacionados con el producto o los procesos.  Reconocer e interpretar la documentación referida a los productos fabricados en la industria alimentaria.  Especificar y cumplimentar la documentación utilizada en el desarrollo de procesos y en el establecimiento de los procedimientos.  Representar gráficamente diagramas de fases, de bloques, de barras, flujos de producto, etc. referidos a distintos procesos.</p> <p>Diferenciar los conceptos de materias primas, auxiliares, materiales, productos en curso y terminados.  Identificar e interpretar la normativa que define la composición de los distintos productos, la utilización de las diversas materias primas y auxiliares y el envasado y etiquetado.  Reconocer los procedimientos y los parámetros y utilizar las técnicas más utilizadas en la identificación y clasificación específica de materias primas, auxiliares, materiales de envase y embalaje, otros aprovisionamientos, productos en curso y terminados de la industria alimentaria.  Relacionar los productos terminados con las características de las diversas materias primas, auxiliares, aditivos y materiales que intervienen en su elaboración y envasado.  Describir la evolución y transformaciones que se producen en las distintas materias primas y productos alimentarios durante sus procesos de almacenamiento o elaboración.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
	<p>Identificar los requerimientos e incompatibilidades de almacenamiento y caducidades de las distintas materias primas, auxiliares, materiales y productos en curso y terminados y relacionarlos con las condiciones que deben reunir los locales y con los cuidados y comprobaciones a efectuar.</p> <p>Ante un supuesto práctico en el que se proporcionan las características del producto final a obtener establecer:</p> <p>La relación y especificaciones de materias primas, auxiliares, aditivos, materiales de envasado y embalaje y otros necesarios.</p> <p>Los métodos y medios necesarios para su identificación.</p> <p>Su idoneidad descubriendo y argumentando las desviaciones y relacionando las posibilidades de uso.</p> <p>Las condiciones, cuidados y calendario de controles durante el almacenamiento tanto de primeras materias como de productos.</p>
<p>2.3 Analizar los fundamentos y las operaciones y tratamientos básicos utilizados en los procesos de elaboración de productos alimentarios.</p>	<p>Identificar los principios físico-químicos en que basan las diferentes operaciones y tratamientos básicos utilizados en la industria alimentaria.</p> <p>Describir los diferentes tipos de operaciones y tratamientos básicos y sus aplicaciones en los procesos de la industria alimentaria.</p> <p>Asociar a las distintas operaciones y tratamientos básicos los equipos y máquinas que en ellos intervienen.</p> <p>Identificar la composición elemental y las capacidades de las máquinas y equipos empleados en la ejecución de operaciones y tratamientos básicos.</p> <p>Relacionar los requerimientos y consumos de las máquinas y equipos de operaciones básicas con los servicios o instalaciones auxiliares y sus potencialidades.</p>
<p>2.4 Analizar y desarrollar los procesos industriales de elaboración de productos alimentarios.</p>	<p>Describir los principales procesos y procedimientos utilizados en la:</p> <p>Obtención y acondicionamiento de la carne.</p> <p>Fabricación de conservas y elaborados vegetales, cárnicos y de pescado.</p> <p>Obtención y acondicionamiento de aceites y jugos.</p> <p>Elaboración de productos lácteos y similares.</p> <p>La molinería y transformación de granos y derivados.</p> <p>Las elaboraciones de panadería, pastelería y confitería,</p> <p>Señalando las etapas y operaciones básicas de que se componen.</p> <p>Identificar las finalidades de cada etapa y operación y relacionarlas con las transformaciones sufridas por las materias primas y productos.</p> <p>Asociar a cada etapa y operación las máquinas y equipos necesarios, las condiciones de ejecución y los parámetros para su control.</p> <p>Ante un supuesto práctico de desarrollo de un proceso de elaboración convenientemente caracterizado:</p> <p>Descomponer el proceso en las fases y operaciones necesarias, determinar su secuencia y establecer el flujo del producto.</p> <p>Enumerar la maquinaria, equipos y útiles requeridos, fijar las condiciones y regulaciones de empleo e incorporar las operaciones de mantenimiento de primer nivel a efectuar y las medidas de seguridad a respetar.</p> <p>Proponer la distribución en planta de los equipos teniendo en cuenta la secuencia de operaciones y las salidas y entradas de productos.</p> <p>Establecer las condiciones de limpieza para el área, equipos y máquinas.</p> <p>Detallar para cada operación los tiempos, las condiciones de desarrollo, los parámetros y sus márgenes a controlar.</p> <p>Especificar las características y tolerancias de calidad que deben ser controladas.</p>
<p>2.5 Analizar los procesos de envasado y embalaje empleados en la industria alimentaria relacionándolos con el producto y su destino.</p>	<p>Describir los procesos y procedimientos de envasado que se realizan a partir de envases formados en el exterior, caracterizando las máquinas y equipos utilizados tanto en el acondicionamiento del envase como en el propio envasado.</p> <p>Describir los procesos y procedimientos de envasado que se realizan con formación simultánea del envase durante el proceso caracterizando las máquinas y equipos utilizados en cada caso.</p> <p>Describir los principales procesos de embalaje llevados a cabo en la industria alimentaria relacionándolos con el producto a proteger y el destino, caracterizando las máquinas y equipos utilizados en cada caso.</p> <p>Relacionar la influencia de los cambios en las condiciones o materiales de envase con la posterior conservación y seguridad de los productos.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
	<p>Ante un supuesto práctico de desarrollo de un proceso de envasado-embalaje debidamente caracterizado en el que se expresan datos sobre un lote de productos, su tipo de consumo y destino:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar el tipo de envase y embalaje a emplear y las operaciones a realizar con el mismo.</li> <li>Fijar la secuencia de operaciones, enumerar las máquinas y equipos a utilizar, y su distribución espacial.</li> <li>Establecer las condiciones de manejo, los reglajes a efectuar, los parámetros a controlar y las comprobaciones a efectuar.</li> <li>Incorporar las operaciones de mantenimiento de primer nivel a efectuar y las medidas de seguridad a respetar.</li> <li>Establecer las condiciones de limpieza para el área, equipos y máquinas de envasado-embalaje, incluidos los auxiliares.</li> </ul>

### CONTENIDOS BÁSICOS (duración 130 horas)

#### a) Materias primas y productos:

Materias primas de origen vegetal y animal.  
Condimentos, especias, aditivos y otros auxiliares.  
Productos en curso y terminados.  
Envases y materiales de envasado, etiquetado y embalaje.  
Otros aprovisionamientos de la industria alimentaria.

#### b) Introducción al desarrollo de procesos:

Conceptos básicos y objetivos.  
Técnicas y documentación.

#### c) Fundamentos y operaciones básicas en los procesos de la industria alimentaria:

Principios físico-químicos para la transferencia de materia, fluidos y calor.  
Operaciones comunes a los procesos.

#### Tratamientos térmicos.

Limpieza y desinfección de equipos e instalaciones.

#### d) Procesos de elaboración. Transformaciones, procedimientos y prestaciones de equipos:

Proceso de obtención y acondicionamiento de la carne.

Procesos de fabricación de conservas y elaborados vegetales, cárnicos y de pescado.

Procesos de obtención y acondicionamiento de aceites y jugos.

Procesos de elaboración de productos lácteos y similares.

Procesos de molinería y elaboración de derivados.  
Panificación y elaboraciones de pastelería y confitería.

#### e) Procesos de envasado y embalaje

Procedimientos de envasado.

Procedimientos de embalado.

Etiquetado y rotulación.

### Módulo profesional 3: organización y control de una unidad de producción

Asociado a la unidad de competencia 3: programar, gestionar y controlar la producción en la industria alimentaria

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>3.1 Determinar programas de producción de productos alimentarios partiendo de la información sobre el proceso y el producto.</p>	<p>Enumerar las técnicas de programación de la producción más utilizadas e identificar sus especificidades, fases y aplicaciones más típicas. Definir y calcular las actividades y caminos críticos, y holguras, en las diversas técnicas de programación. Identificar y manejar los métodos de cálculo de tiempos y ritmos de trabajo de personas y máquinas. Describir y aplicar sistemas de cálculo de necesidades de materiales y ritmos de aprovisionamiento. Relacionar planes de producción con disponibilidades concretas de máquinas y equipos. Representar gráficamente las actividades según diferentes técnicas de programación. Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado referente a un encargo de producción de una partida de un producto definido: Identificar las actividades de producción abarcadas. Calcular las necesidades de materiales, máquinas, equipos y mano de obra y el momento y la intensidad de participación de cada una. Calcular las producciones para cada unidad de tiempo y los correspondientes ritmos de trabajo adecuados de equipos y personal. Determinar las prioridades y prelación entre las actividades. Establecer la secuenciación temporizada del conjunto. Representar gráficamente el programa de producción. Calcular las actividades y camino crítico y las holguras. Preparar gráficos para el control de avance del proceso.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>3.2 Analizar los sistemas de asignación o reparto de tareas entre las áreas, equipos y personas de una unidad de producción.</p>	<p>Describir y manejar las técnicas de cálculo de cargas de trabajo para equipos y mano de obra.  Explicar los métodos para valorar y equilibrar las diferencias de carga de trabajo entre mano de obra, equipos y áreas.  Seleccionar los datos a incluir en las instrucciones de trabajo de diferentes puestos.  Identificar y comparar los distintos sistemas de definición, transmisión al personal y control de objetivos de producción.  Ante un supuesto práctico de producción para el que se cuenta con información debidamente caracterizada sobre órdenes de fabricación, máquinas, equipos, personal y tareas:  Clasificar las órdenes de fabricación por su importancia relativa.  Seleccionar los trabajos a realizar en el orden de sucesión más favorable.  Agrupar las diferentes tareas en puestos de trabajo.  Calcular las cargas de trabajo de cada puesto, en personal y máquinas.  Establecer el flujo concreto de materiales para ese lote.</p>
<p>3.3 Analizar los métodos de control de la producción en una unidad productiva.</p>	<p>Describir los métodos directos e indirectos de medición de actividades de máquinas y operarios.  Identificar los datos más relevantes para la consecución de los objetivos de producción.  Identificar los datos más importantes a tener en cuenta en el funcionamiento de equipos y mano de obra.  Citar y aplicar los métodos de medición de la capacidad de diferentes tipos de procesos.  Reconocer y aplicar los métodos de análisis de desviaciones valorando su importancia y relacionándolos con sus causas.  Distinguir y comparar los diversos métodos empleados en el control de la producción, directo o por delegación.  Ante un supuesto práctico de control de la producción en un proceso debidamente definido y caracterizado:  Establecer pautas de control (puntos, parámetros, frecuencia, responsable).  Confeccionar una tabla de control para uso del personal de proceso.  Detallar las pautas de comportamiento en caso de desviaciones.  Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado para el que se facilitan los estándares de producción previstos y los resultados obtenidos en el proceso:  Hallar las diferencias entre las medidas esperadas y las obtenidas.  Identificar las desviaciones más importantes, tanto por la cuantía como por la significación del parámetro.  Valorar la trascendencia de las desviaciones en la marcha del proceso y la conveniencia de medidas correctoras.</p>
<p>3.4 Aplicar los métodos de cálculo de costes de producción en diferentes procesos de la industria alimentaria.</p>	<p>Enumerar y distinguir los diversos componentes que intervienen en el coste final de un producto.  Diferenciar los conceptos y manejar los métodos de cálculo de costes directos e indirectos, fijos y variables.  Describir y manejar los métodos de cálculo de costes de producto más corrientes (coste directo, total, estándar) tanto a nivel de planta como de producto final.  Definir y calcular el monto económico de los denominados costes intangibles (baja calidad del producto, nivel inadecuado de servicios, fallos de aprovisionamiento, obsolescencia tecnológica, inadecuada instalación de las operaciones, trato inadecuado a clientes o proveedores).  Identificar y manejar los ratios más representativos (productividades, rendimientos, rotaciones).  Calcular y comentar las diferencias entre los costes previstos y los obtenidos detectando las principales desviaciones y sus causas más probables.</p>
<p>3.5 Analizar planes y medios de seguridad de empresas del sector alimentario.</p>	<p>Comparar planes de seguridad de empresas del sector alimentario, emitiendo una opinión crítica de cada uno de ellos.  Describir las funciones de los responsables de seguridad de la empresa y de las personas a las que se les asignan tareas especiales en casos de emergencia.  Describir las características y finalidad de las señales y alarmas reglamentarias indicadoras de lugares de riesgo y/o situaciones de emergencia.</p>



CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
	<p>Enumerar los diferentes sistemas para la extinción de incendios, describiendo las propiedades, empleos y colocación necesaria para cada uno de ellos.</p> <p>Describir normas para la parada y manipulación externa e interna de los sistemas, máquinas e instalaciones.</p> <p>Describir los factores de riesgo más frecuentes en las diferentes instalaciones, equipos y máquinas y las medidas preventivas para evitar accidentes.</p> <p>Describir las propiedades y uso de las ropas y los equipos más comunes de protección personal.</p>

### CONTENIDOS BASICOS (duración 50 horas)

a) Estructura productiva de la industria alimentaria:  
 Sectores. Tipos de empresas. Sistemas productivos.  
 Tamaño. Equipamiento.  
 Areas funcionales y departamentos.

b) Introducción a la planificación, organización y control de la producción:  
 Conceptos básicos, evolución, partes que la integran.  
 Importancia y objetivos.

c) Programación de la producción:  
 Objetivos de la programación.  
 Técnicas de programación.  
 Terminología y símbolos.  
 Programación de la producción en un contexto aleatorio. Riesgo. Incertidumbre.  
 Programación de proyectos según costes.

d) Ordenación y control de la producción:  
 Necesidades de información.  
 Necesidades de materiales.  
 Medios humanos.

Equipos, maquinaria e instalaciones, capacidad de trabajo.

Configuración de áreas y puestos de trabajo.  
 Lanzamiento de la producción.

e) Control de avance del proceso:

Tipos de control.  
 Confección de estándares.  
 Medición de estándares. Sistemas. Retroalimentación. Información adelantada.  
 Corrección de errores. Responsabilidades.  
 Análisis de errores. Control preventivo.

f) Gestión de costes:

Conceptos generales de costes.  
 Coste de mercancías y equipos. Cálculo.  
 Coste de la mano de obra.  
 Coste del producto final. Cálculo de los mismos.  
 Control de costes.

Seguridad en la industria alimentaria:

Planes y normas de seguridad.  
 Factores y situaciones de riesgo.  
 Medios, equipos y técnicas de seguridad.

### Módulo profesional 4: elaboración de productos alimentarios

Asociado a la unidad de competencia 3: programar, gestionar y controlar la producción en la industria alimentaria

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>4.1 Identificar y realizar las tareas de recepción, selección, conservación y distribución interna de las materias primas y auxiliares.</p>	<p>En un caso práctico de recepción de materias primas y auxiliares para su posterior procesado:</p> <p>Reconocer y cumplimentar la documentación, y su contenido, de que deben ir dotadas las materias primas y auxiliares entrantes.</p> <p>Utilizar los métodos de apreciación, determinación y cálculo de cantidades.</p> <p>Comprobar y valorar las condiciones del medio de transporte.</p> <p>Interpretar los símbolos y sistemas de codificación de etiquetas y rótulos más corrientes en el sector y efectuar el marcaje de las mercancías entrantes de para posibilitar su posterior identificación o localización.</p> <p>Realizar correctamente el desempaquetado o desembalado de los materiales recepcionados.</p> <p>Identificar y valorar errores o discrepancias en el estado, cantidad o calidad de las materias primas entrantes y emitir informe sobre su aceptación, reservas planteadas o rechazo.</p> <p>Manejar los elementos de descarga de mercancías desde los medios de transporte externos y en su caso ubicarlas correctamente en almacén.</p> <p>Fijar y controlar las condiciones de almacenamiento y conservación de las materias entrantes.</p> <p>Aplicar los métodos de selección, limpieza, preparación o tratamientos previos a las materias primas para posibilitar su incorporación al proceso operando los equipos correspondientes.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
	<p>Atender los aprovisionamientos internos almacén-elaboración y traslados internos en la planta.</p> <p>Efectuar los registros de entradas y salidas correspondientes al almacén de materias primas y auxiliares y justificar el nivel de existencias.</p> <p>Adoptar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de las materias primas y auxiliares y manejo de los equipos.</p>
<p>4.2 Analizar el funcionamiento y las necesidades de las máquinas y equipos de producción y supervisar las operaciones de mantenimiento de primer nivel.</p>	<p>Clasificar los distintos tipos de máquinas y equipos utilizadas en la elaboración o envasado de productos alimentarios de acuerdo a los principios y elementos básicos que rigen su funcionamiento.</p> <p>Describir la composición elemental de los tipos generales de máquinas y equipos utilizados en la industria alimentaria.</p> <p>Diferenciar entre los componentes de las máquinas y equipos cuáles requieren un mantenimiento rutinario o una sustitución periódica.</p> <p>Distinguir entre las operaciones que pueden considerarse de reparaciones y de mantenimiento y dentro de éstas las que se clasifican de primer nivel.</p> <p>Interpretar las instrucciones de uso y mantenimiento de las máquinas y equipos disponibles y reconocer la documentación y los datos a cumplimentar para el control de su funcionamiento.</p> <p>Identificar y manejar las herramientas y útiles empleados las operaciones de mantenimiento de primer nivel.</p> <p>Describir las anomalías, y sus síntomas, más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de las máquinas y equipos más representativos, discriminando aquellas que requieren la intervención de servicios especializados en su corrección.</p> <p>Sobre equipos, máquinas, o sus componentes, disponibles o descritos detalladamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer sus necesidades de mantenimiento de primer nivel.</li> <li>Seleccionar las herramientas o materiales más adecuados para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento.</li> <li>Realizar o explicar las diversas operaciones, que puedan considerarse de primer nivel, previstas o no en el correspondiente calendario de mantenimiento.</li> <li>En su caso efectuar después de la intervención las comprobaciones de funcionamiento oportunas.</li> </ul>
<p>4.3 Especificar los requerimientos de agua, aire, frío, calor y electricidad, de las máquinas y procesos y supervisar la operatividad y mantenimiento de los servicios auxiliares que aseguran su suministro.</p>	<p>Describir el funcionamiento y capacidades de los sistemas y equipos de producción de calor, de aire, de frío, de tratamiento y conducción de agua, de transmisión de potencia mecánica y de distribución y utilización de energía eléctrica.</p> <p>Asociar las diversas aplicaciones de los servicios auxiliares a los requerimientos de la maquinaria y procesos de elaboración de una planta.</p> <p>Relacionar las necesidades y consumos de los equipos de producción con las capacidades de los servicios auxiliares y deducir medidas de racionalización su utilización.</p> <p>Identificar los dispositivos y medidas de seguridad para la utilización de los servicios generales y auxiliares.</p> <p>Reconocer y efectuar las operaciones de mantenimiento a nivel de usuario de los distintos equipos incluidos en los servicios auxiliares.</p> <p>Realizar las operaciones de arranque/parada de las instalaciones auxiliares siguiendo la secuencia prevista y teniendo en cuenta su misión a cumplir en el conjunto del proceso de elaboración.</p> <p>Comprobar la operatividad y manejar los elementos de control y regulación de los equipos de servicios auxiliares.</p> <p>Reconocer las señales (alarmas, sonidos inadecuados, ritmos incorrectos) que puedan indicar funcionamientos anómalos en los servicios auxiliares, identificar las causas y evaluar las medidas a adoptar.</p>
<p>4.4 Aplicar las técnicas de elaboración de productos alimentarios operando correctamente la maquinaria y equipos de producción disponibles.</p>	<p>En un caso práctico de elaboración de un producto alimentario debidamente definido y caracterizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer la secuencia de operaciones que componen el proceso y asociar a cada una las máquinas y equipos necesarios.</li> <li>Identificar para cada operación las condiciones de ejecución, los parámetros a controlar, sus valores adecuados y las actuaciones a realizar en caso de desviaciones.</li> <li>Poner a punto las máquinas y equipos que intervienen en el proceso efectuando las limpiezas, reglajes y cambios de utillaje necesarios.</li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
	<p>Revisar las características de las materias primas y auxiliares o productos semitransformados, que entran a formar parte del proceso para comprobar su idoneidad.</p> <p>Realizar o asegurar la alimentación del proceso en los puntos, momentos y cuantías correctas.</p> <p>Llevar a cabo el arranque y parada del proceso siguiendo la secuencia de operaciones establecida.</p> <p>Controlar la buena marcha del proceso realizando las pruebas y comprobaciones pertinentes y actuando correctamente en respuesta a las mediciones obtenidas.</p> <p>Recoger o vigilar que la evacuación de subproductos, residuos y productos desechados en los controles de calidad se hace de forma adecuada evitando acumulaciones o contaminaciones indeseables.</p> <p>Adoptar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de las máquinas y equipos.</p>
<p>4.5 Efectuar las operaciones de envasado y embalaje de los productos alimentarios elaborados manejando los equipos disponibles.</p>	<p>En un caso práctico de envasado y embalaje de un producto alimentario debidamente definido y caracterizado:</p> <p>Reconocer la secuencia de operaciones que componen el proceso y asociar a cada una los equipos necesarios.</p> <p>Enumerar los parámetros a controlar, sus valores adecuados y las actuaciones a realizar en caso de desviaciones.</p> <p>Poner a punto las máquinas que intervienen en el proceso efectuando la limpieza, los reglajes y cambios de formatos necesarios.</p> <p>Revisar las características de los envases, materiales de envasado, embalajes y materiales de embalaje que entran a formar parte del proceso para comprobar su idoneidad.</p> <p>Revisar las características de los productos que entran a formar parte del proceso para comprobar su idoneidad.</p> <p>Llevar a cabo el arranque y parada de la línea o equipos siguiendo la secuencia de operaciones establecida.</p> <p>Controlar la buena marcha del proceso realizando las pruebas y comprobaciones de llenado, cierre, etiquetado, formado, etc. establecidas y actuando correctamente en respuesta a las mediciones obtenidas.</p> <p>Recoger y trasladar los restos de materiales y productos desechados en los controles de calidad de forma que se eviten acumulaciones indeseables.</p> <p>Adoptar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de las máquinas y equipos.</p>
<p>4.6 Llevar a cabo el autocontrol de calidad, interpretando y contrastando los resultados con las referencias fijadas.</p>	<p>Durante la ejecución de un caso práctico de elaboración de un producto alimentario y partiendo de instrucciones de calidad debidamente definidas y caracterizadas:</p> <p>Identificar las actividades y el equipo requerido para llevar a cabo las pruebas de calidad especificadas.</p> <p>Tomar muestras en los puntos, con la frecuencia y en las condiciones marcadas.</p> <p>Preparar las muestras para su lectura directa o su envío a laboratorio.</p> <p>Comparar los resultados obtenidos con los esperados, interpretando las desviaciones y llevando a cabo, en su caso, las actuaciones adecuadas.</p> <p>Comprobar con la frecuencia establecida el funcionamiento y precisión de los equipos de control.</p> <p>Documentar debidamente las pruebas efectuadas y los resultados obtenidos.</p>
<p>4.7 Identificar y realizar las tareas de almacenamiento y preparación de la expedición de productos terminados.</p>	<p>Ante un caso práctico de almacenamiento de productos terminados debidamente caracterizado y definido:</p> <p>Trasladar los productos terminados a almacén o desde el almacén manejando correctamente los medios disponibles.</p> <p>Comprobar que los productos terminados entrantes al almacén llevan todas las indicaciones y marcas establecidas para su identificación.</p> <p>Ordenar los productos terminados, en función de los lotes, códigos y marcas, en el espacio correspondiente, y en la posición correcta para su posterior localización y manejo.</p> <p>Fijar y controlar las condiciones ambientales a cumplir por las diferentes zonas o cámaras del almacén de acuerdo con las exigencias de los productos a almacenar.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
	<p>Revisar periódicamente el estado y caducidad de los productos almacenados, detectar alteraciones, deducir las causas y establecer las medidas para su reducción.</p> <p>Adoptar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de las máquinas y equipos.</p> <p>Reconocer y cumplimentar la documentación, y su contenido, de que deben ir dotados los productos terminados para su expedición.</p> <p>Efectuar el control de existencias registrando los movimientos, justificando el estocaje y realizando los recuentos y contrastes del inventario.</p>

### CONTENIDOS BASICOS (duración 180 horas)

#### a) Operaciones de recepción, almacenamiento y expedición de mercancías:

Documentación de entrada y salida de mercancías, cumplimentación.

Comprobaciones generales en recepción y expedición.

Catalogación, codificación de mercancías, realización.

Desembalado. Desempaquetado.

Ejecución del traslado interno de mercancías, manejo de equipos.

Control de existencias.

Ubicación de mercancías en almacén.

Fijación y control de condiciones de conservación de materias primas y productos.

#### b) Maquinaria y equipos en la industria alimentaria. Funcionamiento y elementos básicos:

Clasificación y tipos generales.

Funcionamiento electromecánico.

Intercambio térmico.

#### c) Mantenimiento:

Tipos. Niveles. Objetivos.

Herramientas y útiles.

Operaciones de mantenimiento más frecuentes en la industria alimentaria. Ejecución.

Calendario de mantenimiento.

Documentación relacionada con el mantenimiento.

#### d) Instalaciones auxiliares en la industria alimentaria: mantenimiento, manejo y regulación:

Instalaciones y motores eléctricos.

Transmisión de potencia mecánica.

Producción y distribución de aire.

Producción de frío. Fundamentos.

Acondicionamiento y distribución del agua.

#### e) Operaciones de preparación de materias primas: Selección, limpieza, lavado. Equipos, manejo. Ejecución.

Tratamientos para su conservación. Realización.

Acondicionamiento para el proceso. Equipos, manejo. Ejecución.

#### f) Elaboración de productos alimentarios:

Procedimiento de elaboración.

Productos en entrada y salida.

Area y puesto de trabajo, ordenación y limpieza.

Maquinaria y equipos para el proceso. Preparación, limpieza, manejo.

Alimentación o carga de equipos o líneas.

Ejecución de operaciones de elaboración.

Control del proceso.

Aplicación de medidas de higiene.

#### g) Operaciones de envasado y embalaje de productos alimentarios:

Secuencia de envasado y embalaje.

Producto de entrada, formato de salida, materiales necesarios.

Area y puesto de trabajo, ordenación y limpieza.

Maquinaria y equipos para el envasado, etiquetado y embalaje. Preparación, limpieza, manejo.

Realización o control del llenado, cerrado, etiquetado, empaquetado y rotulado.

#### h) Autocontrol de calidad:

Instrucciones o manual de calidad, pautas, referencias.

Realización de toma de muestras.

Ejecución de pruebas «in situ».

Contraste y comunicación de resultados.

### Módulo profesional 5: gestión de calidad

Asociado a la unidad de competencia 4: controlar la aplicación del plan de calidad en la industria alimentaria

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>5.1 Aplicar técnicas y herramientas de gestión de la calidad.</p>	<p>Enumerar y describir las principales técnicas y herramientas empleadas en gestión de calidad.</p> <p>Relacionar objetivos de calidad con posibles técnicas a emplear.</p> <p>Describir métodos para la determinación y jerarquización de causas de problemas.</p> <p>Describir el funcionamiento y la finalidad de los círculos de calidad.</p> <p>Enumerar técnicas de grupo empleadas para la mejora de la calidad y las características más significativas de cada una.</p> <p>Identificar y aplicar las herramientas estadísticas más empleadas en control de calidad.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>5.2 Analizar y modelizar sistemas de calidad identificando los elementos que lo integran y los pasos necesarios para llevarlo a cabo.</p>	<p>Diferenciar entre control de atributos y de variables, relacionando cada uno con sus medidas características y gráficos representativos.          Seleccionar métodos de muestreo y representación gráfica en función de los procesos a controlar.          Establecer el plan de muestreo de aceptación de un producto en un supuesto dado en el que se conoce:              El riesgo aceptado por el comprador.              El riesgo deseado por el vendedor.</p> <p>Interpretar un Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE) valorando la idoneidad y posibilidad de las medidas propuestas.          Ante un supuesto práctico en el que se ha definido y caracterizado algún problema de calidad:              Interpretar las señales de pérdida de control del proceso.              Determinar las posibles causas del mismo.              Clasificar las causas y analizar las más importantes.              Realizar un AMFE de alguna de las causas.</p> <p>Ante un supuesto práctico en el que se caracterice convenientemente algún proceso de elaboración:              Determinar la técnica estadística a emplear.              Determinar la capacidad del mismo.              Calcular los límites de control y de tolerancia utilizando la información suministrada por el muestreo.              Confeccionar las gráficas de control.              Determinar los porcentajes de unidades correctas y defectuosas a partir de los datos obtenidos por muestreo del proceso y de las especificaciones técnicas de la magnitud de medida.              Interpretar los resultados realizando un informe sobre los mismos, y las medidas correctoras propuestas.</p> <p>Describir la función de la gestión de la calidad identificando sus elementos.          Enumerar las principales ventajas que pueden obtenerse de un plan de calidad y los principales obstáculos a que se enfrenta su implantación.          Sintetizar la importancia del cliente como referencia en la mejora de la calidad.          Señalar las fases necesarias para implantar un sistema de calidad resumiendo cada una de ellas.          Citar los instrumentos empleados en el control de calidad de un proceso de la industria alimentaria, su utilidad, unidades de medida y parámetros normales          Describir la técnica empleada en la medición de una característica a controlar en un proceso de la industria alimentaria.          Confeccionar una tabla a utilizar en un proceso de control.          Identificar técnicas para la calibración de los diferentes instrumentos utilizados en el control.          Describir los puntos a tener en cuenta al analizar la calidad, y sus posibles fallos, de un producto que ya ha sido vendido y expedido.          Enumerar los puntos a controlar cuando se trata de valorar la calidad de los proveedores.          Ante un supuesto práctico en torno a un proceso de elaboración convenientemente caracterizado:              Determinar las características a controlar, tanto en los materiales entrantes y salientes, como en los puntos intermedios.              Identificar los instrumentos o equipos para medirlas, señalando el método para una posible verificación de los mismos y la frecuencia con que deberían llevarse a cabo.              Indicar la técnica a emplear en la toma y lectura sobre la muestra.              Determinar el número medio de muestras.              Especificar la calidad media de salida del lote.              Elegir o preparar una tabla para el registro de los datos que permita su posterior tratamiento.              Especificar los tramos de valores y las acciones a tomar en cada caso.              Enumerar los pasos a realizar con los datos recogidos: contraste, elaboración, representación y análisis de los resultados.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
5.3 Elaborar planes simulados de análisis de riesgos, identificación y control de puntos críticos.	<p>Explicar el concepto de punto crítico y resumir las diversas causas que los pueden originar y detallar los pasos seguidos para llegar a considerar un posible fallo como punto crítico.</p> <p>Valorar la trascendencia que para los procesos de la industria alimentaria tiene la existencia y el control de los puntos críticos.</p> <p>Identificar y manejar la metodología utilizada en la detección de puntos críticos.</p> <p>Enumerar las medidas genéricas, en cuanto a controles, a adoptar ante un punto crítico.</p> <p>Elaborar y aplicar un plan de Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos (ARICPC/ HACCP) para un producto elaborado en planta piloto cumpliendo los siguientes puntos:</p> <p>Realizar la descripción del producto, su proceso de elaboración y su uso propuesto.</p> <p>Identificar los posibles riesgos microbiológicos y las medidas preventivas a tomar.</p> <p>Establecer los puntos críticos de control, los parámetros a controlar, sus especificaciones y tolerancias, la frecuencia de control y diseñar los registros de información.</p> <p>Establecer el sistema de verificación que permita conocer si el proceso se halla bajo control.</p>
5.4 Analizar el procedimiento que hay que seguir ante reclamaciones, tanto externas como desde dentro de la empresa, sobre la calidad de los productos o servicios prestados.	<p>Enumerar los procedimientos más corrientes de hacer llegar las quejas que hacen referencia a la calidad de los productos, tanto por parte de clientes externos, como por trabajadores de la propia empresa.</p> <p>Identificar los problemas de calidad más corrientes que pueden plantearse una vez vendido el producto.</p> <p>Relacionar los problemas de calidad postventa más corrientes con los métodos adecuados para su detección o determinación.</p> <p>Enumerar detalles que puedan considerarse como defectos de calidad en el funcionamiento interno de las empresas relacionadas con el sector alimentario y los sistemas para detectar sus causas.</p> <p>Describir el procedimiento a seguir ante reclamaciones, tanto internas como externas, de calidad.</p> <p>Indicar formas de aprovechar los datos extraídos de las reclamaciones para la mejora de los procesos.</p> <p>Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado en que se informe o reclame por presuntos defectos de calidad:</p> <p>Identificar el motivo de la queja.</p> <p>Valorar, en su caso, la importancia del fallo.</p> <p>Determinar las posibles causas del mismo.</p> <p>Enumerar, caso de ser necesario, un plan que permita reconstruir los procesos por los que ha pasado y los materiales que han entrado a formar parte del mismo (trazabilidad) señalando las posibles causas en cada caso.</p> <p>Confeccionar un informe para la persona que dio lugar a la investigación que responda a sus planteamientos.</p> <p>Confeccionar, en su caso, un informe para el responsable de la anomalía indicando las medidas correctoras a tomar.</p>
5.5 Valorar la «no calidad» en los productos.	<p>Describir los fallos más frecuentes que pueden considerarse como no calidad y las consecuencias que pueden tener para los productos.</p> <p>Enumerar y comentar métodos de detección de no calidad en puntos diferentes de la línea de producción o envasado.</p> <p>Indicar métodos de valoración de la no calidad.</p> <p>Ante un supuesto práctico en los que se den detalles suficientes en cuanto a operaciones, volúmenes de producción y procedimientos seguidos:</p> <p>Identificar y enumerar los fallos descubiertos que puedan considerarse como no calidad.</p> <p>Contrastar las desviaciones respecto a las previsiones de los distintos baremos explicando, en su caso, las causas de no calidad.</p> <p>Evaluar el coste que ha supuesto la no calidad a lo largo del proceso.</p> <p>Seleccionar medidas correctoras valorando su incidencia.</p>
5.6 Utilizar los procedimientos y la documentación utilizada para la homologación, certificación y normalización en temas de calidad.	<p>Identificar los organismos encargados de reconocer las normas de calidad y enumerar sus atribuciones.</p> <p>Diferenciar entre las diversas normas de calidad asignadas a los productos y a las empresas reconociendo la normativa en que se expresan.</p> <p>Enumerar las fases a seguir y documentos a aportar para conseguir las distintas categorías de calidad reconocidas.</p> <p>Señalar la finalidad y composición del manual de calidad de una empresa.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>5.7 Utilizar adecuadamente paquetes informáticos relacionados con la gestión de la calidad.</p>	<p>Cumplimentar epígrafes del manual de calidad referentes a algún departamento.  Diferenciar las auditorías de calidad en función de sus objetivos.  Citar y desarrollar las fases en que puede dividirse una auditoría de calidad.  Interpretar y valorar las conclusiones de los informes de auditoría en la parte correspondiente a procesos de elaboración.</p> <p>Reconocer las potencialidades del programa, describiendo las operaciones que es capaz de efectuar.  Identificar la información a introducir en el paquete informático para explorar las diferentes aplicaciones.  Acceder a la información deseada o solicitada en el paquete informático.  Interpretar los resultados obtenidos ante una petición de información.  Utilizar la relación entre las distintas opciones del programa para efectuar un análisis del conjunto.</p> <p>Plantear y corregir simulaciones de planes de calidad analizando y mejorando indicaciones planteadas por la aplicación informática.  En un caso práctico convenientemente caracterizado en los que se facilitan datos generados por el proceso de control de calidad, utilizar un programa informático para:</p> <p>Organizar los datos en función de los objetivos buscados.  Introducir y almacenar los datos.  Tratar estadísticamente la información analizando los resultados.  Generar informes sobre el estado de control.  Analizar el conjunto de resultados planteando proyectos de mejora.</p>

#### CONTENIDOS BASICOS (duración 90 horas)

##### a) Calidad total:

Conceptos generales.  
Evolución del concepto de calidad.  
Objetivo de la calidad total.

##### b) Técnicas y herramientas de la calidad:

Metrología.  
Técnicas estadísticas de control de calidad.  
Estimaciones.  
Control por variables y por atributos.  
Gráficas de control.  
Capacidad de proceso y de máquina.  
Diagramas de control de procesos.  
Técnicas de búsqueda de causas.  
Jerarquización y clasificación de las causas.  
Análisis modal de fallos y efectos (AMFE).

##### c) Implantación y seguimiento de un sistema de calidad:

El cliente y la calidad.  
Características que afectan a la calidad. Técnicas de identificación.  
Organización de un plan de calidad.  
Implantación de la calidad total.  
Control de calidad: parámetros, técnicas a aplicar, interpretación de resultados.

Análisis de riesgos, identificación y control de puntos críticos (ARICPC/HACCP).

Calidad microbiológica.

##### d) Costes de la calidad:

Costes relacionados con el control de calidad.  
Evaluación de los costes de la no calidad.

##### e) Calidad postventa:

Reclamación de clientes externos.  
Reclamación de clientes internos.  
Trazabilidad/identificación.  
Empleo de las reclamaciones para la mejora de la calidad.

##### f) Aplicaciones informáticas de gestión de calidad:

Opciones del programa.  
Introducción de datos.  
Análisis de resultados.  
Generación de informes.

##### g) Homologación, certificación y normalización de la calidad:

Certificación de calidad.  
Evaluación y seguimiento de la calidad.

##### h) Normativa referente a la calidad de los productos alimentarios:

Código alimentario.  
Ley de protección de consumidores y usuarios.

#### Módulo profesional 6: técnicas de protección ambiental.

Asociado a la unidad de competencia 5: gestionar los sistemas de protección ambiental de la industria alimentaria

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>6.1 Analizar los riesgos de deterioro ambiental asociados a la industria alimentaria.</p>	<p>Agrupar y ordenar los tipos de residuos, vertidos y otros impactos generados por la industria alimentaria en función de sus características, cuantía producida y peligrosidad para el medio ambiente.  Clasificar las industrias alimentarias respecto al tipo y trascendencia de las afecciones que provocan sobre el medio ambiente.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>6.2 Analizar los métodos de prevención y control ambiental utilizados en la industria alimentaria.</p>	<p>Caracterizar los principales agentes contaminantes, los efectos producidos por sus emisiones, los límites establecidos para los mismos y los procesos y tecnologías responsables de su producción.</p> <p>Localizar en la normativa sobre protección medioambiental los puntos relacionados con los distintos riesgos ambientales de la industria alimentaria e interpretar su contenido.</p> <p>Valorar la repercusión que supone, tanto para el medio ambiente como para la propia industria, la adopción de las medidas de protección obligatorias previstas en la normativa y de otras complementarias.</p> <p>Reconocer la influencia de la presión medioambiental en la evolución tecnológica de algunos procedimientos de elaboración.</p> <p>Enumerar los métodos e instrumentos empleados en la detección de los principales elementos contaminantes.</p> <p>Enumerar y describir los métodos de prevención y control de los distintos agentes contaminantes producidos de la industria alimentaria.</p> <p>Identificar en los procesos de fabricación los agentes contaminantes y las fases responsables de su producción o emisión.</p> <p>Relacionar agentes contaminantes o problemas medioambientales con métodos e instrumentos de control y parámetros y unidades de medida.</p> <p>Ordenar, tabular e interpretar los datos obtenidos en equipos de control ambiental.</p> <p>Interpretar los resultados facilitados por los análisis de laboratorio relacionados con las pruebas sobre control ambiental.</p> <p>Citar posibles medidas que se deben de tomar sobre materias primas, procesos y productos para minimizar el impacto ambiental.</p>
<p>6.3 Analizar los posibles usos y tratamientos de los subproductos, residuos y vertidos y la reutilización de envases y embalajes.</p>	<p>Establecer la diferencia entre los distintos «output» resultantes de un proceso de elaboración: productos, subproductos y residuos.</p> <p>Clasificar los residuos y materiales generados o utilizados por la industria alimentaria de acuerdo con su reutilización y destino, con la necesidad o no de someterlos a procesos de reciclaje o a tratamientos de reducción de toxicidad o volumen.</p> <p>Describir los procedimientos de reutilización de residuos de la industria alimentaria que no impliquen la transformación del producto.</p> <p>Describir los procesos de reciclado (interno o externo) de productos alimentarios, de residuos y de materiales de envasado y embalaje y reconocer las limitaciones al reciclado con destino a la alimentación humana.</p> <p>Describir otros procedimientos de reducción de toxicidad o volumen de residuos que no supongan reciclado.</p> <p>Describir, señalando sus fases, algún proceso de transformación que tenga como fin la reutilización de un residuo de la industria alimentaria.</p> <p>Describir los sistemas más utilizados en el tratamiento de vertidos líquidos procedentes de la industria alimentaria y explicar el funcionamiento de una planta depuradora de aguas residuales y la misión de cada una de sus etapas y equipos.</p> <p>Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado referido a la instalación de un tipo concreto de industria alimentaria:</p> <p>Enumerar los tipos de problemas medioambientales a los que deberá enfrentarse en cuanto a su instalación: limitaciones en la ubicación, necesidades de eliminación de residuos o vertidos, sistemas de control, ...</p> <p>Citar los residuos y vertidos más problemáticos a que tendrá que enfrentarse.</p> <p>Calcular el volumen aproximado de los residuos y vertidos a tratar o evacuar.</p> <p>Justificar las opciones mas aceptables en cuanto a reciclaje (externo o interno).</p> <p>Citar qué sectores, de la industria alimentaria o ajena, podrían ser usuarios de sus residuos y en qué condiciones podrían aprovecharlos.</p> <p>Evaluar en qué forma afectaría al resultado la implantación de unos equipos menos contaminantes, empleo de materiales de envase y embalaje retornables o reciclables y el uso de tecnologías limpias.</p>
<p>6.4 Analizar los procedimientos utilizados en los estudios de evaluación y seguimiento de los impactos ambientales y valorar los resultados y recomendaciones propuestas.</p>	<p>Describir las fases a seguir en un proceso de estudio de minimización del impacto ambiental.</p> <p>Identificar y utilizar los métodos para la detección y selección de opciones en la reducción del impacto ambiental.</p> <p>Diferenciar los conceptos de evaluación técnica, medioambiental y financiera de los proyectos de minimización de impacto ambiental.</p>



CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
	<p>Enumerar y justificar las formas en que una industria alimentaria puede utilizar la protección del medio ambiente como valor añadido al producto.</p> <p>Distinguir los tipos y finalidades de las auditorías ambientales.</p> <p>Describir las diferentes fases en que puede dividirse una auditoría ambiental interna.</p> <p>Valorar la importancia y las consecuencias de las recomendaciones en una auditoría ambiental externa.</p> <p>Describir los objetivos de una auditoría interna y los procedimientos a seguir para que sus recomendaciones se lleven a la práctica.</p>

**CONTENIDOS BASICOS (duración 70 horas)**

- a) Medio ambiente:  
Conceptos. Evolución.  
Incidencia de la actividad humana en el medio ambiente.
- b) Impacto ambiental de la industria alimentaria:  
Contaminación del aire.  
Contaminación por residuos sólidos.  
Contaminación por aguas residuales.  
Contaminación sonora.
- c) Tratamientos de aguas residuales:  
Técnicas y métodos más corrientes.  
Fases en el tratamiento de las aguas residuales.  
Tratamientos específicos para los problemas planteados en la industria alimentaria.  
Plantas depuradoras.

- d) Tratamiento y minimización de residuos sólidos:  
Gestión de residuos.  
Aprovechamiento de residuos de la industria alimentaria.  
Reciclaje de residuos, envases y embalajes. Obligaciones y limitaciones.  
Reciclaje externo.  
Reducción de residuos en la fuente.
- e) Valoración del impacto y auditorías ambientales:  
Costes relacionados con la protección ambiental.  
Minimización económica del impacto ambiental.  
El medio ambiente como valor añadido.  
Auditorías ambientales.
- f) Normativa medioambiental de aplicación en la industria alimentaria.

**Módulo profesional 7: comercialización de productos alimentarios**

Asociado a la unidad de competencia 6: realizar las operaciones de compraventa y actividades de apoyo a la comercialización de productos alimentarios

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>7.1 Analizar las distintas modalidades de ventas y la importancia de la venta personal en determinados productos.</p>	<p>Enumerar los objetivos que pretende la función de ventas.</p> <p>Explicar y diferenciar los distintos tipos de ventas en función del estilo, producto o cliente.</p> <p>Relacionar líneas de productos alimentarios con estilos de venta empleados, subrayando las ventajas e inconvenientes en cada caso.</p> <p>Identificar productos que se adaptan especialmente al tipo de venta personal razonando su inclusión.</p> <p>Describir las funciones que puede desarrollar un agente de ventas.</p> <p>Diferenciar entre las diferentes relaciones contractuales que pueden unir a un vendedor con un empresario.</p> <p>Enumerar métodos empleados para calcular la función de ventas y la parte correspondiente a cada vendedor.</p> <p>Subrayar las aptitudes más importantes para un agente de ventas, señalando algunas técnicas para su mejora.</p> <p>Describir los servicios postventa más corrientes en la industria alimentaria, su evolución en el tiempo y el papel que juega en los mismos el agente de ventas.</p>
<p>7.2 Aplicar las técnicas adecuadas en la negociación de las condiciones de compraventa y en la selección y evaluación de los clientes/proveedores.</p>	<p>Explicar las diferentes etapas de un proceso de negociación de condiciones de compraventa.</p> <p>Identificar y describir las técnicas de negociación más utilizadas en la compraventa.</p> <p>Interpretar la normativa mercantil que regula los contratos de compraventa.</p> <p>Describir los puntos más importantes a tener en cuenta en una petición de compraventa.</p> <p>Identificar los tipos de contratos de compraventa más frecuentes distinguiendo y reconociendo las cláusulas generales de las facultativas y describiendo los compromisos adquiridos por cada parte.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
	<p>Describir las técnicas de comunicación aplicables en situaciones de información y atención a proveedores/ clientes.</p> <p>Configurar las fases que componen una entrevista personal con fines comerciales.</p> <p>Identificar métodos de recogida de información sobre clientes/proveedores e indicar los datos esenciales que deben figurar sobre ellos en un fichero maestro.</p> <p>Reconocer los criterios esenciales que se aplican en la selección de ofertas/demandas de proveedores/clientes.</p> <p>En la simulación de una entrevista telefónica y/o un contacto personal con un cliente/proveedor para iniciar negociaciones:</p> <p>Caracterizar al interlocutor para establecer pautas de comportamiento durante el proceso de comunicación/negociación.</p> <p>Obtener la información precisa para la mutua identificación personal y de las necesidades/posibilidades de contratos.</p> <p>A partir de supuestos prácticos debidamente caracterizados, establecer un plan para la contratación que contemple los siguientes aspectos:</p> <p>Estimar las necesidades, fortalezas y debilidades respectivas.</p> <p>Identificar los principales aspectos de la negociación y la técnica más adecuada.</p> <p>Exponer las características del producto y su adecuación a las necesidades del cliente.</p> <p>Exponer las condiciones de partida del contrato de forma clara y precisa.</p> <p>Estimar las posibles concesiones, valorando su coste y los límites en la negociación.</p> <p>Dadas varias opciones en las que se expresen condiciones de compraventa, garantías y nivel de servicio, condicionantes o recomendaciones de la empresa:</p> <p>Evaluar el grado de cumplimiento.</p> <p>Seleccionar la que mejor se adapte a los objetivos definidos.</p> <p>Señalar puntos de la oferta que podrían negociarse estimando el coste de los cambios.</p> <p>Elaborar una contraoferta justificada como base para una posterior negociación.</p>
<p>7.3 Obtener información acerca de productos y mercados del sector alimentario haciendo una primera interpretación de los mismos.</p>	<p>Interpretar información acerca de campañas de regulación de precios, normativas sobre comercialización y mercados internacionales de materias primas y productos alimentarios.</p> <p>Identificar y explicar las técnicas de recogida de información más utilizadas en investigación comercial.</p> <p>Describir las principales pautas de actuación que deben observar los encuestadores en el desarrollo de su trabajo.</p> <p>Identificar y describir los principales estadísticos utilizados en la investigación comercial y la posterior interpretación de los resultados.</p>
<p>7.4 Caracterizar las acciones publicitarias, de promoción y de animación del punto de venta y los objetivos que pretenden.</p>	<p>Describir los tipos, medios y soportes publicitarios y promocionales más utilizados en la práctica comercial habitual.</p> <p>Explicar los objetivos generales de la publicidad y la promoción y las implicaciones que puede suponer en la actividad comercial.</p> <p>Definir las variables a controlar en las campañas publicitarias o promocionales, para valorar los resultados.</p> <p>Describir las técnicas más utilizadas en las relaciones públicas y sus objetivos.</p> <p>Diferenciar entre comprador y consumidor y la influencia de esa diferencia a la hora de establecer una campaña.</p> <p>Caracterizar las principales clasificaciones de necesidades y motivaciones y formas de cubrirlas.</p> <p>Diferenciar entre los distintos tipos de compra (por impulso, racionales, sugeridas, ...) y la influencia que ejercen sobre ellas diversos factores como la moda, las campañas publipromocionales, el punto de venta, el prescriptor.</p> <p>Explicar las funciones y objetivos que puede tener un escaparate y la influencia buscada en el consumidor por las técnicas de escaparatismo.</p> <p>Identificar y explicar las principales técnicas de «merchandising» utilizadas en establecimientos comerciales.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>7.5 Analizar el proceso y los canales de distribución en relación con la industria alimentaria.</p>	<p>Identificar los parámetros que se utilizan en el cálculo del lineal óptimo y la forma de controlarlos en beneficio de los productos.  A partir de un supuesto debidamente caracterizado sobre detalles de la venta en un establecimiento:  Calcular los rendimientos por metro cuadrado y por metro lineal de estantería.  Calcular la eficacia de la implantación de productos en diferentes lugares del local.  Obtener el lineal mínimo y el óptimo para un determinado artículo.  Indicar los puntos calientes y fríos.</p> <p>Enumerar los canales más típicos de distribución utilizados por la industria alimentaria según las distintas líneas de productos, describiendo las fases en alguno de ellos.  Señalar y comentar los servicios que suelen prestar los intermediarios en los diferentes canales y sus condiciones más normales de contratación.  Describir las características del comercio mayorista y minorista y de los distintos tipos de establecimientos más frecuentes en cada tipo.  Enumerar las ventajas e inconvenientes de la asociación en la distribución.  Describir métodos de control de alguno de los canales de distribución.  Ante supuestos prácticos debidamente caracterizados sobre un canal de distribución:  Indicar métodos para recopilar información acerca del canal.  Analizar e interpretar los resultados.  Confeccionar un informe acerca del cumplimiento de las condiciones.</p>

### CONTENIDOS BASICOS (duración 50 horas)

- |  |   |
|--|---|
| <p>a) Comercialización de productos:<br/> Conceptos básicos. Partes que la integran.<br/> Importancia y objetivos.</p> <p>b) La venta:<br/> Tipos de venta.<br/> Venta personal. Elementos.</p> <p>c) El proceso de negociación comercial y la compraventa:<br/> Conceptos básicos.<br/> Planificación.<br/> Prospección y preparación.<br/> El proceso de negociación.<br/> El proceso de compraventa.<br/> Desarrollo de la negociación. Técnicas negociadoras.<br/> Condiciones de compraventa. El contrato. Normativa.<br/> Control de los procesos de negociación y compraventa.<br/> Poder de negociación de los clientes y proveedores.<br/> Factores que influyen.</p> | <p>Tipos de clientes y proveedores. Selección de clientes y proveedores. Factores a tener en cuenta.</p> <p>d) La comunicación:<br/> Función de la comunicación.<br/> El proceso de comunicación.<br/> El plan de comunicación.<br/> Barreras en la comunicación.</p> <p>e) El mercado y el consumidor:<br/> El mercado, sus clases.<br/> El consumidor/comprador.</p> <p>f) Publicidad y promoción:<br/> Publicidad y medios publicitarios.<br/> Promoción de ventas.<br/> Relaciones públicas.<br/> Publicidad y promoción en el punto de venta.</p> <p>g) La distribución:<br/> Concepto y objetivos.<br/> Canales de distribución.<br/> El producto y el canal.<br/> Relaciones con los distribuidores.</p> |
|--|---|

### 3.3 Módulos profesionales transversales.

#### Módulo profesional 8 (transversal): Microbiología y Química Alimentarias

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>8.1 Especificar los procesos de alteración higiénica de los productos alimentarios, las causas originarias, las consecuencias derivadas y las medidas de prevención correspondientes.</p>	<p>Identificar y comparar la composición básica de los productos alimentarios y diferenciar sus componentes específicos y sus propiedades particulares.  Calcular y comparar el valor y la calidad nutritiva de los productos alimentarios.  Caracterizar los principales tipos de microorganismos presentes en los productos alimentarios, sus condiciones de vida y mecanismos de reproducción y transmisión y las transformaciones que provocan.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>8.2 Relacionar los principios físicos y físico-químicos del análisis instrumental con la medida de las características de calidad de los alimentos.</p>	<p>Reconocer agentes físicos y químicos capaces de provocar alteraciones en los productos alimentarios.  Relacionar los cambios en la composición o propiedades de los productos alimentarios con la pérdida o disminución de su calidad y de su valor nutritivo y, en su caso, con las intoxicaciones o toxiinfecciones que pudiera provocar.  Justificar las exigencias higiénicas que la normativa impone o aconseja a las instalaciones, a los equipos y a las personas que participan en la elaboración o manipulación de productos alimentarios.  Interpretar la normativa e introducir mejoras en las guías de prácticas higiénicas correctas de diversas industrias alimentarias.  Establecer pautas de inspección para analizar la eficacia de las medidas de higiene personal y general.</p> <p>Enunciar las leyes físicas o físico-químicas en que se basa la utilización de métodos instrumentales para el análisis de parámetros relacionados con la calidad, para métodos:</p> <p>Cromatográficos.  Ópticos.  Electroquímicos.</p>
<p>8.3 Aplicar las técnicas instrumentales de medida de parámetros físico-químicos relacionados con características de calidad de los alimentos.</p>	<p>Describir las distintas técnicas de separación cromatográfica que existen, explicando la base científica y tecnológica en que se basa cada una de ellas.  Explicar los efectos que produce la interacción de luz con la materia y el tipo de técnicas de análisis a que da lugar la medida de esta interacción.  Deducir las diferencias fundamentales de los métodos ópticos de absorción y emisión, clasificando las principales técnicas desarrolladas para dichos métodos.  Asociar las leyes electroquímicas a los métodos instrumentales de análisis, relacionando la técnica utilizada con la propiedad eléctrica que mide.</p> <p>Interpretar instrucciones de utilización de instrumentos de medida de parámetros físico-químicos.  Describir las partes fundamentales de distintos aparatos de análisis instrumental mediante diagramas, determinando para qué se utiliza cada parte descrita.  Definir los parámetros a controlar/optimizar para el correcto uso del instrumento requerido.  Realizar análisis de alimentos mediante métodos instrumentales: cromatográficos, ópticos y electroquímicos.  Relacionar mediante cálculos numéricos y/o métodos gráficos los parámetros medidos y las propiedades de los alimentos.  Realizar las operaciones necesarias para el mantenimiento preventivo de los equipos de medida instrumental.</p>
<p>8.4 Relacionar los fundamentos químicos con las técnicas cualitativas y cuantitativas de análisis químico.</p>	<p>Definir el concepto de equilibrio químico y velocidad de reacción explicando las variables que les afectan y cómo les afectan.  Explicar la secuencia de realización de una valoración volumétrica, relacionando ésta con los conceptos teóricos en que se basa.  Describir cualitativa y cuantitativamente las reacciones químicas que se producen en el análisis químico de los alimentos.</p>
<p>8.5 Aplicar las técnicas cualitativas y cuantitativas para el análisis químico de los alimentos.</p>	<p>Preparar y valorar disoluciones de sustancias químicas, realizando los cálculos necesarios, utilizando el material volumétrico y los instrumentos adecuados y siguiendo el procedimiento correcto.  Interpretar y aplicar procedimientos escritos al análisis físico y químico de los alimentos.  Describir los procedimientos para el análisis físico y químico de los alimentos identificando el tipo de método y su fundamento científico, material de laboratorio a utilizar, reactivos a emplear, procedimiento secuencial de análisis y descripción justificada de los cálculos a realizar.  Realizar análisis químicos cualitativos y cuantitativos de los componentes de los alimentos, utilizando correctamente el material de laboratorio y los reactivos requeridos y realizando los cálculos numéricos y/o gráficos necesarios para obtener los resultados.  Analizar los resultados obtenidos determinando su coherencia y validez, si están en las unidades adecuadas, si hay que desprestigiar algún resultado anómalo o dar valores medios de una serie de resultados sobre el mismo parámetro.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>8.6 Relacionar los fundamentos microbiológicos con las técnicas utilizadas para el análisis.</p>	<p>Relacionar los resultados obtenidos con las características del alimento, justificando dichas relaciones mediante la aplicación de conceptos químicos teóricos. Realizar la limpieza del material empleado en el análisis químico.</p> <p>Describir las características biológicas, morfológicas y metabólicas de las bacterias. Asociar las condiciones ambientales y las características físico-químicas de los alimentos con la posible presencia, multiplicación o eliminación de los microorganismos. Diferenciar las principales familias de microorganismos, explicando sus principales características y los efectos que producen. Describir las características generales de las familias de microorganismos, justificando los componentes selectivos y diferenciales de los medios de cultivo empleados en su análisis. Dadas las características bioquímicas de una bacteria, clasificarla encuadrándola en el grupo taxonómico adecuado, empleando tablas de características bioquímicas de los microorganismos. Relacionar los diferentes tipos de análisis microbiológico, con su utilidad en la prevención de enfermedades transmitidas por los alimentos, la evaluación del estado higiénico y la prevención de posibles alteraciones de los alimentos. Definir el concepto de microorganismo marcador, explicando los criterios para su elección, y justificar su división en índices e indicadores.</p>
<p>8.7 Aplicar las técnicas de análisis microbiológico de los alimentos.</p>	<p>Describir y realizar correctamente las técnicas básicas de trabajo en microbiología:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manejo de muestras microbiológicas.</li> <li>Preparación de medios de cultivo.</li> <li>Preparación de diluciones decimales de la muestra.</li> <li>Siembra y aislamiento.</li> <li>Incubación.</li> <li>Tinción y observación al microscopio.</li> <li>Tipación bioquímica.</li> </ul> <p>Describir las partes fundamentales del microscopio óptico, explicando la función que tienen y su aplicación a la observación de microorganismos. Describir y utilizar correctamente las técnicas de eliminación de residuos derivados de los análisis microbiológicos: limpieza, desinfección y esterilización de material y medios de cultivo. Interpretar y aplicar procedimientos escritos para el análisis microbiológico de los alimentos. Describir y realizar los procedimientos y cálculos necesarios para realizar recuentos de microorganismos. Describir y realizar los procedimientos y cálculos necesarios para realizar pruebas de presencia/ausencia de microorganismos. Aplicar el proceso de análisis microbiológico bajo medidas de esterilidad, para evitar contaminaciones y riesgos innecesarios. Registrar los resultados obtenidos en los soportes adecuados, analizando los resultados y realizando el informe correspondiente.</p>
<p>8.8 Caracterizar y aplicar los métodos sensoriales e instrumentales para la determinación de las características organolépticas de los alimentos.</p>	<p>Enunciar y describir los atributos sensoriales de los alimentos. Relacionar los atributos sensoriales de los alimentos con sus bases fisiológicas. Describir los tipos de pruebas y las fases de preparación, realización y evaluación de un análisis sensorial (cata) de alimentos. Aplicar las bases científico-técnicas de la medida de parámetros físico-químicos relacionados con atributos sensoriales. Relacionar mediante cálculos numéricos y/o gráficos los parámetros físico-químicos con características sensoriales de los alimentos.</p>

#### CONTENIDOS BASICOS (duración 110 horas)

##### a) Microbiología:

Bacterias. Características, crecimiento, taxonomía, actuación.

Levaduras. Características, vida, aplicaciones de los diversos tipos.

Mohos. Características, desarrollo; relaciones con los alimentos.

Otros microorganismos presentes en los alimentos.

b) Introducción al estudio de los alimentos. (Bromatología):

Clasificaciones.

Constituyentes químicos y principios inmediatos.

Características y propiedades.  
Los alimenticios y la nutrición.  
Alteración de los alimentos.

c) La higiene en la industria alimentaria:

Normativa general y particular aplicable.  
Introducción a los sistemas de autocontrol en la industria alimentaria.  
Medidas de higiene personal.  
Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos.  
-Pautas de comprobación e inspección.

d) Control de calidad en laboratorio:

Definiciones y principios básicos.  
Factores de calidad: internos y externos.  
Métodos de medida.

e) Análisis instrumental:

Definiciones y principios básicos.  
Clasificación de los métodos instrumentales.  
Métodos separativos cromatográficos.  
Métodos ópticos.  
Métodos electroquímicos.

Métodos instrumentales para análisis microbiológicos.

Mantenimiento de la instrumentación analítica.

f) Análisis químico:

Concepto básico de análisis químico.  
Volumetrías.  
Complexometrías.  
Reología.  
Análisis de productos alimentarios.  
Análisis de aguas.

g) Análisis microbiológico:

Tinciones y microscopía. Recuentos.  
Determinación de marcadores e índices higiénicos.  
Recuento y vida útil.  
Patógenos. Identificación. Pruebas de presencia.  
Recuento.

h) Análisis sensorial:

Bases del desarrollo de métodos sensoriales.  
Metodología general.  
Mediciones sensoriales.  
Descripción.

**Módulo profesional 9 (transversal): sistemas automáticos de producción en la industria alimentaria**

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>9.1 Analizar los sistemas de producción automatizada empleados en la industria alimentaria, relacionando los distintos elementos que los componen con su intervención en el proceso.</p>	<p>Diferenciar y reconocer los distintos sistemas de control de procesos (manual, automático, distribuido) y sus aplicaciones en la industria alimentaria. Interpretar la nomenclatura, simbología y códigos utilizados en el control de procesos. Diferenciar y comparar los sistemas de elaboración convencionales con los semi o automatizados. Reconocer los principales dispositivos y elementos que se precisan para la automatización de la fabricación y describir su función. Explicar el concepto y las aplicaciones de los autómatas programables y manipuladores. Identificar los componentes básicos de autómatas programables y manipuladores y los tipos más utilizados en la industria alimentaria. Identificar y realizar las operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel de los elementos de medida, transmisión y regulación y automatismos.</p>
<p>9.2 Elaborar programas de manipuladores y autómatas programables para la elaboración de productos alimentarios a partir del proceso de fabricación e información técnica y de producción.</p>	<p>Reconocer los diferentes sistemas de programación o carga de datos, así como los dispositivos o equipos que se utilizan para ello. Relacionar los distintos soportes de programas con sus aplicaciones. En un supuesto práctico de producción automatizada debidamente definido y caracterizado: Elaborar el programa, realizando la configuración necesaria para su posterior parametrización. Introducir los datos mediante teclado/ordenador o consola de programación, utilizando el lenguaje apropiado. Realizar la simulación del programa en pantalla y en máquina (vacío), determinando los fallos existentes. Efectuar las correcciones y ajustes necesarios al programa. Archivar/guardar el programa en el soporte correspondiente.</p>
<p>9.3 Analizar y realizar operaciones de preparación y control de sistemas automatizados de producción.</p>	<p>En procesos reales, o con simulador de procesos informatizados: Seleccionar el programa y menú adecuado al proceso y producto. Enumerar las comprobaciones a efectuar antes de iniciar el proceso. Realizar la puesta en marcha del equipo y carga del programa. Fijar los parámetros de referencia y la secuencia de operaciones. Reconocer y seguir las pautas de control del programa y, en su caso, de incorporación de medidas correctoras. Obtener el producto elaborado con las características requeridas. Registrar la información generada en la forma y soporte establecidos.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
	<p>Ante el planteamiento de nuevas necesidades de producción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enumerar las condiciones y parámetros necesarios para las mismas</li> <li>Enumerar los cambios a introducir en el sistema para adaptarlo a las nuevas condiciones.</li> <li>Realizar la adaptación fijando nuevas condiciones.</li> <li>Controlar la correcta captación de instrucciones y arranque del programa y proceso.</li> <li>Controlar el funcionamiento posterior del mismo.</li> </ul>

**CONTENIDOS BASICOS (duración 90 horas)****a) Tecnologías de automatización:**

Concepto y tipos de automatismos.  
Elementos y funciones.  
Simbología.

**b) Control de procesos:**

Sistemas de control.  
Componentes de un sistema de control.

Instrumentos de medición de variables.

Transductores.

Actuadores o reguladores.

**c) Sistemas automáticos de producción:**

Autómatas programables.

Manipuladores.

**d) Programación:**

Elaboración de programas.

Simulación.

**Módulo profesional 10 (transversal): relaciones en el entorno de trabajo**

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>10.1 Utilizar eficazmente las técnicas de comunicación en su medio laboral para recibir y emitir instrucciones e información, intercambiar ideas u opiniones, asignar tareas y coordinar proyectos.</p>	<p>Identificar el tipo de comunicación utilizado en un mensaje y las distintas estrategias utilizadas para conseguir una buena comunicación. Clasificar y caracterizar las distintas etapas de un proceso comunicativo. Distinguir una buena comunicación que contenga un mensaje nítido de otra con caminos divergentes que desfiguren o enturbien el objetivo principal de la transmisión. Deducir las alteraciones producidas en la comunicación de un mensaje en el que existe disparidad entre lo emitido y lo percibido. Analizar y valorar las interferencias que dificultan la comprensión de un mensaje.</p>
<p>10.2 Afrontar los conflictos que se originen en el entorno de su trabajo, mediante la negociación y la consecución de la participación de todos los miembros del grupo en la detección del origen del problema, evitando juicios de valor y resolviendo el conflicto, centrándose en aquellos aspectos que se puedan modificar.</p>	<p>Definir el concepto y los elementos de la negociación. Identificar los tipos y la eficacia de los comportamientos posibles en una situación de negociación. Identificar estrategias de negociación relacionándolas con las situaciones más habituales de aparición de conflictos en la empresa. Identificar el método para preparar una negociación teniendo en cuenta las fases de recogida de información, evaluación de la relación de fuerzas y previsión de posibles acuerdos.</p>
<p>10.3 Tomar decisiones, contemplando las circunstancias que obligan a tomar esa decisión y teniendo en cuenta las opiniones de los demás respecto a las vías de solución posibles.</p>	<p>Identificar y clasificar los posibles tipos de decisiones que se pueden utilizar ante una situación concreta. Analizar las circunstancias en las que es necesario tomar una decisión y elegir la más adecuada. Aplicar el método de búsqueda de una solución o respuesta. Respetar y tener en cuenta las opiniones de los demás, aunque sean contrarias a las propias.</p>
<p>10.4 Ejercer el liderazgo de una manera efectiva en el marco de sus competencias profesionales adoptando el estilo más apropiado en cada situación.</p>	<p>Identificar los estilos de mando y los comportamientos que caracterizan cada uno de ellos. Relacionar los estilos de liderazgo con diferentes situaciones ante las que puede encontrarse el líder. Estimar el papel, competencias y limitaciones del mando intermedio en la organización.</p>
<p>10.5 Conducir, moderar y/o participar en reuniones, colaborando activamente o consiguiendo la colaboración de los participantes.</p>	<p>Enumerar las ventajas de los equipos de trabajo frente al trabajo individual. Describir la función y el método de la planificación de reuniones, definiendo, a través de casos simulados, objetivos, documentación, orden del día, asistentes y convocatoria de una reunión. Definir los diferentes tipos y funciones de las reuniones.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>10.6 Impulsar el proceso de motivación en su entorno laboral, facilitando la mejora en el ambiente de trabajo y el compromiso de las personas con los objetivos de la empresa.</p>	<p>Describir los diferentes tipos y funciones de las reuniones.  Identificar la tipología de participantes.  Describir las etapas del desarrollo de una reunión.  Enumerar los objetivos más relevantes que se persiguen en las reuniones de grupo.  Identificar las diferentes técnicas de dinamización y funcionamiento de grupos.  Descubrir las características de las técnicas más relevantes.</p> <p>Definir la motivación en el entorno laboral.  Explicar las grandes teorías de la motivación.  Identificar las técnicas de motivación aplicables en el entorno laboral.  En casos simulados seleccionar y aplicar técnicas de motivación adecuadas a cada situación.</p>

### CONTENIDOS BASICOS (duración 30 horas)

#### a) La comunicación en la empresa:

Producción de documentos en los cuales se contengan las tareas asignadas a los miembros de un equipo.  
Comunicación oral de instrucciones para la consecución de unos objetivos.  
Tipos de comunicación.  
Etapas de un proceso de comunicación.  
Redes de comunicación, canales y medios.  
Dificultades/barreras en la comunicación.  
Recursos para manipular los datos de la percepción.  
La comunicación generadora de comportamientos.  
El control de la información. La información como función de dirección.

#### b) Negociación:

Concepto y elementos.  
Estrategias de negociación.  
Estilos de influencia.

#### c) Solución de problemas y toma de decisiones:

Resolución de situaciones conflictivas originadas como consecuencia de las relaciones en el entorno de trabajo.

### 3.4 Módulo profesional de formación en centro de trabajo.

Proceso para la resolución de problemas.  
Factores que influyen en una decisión.  
Métodos más usuales para la toma de decisiones en grupo.

Fases en la toma de decisiones.

#### d) Estilos de mando:

Dirección y/o liderazgo.  
Estilos de dirección.  
Teorías, enfoques del liderazgo.

#### e) Conducción/dirección de equipos de trabajo:

Aplicación de las técnicas de dinamización y dirección de grupos.  
Etapas de una reunión.  
Tipos de reuniones.  
Técnicas de dinámica y dirección de grupos.  
Tipología de los participantes.

#### f) La motivación en el entorno laboral:

Definición de la motivación.  
Principales teorías de motivación.  
Diagnóstico de factores motivacionales.

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>Participar en la organización de procesos completos de elaboración a partir de órdenes de fabricación.</p>	<p>Analizar el orden de fabricación reconociendo los objetivos planteados.  Colaborar en el cálculo de materiales, personal, medios de producción y ritmos de trabajo para cumplir con los objetivos planteados.  Asociar las necesidades establecidas con las órdenes de pedido y los ritmos y condiciones de aprovisionamiento.  Colaborar en las operaciones de aprovisionamiento y expedición, valorando la idoneidad de las partidas de entrada o salida y su adecuación a lo solicitado.  Apreciar el modo en que el reparto de tareas entre el personal contribuye a la marcha eficaz del proceso.  Asociar la distribución del trabajo en las máquinas y equipos con los rendimientos esperados.  Resumir la influencia del flujo de materiales en la sincronización de los procesos.  Distinguir el momento en que los factores de producción están debidamente preparados.  Valorar la forma, claridad y concreción en la transmisión de las instrucciones de trabajo.  Evaluar la cantidad y calidad de información a recoger durante el proceso, así como las formas utilizadas para ello.</p>



## CAPACIDADES TERMINALES

## CRITERIOS DE EVALUACION

Colaborar en las operaciones de control durante los procesos de producción, contrastando los resultados y las posibles causas de las desviaciones.

Analizar el proceso asociando las necesidades de control con los medios utilizados para llevarlas a cabo.  
 Apreciar y controlar las tareas y los ritmos de trabajo de máquinas y operarios.  
 Distinguir marchas inadecuadas de máquinas y equipos relacionándolas con sus posibles causas.  
 Discriminar parámetros fuera de control durante los procesos asociándolos con sus causas, haciendo previsiones sobre sus consecuencias y deduciendo y proponiendo medidas correctoras.  
 Valorar y contrastar los resultados conseguidos con los esperados y la eficacia de las medidas correctoras aplicadas.  
 Identificar las medidas de seguridad asociadas a las diferentes operaciones relacionándolas con su finalidad e influencia en el trabajo.  
 Apreciar el ambiente de trabajo y la influencia en el mismo de diferentes factores: trabajo en grupos, grado de responsabilidad, de autonomía, monotonía, motivaciones.  
 Participar en el control de operaciones y rendimientos de máquinas.  
 Colaborar en el control de ritmos y tareas de los operarios.  
 Apreciar el grado de cumplimiento del calendario previsto para la orden de fabricación.  
 Intervenir en la valoración de la información recogida durante los procesos sobre la marcha e incidencias de los mismos.

Participar en la valoración de la calidad en los diversos procesos, contrastando la evaluación de los resultados, las posibles causas y las medidas correctoras.

Analizar el plan de calidad relacionando las necesidades y objetivos con los medios utilizados para lograrlos.  
 Participar en la asignación de tareas relacionadas con el control de calidad.  
 Valorar la idoneidad de los métodos de control utilizados.  
 Evaluar el trabajo de los operarios en cuanto a la forma, frecuencia y precauciones en las tomas de muestras, lecturas, comprobación y anotación posterior de resultados.  
 Interpretar resultados y valorar la marcha de los procesos de elaboración y envasado.  
 Evaluar la calidad con que se lleva a cabo la recepción, manipulación, almacenamiento, embalaje y entrega.  
 Contrastar medidas correctoras cifrando resultados esperados.  
 Valora el grado de consecución de objetivos en relación a las medidas correctoras tomadas.  
 Evaluar el grado de satisfacción de los clientes con los productos recibidos y el trato y soluciones dadas ante reclamaciones.  
 Intervenir en la identificación y trazabilidad de algún producto rechazado por clientes.  
 Apreciar el tratamiento dado a los productos recibidos considerados como no conformes, o con alegaciones parciales, y a sus proveedores.  
 Intervenir en auditorías internas de calidad en las tareas encomendadas a los encargados.  
 Contrastar los métodos de señalización para indicar los diferentes estados de los productos respecto a calidad (pendiente de control, espera de resultados, conforme, rechazado).  
 Colaborar en la investigación de las causas de productos no conformes.

Colaborar en la aplicación y control de las medidas adoptadas por la empresa para la protección del medio ambiente.

Analizar los problemas que plantean los procesos de elaboración y acondicionamiento de productos en relación con el medio ambiente y las medidas tomadas para controlarlos.  
 Valorar cómo está influyendo la creciente restricción en la normativa relacionada con el medio ambiente con la evolución (tecnología y economía) de los procesos y de la empresa.  
 Comprobar el cumplimiento de las medidas establecidas por la empresa para la reducción del volumen y peligrosidad de residuos durante los procesos de producción.  
 Participar en la organización de los trabajos, asignación y explicación de tareas y parámetros en la recogida, tratamientos y evacuación de los residuos y vertidos.  
 Controlar la correcta ejecución de las operaciones incluidas en los procesos de recogida, tratamientos y evacuación de los residuos y vertidos.  
 Valorar el grado de cumplimiento de la normativa medioambiental correspondiente en cada uno de los aspectos que le incumbe (emanaciones, vertidos, ruidos, recogida y reciclaje de envases y embalajes).  
 Intervención en auditorías internas de impacto ambiental colaborando en tareas encomendadas a los encargados.

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>Comportarse de forma responsable en el centro de trabajo e integrarse en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa.</p>	<p>Interpretar y ejecutar, con diligencia, las instrucciones que recibe y responsabilizarse del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con las personas adecuadas en cada momento.</p> <p>Observar los procedimientos y normas internas de relaciones laborales establecidas en el centro de trabajo, y mostrar en todo momento una actitud de respeto a la estructura de mando de la empresa.</p> <p>Analizar las repercusiones de su actividad, en el sistema de producción y en el logro de los objetivos de la empresa.</p> <p>Ajustarse a lo establecido en las normas y procedimientos técnicos (información de proceso, normas de calidad, normas de seguridad, etc.), participando en las mejoras de calidad y productividad.</p> <p> Demostrar un buen hacer profesional, cumpliendo los objetivos y tareas asignadas, en orden de prioridad, con criterios de productividad y eficacia en el trabajo.</p>
<p>Controlar la aplicación y actuar conforme a las normas y procedimientos de higiene y seguridad laboral.</p>	<p>Respetar y controlar el cumplimiento de la normativa general e interna sobre higiene en la industria alimentaria.</p> <p>Identificar y valorar los factores y situaciones de riesgo para la salubridad y seguridad de los productos alimentarios, y sus consecuencias, que se presentan en su ámbito de actuación en la empresa.</p> <p>Supervisar el estado higiénico de las instalaciones y equipos a través de la observación directa o del análisis de la información recibida.</p> <p>Adoptar, controlar y proponer mejoras en la adopción de actitudes y medidas de higiene personal para minimizar los riesgos de contaminación o alteración de los productos.</p> <p>Identificar y valorar los riesgos y las consecuencias para la seguridad asociados a la manipulación de materiales y productos, a la ejecución de los procesos y a la utilización de quipos e instalaciones.</p> <p>Respetar y controlar el cumplimiento de las medidas establecidas en los planes de seguridad y emergencia de la empresa.</p> <p>Utilizar y difundir los medios de protección y comportamientos preventivos encaminados a minimizar los riesgos para la seguridad en las distintas situaciones de trabajo.</p>
<p>Evaluar las relaciones en el entorno de trabajo y los métodos empleados en la resolución de conflictos laborales.</p>	<p>Analizar la estructura organizacional de la empresa y los repartos de roles.</p> <p>Identificar y contrastar las delegaciones de autoridad y la autonomía a los diferentes niveles.</p> <p>Identificar y contrastar los modelos de liderazgo y su influencia en la consecución de los objetivos a corto y medio plazo.</p> <p>Valorar la idoneidad y resultados de la comunicación oral y escrita de información necesaria para los procesos y colaborar en la mejora.</p> <p>Identificar problemas en las relaciones laborales, calificarlos y contrastar las soluciones aportadas por los implicados.</p> <p>Valorar las reuniones y/o discusiones de grupo identificando las técnicas aplicadas y colaborando en la mejora o búsqueda de otras más eficaces.</p> <p>Identificar las posibles motivaciones intrínsecas a los diferentes puestos de trabajo y colaborar en el planteamiento de mejoras o adaptaciones.</p>

Duración 220 horas.

### 3.5 Módulo profesional de formación y orientación laboral.

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>Determinar actuaciones preventivas y/o de protección minimizando los factores de riesgo y las consecuencias para la salud y el medio ambiente que producen.</p>	<p>Identificar las situaciones de riesgo más habituales en su ámbito de trabajo, asociando las técnicas generales de actuación en función de las mismas.</p> <p>Clasificar los daños a la salud y al medio ambiente en función de las consecuencias y de los factores de riesgo más habituales que los generan.</p> <p>Proponer actuaciones preventivas y/o de protección correspondientes a los riesgos más habituales, que permitan disminuir sus consecuencias.</p>
<p>Aplicar las medidas sanitarias básicas inmediatas en el lugar del accidente en situaciones simuladas.</p>	<p>Identificar la prioridad de intervención en el supuesto de varios lesionados o de múltiples lesionados, conforme al criterio de mayor riesgo vital intrínseco de lesiones.</p> <p>Identificar la secuencia de medidas que deben ser aplicadas en función de las lesiones existentes en el supuesto anterior.</p> <p>Realizar la ejecución de técnicas sanitarias (RCP, inmovilización, traslado...), aplicando los protocolos establecidos.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
Diferenciar las modalidades de contratación y aplicar procedimientos de inserción en la realidad laboral como trabajador por cuenta ajena o por cuenta propia.	<p>Identificar las distintas modalidades de contratación laboral existentes en su sector productivo que permite la legislación vigente.</p> <p>En una situación dada, elegir y utilizar adecuadamente las principales técnicas de búsqueda de empleo en su campo profesional.</p> <p>Identificar y cumplimentar correctamente los documentos necesarios y localizar los recursos precisos, para constituirse en trabajador por cuenta propia.</p>
Orientarse en el mercado de trabajo, identificando sus propias capacidades e intereses y el itinerario profesional más idóneo.	<p>Identificar y evaluar las capacidades, actitudes y conocimientos propios con valor profesionalizador.</p> <p>Definir los intereses individuales y sus motivaciones, evitando, en su caso, los condicionamientos por razón de sexo o de otra índole.</p> <p>Identificar la oferta formativa y la demanda laboral referida a sus intereses.</p>
Interpretar el marco legal del trabajo y distinguir los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.	<p>Emplear las fuentes básicas de información del derecho laboral (Constitución, Estatuto de los Trabajadores, Directivas de la Unión Europea, convenio colectivo) distinguiendo los derechos y las obligaciones que le incumben.</p> <p>Interpretar los diversos conceptos que intervienen en una «Liquidación de haberes».</p> <p>En un supuesto de negociación colectiva tipo:</p> <p>Describir el proceso de negociación.</p> <p>Identificar las variables (salariales, seguridad e higiene, productividad, tecnológicas) objeto de negociación.</p> <p>Describir las posibles consecuencias y medidas, resultado de la negociación.</p>
Interpretar los datos de la estructura socioeconómica española, identificando las diferentes variables implicadas y las consecuencias de sus posibles variaciones.	<p>Identificar las prestaciones y obligaciones relativas a la Seguridad Social.</p> <p>A partir de informaciones económicas de carácter general: identificar las principales magnitudes macro-económicas y analizar las relaciones existentes entre ellas.</p>
Analizar la organización y la situación económica de una empresa del sector, interpretando los parámetros económicos que la determinan.	<p>Explicar las áreas funcionales de una empresa tipo del sector, indicando las relaciones existentes entre ellas.</p> <p>A partir de la memoria económica de una empresa:</p> <p>Identificar e interpretar las variables económicas más relevantes que intervienen en la misma.</p> <p>Calcular e interpretar los ratios básicos (autonomía financiera, solvencia, garantía y financiación del inmovilizado) que determinan la situación financiera de la empresa.</p> <p>Indicar las posibles líneas de financiación de la empresa.</p>

### CONTENIDOS BASICOS (duración 30 horas)

#### a) Salud laboral:

Condiciones de trabajo y seguridad.  
Factores de riesgo: medidas de prevención y protección.  
Organización segura del trabajo: técnicas generales de prevención y protección.  
Primeros auxilios.

#### b) Legislación y relaciones laborales:

Derecho laboral: nacional y comunitario.  
Seguridad Social y otras prestaciones.  
Negociación colectiva.

#### c) Orientación e inserción socio-laboral:

El proceso de búsqueda de empleo.  
Iniciativas para el trabajo por cuenta propia.

Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales.  
Itinerarios formativos/professionalizadores.  
Hábitos sociales no discriminatorios.

#### d) Principios de economía:

Variables macroeconómicas e indicadores socioeconómicos.  
Relaciones socioeconómicas internacionales.

#### e) Economía y organización de la empresa:

La empresa: áreas funcionales y organigramas.  
Funcionamiento económico de la empresa.

3.6 Materias del Bachillerato que se han debido cursar para acceder al ciclo formativo correspondiente a este título.

Química.  
Tecnología Industrial II.

**4. Profesorado**

4.1 Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de industria alimentaria.

MODULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
1. Logística.	Procesos en la industria alimentaria.	Profesor de Enseñanza Secundaria.
2. Procesos en la industria alimentaria.	Procesos en la industria alimentaria.	Profesor de Enseñanza Secundaria.
3. Organización y control de una unidad de producción.	Procesos en la industria alimentaria.	Profesor de Enseñanza Secundaria.
4. Elaboración de productos alimentarios.	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios.	Profesor Técnico de F.P.
5. Gestión de calidad.	Procesos en la industria alimentaria.	Profesor de Enseñanza Secundaria.
6. Técnicas de protección ambiental.	Procesos en la industria alimentaria.	Profesor de Enseñanza Secundaria.
7. Comercialización de productos alimentarios.	Procesos en la industria alimentaria.	Profesor de Enseñanza Secundaria.
8. Microbiología y química alimentarias.	Procesos en la industria alimentaria.	Profesor de Enseñanza Secundaria.
9. Sistemas automáticos de producción en la industria alimentaria.	Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios.	Profesor Técnico de F.P.
10. Relaciones en el entorno de trabajo.	Formación y Orientación Laboral.	Profesor de Enseñanza Secundaria.
11. Formación y Orientación Laboral.	Formación y Orientación Laboral.	Profesor de Enseñanza Secundaria.

4.2 Materias del Bachillerato que pueden ser impartidas por el profesorado de las especialidades definidas en el presente Real Decreto.

Materias	Especialidad del Profesorado	Cuerpo
Química.	Procesos en la industria alimentaria.	Profesor de Enseñanza Secundaria.

4.3 Equivalencias de titulaciones a efectos de docencia.

4.3.1 Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de:

Procesos en la industria alimentaria.

Se establece la equivalencia, a efectos de docencia, del/los título/s de:

Ingeniero Técnico Agrícola especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias,

con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

4.3.2 Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de:

Formación y Orientación Laboral.

Se establece la equivalencia, a efectos de docencia, del/los título/s de:

- Diplomado en Ciencias Empresariales.
- Diplomado en Relaciones Laborales.
- Diplomado en Trabajo Social.
- Diplomado en Educación Social,\*

con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

**5. Requisitos mínimos de espacios e instalaciones para impartir estas enseñanzas**

De conformidad con el artículo 39 del Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio, el ciclo formativo de formación profesional de grado superior: Industria Alimentaria requiere, para la impartición de las enseñanzas definidas en el presente Real Decreto, los siguientes espacios mínimos que incluyen los establecidos en el artículo 32.1.a del citado Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio.

Espacio formativo	Superficie - m <sup>2</sup>	Grado de utilización - Porcentaje
Planta de elaboración .....	150	30
Laboratorio de industrias alimentarias .....	90	20
Aula técnica de industrias alimentarias .....	90	50

El «grado de utilización» expresa en tanto por ciento la ocupación en horas del espacio prevista para la impartición de las enseñanzas mínimas, por un grupo de alumnos, respecto de la duración total de estas enseñanzas y por tanto, tiene sentido orientativo para el que definen las administraciones educativas al establecer el currículo.

En el margen permitido por el «grado de utilización», los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por otros grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, u otras etapas educativas.

En todo caso, las actividades de aprendizaje asociadas a los espacios formativos (con la ocupación expresada por el grado de utilización) podrán realizarse en superficies utilizadas también para otras actividades formativas afines.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

## 6. Convalidaciones, correspondencias y acceso a estudios superiores

### 6.1 Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional.

Logística.  
Organización y control de una unidad de producción.  
Elaboración de productos alimentarios.  
Gestión de calidad.  
Técnicas de protección ambiental.  
Comercialización de productos alimentarios.  
Sistemas automáticos de producción en la industria alimentaria.

### 6.2 Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral.

Logística.  
Organización y control de una unidad de producción.  
Elaboración de productos alimentarios.  
Gestión de calidad.  
Comercialización de productos alimentarios.  
Formación y orientación laboral.  
Formación en centro de trabajo.

### 6.3 Acceso a estudios universitarios.

Ingeniero Técnico.

## 5475 REAL DECRETO 2051/1995, de 22 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Matadero y Carnicería-Charcutería y las correspondientes enseñanzas mínimas.

El artículo 35 de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre de 1990, de Ordenación General del Sistema Educativo dispone que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá los títulos correspondientes a los estudios de formación profesional, así como las enseñanzas mínimas de cada uno de ellos.

Una vez que por Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, se han fijado las directrices generales para el establecimiento de los títulos de formación profesional y sus correspondientes enseñanzas mínimas, procede que el Gobierno, asimismo previa consulta a las Comunidades Autónomas, según prevén las normas antes citadas, establezca cada uno de los títulos de formación profesional, fije sus respectivas enseñanzas mínimas y determine los diversos aspectos de la ordenación académica relativos a las enseñanzas profesionales que, sin perjuicio de las competencias atribuidas a las Administraciones educativas competentes en el establecimiento del currículo de estas enseñanzas, garanticen una formación básica común a todos los alumnos.

A estos efectos habrán de determinarse en cada caso la duración y el nivel del ciclo formativo correspondiente; las convalidaciones de estas enseñanzas; los accesos a otros estudios y los requisitos mínimos de los centros que las impartan.

También habrán de determinarse las especialidades del profesorado que deberá impartir dichas enseñanzas y, de acuerdo con las Comunidades Autónomas, las equivalencias de titulaciones a efectos de docencia según lo previsto en la disposición adicional undécima de la Ley Orgánica, del 3 de octubre de 1990, de Ordenación General del Sistema Educativo. Normas posteriores deberán, en su caso, completar la atribución docente de las

especialidades del profesorado definidas en el presente Real Decreto con los módulos profesionales que procedan pertenecientes a otros ciclos formativos.

Por otro lado, y en cumplimiento del artículo 7 del citado Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, se incluye en el presente Real Decreto, en términos de perfil profesional, la expresión de la competencia profesional característica del título. Máxime teniendo en cuenta la directiva 93/43/CEE del Consejo, de 14 de junio de 1993, relativa a la higiene de los productos alimenticios, en la que se contempla que todos los profesionales de la alimentación deben responsabilizarse de sus actuaciones, con objeto de garantizar la salubridad de los alimentos que manipulan.

El presente Real Decreto establece y regula en los aspectos y elementos básicos antes indicados el título de formación profesional de Técnico en Matadero y Carnicería-Charcutería.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Educación y Ciencia, consultadas las Comunidades Autónomas y, en su caso, de acuerdo con éstas, con los informes del Consejo General de Formación Profesional y del Consejo Escolar del Estado, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 22 de diciembre de 1995,

## DISPONGO:

### Artículo 1.

Se establece el título de formación profesional de Técnico en Matadero y Carnicería-Charcutería, que tendrá carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, y se aprueban las correspondientes enseñanzas mínimas que se contienen en el anexo al presente Real Decreto.

### Artículo 2.

1. La duración y el nivel del ciclo formativo son los que se establecen en el apartado 1 del anexo.

2. Las especialidades exigidas al profesorado que imparta docencia en los módulos que componen este título, así como los requisitos mínimos que habrán de reunir los centros educativos son los que se expresan, respectivamente, en los apartados 4.1 y 5 del anexo.

3. Las materias del Bachillerato que pueden ser impartidas por el profesorado de las especialidades definidas en el presente Real Decreto, se establecen en el apartado 4.2 del anexo.

4. En relación con lo establecido en la disposición adicional undécima de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, se declaran equivalentes a efectos de docencia las titulaciones que se expresan en el apartado 4.3 del anexo.

5. Las modalidades del Bachillerato a las que da acceso el presente título son las indicadas en el apartado 6.1 del anexo.

6. Los módulos susceptibles de convalidación con estudios de formación profesional ocupacional o correspondencia con la práctica laboral son los que se especifican, respectivamente, en los apartados 6.2 y 6.3 del anexo.

Sin perjuicio de lo anterior, a propuesta de los Ministerios de Educación y Ciencia y de Trabajo y Seguridad Social, podrán incluirse, en su caso, otros módulos susceptibles de convalidación y correspondencia con la formación profesional ocupacional y la práctica laboral.

Serán efectivamente convalidables los módulos que, cumpliendo las condiciones que reglamentariamente se