

**ÍNDICE:**

---

1. Introducción.
2. Objetivos del módulo.
3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación
4. Contenidos, distribución, temporalización y mínimos exigibles.
  - 4.1 Contenidos.
  - 4.2 Desarrollo temporal de las unidades de trabajo.
  - 4.3 Contenidos mínimos exigibles.
5. Metodología didáctica de carácter general
6. Proceso de evaluación del alumnado
  - 6.1 Procedimiento de evaluación
  - 6.2 Criterios de calificación
7. Mecanismos de seguimiento y valoración que permitan potenciar los resultados positivos y subsanar las deficiencias que pudieran observarse.
8. Actividades de orientación y apoyo encaminadas a la superación de los módulos profesionales pendientes.
9. Materiales didácticos para uso de los alumnos.
10. Plan de contingencia

## 1.- INTRODUCCION

**Denominación del ciclo:** Técnico Superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria

**Nivel:** Grado Superior (1<sup>er</sup> curso)

**Duración del módulo:** 64 horas

**RD u ORDEN:** ORDEN de 27 de abril de 2011, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico Superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria para la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA del 01/06/2011)

## 2.- OBJETIVOS DEL MÓDULO.

1. Caracterizar las operaciones de elaboración de productos alimenticios, describiendo las técnicas y sus parámetros de control para conducirlas.
2. Analizar las operaciones de envasado, embalaje y etiquetado, identificando las características de los materiales y las técnicas del proceso para supervisarlas.
3. Identificar las necesidades de mantenimiento de los equipos e instalaciones, relacionándolos con una correcta operatividad de los mismos para su programación y supervisión.
4. Reconocer y realizar los ensayos físicos, químicos y microbiológicos, aplicando la metodología analítica para controlar y garantizar la calidad de los productos elaborados.
5. Describir las características organolépticas de los productos alimenticios, justificando el procedimiento metodológico y su aplicación para garantizar su control sensorial.
6. Identificar la normativa y las medidas de protección ambiental, analizando su repercusión y aplicación en los procesos productivos para garantizar su cumplimiento.
7. Identificar los peligros y riesgos asociados a su actividad profesional, relacionándolos con sus medidas de control, prevención y protección para cumplir las normas establecidas en los planes de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.
8. Identificar las herramientas asociadas a las tecnologías de la información y de la comunicación, reconociendo su potencial como elemento de trabajo para su aplicación.
9. Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
10. Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.

**3.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN*****1. Determina los programas de producción de una unidad productiva analizando la información sobre el proceso y el producto.***

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las áreas y departamentos funcionales de la industria alimentaria.
- b) Se han reconocido las funciones y objetivos de la gestión de la producción alimentaria.
- c) Se han reconocido los órdenes de fabricación como punto de partida de la planificación de la producción.
- d) Se han descrito las técnicas de programación de la producción reconociendo sus especificidades, fases y aplicaciones.
- e) Se han identificado y secuenciado las actividades de producción programadas, reconociendo las prioridades del proceso productivo.
- f) Se han calculado las necesidades de materiales, ritmos de aprovisionamiento, tiempos y ritmos de trabajo de personas y máquinas.
- g) Se han identificado los riesgos e incertidumbres asociados al proceso productivo.
- h) Se han representado gráficamente las actividades del programa de producción relacionándolas con las técnicas de programación.

***2. Coordina grupos de trabajo en unidades de producción, reconociendo los sistemas de asignación de tareas, equipos y personas.***

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado la organización de los recursos humanos en la industria alimentaria.
- b) Se han identificado los componentes de los grupos de trabajo en la industria alimentaria.
- c) Se han calculado las cargas de trabajo para equipos y personas.
- d) Se han seleccionado y agrupado las tareas respetando la secuenciación.
- e) Se han establecido actividades de dinámica de grupos para el correcto desarrollo de las relaciones interpersonales.
- f) Se han identificado las actitudes proactivas y reactivas en el equipo de trabajo y las técnicas de diálogo como estrategias de resolución de conflictos.
- g) Se han determinado técnicas de supervisión de tareas individuales.

***3. Supervisa la producción de una unidad productiva analizando los métodos de control del proceso.***

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los datos más relevantes para la consecución de los objetivos de producción.
- b) Se han analizado y aplicado los métodos de medición de la capacidad de los procesos productivos.
- c) Se han descrito los métodos directos e indirectos de medición en las actividades de equipos y personas.
- d) Se han establecido las pautas de control (puntos, parámetros, frecuencia y otras).
- e) Se han analizado las desviaciones valorando su repercusión e identificando sus causas.
- f) Se han determinado medidas correctoras para el control del proceso.

#### **4. Calcula los costes de producción describiendo la metodología aplicada.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los componentes que intervienen en el coste final del producto.
- b) Se han analizado los métodos de cálculo de costes directos e indirectos, fijos y variables.
- c) Se han aplicado los métodos de cálculo de costes del producto a nivel de planta y de producto final.
- d) Se han caracterizado los costes intangibles y valorado la repercusión en el cumplimiento de los objetivos de producción.
- e) Se han analizado las posibles diferencias entre los costes previstos y los obtenidos identificando las desviaciones y sus causas más probables.
- f) Se han determinado las acciones correctoras.

## **4.- CONTENIDOS, DISTRIBUCIÓN, TEMPORALIZACIÓN Y MÍNIMOS EXIGIBLES.**

### **4.1.- CONTENIDOS.**

#### **Unidad 1. Estructura de la industria alimentaria.**

- 1.1. *Los departamentos funcionales de la industria alimentaria*
- 1.2.1. *Departamentalización y organigrama*
- 1.2.2. *Tipos de estructuras*

#### **Unidad 2. Gestión de la producción alimentaria**

- 2.1. *Introducción a la dirección de la producción*
- 2.1.1. *Modelos y técnicas básicas de planificación de la producción*
- 2.2. *El problema de la producción: la programación lineal*
- 2.3. *El control de la capacidad productiva y del stock*

2.4. *La calidad total*

2.5. *La integración de sistemas en la planificación de la producción*

### **Unidad 3. Planificación de la producción**

3.1. *Planificación de la producción*

3.2. *Planificación agregada y programación maestra de la producción*

3.2.1. *Planificación agregada*

3.2.2. *Metodología de la planificación agregada*

3.2.3. *Programación maestra de la producción: PMP*

### **Unidad 4. Organización de equipamientos en una unidad productiva**

4.1. *Distribución de la planta: concepto de lay-out*

4.1.1. *Distribución en planta basada en el producto*

4.1.2. *Distribución en planta basada en el proceso*

4.1.3. *Distribución en planta por posición fija*

4.1.4. *Células de trabajo como distribuciones de planta híbridas*

4.2. *Control de la producción y kanban*

4.2.1. *Tipos de kanban*

4.2.2. *Funcionamiento del kanban*

### **Unidad 5. Organización de los recursos humanos en una unidad productiva**

5.1. *Importancia de los recursos humanos en la industria alimentaria*

5.2. *Motivación, liderazgo y dinámica de grupos*

5.2.1. *Escala de necesidades de maslow*

5.2.2. *Teoría de los dos enfoques*

5.2.3. *Teoría x e y de douglas mcgregor*

5.2.4. *Modelo de hackmann*

5.3. *Estilos de dirección*

### **Unidad 6. Control de la producción y cálculo de costes**

6.1. *Planificación a corto plazo*

6.1.1. *Programa de operaciones*

6.1.2. *Métodos del programa de operaciones*

6.1.3. *El cronograma del proyecto*

6.2. *Programas de control de la producción*

6.2.1. *Lean manufacturing*

6.3. *Análisis y cálculo de costes*

#### 4.2.- DESARROLLO TEMPORAL DE LAS UNIDADES DE TRABAJO.

Unidades de trabajo programadas:

	Unidad	Título	Horas programadas
1ª Evaluación	0	Presentación del módulo	1
	1	Estructura de la industria agroalimentaria	5
	2	Gestión de la producción alimentaria	12
		Horas destinadas a realización de pruebas de evaluación	2
	<b>Total 1ª Evaluación</b>		
2ª Evaluación	3	Planificación de la producción	12
	4	Organización de equipamientos en una unidad productiva	8
		Horas destinadas a realización de pruebas de evaluación	2
	<b>Total 2ª Evaluación</b>		
3ª Evaluación	5	Organización de los recursos humanos en una unidad productiva.	8
	6	Control de la producción y cálculo de costes	12
		Horas destinadas a realización de pruebas de evaluación	4
	<b>Total 3ª Evaluación</b>		
<b>Total curso</b>			<b>66</b>

#### 4.3.- MÍNIMOS EXIGIBLES.

Los resultados de aprendizaje /capacidades terminales y contenidos mínimos exigibles para una evaluación positiva en el módulo se indican en cursiva en los anteriores apartados.

#### 5.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA DE CARÁCTER GENERAL.

La metodología didáctica de la formación profesional específica promoverá la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos, proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que debe intervenir el profesional correspondiente. Asimismo, favorecerá en el alumnado la capacidad de aprender por sí mismo y para trabajar en equipo.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje seguido para el desarrollo de las unidades de trabajo se alternarán distintas estrategias educativas. Se realizarán actividades de enseñanza-aprendizaje tanto de tipo expositivo como de descubrimiento. En unos casos, el profesor, tras

conocer las ideas previas de los alumnos, mediante una exposición oral del tema, animará el coloquio o debate posterior entre los alumnos: en otros casos, el profesor propiciará y guiará a los alumnos para que sean ellos mismos los que construyan su propio aprendizaje a través del trabajo en clase con los materiales y recursos que él les proporcione.

En la exposición de las distintas unidades, se utilizarán los manuales de contenidos teórico-prácticos elaborados por la profesora del módulo y que se entregarán periódicamente a los alumnos.

En el desarrollo de las unidades de trabajo se utilizarán los medios audiovisuales disponibles en el centro (fotografías, vídeos, presentaciones de diapositivas...) así como la bibliografía (libros, revistas especializadas y legislación española y europea, información de la red...) relacionada con los temas y que permitan una documentación actualizada del alumno.

Si se considera oportuno, se podrán realizar visitas a distintas industrias alimentarias a lo largo del curso, relacionadas en la programación didáctica del Departamento de Industrias Alimentarias.

Las visitas a empresas serán un elemento a tener en cuenta en la metodología de trabajo, a través de la preparación de las mismas, y de informes elaborados por los alumnos una vez realizadas. Las visitas a realizar quedan recogidas en la programación de departamento.

## 6.- PROCESO DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO.

### 6.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

-Evaluación cero o inicial: prueba escrita, sin calificación, que versará sobre los contenidos del módulo. Su objetivo es conocer el nivel de conocimientos previos del alumno.

#### **ALUMNOS CON DERECHO A EVALUACIÓN CONTINUA:**

Se utilizarán diversas técnicas e instrumentos de evaluación: cuaderno, observación directa, preguntas orales en clase, trabajos, informes de visitas y de prácticas, pruebas escritas, etc.

Se realizará una prueba escrita por cada bloque temático. Estas pruebas versarán sobre los contenidos expuestos en esta programación.

Los bloques no superados podrán ser recuperados en convocatoria oficial (junio).

#### **ALUMNOS QUE PIERDEN EL DERECHO A EVALUACIÓN CONTINUA:**

Según el artículo 7, punto 3 de la ORDEN de 26 de octubre de 2009, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, que regula la matriculación, evaluación y acreditación académica del alumnado de Formación Profesional en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón y lo reflejado en el Proyecto Curricular del ciclo formativo, el número de faltas de asistencia que determina la pérdida del derecho a la evaluación continua es el 15% respecto a la duración total del módulo profesional.

De este porcentaje quedarán excluidos los alumnos a los que se les conceda la conciliación con la actividad laboral, circunstancia que deberá quedar convenientemente acreditada. Esta exclusión deberá ser adoptada por el equipo docente del ciclo formativo, previa petición del alumno.

### 6.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

#### **A) ALUMNOS CON DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA:**

La nota **para cada bloque** se desglosará en:

\* Pruebas escritas: 90% de la nota.

\*Trabajos escritos, exposiciones orales y/o ejercicios de entrega obligatoria: 10% de la nota.

En caso de no existir trabajos escritos/exposiciones orales y/o ejercicios de entrega obligatoria en la evaluación de algún bloque temático, el porcentaje correspondiente se sumará al de las pruebas escritas.



La calificación final se calculará como la media aritmética de las notas obtenidas en los tres bloques o evaluaciones parciales, realizadas durante el curso:

Será necesario obtener una calificación igual o mayor a 5 en cada bloque para poder promediar con el resto.

La nota final del módulo estará comprendida entre 1 y 10, quedando aprobado el módulo con una calificación igual o superior a 5,0.

### **B) CONVOCATORIAS OFICIALES. JUNIO**

En ambas convocatorias de junio se llevará a cabo una prueba escrita dividida en tres partes, correspondientes a los tres bloques del curso. Los alumnos tendrán la opción de conservar la nota de los bloques aprobados durante el curso, siempre que no pierdan el derecho a la evaluación continua.

La calificación final del módulo se calculará como la media ponderada de la nota de los tres bloques (sea la obtenida durante el curso o en la convocatoria oficial). Para poder realizarla, la nota mínima de cada bloque debe ser de 5.

Los exámenes de las convocatorias oficiales pueden contener preguntas relativas a trabajos, ejercicios u otras actividades que se hayan tenido en cuenta en la evaluación de los alumnos con derecho a evaluación continua.

### **C) ALUMNOS QUE PIERDEN EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA**

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua tendrán que presentarse al examen de convocatoria oficial (junio). En este caso, tendrán que realizar la prueba completa aunque tengan algún bloque superado antes de perder el derecho a evaluación continua.

### **D) ALUMNOS MATRICULADOS EN SEGUNDO CURSO CON EL MÓDULO PENDIENTE**

En la **convocatoria de marzo** se realizará una prueba escrita dividida en tres bloques. Será necesario obtener al menos un 5 en cada bloque para poder mediar con el resto, teniendo que obtener, al menos, 5,0 puntos sobre 10 tras aplicar la media para aprobar el módulo. La ponderación es la misma que la explicada en el apartado A) de este mismo punto de la programación.

No teniendo obligación de asistencia presencial a las sesiones teóricas del módulo, se les ofrece la posibilidad de presentarse a la prueba del bloque 1 para liberar materia.

En las **convocatorias de junio** se realizará una prueba escrita dividida en tres bloques. Se conservan las calificaciones de los bloques aprobados en la convocatoria de marzo. Las ponderaciones de cada parte serán las mismas que en marzo.

Los alumnos que no hayan aprobado en marzo, pueden presentarse a las pruebas parciales que se realizarán durante el curso para la evaluación continua, con el fin de liberar materia.

### OTROS ASPECTOS A DESTACAR

- En algunas pruebas escritas, si el profesor lo considera necesario, se pueden incluir preguntas eliminatorias. Estas preguntas no supondrán más del 25% de la calificación de la prueba y, en todo caso, su valor vendrá especificado en los criterios de calificación de la misma. En caso de no alcanzar la mitad del valor de esa parte eliminatoria, no se calificará el resto del examen y la nota final de la prueba será la que se haya alcanzado en dicha parte eliminatoria.
- No se repetirán exámenes a alumnos que falten en la/s fecha/s de dichos exámenes (aunque la falta sea justificada).
- En caso de encontrar a un alumno copiando o haciendo trampas en un examen de bloque, éste suspenderá automáticamente ese bloque, teniendo que superarlo en convocatoria oficial. En caso de copiar o hacer trampas en una convocatoria oficial, el módulo quedará suspendido.
- La no presentación en el plazo indicado de un trabajo obligatorio puede suponer la calificación de Insuficiente (4 o inferior) en la evaluación correspondiente.
- Se penalizarán con 0,1 puntos las faltas de ortografía en exámenes y trabajos escritos en palabras de uso común y en palabras propias del área que deban formar parte del léxico del alumnado. **Se restará hasta un máximo de 1 punto de la calificación del examen o trabajo.**
- La nota final del módulo se expresa con un número entero positivo entre 1 y 10. Para el cálculo de dicha nota se ponderarán las notas de cada bloque tal como se ha indicado anteriormente.

## 7.- MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN QUE PERMITAN POTENCIAR LOS RESULTADOS POSITIVOS Y SUBSANAR LAS DEFICIENCIAS QUE PUDIERAN OBSERVARSE.

- El profesor llevará un control mensual del seguimiento de la programación en su cuaderno personal. Si el grado de cumplimiento de la programación baja del 80%, detallará en el cuaderno del profesor el/los motivo/s de dicha desviación y, en su caso, las medidas a adoptar para subsanarla.
- **Atención a la diversidad y adaptaciones curriculares si es el caso:** se pondrán a disposición del alumno todos aquellos recursos humanos y materiales necesarios para un normal seguimiento de las clases teóricas y prácticas.  
La legislación específica que, en todo caso, se evaluará que el alumno haya conseguido las competencias profesionales, personales y sociales incluidas en el Ciclo Formativo, por lo que, de hacerse alguna adaptación curricular, ésta sería una AC no significativa. Se haría tras petición formal del alumno, estudio y análisis del caso y aprobación por parte del Departamento de Industrias Alimentarias.
- **Alumnos con necesidades específicas por motivos laborales:** se procurará atender las necesidades de estos alumnos, facilitándoles el material utilizado (deberán solicitarlo en conserjería) y se flexibilizará la exigencia de asistencia a clase; siempre y cuando las faltas estén justificadas por un contrato laboral. Se atenderá a estos alumnos en la hora semanal de tutoría indicada en el horario del profesor. Si no fuera posible, se atenderá en un recreo previa cita.
- **Actividades para recuperación de bloques pendientes:** se propondrá al alumno tareas de refuerzo y consolidación de los contenidos más importantes, tales como: elaboración de resúmenes y esquemas, repetición de actividades importantes o planteamiento de nuevas si el alumno lo requiere y/o el profesor lo considera necesario. Todas estas actividades están encaminadas a que el alumno supere el módulo en las convocatorias oficiales.

## 8.- ACTIVIDADES DE ORIENTACIÓN Y APOYO ENCAMINADAS A LA SUPERACIÓN DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES PENDIENTES.

- Se atenderá a los alumnos de segundo con el módulo pendiente en la hora semanal de tutoría indicada en el horario del profesor. Si no fuera posible, se atenderá en un recreo previa cita.
- Se les propondrán actividades de refuerzo, que serán revisadas por el profesor si así lo solicitan.

### 9.- MATERIALES DIDÁCTICOS PARA USO DE LOS ALUMNOS.

Como material didáctico de los alumnos, debido a tener que utilizar una excesiva bibliografía para cubrir todos los contenidos de la programación, se utilizarán los manuales de contenidos teórico-prácticos elaborados por la profesora del módulo y que se entregarán periódicamente a los alumnos.

En el desarrollo de las unidades de trabajo se utilizarán los medios audiovisuales disponibles en el centro (fotografías, vídeos, presentaciones en powerpoint...) así como la bibliografía (libros, revistas especializadas y legislación española y europea, información de la red...) relacionada con los temas y que permitan una documentación actualizada del alumno.

Cualquier material complementario de refuerzo y/o ampliación que el profesor considere interesante para completar la formación del alumno se proporcionará a éste mediante fotocopias, por correo electrónico, carpeta compartida en "Drive", etc.

Se realizarán visitas a distintas industrias alimentarias a lo largo del curso, detalladas en la programación del Departamento de Industrias Alimentarias.

### 10.- PLAN DE CONTINGENCIA.

En el caso de una ausencia prevista del profesor, éste dejará el trabajo previsto para esos días en la carpeta habilitada al efecto en la biblioteca del instituto (carpeta amarilla de las guardias). El profesor sustituto o el profesor de guardia recogerán el material para preparar la clase o entregarlo a los alumnos.

En el caso de que la ausencia sea imprevista, el Departamento de Industrias Alimentarias proporcionará al profesor de guardia el material oportuno (hojas de problemas, vídeos, material bibliográfico...) o se tomará la decisión oportuna en cada caso (llevar al grupo al aula de informática, utilizar la hora como tiempo de estudio o repaso, elaborar resúmenes o trabajos relacionados con las unidades de esta programación, etc.).