

**ORDEN DE 13 DE ENERO DE 1998, POR LA QUE SE ESTABLECEN ORIENTACIONES Y CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS CURRICULARES, ASÍ COMO LA DISTRIBUCIÓN HORARIA Y LOS ITINERARIOS FORMATIVOS DE LOS TÍTULOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA, QUE SE INTEGRAN EN LA FAMILIA PROFESIONAL DE QUÍMICA (B.O.J.A. N° 20, DE 19 DE FEBRERO DE 1998).**

Los Decretos aprobados para cada uno de los títulos de Formación Profesional específica de grado medio y de grado superior han establecido los currículos de cada uno de los ciclos formativos correspondientes en la Comunidad Autónoma, considerando las necesidades de desarrollo económico y social y de recursos humanos de la estructura productiva de Andalucía. El carácter abierto y flexible de estos currículos, permite adaptar los objetivos, las capacidades terminales, los contenidos y los criterios de evaluación de los diferentes módulos profesionales de los ciclos formativos al entorno del centro educativo y a las características de los alumnos y alumnas mediante un proceso de concreción y desarrollo que corresponde al propio centro y al profesorado.

El entorno profesional, social, cultural y económico del centro, su ubicación geográfica y las características y necesidades de los alumnos y alumnas, constituyen los ejes prioritarios en la planificación de los procesos de enseñanza y aprendizaje. De esta forma, el centro educativo juega, por tanto, un papel determinante como vertebrador del conjunto de decisiones implicadas en el proceso de adaptación y desarrollo del currículo formativo.

Como se establece en los citados Decretos, la concreción y el desarrollo de los currículos de cada uno de los ciclos formativos, se hará mediante la elaboración de Proyectos Curriculares que estarán inscritos en los respectivos Proyectos de Centro. Dichos Proyectos Curriculares habrán de incluir, entre otros elementos, la adecuación de los objetivos generales del ciclo formativo y la concreción de las capacidades terminales y contenidos de los módulos profesionales. Para ello, es necesario que la Consejería de Educación y Ciencia, regule el proceso de elaboración de Proyectos Curriculares y ofrezca orientaciones que faciliten a los centros educativos su concreción y al profesorado la realización de las programaciones.

Los ciclos formativos de Formación Profesional específica, permiten a los alumnos y alumnas cursar estas enseñanzas profesionales de acuerdo con sus intereses, habilidades y aptitudes. Para facilitar la organización de los centros y el aprovechamiento óptimo de sus recursos, procede establecer la distribución horaria y el itinerario formativo que permita lograr los objetivos y capacidades profesionales de los citados ciclos formativos.

En consecuencia, esta Consejería de Educación y Ciencia ha dispuesto:

## **I.- DISPOSICIONES GENERALES.**

Primero.- Marco normativo.

Los centros educativos autorizados a impartir los ciclos formativos de Formación Profesional específica de grado superior de Química Ambiental; Plásticos y Caucho; Análisis y Control; Industrias de Proceso de Pasta y Papel; Industrias de Proceso Químico; Fabricación de Productos Farmacéuticos y Afines, y de grado medio de Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho; Laboratorio; Operaciones de Proceso de Pasta y Papel; Operaciones de Proceso en Planta Química; Operaciones de Fabricación de Productos Farmacéuticos, lo harán de acuerdo con el currículo oficial establecido en los Decretos 10/1995 de 24 de enero; 195/1995 de 1 de agosto; 194/1995 de 1 de agosto; 192/1995 de 1 de agosto; 191/1995 de 1 de agosto; 193/1995 de 1 de agosto; 197/1995 de 1 de agosto; 9/1995 de 24 de enero; 196/1995 de 1 de agosto; 136/1995 de 16 de mayo; 135/1995 de 16 de mayo, respectivamente, que regulan estos títulos para la Comunidad Autónoma de Andalucía, y las orientaciones y criterios establecidos en la presente Orden.

Segundo.- Proyecto Curricular del ciclo formativo.

El Proyecto Curricular del ciclo formativo constituye el instrumento pedagógico-didáctico que articula a largo plazo el conjunto de actuaciones educativas del centro y tiene como objetivo alcanzar las finalidades educativas del mismo.

Tercero.- Elementos que integran el Proyecto Curricular.

- 1.- El Proyecto Curricular del ciclo formativo incluirá de manera coherente e integrada los diversos apartados que intervienen directamente en el desarrollo de estas enseñanzas. Contendrá, al menos, los siguientes elementos:
  - a) Análisis del entorno socioeconómico y de sus posibilidades formativas que contendría, entre otros, los siguientes elementos:
    - Conocimiento de las empresas e instituciones de la zona que están relacionadas con la formación a impartir.
    - Determinación de sus productos y servicios más característicos.
    - Conocimiento de las tecnologías y los sistemas organizativos que ofrecen.
    - Conocimiento, en la medida de lo posible, de la evolución tecnológica y laboral previsible en estas empresas e instituciones.
  - b) Análisis de las características de los alumnos y de los recursos humanos y materiales del centro educativo.
  - c) Adecuación de los objetivos generales del ciclo formativo al contexto profesional y socioeconómico del centro educativo y a las características del alumnado.
  - d) Organización curricular del ciclo formativo que comprenderá, al menos, la secuenciación de los módulos profesionales dentro de cada curso, los criterios sobre la distribución del horario lectivo y la utilización de los espacios formativos que son requeridos.
  - e) Establecer los criterios para la organización y secuenciación de los contenidos en cada uno de los de los módulos profesionales y proceder a su distribución en unidades didácticas.
  - f) Pautas sobre la evaluación de los alumnos con referencia explícita al modo de realizarla.
  - g) Orientaciones metodológicas adoptadas para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje.
  - h) Plan de recuperación para alumnos matriculados en segundo curso que tengan módulos profesionales pendientes de evaluación positiva en el curso anterior.
  - i) Planificación y organización de los módulos profesionales de Formación en centros de trabajo y Proyecto integrado.
  - j) Plan de orientación educativa, profesional y para la inserción laboral de los alumnos y alumnas.
  - k) Programaciones didácticas de los módulos profesionales.
  - l) Necesidades de formación permanente para el profesorado que imparte el ciclo formativo.
  - m) Plan de evaluación del Proyecto Curricular del ciclo formativo.
- 2.- Las programaciones de los módulos profesionales, realizadas a partir del Proyecto Curricular del Ciclo Formativo, incluirán al menos los siguientes elementos:

- a) Relación de capacidades terminales contextualizadas respecto al entorno socioeconómico del centro y a las características de los alumnos y alumnas.
- b) Secuencia de unidades didácticas que integran el módulo.
- c) Estrategias metodológicas y de evaluación, así como los materiales seleccionados para su utilización en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- d) En cada unidad didáctica:
  - Capacidades terminales de referencia a las que atiende la unidad.
  - Análisis de contenidos en conceptuales, procedimentales y actitudinales.
  - Criterios e instrumentos de evaluación.
- e) Las actividades complementarias y extraescolares que se propongan en cada uno de los módulos.

#### Cuarto.- Proyecto Curricular conjunto.

- 1.- Los centros educativos de una área geográfica determinada podrán elaborar de forma conjunta un Proyecto Curricular de un mismo ciclo formativo. En cualquier caso, dicho proyecto habrá de ser aprobado en cada uno de los centros educativos de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente para el Proyecto Curricular de Centro.
- 2.- El desarrollo del Proyecto Curricular del ciclo formativo de Formación Profesional específica, deberá realizarse de manera integrada y coordinada con los correspondientes Proyectos Curriculares de Centro de la zona de influencia del centro educativo, considerando al mismo tiempo los Proyectos Curriculares de la etapa anterior.

#### Quinto.- Modificación del Proyecto Curricular.

- 1.- A lo largo de los sucesivos años de su aplicación los centros educativos podrán ir modificando su Proyecto Curricular de ciclo formativo de Formación Profesional específica, una vez desarrollado el plan de evaluación que se indica en el apartado tercero de la presente Orden.
- 2.- Dicha modificación, en la medida que afecte a la adecuación y distribución de objetivos, capacidades terminales, contenidos y criterios de evaluación, se aplicará únicamente a los alumnos y alumnas que comiencen el ciclo formativo. En cualquier caso, estos elementos permanecerán sin modificaciones para un mismo grupo de alumnos y alumnas a lo largo del ciclo formativo de acuerdo con el proyecto inicial.

## **II.- HORARIO E ITINERARIO FORMATIVO.**

#### Sexto.- Jornada lectiva.

La jornada lectiva de cada uno de los ciclos formativos de Formación Profesional específica en el centro educativo será, con carácter general, de 30 horas semanales.

#### Séptimo.- Horario e itinerario formativo.

La distribución del horario lectivo semanal y el itinerario formativo, en su caso, de los módulos profesionales asociados a la competencia y socioeconómicos de los ciclos formativos de Formación Profesional específica de grado superior de Química Ambiental; Plásticos y Caucho; Análisis y Control; Industrias de Proceso de Pasta y Papel; Industrias de Proceso Químico; Fabricación de Productos Farmacéuticos y Afines, y de grado medio de Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho; Laboratorio; Operaciones de Proceso de Pasta y Papel;

Operaciones de Proceso en Planta Química; Operaciones de Fabricación de Productos Farmacéuticos, son los que se establecen en el Anexo I de la presente Orden.

### **III.- MÓDULOS PROFESIONALES SOCIOECONÓMICOS.**

Octavo.- Finalidades de los módulos profesionales socioeconómicos.

Los módulos profesionales socioeconómicos contribuirán de forma específica a alcanzar de las siguientes finalidades:

- a) Conocer las condiciones de salud y riesgo de la profesión y fomentar actitudes de prevención, protección y mejora de la defensa de la salud y el medio en que se desarrolla la actividad profesional.
- b) Conocer la legislación laboral básica aplicable en el mundo laboral sobre los derechos y obligaciones de los trabajadores y la organización básica de una empresa.
- c) Adquirir conocimientos sobre aspectos básicos de economía sólo en los ciclos formativos de grado superior.
- d) Favorecer procesos de inserción laboral para el ejercicio de la profesión tanto por cuenta propia como ajena.
- e) Conocer el sector productivo correspondiente al ciclo formativo en Andalucía.

### **IV.- FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO Y PROYECTO INTEGRADO.**

Noveno.- Finalidades de los módulos profesionales de Formación en centros de trabajo y Proyecto integrado.

1.- Los módulos profesionales de Formación en centros de trabajo y Proyecto integrado tendrán las siguientes finalidades:

- a) Complementar la adquisición por los alumnos y alumnas de la competencia profesional conseguida en los demás módulos profesionales correspondientes al ciclo formativo.
- b) Contribuir al logro de las finalidades generales de la Formación Profesional, adquiriendo la competencia profesional característica del título y una identidad y madurez profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones al cambio de cualificaciones.
- c) Evaluar los aspectos más relevantes de la competencia profesional adquirida por el alumnado y, en particular, acreditar los más significativos de la competencia requerida en el empleo.
- d) Adquirir el conocimiento de la organización productiva correspondiente al perfil profesional y el sistema de relaciones sociolaborales del centro de trabajo, a fin de facilitar su futura inserción profesional.
- e) Comprender de una forma integrada aspectos sobresalientes de la competencia profesional que han sido abordados en otros módulos profesionales del ciclo formativo.
- f) Integrar ordenadamente distintos conocimientos sobre organización, características, condiciones, tipologías, técnicas y procesos que se desarrollan en las diferentes actividades productivas del sector.
- g) Adquirir conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que favorezcan el desarrollo de capacidades que sean demandadas por el entorno productivo en que radica el centro educativo y que no pueden ser contempladas en los otros módulos profesionales.

- 2.- Las capacidades terminales y criterios de evaluación de los módulos profesionales de Formación en centros de trabajo y Proyecto integrado de cada uno de los ciclos formativos de grado superior de Química Ambiental; Plásticos y Caucho; Análisis y Control; Industrias de Proceso de Pasta y Papel; Industrias de Proceso Químico; Fabricación de Productos Farmacéuticos y Afines, y de grado medio de Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho; Laboratorio; Operaciones de Proceso de Pasta y Papel; Operaciones de Proceso en Planta Química; Operaciones de Fabricación de Productos Farmacéuticos, son los que figuran en el Anexo II de la presente Orden.
- 3.- En los Proyectos Curriculares de los Ciclos Formativos se determinarán, tanto las actividades que deberán realizar los alumnos y alumnas, como las duraciones horarias de los módulos profesionales de Formación en centros de trabajo y Proyecto integrado, respetando, en todo caso, los mínimos establecidos en los correspondientes Decretos.
- 4.- Los módulos profesionales de Formación en centros de trabajo y Proyecto integrado se realizarán al final del ciclo formativo de Formación Profesional específica, una vez superados los módulos profesionales asociados a la competencia y los socioeconómicos, con las excepciones establecidas en el artículo sexto, apartados 5 y 6 de la Orden de 26 de julio de 1995, sobre evaluación en los ciclos formativos de Formación Profesional específica en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- 5.- Los alumnos y alumnas tendrán asignado un tutor docente para el seguimiento y evaluación del módulo profesional de Formación en centros de trabajo. De igual forma, la empresa o centro de trabajo designará un tutor laboral que asesorará y orientará al alumnado en la realización de las actividades formativas programadas e informará al tutor docente sobre el grado de cumplimiento del programa formativo y la competencia mostrada por el alumno o alumna en las situaciones de trabajo.
- 6.- El módulo profesional de Proyecto integrado será realizado por los alumnos y alumnas con la orientación y asesoramiento de un tutor docente, que llevará a cabo la evaluación del mismo.

#### **Disposición derogatoria única.-**

Quedan derogadas las Órdenes de la Consejería de Educación y Ciencia por las que se establecen orientaciones y criterios para la elaboración de Proyectos Curriculares de centros, así como la distribución horaria y los itinerarios formativos de los ciclos formativos de Formación Profesional específica, de 8 de enero de 1.996, de Química Ambiental; 5 de marzo de 1.996, de Plásticos y Caucho; 5 de marzo de 1.996, de Industrias de Proceso de Pasta y Papel; 5 de marzo de 1.996, de Industrias de Proceso Químico; 5 de marzo de 1.996, Fabricación de Productos Farmacéuticos y Afines; 5 de marzo de 1.996, de Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho; 16 de noviembre de 1.995, de Laboratorio; 5 de marzo de 1.996, de Operaciones de Proceso de Pasta y Papel; 11 de marzo de 1.996, de Operaciones de Proceso en Planta Química y 11 de marzo de 1.996, de Operaciones de Fabricación de Productos Farmacéuticos.

#### **Disposición final primera.-**

Se faculta a la Dirección General de Formación Profesional y Solidaridad en la Educación, a la Dirección General de Recursos Humanos y a la Dirección General de Evaluación Educativa y Formación del Profesorado para que puedan dictar cuantas disposiciones sean precisas para la ejecución, interpretación y cumplimiento de la presente Orden.

**Disposición final segunda.-**

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

Sevilla, 13 de enero de 1998.

MANUEL PEZZI CERETO  
Consejero de Educación y Ciencia

## ANEXO I

Ciclo Formativo: Química Ambiental.

Grado: Superior.

MÓDULOS PROFESIONALES	HORAS SEMANALES
1. Organización y gestión de la protección ambiental.	3
2. Control de emisiones a la atmósfera.	6
3. Control de residuos.	4
4. Depuración de aguas.	8
5. Seguridad química e higiene industrial.	4
6. Relaciones en el entorno de trabajo.	2
7. La industria química en Andalucía.	1
8. Formación y orientación laboral.	2
TOTAL	30

La duración en conjunto de los módulos profesionales de Formación en centros de trabajo y Proyecto integrado serán de 440 horas.

Ciclo Formativo: Plásticos y Caucho.

Grado: Superior.

MÓDULOS PROFESIONALES	HORAS SEMANALES
1. Organización y control del proceso de la producción.	3
2. Instalaciones de transformación de plásticos y caucho.	4
3. Procesado de plásticos.	6
4. Procesado del caucho.	6
5. Control de calidad en transformación de plásticos y caucho.	6
6. Relaciones en el entorno de trabajo.	2
7. La industria química en Andalucía.	1
8. Formación y orientación laboral.	2
TOTAL	30

La duración en conjunto de los módulos profesionales de Formación en centros de trabajo y Proyecto integrado serán de 440 horas.

Ciclo Formativo: Análisis y Control.

Grado: Superior.

MÓDULOS PROFESIONALES	HORAS SEMANALES	
	1º CURSO	2º CURSO (*)
1. Organización y gestión del laboratorio.		7
2. Ensayos físicos.	5	
3. Análisis químico e instrumental.	16	
4. Análisis microbiológicos.	5	
5. Seguridad y ambiente químico en el laboratorio.	3	
6. Técnicas analíticas integradas.		17
7. Relaciones en el entorno de trabajo.		3
8. La industria química en Andalucía.	1	
9. Formación y orientación laboral.		3
TOTALES	30	30

(\*) 23 semanas.

La duración en conjunto de los módulos profesionales de Formación en centros de trabajo y Proyecto integrado serán de 360 horas.

Ciclo Formativo: Industrias de Proceso de Pasta y Papel.

Grado: Superior.

MÓDULOS PROFESIONALES	HORAS SEMANALES
1. Organización y gestión en industrias de procesos.	3
2. Fluidodinámica y termotecnia en industrias de procesos.	4
3. Proceso de pasta y papel.	9
4. Control de calidad en la industria papelera.	6
5. Seguridad y ambiente químico.	3
6. Relaciones en el entorno de trabajo.	2
7. La industria química en Andalucía.	1
8. Formación y orientación laboral.	2
TOTAL	30

La duración en conjunto de los módulos profesionales de Formación en centros de trabajo y Proyecto integrado serán de 440 horas.

Ciclo Formativo: Industrias de Proceso Químico.

Grado: Superior.

MÓDULOS PROFESIONALES	HORAS SEMANALES
1. Organización y gestión en industrias de procesos.	3
2. Fluidodinámica y termotecnia en industrias de procesos.	4
3. Proceso químico.	9
4. Control de calidad en la industria química.	6
5. Seguridad y ambiente químico.	3
6. Relaciones en el entorno de trabajo.	2
7. La industria química en Andalucía.	1
8. Formación y orientación laboral.	2
TOTAL	30

La duración en conjunto de los módulos profesionales de Formación en centros de trabajo y Proyecto integrado serán de 440 horas.

Ciclo Formativo: Fabricación de Productos Farmacéuticos y Afines.

Grado: Superior.

MÓDULOS PROFESIONALES	HORAS SEMANALES
1. Organización y gestión en industrias de procesos.	3
2. Áreas y servicios de planta farmacéutica.	4
3. Procesos farmacéuticos.	9
4. Control de calidad en la industria farmacéutica.	6
5. Seguridad y ambiente químico.	3
6. Relaciones en el entorno de trabajo.	2
7. La industria química en Andalucía.	1
8. Formación y orientación laboral.	2
TOTAL	30

La duración en conjunto de los módulos profesionales de Formación en centros de trabajo y Proyecto integrado serán de 440 horas.

Ciclo Formativo: Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho.

Grado: Medio.

MÓDULOS PROFESIONALES	HORAS SEMANALES
1. Materiales poliméricos y sus mezclas.	6
2. Instalaciones de transformación.	5
3. Transformación y moldeo de plásticos.	6
4. Transformación y vulcanización de elastómeros.	6
5. Acabado y control de calidad de productos de plástico y caucho.	4
6. La industria química en Andalucía.	1
7. Formación y orientación laboral.	2
TOTAL	30

La duración en conjunto de los módulos profesionales de Formación en centros de trabajo y Proyecto integrado serán de 440 horas.

Ciclo Formativo: Laboratorio.

Grado: Medio.

MÓDULOS PROFESIONALES	HORAS SEMANALES
1. Operaciones básicas de laboratorio.	5
2. Ensayos físicos y fisicoquímicos.	4
3. Química y análisis químico.	11
4. Pruebas microbiológicas.	4
5. Información y seguridad en el laboratorio.	3
6. La industria química en Andalucía.	1
7. Formación y orientación laboral.	2
TOTAL	30

La duración en conjunto de los módulos profesionales de Formación en centros de trabajo y Proyecto integrado serán de 340 horas.

Ciclo Formativo: Operaciones de Proceso de Pasta y Papel.

Grado: Medio.

MÓDULOS PROFESIONALES	HORAS SEMANALES
1. Servicios auxiliares de proceso químico.	4
2. Fabricación de pastas celulósicas.	4
3. Fabricación de papel y cartón.	5
4. Instrumentación y control de procesos químicos.	4
5. Organización, seguridad y ambiente químico.	3
6. Química aplicada.	7
7. La industria química en Andalucía.	1
8. Formación y orientación laboral.	2
TOTAL	30

La duración en conjunto de los módulos profesionales de Formación en centros de trabajo y Proyecto integrado serán de 440 horas.

Ciclo Formativo: Operaciones de Proceso en Planta Química.

Grado: Medio.

MÓDULOS PROFESIONALES	HORAS SEMANALES
1. Química aplicada.	7
2. Servicios auxiliares de proceso químico.	4
3. Operaciones de proceso en planta química.	9
4. Instrumentación y control de procesos químicos.	4
5. Organización, seguridad y ambiente químico.	3
6. La industria química en Andalucía.	1
7. Formación y orientación laboral.	2
TOTAL	30

La duración en conjunto de los módulos profesionales de Formación en centros de trabajo y Proyecto integrado serán de 440 horas.

Ciclo Formativo: Operaciones de Fabricación de Productos Farmacéuticos.

Grado: Medio.

MÓDULOS PROFESIONALES	HORAS SEMANALES
1. Química aplicada.	7
2. Servicios auxiliares de proceso químico.	4
3. Operaciones de proceso farmacéutico.	6
4. Dosificación y acondicionamiento de productos farmacéuticos.	3
5. Organización, seguridad y ambiente químico.	3
6. Instrumentación y control de procesos químicos.	4
7. La industria química en Andalucía.	1
8. Formación y orientación laboral.	2
TOTAL	30

La duración en conjunto de los módulos profesionales de Formación en centros de trabajo y Proyecto integrado serán de 440 horas.

## ANEXO II

### **CAPACIDADES TERMINALES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO Y PROYECTO INTEGRADO. CICLO FORMATIVO: QUÍMICA AMBIENTAL. GRADO: SUPERIOR.**

#### **CAPACIDADES TERMINALES:**

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- |  |   |
|--|---|
| <p>1.- Analizar las causas de la potencial contaminación que pueden originar los procesos químicos reales y sus efectos sobre el medio ambiente.</p> <p>2.- Supervisar y regular los dispositivos de detección y/o control de la instalación de los procesos químicos para evitar la emisión o producción peligrosa de sustancias contaminantes.</p> <p>3.- Realizar las tomas de muestra y análisis de sustancias potencialmente contaminantes utilizando los productos, medios de control industriales y los procedimientos establecidos.</p> <p>4.- Elaborar informes relativos a los efectos contaminantes de los procesos químicos y al impacto medioambiental.</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar las fases y operaciones del proceso químico potencialmente contaminantes.</li><li>• Identificar las operaciones y equipos de proceso previstos para la eliminación o tratamiento de la producción de contaminantes.</li><li>• Identificar las zonas y lugares con más riesgo de contaminación o emisión de sustancias nocivas.</li><li>• Clasificar los tipos de contaminantes producidos por el proceso atendiendo a su naturaleza, describiendo las características de cada uno de ellos.</li><li>• Evaluar los riesgos de contaminación ambiental en caso de fuga o descontrol de los sistemas de detección.</li><li>• Interpretar sobre información del proceso químico el sistema de detección y control de sustancias contaminantes.</li><li>• Identificar y comprender el funcionamiento en la planta o instalación real de los sistemas y dispositivos de detección y control que informan sobre las fugas e irregularidades del proceso y sobre la producción o emisión de sustancias contaminantes.</li><li>• Operar los dispositivos de regulación del proceso para eliminar la posible producción de contaminantes.</li><li>• Aplicar las normas y procedimientos establecidos, efectuando las medidas con la frecuencia programada.</li><li>• Utilizar los equipos y aparatos de medida empleados en la industria.</li><li>• Ajustar y poner a punto los elementos de medida y controlar las fechas de caducidad de las sustancias utilizadas para el análisis.</li><li>• Evaluar los resultados obtenidos en el análisis, tomando como referencia la normativa vigente y los valores límite permitidos.</li><li>• Manejar e interpretar la documentación relativa a las normas que regulan los índices de contaminación permitidos.</li><li>• Proponer medidas para mejorar los índices de contaminación.</li></ul> |
|--|---|

- Definir medidas correctoras cuando se han detectado emisiones fuera de norma.
  - Colaborar en la definición de nuevos procesos u operaciones de depuración de sustancias y tratamiento de residuos.
- 5.- Comportarse de forma responsable en el centro de trabajo e integrarse en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa.
- Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones que recibe y responsabilizarse del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con las personas adecuadas en cada momento.
  - 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.
  - Analizar las repercusiones de su actividad en el sistema de producción y en el logro de los objetivos de la empresa.
  - Ajustarse a lo dispuesto en las normas y procedimientos técnicos establecidos (información de proceso, normas de calidad, normas de seguridad, etc...) participando en las mejoras de calidad y productividad.
  - Demostrar un buen hacer profesional, cumpliendo los objetivos y tareas asignadas en orden de prioridad con criterios de productividad y eficacia en el trabajo.
- 6.- Definir y planificar con detalle el/los contenido/s para el desarrollo de un proyecto identificado en el campo profesional de la figura de química ambiental.
- Identificar y obtener la información necesaria.
  - A partir de informaciones relevantes sobre las actividades del sector productivo:
    - . Analizar e interpretar la información.
    - . Proponer una idea para un proyecto encuadrado en el campo profesional de esta figura.
    - . Definir el proyecto justificando su finalidad, objeto, características y viabilidad.
  - A partir de la idea de proyecto integrado ya definida:
    - . Describir la estructura general del proyecto.
    - . Determinar la documentación técnica necesaria.
    - . Identificar los medios, recursos y espacios relacionándolos con sus características.
    - . Precisar los tiempos de realización.
    - . Seleccionar la normativa aplicable al desarrollo del proyecto.
- 7.- Simular/Ejecutar el proyecto, ideando soluciones para su realización.
- Partiendo del proyecto integrado definido:
    - . Elaborar los cálculos necesarios para la realización del proyecto.

- . Determinar las fases de ejecución.
- . Realizar, en su caso, las operaciones necesarias, aplicando los criterios de calidad y seguridad establecidos.
- Ante una serie de problemas concretos derivados de la simulación/ejecución del proyecto:
  - . Proponer, al menos, dos soluciones posibles a los problemas planteados.
  - . Justificar la solución elegida.
- 8.- Valorar en su conjunto y justificar las decisiones tomadas en la definición, planificación, simulación y ejecución del proyecto.
  - Seleccionar las variables de cada una de las fases del proyecto susceptibles de ser evaluadas.
  - Revisar las soluciones o decisiones que se han tomado en la simulación/ejecución del proyecto.
  - Evaluar las variables de cada una de las fases del proyecto y éste mismo en su conjunto.

**CAPACIDADES TERMINALES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS MÓDULOS  
PROFESIONALES DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO Y PROYECTO INTEGRADO.  
CICLO FORMATIVO: PLÁSTICOS Y CAUCHO.  
GRADO: SUPERIOR.**

**CAPACIDADES TERMINALES:**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- |  |   |
|--|---|
| <p>1.- Elaborar la información de proceso relativa a la transformación de un artículo de plástico o caucho de mediana complejidad, consiguiendo la factibilidad de la fabricación.</p> <p>2.- Preparar la fabricación de un artículo de plástico o caucho adaptando la información de proceso a las posibilidades de fabricación de una línea de transformación de plásticos o caucho determinada y planificando la producción de un lote.</p> <p>3.- Poner a punto un proceso de transformación de plásticos o caucho a partir de la información de proceso, consiguiendo la primera pieza del lote con la calidad establecida.</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• La información de proceso debe incluir:<ul style="list-style-type: none"><li>. La identificación de los equipos herramientas y útiles que intervienen en la fabricación.</li><li>. La descripción de la secuencia y operaciones de trabajo.</li><li>. El cálculo de los tiempos de fabricación.</li><li>. La elaboración de las "hojas de instrucciones" para la fabricación de la pieza.</li><li>. La descripción de las "características de calidad" del producto.</li><li>. La definición de las fases de control y autocontrol del proceso.</li><li>. La determinación de los procedimientos de control.</li><li>. La descripción de los dispositivos e instrumentación de control.</li></ul></li><br/><li>• A partir de la información de proceso y de un plan de producción de un artículo de plástico o caucho determinado:<ul style="list-style-type: none"><li>. Definir las especificaciones para la fabricación del molde o matriz, realizando un croquis funcional que incluya la determinación de forma, posición y dimensiones de los canales de alimentación y las cotas críticas de la pieza desde la óptica del proceso de llenado o conformado del material en el molde o matriz.</li><li>. La especificación definida debe permitir el diseño y fabricación del molde o matriz.</li><li>. Verificar funcionalmente el molde o matriz.</li></ul></li><br/><li>• Definir y elaborar la información técnica que permita la adaptación del utillaje de fabricación al nuevo producto.</li><br/><li>• Calcular, en su caso, las necesidades de aire comprimido, potencia eléctrica, agua de refrigeración y/o vapor y demás servicios auxiliares de proceso.</li><br/><li>• Evaluar las necesidades de materiales, útiles y herramientas, incluidos los instrumentos y dispositivos de control.</li><br/><li>• Definir los documentos necesarios para lanzar y controlar la producción.</li><br/><li>• A partir de la información del proceso de fabricación y de la disposición " a pie de máquina" de los componentes que intervienen en la fabricación de un determinado artículo de plástico o caucho:<ul style="list-style-type: none"><li>. Determinar los valores de las variables de proceso (en el margen establecido en la información) que consigan la</li></ul></li></ul> |
|--|---|

calidad establecida.

- Montar y ajustar (con la colaboración necesaria) el molde o matriz.
  - Montar y ajustar el utillaje de fabricación.
  - Preparar la instalación comprobando el correcto funcionamiento en vacío de los diversos subconjuntos, circuitos y dispositivos auxiliares.
  - Identificar, en su caso, las necesidades de mantenimiento correctivo de la instalación.
  - Conseguir la calidad especificada del producto.
  - Proponer las modificaciones que procedan de la información de proceso.
  - A partir de la especificación de los ensayos:
    - . Realizar la preparación y acondicionamiento de la muestra.
    - . Realizar el ensayo manejando con destreza y cuidado los equipos e instrumental del ensayo.
    - . Redactar un informe, según los procedimientos establecidos, expresando los resultados del ensayo y extrayendo las conclusiones oportunas sobre los mismos.
- 4.- Realizar (en el marco de las posibilidades del centro de trabajo), los ensayos para la determinación de las características de calidad de los artículos de plástico y caucho.
- 5.- Comportarse de forma responsable en el centro de trabajo e integrarse en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa.
- Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones que recibe y responsabilizarse del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con las personas adecuadas en cada momento.
  - 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.
  - Analizar las repercusiones de su actividad en el sistema de producción y en el logro de los objetivos de la empresa.
  - 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.
- 6.- Definir y planificar con detalle el/los contenido/s para el desarrollo de un proyecto identificado en el campo profesional de la figura de plásticos y caucho.
- Identificar y obtener la información necesaria.
  - A partir de informaciones relevantes sobre las actividades del sector productivo:
    - . Analizar e interpretar la información.
    - . Proponer una idea para un proyecto encuadrado en el campo profesional de esta figura.
    - . Definir el proyecto justificando su finalidad, objeto,

características y viabilidad.

- A partir de la idea de proyecto integrado ya definida:
  - . Describir la estructura general del proyecto.
  - . Determinar la documentación técnica necesaria.
  - . Identificar los medios, recursos y espacios relacionándolos con sus características.
  - . Precisar los tiempos de realización.
  - . Seleccionar la normativa aplicable al desarrollo del proyecto.
  
- 7.- Simular/Ejecutar el proyecto, ideando soluciones para su realización.
- Partiendo del proyecto integrado definido:
  - . Elaborar los cálculos necesarios para la realización del proyecto.
  - . Determinar las fases de ejecución.
  - . Realizar, en su caso, las operaciones necesarias, aplicando los criterios de calidad y seguridad establecidos.
  
- Ante una serie de problemas concretos derivados de la simulación/ejecución del proyecto:
  - . Proponer, al menos, dos soluciones posibles a los problemas planteados.
  - . Justificar la solución elegida.
  
- 8.- Valorar en su conjunto y justificar las decisiones tomadas en la definición, planificación, simulación y ejecución del proyecto.
- Seleccionar las variables de cada una de las fases del proyecto susceptibles de ser evaluadas.
- Revisar las soluciones o decisiones que se han tomado en la simulación/ejecución del proyecto.
- Evaluar las variables de cada una de las fases del proyecto y éste mismo en su conjunto.

**CAPACIDADES TERMINALES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS MÓDULOS  
PROFESIONALES DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO Y PROYECTO INTEGRADO.  
CICLO FORMATIVO: ANÁLISIS Y CONTROL.  
GRADO: SUPERIOR.**

**CAPACIDADES TERMINALES:**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- |   |  |
|---|--|
| <p>1.- Actuar con criterios de Seguridad e Higiene en sus actividades en el puesto de trabajo.</p> <p>2.- Responder adecuadamente en condiciones de emergencia simuladas.</p> <p>3.- Planificar las actuaciones a realizar para llevar a cabo el control de calidad de acuerdo con la normativa vigente.</p> <p>4.- Realizar de forma autónoma el control de calidad, de acuerdo con el plan de cali-</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Usar las prendas y equipos de protección individual necesarias en las operaciones, relacionándolas con los riesgos químicos del ensayo o análisis.</li><li>• Identificar los riesgos asociados a los instrumentos y equipos, utilizados en los laboratorios de análisis y ensayos.</li><li>• Proponer medidas preventivas, y en su caso correctivas, a las situaciones de riesgo identificadas.</li><li>• Aplicar y verificar la aplicación de las normas de seguridad, higiene y ambientales establecidas en el laboratorio.</li><li>• Ante situaciones de emergencia, responder de acuerdo con los planes de emergencia establecidos ocupando el cometido asignado a su puesto de trabajo en el ataque a la emergencia.</li><li>• Ante una simulación de situación de emergencia en su puesto de trabajo, responder desempeñando el rol que le ha sido asignado según los procedimientos establecidos o, en su caso, siguiendo un curso de actuación adecuado a la situación cuando la emergencia no se encuentre registrada en los procedimientos.</li><li>• Asimilar los entrenamientos establecidos, frente a los riesgos más probables en la propia industria química.</li><li>• Proponer pautas de actuación de los componentes del laboratorio, ante posibles situaciones de emergencia.</li><li>• A partir de una situación real o simulada, en la que hay que planificar las actuaciones derivadas de un plan de control de calidad:<ul style="list-style-type: none"><li>. Seleccionar las normas vigentes de aplicación al control requerido.</li><li>. Precisar las operaciones a realizar, secuenciándolas y asignándoles tiempo de ejecución, representándolo en un esquema.</li><li>. Determinar las técnicas, los instrumentos y los equipos más adecuados a utilizar, así como las muestras a controlar.</li><li>. Seleccionar los diagramas, gráficos, hojas de registro, etc... que permiten calcular, representar o registrar los parámetros a controlar.</li></ul></li><li>• A partir de una planificación de actuaciones de control de calidad:</li></ul> |
|---|--|

dad, de productos químicos o de alimentos y tanto en proceso como de productos finales.

- . Evaluar/realizar la toma y preparación de las muestras de acuerdo con la metodología prescrita.
  - . Realizar los análisis y ensayos de acuerdo a la metodología establecida.
  - . Realizar los cálculos, gráficos y registros necesarios.
  - . Contrastar los resultados, evaluando si el control ha sido realizado de acuerdo con las normas.
  - . Redactar un informe explicando el proceso del control y valorando los resultados.
- 5.- Comportarse de forma responsable en el centro de trabajo e integrarse en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa.
- Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones que recibe y responsabilizarse del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con las personas adecuadas en cada momento.
  - 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.
  - Analizar las repercusiones de su actividad en el sistema de producción y en el logro de los objetivos de la empresa.
  - 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.
  - Demostrar un buen hacer profesional, cumpliendo los objetivos y tareas asignadas en orden de prioridad con criterios de productividad y eficacia en el trabajo.
- 6.- Definir y planificar con detalle el/los contenido/s para el desarrollo de un proyecto identificado en el campo profesional de la figura de análisis y control.
- Identificar y obtener la información necesaria.
  - A partir de informaciones relevantes sobre las actividades del sector productivo:
    - . Analizar e interpretar la información.
    - . Proponer una idea para un proyecto encuadrado en el campo profesional de esta figura.
    - . Definir el proyecto justificando su finalidad, objeto, características y viabilidad.
  - A partir de la idea de proyecto integrado ya definida:
    - . Describir la estructura general del proyecto.
    - . Determinar la documentación técnica necesaria.
    - . Identificar los medios, recursos y espacios relacionándolos con sus características.
    - . Precisar los tiempos de realización.
    - . Seleccionar la normativa aplicable al desarrollo del proyecto.
- 7.- Simular/Ejecutar el proyecto, ideando soluciones para su realización.
- Partiendo del proyecto integrado definido:

- . Elaborar los cálculos necesarios para la realización del proyecto.
- . Determinar las fases de ejecución.
- . Realizar, en su caso, las operaciones necesarias, aplicando los criterios de calidad y seguridad establecidos.
- Ante una serie de problemas concretos derivados de la simulación/ejecución del proyecto:
  - . Proponer, al menos, dos soluciones posibles a los problemas planteados.
  - . Justificar la solución elegida.
- 8.- Valorar en su conjunto y justificar las decisiones tomadas en la definición, planificación, simulación y ejecución del proyecto.
  - Seleccionar las variables de cada una de las fases del proyecto susceptibles de ser evaluadas.
  - Revisar las soluciones o decisiones que se han tomado en la simulación/ejecución del proyecto.
  - Evaluar las variables de cada una de las fases del proyecto y éste mismo en su conjunto.

**CAPACIDADES TERMINALES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS MÓDULOS  
PROFESIONALES DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO Y PROYECTO INTEGRADO.  
CICLO FORMATIVO: INDUSTRIAS DE PROCESO DE PASTA Y PAPEL.  
GRADO: SUPERIOR.**

**CAPACIDADES TERMINALES:**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- |   |  |
|---|--|
| <p>1.- Elaborar una información que desarrolle las instrucciones o guía de fabricación y los concrete en ordenes de fácil interpretación, estableciendo el programa de producción y elaborando el presupuesto.</p> <p>2.- Manejar los equipos más comúnmente utilizados en los procesos de producción de pasta, papel y cartón, reconociendo las técnicas de verificación e inspección necesarias para su correcto estado y funcionamiento.</p> <p>3.- Poner a punto, conducir y controlar un proceso de producción de pasta, papel o cartón, garantizando la producción y la calidad del producto.</p> <p>4.- Aplicar las normas y procedimientos sobre seguridad, higiene y medio ambiente.</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• A partir de una información real relativa a las instrucciones o guías de fabricación de un proceso papelerero:<ul style="list-style-type: none"><li>. Identificar las operaciones básicas y los parámetros de operación y control.</li><li>. Interpretar los planes de producción y las instrucciones generales del proceso.</li><li>. Desarrollar las instrucciones generales en una secuencia de operaciones más elementales y concretas.</li></ul></li><br/><li>• La programación deberá tener en cuenta:<ul style="list-style-type: none"><li>. Los tiempos del proceso.</li><li>. La secuencia, el sincronismo y los puntos críticos.</li><li>. La situación operativa de los medios de producción y de los recursos humanos.</li><li>. Las existencias, las características del aprovisionamiento y los plazos de entrega de los productos.</li></ul></li><br/><li>• Interpretar los manuales técnicos de los equipos más relevantes.</li><br/><li>• Registrar los datos relativos al estado y verificación de los equipos.</li><br/><li>• Elaborar órdenes de trabajo para reparar o corregir el funcionamiento defectuoso de los equipos.</li><br/><li>• Interpretar las instrucciones de fabricación.</li><br/><li>• Realizar medidas de las variables del proceso.</li><br/><li>• Manejar el panel o cabina de control para el ajuste y puesta a punto de la instalación y para conducir, posteriormente, la producción.</li><br/><li>• Realizar, sobre la propia instalación, los ajustes y reglajes necesarios previos a la fabricación del producto.</li><br/><li>• Verificar que el producto esté de acuerdo con la calidad requerida.</li><br/><li>• Distinguir los diferentes sistemas de seguridad, relacionando el uso de cada uno de ellos con las posibles situaciones de emergencia que se presenten.</li><br/><li>• Valorar situaciones de riesgo y tomar las medidas más adecuadas para la prevención de accidentes.</li><br/><li>• Actuar en caso de emergencia con arreglo a los planes</li></ul> |
|---|--|

- establecidos, coordinando, a su nivel, las operaciones programadas que le correspondan.
- 5.- Comportarse de forma responsable en el centro de trabajo e integrarse en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa.
- Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones que recibe y responsabilizarse del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con las personas adecuadas en cada momento.
  - 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.
  - Analizar las repercusiones de su actividad en el sistema de producción y en el logro de los objetivos de la empresa.
  - Ajustarse a lo establecido en las normas y procedimientos técnicos establecidos (información de proceso, normas de calidad, normas de seguridad, ...) participando en las mejoras de calidad y productividad.
  - Demostrar un buen hacer profesional, cumpliendo los objetivos y tareas asignadas en orden de prioridad con criterios de productividad y eficacia en el trabajo.
- 6.- Definir y planificar con detalle el/los contenido/s para el desarrollo de un proyecto identificado en el campo profesional de la figura de industrias de proceso de pasta y papel.
- Identificar y obtener la información necesaria.
  - A partir de informaciones relevantes sobre las actividades del sector productivo:
    - . Analizar e interpretar la información.
    - . Proponer una idea para un proyecto encuadrado en el campo profesional de esta figura.
    - . Definir el proyecto justificando su finalidad, objeto, características y viabilidad.
  - A partir de la idea de proyecto integrado ya definida:
    - . Describir la estructura general del proyecto.
    - . Determinar la documentación técnica necesaria.
    - . Identificar los medios, recursos y espacios relacionándolos con sus características.
    - . Precisar los tiempos de realización.
    - . Seleccionar la normativa aplicable al desarrollo del proyecto.
- 7.- Simular/Ejecutar el proyecto, ideando soluciones para su realización.
- Partiendo del proyecto integrado definido:
    - . Elaborar los cálculos necesarios para la realización del proyecto.
    - . Determinar las fases de ejecución.
    - . Realizar, en su caso, las operaciones necesarias, aplicando los criterios de calidad y seguridad establecidos.
  - Ante una serie de problemas concretos derivados de la simulación/ejecución del proyecto:

- . Proponer, al menos, dos soluciones posibles a los problemas planteados.
  - . Justificar la solución elegida.
- 8.- Valorar en su conjunto y justificar las decisiones tomadas en la definición, planificación, simulación y ejecución del proyecto.
- Seleccionar las variables de cada una de las fases del proyecto susceptibles de ser evaluadas.
  - Revisar las soluciones o decisiones que se han tomado en la simulación/ejecución del proyecto.
  - Evaluar las variables de cada una de las fases del proyecto y éste mismo en su conjunto.

**CAPACIDADES TERMINALES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS MÓDULOS  
PROFESIONALES DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO Y PROYECTO INTEGRADO.  
CICLO FORMATIVO: INDUSTRIAS DE PROCESO QUÍMICO.  
GRADO: SUPERIOR.**

**CAPACIDADES TERMINALES:**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- |   |  |
|---|--|
| <p>1.- Elaborar una información en la cual se contemplen los procedimientos e instrucciones relativos a los diferentes operaciones derivadas de una parte de un proceso químico, consiguiendo la calidad establecida, optimizando el uso de los medios y estableciendo el programa de producción.</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• A partir de la información real de proceso relativo a una unidad:<ul style="list-style-type: none"><li>. Identificar las operaciones básicas, los parámetros de operación y control y las variables de la unidad del proceso.</li><li>. Identificar los diferentes equipos, sus características y sus prestaciones.</li><li>. Identificar y caracterizar los productos.</li><li>. Desarrollar las instrucciones generales del proceso relativas a la unidad de producción seleccionada.</li></ul></li><br/><li>• La programación debe tener en cuenta:<ul style="list-style-type: none"><li>. Los tiempos de proceso.</li><li>. La secuencia, el sincronismo, la simultaneidad de las operaciones y vigilancia de los puntos clave.</li><li>. La situación operativa de los medios de producción y de los recursos humanos.</li><li>. Las existencias, las características del aprovisionamiento y los plazos de entrega de los productos.</li><li>. La utilización de los equipos de protección personal.</li></ul></li></ul> |
| <p>2.- Manejar los equipos más comúnmente utilizados en los procesos químicos, reconociendo las técnicas de verificación e inspección necesarios para su correcto estado y funcionamiento.</p>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar y distinguir el uso y características de diferentes tipos de equipos tales como los dispositivos móviles, los incorporados a la instalación y los empleados para realizar ensayos o pruebas en vacío.</li><br/><li>• Interpretar los manuales técnicos de los equipos más relevantes.</li><br/><li>• Registrar los datos relativos al estado y verificación de los equipos.</li><br/><li>• Elaborar órdenes de trabajo para separar o corregir el funcionamiento defectuoso de los equipos.</li></ul>  |
| <p>3.- Controlar una unidad de proceso químico bien en campo bien desde el cuarto de control, garantizando la producción y la calidad del producto.</p>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretar la información del proceso químico y la relativa a los procedimientos e instrucciones que la desarrollan.</li><br/><li>• Interpretar y aplicar los procedimientos de producción.</li><br/><li>• Interpretar y aplicar el plan de calidad.</li><br/><li>• Realizar medidas de las variables que intervienen en el proceso: temperatura, presión, nivel y caudal.</li><br/><li>• Llevar a cabo tomas de muestras y analizar el producto.</li><br/><li>• Manejar el panel de control de la cabina, interpretando las</li></ul>  |

- instrucciones e indicaciones suministradas por la pantalla y demás sistemas de información sobre el proceso.
- 4.- Aplicar las normas y procedimientos sobre seguridad, higiene y medio ambiente.
- Distinguir los distintos sistemas y equipos de seguridad relacionando el uso de cada uno de ellos con las posibles situaciones de emergencia que se presenten.
- Valorar situaciones de riesgo y tomar las medidas más adecuadas para la prevención de accidentes.
  - Actuar en caso de emergencia con arreglo a los planes establecidos, coordinando, a su nivel, las operaciones programadas que le correspondan y usando los canales de información previstos.
- 5.- Comportarse de forma responsable en el centro de trabajo e integrarse en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa.
- Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones que recibe y responsabilizarse del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con las personas adecuadas en cada momento.
  - 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.
  - Analizar las repercusiones de su actividad en el sistema de producción y en el logro de los objetivos de la empresa.
  - Ajustarse a lo dispuesto en las normas y procedimientos técnicos establecidos (información de proceso, normas de calidad, normas de seguridad, etc...) participando en las mejoras de calidad y productividad.
  - Demostrar un buen hacer profesional, cumpliendo los objetivos y tareas asignadas en orden de prioridad con criterios de productividad y eficacia en el trabajo.
  - Utilizar los sistemas establecidos para recibir y/o transmitir información.
- 6.- Definir y planificar con detalle el/los contenido/s para el desarrollo de un proyecto identificado en el campo profesional de la figura de industrias de proceso químico.
- Identificar y obtener la información necesaria.
  - A partir de informaciones relevantes sobre las actividades del sector productivo:
    - . Analizar e interpretar la información.
    - . Proponer una idea para un proyecto encuadrado en el campo profesional de esta figura.
    - . Definir el proyecto justificando su finalidad, objeto, características y viabilidad.
  - A partir de la idea de proyecto integrado ya definida:
    - . Describir la estructura general del proyecto.
    - . Determinar la documentación técnica necesaria.
    - . Identificar los medios, recursos y espacios

- relacionándolos con sus características.
  - . Precisar los tiempos de realización.
  - . Seleccionar la normativa aplicable al desarrollo del proyecto.
- 7.- Simular/Ejecutar el proyecto, ideando soluciones para su realización.
- Partiendo del proyecto integrado definido:
    - . Elaborar los cálculos necesarios para la realización del proyecto.
    - . Determinar las fases de ejecución.
    - . Realizar, en su caso, las operaciones necesarias, aplicando los criterios de calidad y seguridad establecidos.
  - Ante una serie de problemas concretos derivados de la simulación/ejecución del proyecto:
    - . Proponer, al menos, dos soluciones posibles a los problemas planteados.
    - . Justificar la solución elegida.
- 8.- Valorar en su conjunto y justificar las decisiones tomadas en la definición, planificación, simulación y ejecución del proyecto.
- Seleccionar las variables de cada una de las fases del proyecto susceptibles de ser evaluadas.
  - Revisar las soluciones o decisiones que se han tomado en la simulación/ejecución del proyecto.
  - Evaluar las variables de cada una de las fases del proyecto y éste mismo en su conjunto.

**CAPACIDADES TERMINALES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS MÓDULOS  
PROFESIONALES DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO Y PROYECTO INTEGRADO.  
CICLO FORMATIVO: FABRICACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y AFINES.  
GRADO: SUPERIOR.**

**CAPACIDADES TERMINALES:**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- |  |  |
|--|--|
| <p>1.- Elaborar la información de proceso relativa a la fabricación de productos farmacéuticos, consiguiendo la factibilidad de la fabricación.</p>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• La información de proceso debe incluir:<ul style="list-style-type: none"><li>. La identificación de los equipos y materiales que intervienen en la fabricación.</li><li>. La descripción de la secuencia y operaciones de trabajo.</li><li>. El cálculo de los tiempos de fabricación.</li><li>. La elaboración de los procedimientos normalizados de operación para la fabricación de productos.</li><li>. La descripción de las especificaciones de calidad del producto.</li><li>. La definición de los ensayos de control en el proceso y su registro, y la determinación de los procedimientos de control.</li><li>. La descripción de los dispositivos e instrumentación de control.</li></ul></li></ul> |
| <p>2.- Poner a punto, conducir y controlar un proceso de fabricación de un producto farmacéutico y/o afín, garantizando la producción y la calidad del producto.</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretar los procedimientos de la guía de fabricación.</li><li>• Realizar, sobre la propia instalación, los ajustes y reglajes necesarios, previos a la fabricación del producto.</li><li>• Identificar, en su caso, las necesidades de mantenimiento correctivo de la instalación.</li><li>• Conseguir la calidad especificada del producto, comprobando, mediante muestreo y ensayos que la calidad del producto corresponde con las especificaciones.</li><li>• Proponer las modificaciones que proceden de la interpretación de los gráficos de control del proceso.</li></ul>  |
| <p>3.- Aplicar las normas de correcta fabricación y los procedimientos sobre la seguridad, higiene y medio ambiente.</p>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Relacionar las ropas y equipos de protección individual utilizados en las distintas zonas, con los riesgos higiénicos sobre las personas y la seguridad del producto.</li><li>• Identificar los dispositivos de detección y sistemas de protección utilizables en las posibles situaciones de emergencia.</li><li>• Valorar la importancia de la prevención de contaminaciones cruzadas y de pruebas microbiológicas de ambiente, en relación con la calidad y seguridad del producto.</li></ul>   |
| <p>4.- Comportarse de forma responsable en el centro de trabajo e integrarse en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa.</p>                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones que recibe y responsabilizarse del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con las personas adecuadas en cada momento.</li><li>• Observar los procedimientos y normas internas de las relaciones laborales establecidas en el centro de trabajo y</li></ul>  |

mostrar en todo momento una actitud de respeto a la estructura de mando de la empresa.

- Analizar las repercusiones de su actividad en el sistema de producción y en el logro de los objetivos de la empresa.
  - Ajustarse a lo dispuesto en las normas y procedimientos técnicos establecidos (información de proceso, normas de calidad, normas de seguridad, etc...) participando en las mejoras de calidad y productividad.
  - Demostrar un buen hacer profesional, cumpliendo los objetivos y tareas asignadas en orden de prioridad con criterios de productividad y eficacia en el trabajo.
- 5.- Definir y planificar con detalle el/los contenido/s para el desarrollo de un proyecto identificado en el campo profesional de la figura de fabricación de productos farmacéuticos y afines.
- Identificar y obtener la información necesaria.
  - A partir de informaciones relevantes sobre las actividades del sector productivo:
    - . Analizar e interpretar la información.
    - . Proponer una idea para un proyecto encuadrado en el campo profesional de esta figura.
    - . Definir el proyecto justificando su finalidad, objeto, características y viabilidad.
  - A partir de la idea de proyecto integrado ya definida:
    - . Describir la estructura general del proyecto.
    - . Determinar la documentación técnica necesaria.
    - . Identificar los medios, recursos y espacios relacionándolos con sus características.
    - . Precisar los tiempos de realización.
    - . Seleccionar la normativa aplicable al desarrollo del proyecto.
- 6.- Simular/Ejecutar el proyecto, ideando soluciones para su realización.
- Partiendo del proyecto integrado definido:
    - . Elaborar los cálculos necesarios para la realización del proyecto.
    - . Determinar las fases de ejecución.
    - . Realizar, en su caso, las operaciones necesarias, aplicando los criterios de calidad y seguridad establecidos.
  - Ante una serie de problemas concretos derivados de la simulación/ejecución del proyecto:
    - . Proponer, al menos, dos soluciones posibles a los problemas planteados.
    - . Justificar la solución elegida.
- 7.- Valorar en su conjunto y justificar las decisiones tomadas en la definición, planificación, simulación y ejecución del proyecto.
- Seleccionar las variables de cada una de las fases del proyecto susceptibles de ser evaluadas.
  - Revisar las soluciones o decisiones que se han tomado en la simulación/ejecución del proyecto.

- Evaluar las variables de cada una de las fases del proyecto y éste mismo en su conjunto.

**CAPACIDADES TERMINALES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS MÓDULOS  
PROFESIONALES DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO Y PROYECTO INTEGRADO.  
CICLO FORMATIVO: OPERACIONES DE TRANSFORMACIÓN DE PLÁSTICOS Y CAUCHO.  
GRADO: MEDIO.**

**CAPACIDADES TERMINALES:**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- |  |   |
|--|---|
| <p>1.- Recepcionar y controlar un conjunto de materias primas significativas de la producción con los procedimientos y tiempo establecidos.</p> <p>2.- Elaborar mezclas de polímeros con sus ingredientes, a escala real de fabricación, consiguiendo las características especificadas.</p> <p>3.- Realizar el montaje y ajuste de un conjunto de moldes y útiles de producción, consiguiendo las cotas y tolerancias y en el tiempo especificado.</p> <p>4.- Preparar y ajustar una instalación de transformación de plásticos o caucho, obteniendo (bajo supervisión) la primera pieza con la calidad especificada.</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretar las fichas o especificaciones de recepción, identificando las características y parámetros del control de recepción.</li><li>• Realizar la toma y acondicionamiento de las muestras.</li><li>• Realizar el ensayo según las especificaciones, utilizando los instrumentos y material idóneo.</li><li>• Elaborar el informe/resultado del ensayo de recepción, especificando las actuaciones que proceden del mismo.</li><li>• Interpretar la información del proceso de mezclado, identificando la secuencia de operaciones, equipos, útiles y herramientas, parámetros que gobiernan la mezcla, condiciones y parámetros de operación y control.</li><li>• Acondicionar el equipo de mezclado a las características de la mezcla, optimizando las instrucciones de proceso.</li><li>• Ajustar el ciclo de mezclado a las exigencias del proceso, rendimiento y calidad de la mezcla final.</li><li>• Utilizar programas informáticos para introducir o pedir órdenes de trabajo o composición de formulaciones en los equipos automatizados.</li><li>• Interpretar el plano de montaje del molde identificando las cotas clave.</li><li>• Ajustar los dispositivos mecánicos consiguiendo las cotas indicadas en la información de proceso.</li><li>• Realizar el montaje con las herramientas y útiles adecuados.</li><li>• Respetar las normas de seguridad.</li><li>• Detectar posibles desviaciones o cotas críticas de trabajo.</li><li>• Interpretar la información de proceso identificando los útiles, herramientas y parámetros de regulación.</li><li>• Poner a punto los sistemas de calefacción, refrigeración, hidráulicos o neumáticos.</li><li>• Preparar y ajustar el sistema de alimentación y los sistemas automatizados auxiliares.</li><li>• Regular las variables de proceso, en los límites especificados.</li></ul> |
|--|---|

- Obtener la primera pieza con la calidad establecida.
- 5.- Conducir una instalación de fabricación de artículos de plástico o de caucho responsabilizándose de la calidad, cantidad y plazo de los productos asignados.
- Interpretar la información de proceso y los manuales de máquinas o instalaciones.
  - Ajustar las condiciones de operación (en los límites especificados en la información de proceso) a las exigencias del material y de la pieza.
  - Utilizar el ordenador para recibir e introducir información en los procesos automáticos.
  - Realizar el control de calidad de la producción mediante ensayos simples, apoyándose en el laboratorio (si es necesario) para las pruebas establecidas en la información de proceso.
  - Realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel bajo procedimientos establecidos.
- 6.- Comportarse en todo momento de forma responsable en la empresa.
- Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones que recibe y responsabilizarse del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.
  - En todo momento mostrar una actitud de respeto a los procedimientos y normas internas de la empresa.
  - Analizar las repercusiones de su actividad en el sistema productivo del sector y del centro de trabajo.
  - Organizar su propio trabajo de acuerdo con las instrucciones recibidas y con los procedimientos establecidos, con criterios de productividad, seguridad y calidad.
- 7.- Aplicar las normas de seguridad e higiene establecidas en sus actividades en el puesto de trabajo y en caso de emergencia.
- Usar las prendas, equipos y dispositivos de protección individual necesarios en las operaciones relacionándolos con los riesgos del proceso y/o producto.
  - Identificar los riesgos asociados a las instalaciones y equipos.
  - Aplicar las normas de seguridad establecidas para el mantenimiento.
  - Asimilar los entrenamientos establecidos frente a los riesgos más probables en la industria de plásticos y caucho.
- 8.- Definir y planificar con detalle el/los contenido/s para el desarrollo de un proyecto identificado en el campo profesional de la figura de operaciones de transformación de plásticos y caucho.
- Identificar y obtener la información necesaria.
  - A partir de informaciones relevantes sobre las actividades del sector productivo:
    - . Analizar e interpretar la información.
    - . Proponer una idea para un proyecto encuadrado en el campo profesional de esta figura.

- . Definir el proyecto justificando su finalidad, objeto, características y viabilidad.
  - A partir de la idea de proyecto integrado ya definida:
    - . Describir la estructura general del proyecto.
    - . Determinar la documentación técnica necesaria.
    - . Identificar los medios, recursos y espacios relacionándolos con sus características.
    - . Precisar los tiempos de realización.
    - . Seleccionar la normativa aplicable al desarrollo del proyecto.
- 9.- Simular/Ejecutar el proyecto, ideando soluciones para su realización.
- Partiendo del proyecto integrado definido:
    - . Elaborar los cálculos necesarios para la realización del proyecto.
    - . Determinar las fases de ejecución.
    - . Realizar, en su caso, las operaciones necesarias, aplicando los criterios de calidad y seguridad establecidos.
  - Ante una serie de problemas concretos derivados de la simulación/ejecución del proyecto:
    - . Proponer, al menos, dos soluciones posibles a los problemas planteados.
    - . Justificar la solución elegida.
- 10.- Valorar en su conjunto y justificar las decisiones tomadas en la definición, planificación, simulación y ejecución del proyecto.
- Seleccionar las variables de cada una de las fases del proyecto susceptibles de ser evaluadas.
  - Revisar las soluciones o decisiones que se han tomado en la simulación/ejecución del proyecto.
  - Evaluar las variables de cada una de las fases del proyecto y éste mismo en su conjunto.

**CAPACIDADES TERMINALES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS MÓDULOS  
PROFESIONALES DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO Y PROYECTO INTEGRADO.  
CICLO FORMATIVO: LABORATORIO.  
GRADO: MEDIO.**

**CAPACIDADES TERMINALES:**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- |   |  |
|---|--|
| 1.- Actuar con criterios de Seguridad e Higiene en sus actividades en el puesto de trabajo.             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar los riesgos asociados a los instrumentos y equipos utilizados en los laboratorios de análisis y ensayos.</li><li>• Usar las prendas y equipos de protección individual necesarias en las operaciones, relacionándolas con los riesgos químicos del ensayo o análisis.</li><li>• Aplicar las normas de seguridad, higiene y ambientales establecidas en la manipulación y eliminación de productos.</li></ul>   |
| 2.- Responder adecuadamente en condiciones de emergencia simuladas.                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ante situaciones de emergencia, responder de acuerdo con - los planes de emergencia establecidos ocupando el cometido asignado a su puesto de trabajo en respuesta a la emergencia.</li><li>• Ante una simulación de situación de emergencia en su puesto de trabajo, responder desempeñando el rol que le ha sido asignado según los procedimientos establecidos o, en su caso, siguiendo un curso de actuación adecuado a la situación cuando la emergencia no se encuentre registrada en los procedimientos.</li></ul>  |
| 3.- Preparar los equipos e instrumentos para mantenimiento y realizar el mantenimiento de primer nivel. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Preparar los equipos de laboratorio para realizar trabajos de limpieza y mantenimiento.</li><li>• Mantener en buenas condiciones de orden y limpieza su puesto de trabajo y, realizar el mantenimiento de primer nivel de los instrumentos asignados, bajo procedimientos escritos o siguiendo las instrucciones del superior jerárquico.</li><li>• Confirmar la realización de los trabajos de mantenimiento, mediante las pruebas oportunas de los equipos y generar la documentación o comunicación procedente.</li><li>• Calibrar aparatos según procedimientos escritos, para su posterior uso.</li></ul> |
| 4.- Realizar ensayos/análisis de acuerdo con los procedimientos establecidos en el laboratorio.         | <ul style="list-style-type: none"><li>• En la recepción y expedición de material comprobar la concordancia entre los documentos de recepción, expedición y la identificación/marcaje del producto.</li><li>• Localizar toda la documentación (procedimientos, listas de ensayo, etc...) y comprobar que el equipo se encuentra listo y en condiciones de seguridad para ser usado en el ensayo.</li><li>• Preparar y manejar disoluciones mediante instrucciones.</li><li>• Tomar la muestra de acuerdo con procedimientos, en función: del estado, características de la materia o producto</li></ul>   |

y de los ensayos que sobre ella deben realizarse.

- Preparar, en su caso, la muestra objeto del ensayo o análisis de acuerdo con las especificaciones del mismo.
  - Efectuar ensayos, medidas y análisis sencillos de acuerdo con instrucciones.
  - Realizar los ensayos y análisis en tiempo, forma y requisitos de seguridad establecidos.
- 5.- Comportarse, en todo momento, de forma responsable en la empresa.
- Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones que recibe y responsabilizarse del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.
  - En todo momento mostrar una actitud de respeto a los procedimientos y normas internas de la empresa o entidad colaboradora, y actuar bajo las normas éticas y legales establecidas.
  - Analizar las repercusiones de su actividad en el sistema productivo.
  - Cumplir con los requerimientos de las normas de buenas prácticas de laboratorio (GLP), si son aplicables, demostrando un buen trabajo práctico, cumpliendo las tareas en orden de prioridad y finalizando su trabajo en un tiempo límite razonable.
  - Mantener su área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
  - Registrar, archivar los resultados y comunicarse con los demás haciendo uso de los soportes adecuados.
- 6.- Definir y planificar con detalle el/los contenido/s para el desarrollo de un proyecto identificado en el campo profesional de la figura de laboratorio.
- Identificar y obtener la información necesaria.
  - A partir de informaciones relevantes sobre las actividades del sector productivo:
    - . Analizar e interpretar la información.
    - . Proponer una idea para un proyecto encuadrado en el campo profesional de esta figura.
    - . Definir el proyecto justificando su finalidad, objeto, características y viabilidad.
  - A partir de la idea de proyecto integrado ya definida:
    - . Describir la estructura general del proyecto.
    - . Determinar la documentación técnica necesaria.
    - . Identificar los medios, recursos y espacios relacionándolos con sus características.
    - . Precisar los tiempos de realización.
    - . Seleccionar la normativa aplicable al desarrollo del proyecto.

- 7.- Simular/Ejecutar el proyecto, ideando soluciones para su realización.
- Partiendo del proyecto integrado definido:
    - . Elaborar los cálculos necesarios para la realización del proyecto.
    - . Determinar las fases de ejecución.
    - . Realizar, en su caso, las operaciones necesarias, aplicando los criterios de calidad y seguridad establecidos.
  - Ante una serie de problemas concretos derivados de la simulación/ejecución del proyecto:
    - . Proponer, al menos, dos soluciones posibles a los problemas planteados.
    - . Justificar la solución elegida.
- 8.- Valorar en su conjunto y justificar las decisiones tomadas en la definición, planificación, simulación y ejecución del proyecto.
- Seleccionar las variables de cada una de las fases del proyecto susceptibles de ser evaluadas.
  - Revisar las soluciones o decisiones que se han tomado en la simulación/ejecución del proyecto.
  - Evaluar las variables de cada una de las fases del proyecto y éste mismo en su conjunto.

**CAPACIDADES TERMINALES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS MÓDULOS  
PROFESIONALES DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO Y PROYECTO INTEGRADO.  
CICLO FORMATIVO: OPERACIONES DE PROCESO DE PASTA Y PAPEL.  
GRADO: MEDIO.**

<b>CAPACIDADES TERMINALES:</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>
1.- Actuar con criterios de Seguridad e Higiene en sus actividades en el puesto de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usar prendas y equipos de protección individual necesarias en las operaciones, relacionándolas con los riesgos químicos del proceso y/o producto.</li><li>• Identificar los riesgos asociados a las instalaciones y equipos.</li><li>• Aplicar las normas de seguridad establecidas para el mantenimiento.</li></ul>
2.- Responder adecuadamente en condiciones de emergencia simuladas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ante situaciones de emergencia, responder de acuerdo a los planes de emergencia establecidos ocupando el cometido asignado a su puesto de trabajo en el ataque a la emergencia.</li><li>• Ante una simulación de situación de emergencia en su puesto de trabajo, responder desempeñando el rol que le ha sido asignado según los procedimientos establecidos o, en su caso, siguiendo un curso de actuación adecuado a la situación cuando la emergencia no se encuentre registrada en los procedimientos.</li><li>• Asimilar los entrenamientos establecidos, frente a los riesgos más probables en la propia industria química.</li></ul>
3.- Preparar los equipos para el mantenimiento y realizar el mantenimiento de primer nivel.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Preparar los equipos de la planta mediante la identificación y el aislamiento de los mismos para realizar trabajos de limpieza y mantenimiento.</li><li>• Preparar y limpiar el área para mantenimiento realizando el desmontado y limpieza de las partes relevantes del equipo, el vaciado de productos químicos, la eliminación de materias primas y contaminantes.</li><li>• Seguir las instrucciones del supervisor, las especificaciones y los permisos de trabajo correctos o procedimientos de limpieza.</li><li>• Coordinar su actividad con el personal de mantenimiento o con su supervisor, para estimar la duración del trabajo de mantenimiento, informándole de cualquier cambio relevante.</li><li>• Confirmar la realización del trabajo de mantenimiento, mediante las pruebas idóneas de los equipos o instalaciones y generar la documentación o comunicación procedente.</li><li>• Realizar el mantenimiento de primer nivel bajo procedimientos escritos.</li></ul>

- 4.- Realizar operaciones de puesta en marcha y parada de los equipos de fabricación de pastas celulósicas.
- Interpretar el diagrama de flujo correspondiente al proceso pastero-papelero, identificando los distintos equipos de la unidad de producción en los que desarrolla su trabajo, así como los instrumentos incorporados a los mismos.
  - Identificar las variables del proceso pastero-papelero que deben ser medidas y controladas.
  - Identificar las variaciones de los parámetros que controla el proceso.
  - Realizar operaciones sobre los servicios auxiliares para aportar las condiciones requeridas en los procesos.
  - Preparar la planta o instalación para la puesta en marcha o parada, cumpliendo las condiciones de seguridad, verificando: situación de las materias primas, los procedimientos de trabajo y las relaciones con otros puestos de trabajo.
  - Vigilar el correcto funcionamiento de los equipos e instrumentación asociada comprobando que no existen fugas o disfunciones y que el comportamiento es el esperado.
  - Realizar la puesta en marcha de la planta o instalación detectando los funcionamientos anormales.
- 5.- Conducir el proceso de obtención de pasta celulósica (o fases significativas del mismo) controlando y regulando sus parámetros.
- Obtener toda la documentación y procedimientos requeridos para el control.
  - Realizar la lectura de las variables de proceso y compararla con los valores de las variables a mantener y registrar las medidas realizadas de forma periódica según instrucciones.
  - Realizar la secuencia de operaciones de control interviniendo sobre los elementos de regulación o elementos finales de control, de acuerdo con la variable que debe ser corregida.
  - Detectar fallos o anomalías que implican una pérdida de control del proceso y diagnosticar la relación causa-efecto, evaluando su poder de intervención: solicitando información o instrucciones al supervisor, o bien, actuando sobre los equipos de control para recuperar el control del proceso.
- 6.- Conducir el proceso de elaboración de papel y cartón (o fases significativas del mismo), controlando y regulando sus parámetros.
- Obtener toda la documentación y procedimientos requeridos para el control.
  - Realizar la lectura de las variables de proceso y compararla con los valores de las variables a mantener y registrar las medidas realizadas de forma periódica según instrucciones.
  - Realizar las operaciones de transporte y almacenado de bobinas y otros materiales.

- Realizar la secuencia de operaciones de control, de una máquina de papel, onduladora y estucadora, interviniendo sobre los elementos de regulación o elementos finales de control, de acuerdo con la variable que debe ser corregida.
  - Detectar fallos o anomalías que implican una pérdida de control del proceso y diagnosticar la relación causa-efecto, evaluando su poder de intervención: solicitando información o instrucciones al supervisor, o bien, actuando sobre los equipos de control para recuperar el control del proceso.
- 7.- Manipular/ensayar materiales de proceso pastero-papelero.
- En la recepción y expedición de material comprobar la concordancia entre los documentos de recepción-expedición y la identificación/marcaje del producto.
  - Obtener toda la documentación (procedimientos, listas de ensayo, etc...) y comprobar que el equipo se encuentra listo y en condiciones de seguridad para ser usado en el ensayo.
  - Tomar la muestra de acuerdo con procedimientos, en función del estado, características de la materia prima o producto y de los ensayos que sobre ella deben realizarse.
  - Realizar los ensayos de recepción o de proceso, en tiempo, forma y seguridad establecidos.
- 8.- Comportarse, en todo momento, de forma responsable en la empresa.
- Realizar el relevo obteniendo toda la información disponible del antecesor, transmitiendo la información relevante derivada de su permanencia en el puesto de trabajo.
  - Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones que recibe y responsabilizarse del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.
  - En todo momento mostrar una actitud de respeto a los procedimientos y normas internas de la empresa.
  - Analizar las repercusiones de su actividad en el sistema productivo y del centro de trabajo.
  - Cumplir con los requerimientos de las normas de correcta fabricación, demostrando un buen hacer profesional, cumpliendo las tareas en orden de prioridad y finalizando su trabajo en un tiempo límite razonable.
  - Mantener su área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- 9.- Definir y planificar con detalle el/los contenido/s para el desarrollo de un proyecto identificado en el campo profesional de la figura de operaciones de proceso de pasta y papel.
- Identificar y obtener la información necesaria.
  - A partir de informaciones relevantes sobre las actividades del sector productivo:

- . Analizar e interpretar la información.
  - . Proponer una idea para un proyecto encuadrado en el campo profesional de esta figura.
  - . Definir el proyecto justificando su finalidad, objeto, características y viabilidad.
- A partir de la idea de proyecto integrado ya definida:
    - . Describir la estructura general del proyecto.
    - . Determinar la documentación técnica necesaria.
    - . Identificar los medios, recursos y espacios relacionándolos con sus características.
    - . Precisar los tiempos de realización.
    - . Seleccionar la normativa aplicable al desarrollo del proyecto.
- 10.- Simular/Ejecutar el proyecto, ideando soluciones para su realización.
- Partiendo del proyecto integrado definido:
    - . Elaborar los cálculos necesarios para la realización del proyecto.
    - . Determinar las fases de ejecución.
    - . Realizar, en su caso, las operaciones necesarias, aplicando los criterios de calidad y seguridad establecidos.
  - Ante una serie de problemas concretos derivados de la simulación/ejecución del proyecto:
    - . Proponer, al menos, dos soluciones posibles a los problemas planteados.
    - . Justificar la solución elegida.
- 11.- Valorar en su conjunto y justificar las decisiones tomadas en la definición, planificación, simulación y ejecución del proyecto.
- Seleccionar las variables de cada una de las fases del proyecto susceptibles de ser evaluadas.
  - Revisar las soluciones o decisiones que se han tomado en la simulación/ejecución del proyecto.
  - Evaluar las variables de cada una de las fases del proyecto y éste mismo en su conjunto.

**CAPACIDADES TERMINALES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS MÓDULOS  
PROFESIONALES DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO Y PROYECTO INTEGRADO.  
CICLO FORMATIVO: OPERACIONES DE PROCESO EN PLANTA QUÍMICA.  
GRADO: MEDIO.**

<b>CAPACIDADES TERMINALES:</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>
1.- Actuar con criterios de Seguridad e Higiene en sus actividades en el puesto de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usar prendas y equipos de protección individual necesarias en las operaciones, relacionándolas con los riesgos químicos del proceso y/o producto.</li><li>• Identificar los riesgos asociados a las instalaciones y equipos.</li><li>• Aplicar las normas de seguridad establecidas para el mantenimiento.</li></ul>
2.- Responder adecuadamente en condiciones de emergencia simuladas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ante situaciones de emergencia, responder de acuerdo con los planes de emergencia establecidos ocupando el cometido asignado a su puesto de trabajo en respuesta a la emergencia.</li><li>• Ante una simulación de situación de emergencia en su puesto de trabajo, responder desempeñando el rol que le ha sido asignado según los procedimientos establecidos o, en su caso, siguiendo un curso de actuación adecuado a la situación cuando la emergencia no se encuentre registrada en los procedimientos.</li><li>• Asimilar los entrenamientos establecidos, frente a los riesgos más probables en la propia industria química.</li></ul>
3.- Preparar los equipos para el mantenimiento y realizar el mantenimiento de primer nivel.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Preparar los equipos de la planta mediante la identificación y el aislamiento de los mismos para realizar trabajos de limpieza y mantenimiento.</li><li>• Preparar y limpiar el área para mantenimiento realizando el desmontado y limpieza de las partes relevantes del equipo, el vaciado de productos químicos, la eliminación de materias primas y contaminantes.</li><li>• Seguir las instrucciones del supervisor, las especificaciones y los permisos de trabajo correctos o procedimientos de limpieza.</li><li>• Coordinar su actividad con el personal de mantenimiento o con su supervisor, para estimar la duración del trabajo de mantenimiento, informándole de cualquier cambio relevante.</li><li>• Confirmar la realización del trabajo de mantenimiento, mediante las pruebas idóneas de los equipos o instalaciones y generar la documentación o comunicación procedente.</li><li>• Realizar el mantenimiento de primer nivel bajo procedimientos escritos.</li></ul>

- 4.- Realizar operaciones de puesta en marcha y parada de la planta o unidades fundamentales de un proceso químico.
- Interpretar el diagrama de flujo correspondiente a la planta química, identificando los equipos de la unidad de producción en los que desarrolla su trabajo, así como los instrumentos incorporados a los equipos.
  - Identificar las variables del proceso químico que deben ser medidas y controladas.
  - Identificar las variaciones de los parámetros que controla el proceso.
  - Realizar operaciones sobre los servicios auxiliares para aportar las condiciones requeridas en los procesos.
  - Preparar la planta o instalación para la puesta en marcha o parada, cumpliendo las condiciones de seguridad, verificando: situación de las materias primas, los procedimientos de trabajo y las relaciones con otros puestos de trabajo.
  - Vigilar el correcto funcionamiento de los equipos e instrumentación asociada comprobando que no existen fugas o disfunciones y que el comportamiento es el esperado.
  - Realizar la puesta en marcha de la planta o instalación detectando los funcionamientos anormales.
- 5.- Conducir el proceso químico (o fases significativas del mismo) controlando y regulando sus parámetros.
- Obtener toda la documentación y procedimientos requeridos para el control.
  - Realizar la lectura de las variables de proceso y compararla con los valores de las variables que hay que mantener y registrar las medidas realizadas de forma periódica según instrucciones.
  - Actuar sobre los elementos finales de control para regular el proceso, cuando ha sido necesario, de modo que las variables se encuentran dentro del rango establecido.
  - Realizar la secuencia de operaciones de control interviniendo sobre los elementos de regulación o elementos finales de control, de acuerdo con la variable que debe ser corregida.
  - Detectar fallos o anomalías que implican una pérdida de control del proceso y diagnosticar la relación causa-efecto, evaluando su poder de intervención: solicitando información o instrucciones al supervisor, o bien, actuando sobre los equipos de control para recuperar el control del proceso.
- 6.- Manipular/ensayar materiales de proceso químico.
- En la recepción y expedición de material comprobar la concordancia entre los documentos de recepción-expedición y la identificación/marcaje del producto.

- Obtener toda la documentación (procedimientos, listas de ensayo, etc...) y comprobar que el equipo se encuentra listo y en condiciones de seguridad para ser usado en el ensayo.
  - Tomar la muestra de acuerdo con procedimientos, en función del estado, características de la materia prima o producto y de los ensayos que sobre ella deben realizarse.
  - Realizar los ensayos de recepción o de proceso, en tiempo, forma y seguridad establecidos.
- 7.- Comportarse, en todo momento, de forma responsable en la empresa.
- Realizar el relevo obteniendo toda la información disponible del antecesor, transmitiendo la información relevante derivada de su permanencia en el puesto de trabajo.
  - Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones que recibe y responsabilizarse del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.
  - En todo momento mostrar una actitud de respeto a los procedimientos y normas internas de la empresa.
  - Analizar las repercusiones de su actividad en el sistema productivo químico industrial y del centro de trabajo.
  - Cumplir con los requerimientos de las normas de correcta fabricación (GMP), si son aplicables, demostrando un buen hacer profesional, cumpliendo las tareas en orden de prioridad y finalizando su trabajo en un tiempo límite razonable.
  - Mantener su área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- 8.- Definir y planificar con detalle el/los contenido/s para el desarrollo de un proyecto identificado en el campo profesional de la figura de operaciones de proceso en planta química.
- Identificar y obtener la información necesaria.
  - A partir de informaciones relevantes sobre las actividades del sector productivo:
    - . Analizar e interpretar la información.
    - . Proponer una idea para un proyecto encuadrado en el campo profesional de esta figura.
    - . Definir el proyecto justificando su finalidad, objeto, características y viabilidad.
  - A partir de la idea de proyecto integrado ya definida:
    - . Describir la estructura general del proyecto.
    - . Determinar la documentación técnica necesaria.
    - . Identificar los medios, recursos y espacios relacionándolos con sus características.
    - . Precisar los tiempos de realización.
    - . Seleccionar la normativa aplicable al desarrollo del proyecto.

- 9.- Simular/Ejecutar el proyecto, ideando soluciones para su realización.
- Partiendo del proyecto integrado definido:
    - . Elaborar los cálculos necesarios para la realización del proyecto.
    - . Determinar las fases de ejecución.
    - . Realizar, en su caso, las operaciones necesarias, aplicando los criterios de calidad y seguridad establecidos.
  - Ante una serie de problemas concretos derivados de la simulación/ejecución del proyecto:
    - . Proponer, al menos, dos soluciones posibles a los problemas planteados.
    - . Justificar la solución elegida.
- 10.- Valorar en su conjunto y justificar las decisiones tomadas en la definición, planificación, simulación y ejecución del proyecto.
- Seleccionar las variables de cada una de las fases del proyecto susceptibles de ser evaluadas.
  - Revisar las soluciones o decisiones que se han tomado en la simulación/ejecución del proyecto.
  - Evaluar las variables de cada una de las fases del proyecto y éste mismo en su conjunto.

**CAPACIDADES TERMINALES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS MÓDULOS  
PROFESIONALES DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO Y PROYECTO INTEGRADO.  
CICLO FORMATIVO: OPERACIONES DE FABRICACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS.  
GRADO: MEDIO.**

<b>CAPACIDADES TERMINALES:</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</b>
1.- Actuar con criterios de Seguridad e Higiene en sus actividades en el puesto de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usar prendas y equipos de protección individual necesarias en las operaciones, relacionándolas con los riesgos químicos del proceso y/o producto.</li><li>• Identificar los riesgos asociados a las instalaciones y equipos.</li><li>• Aplicar las normas de seguridad establecidas para el mantenimiento.</li></ul>
2.- Responder adecuadamente en condiciones de emergencia simuladas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ante situaciones de emergencia, responder de acuerdo a los planes de emergencia establecidos ocupando el cometido asignado a su puesto de trabajo en el ataque a la emergencia.</li><li>• Ante una simulación de situación de emergencia en su puesto de trabajo, responder desempeñando el rol que le ha sido asignado según los procedimientos establecidos o, en su caso, siguiendo un curso de actuación adecuado a la situación cuando la emergencia no se encuentre registrada en los procedimientos.</li><li>• Asimilar los entrenamientos establecidos, frente a los riesgos más probables en la propia industria química.</li></ul>
3.- Preparar los equipos para el mantenimiento y realizar el mantenimiento de primer nivel.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Preparar los equipos de la planta para realizar trabajos de limpieza y mantenimiento.</li><li>• Preparar y limpiar el área para mantenimiento realizando el desmontado y limpieza de las partes relevantes del equipo, el vaciado de productos químicos y la eliminación de materias primas y contaminantes.</li><li>• Seguir las instrucciones del supervisor, las especificaciones y los permisos de trabajo correctos o procedimientos de limpieza.</li><li>• Coordinar su actividad con el personal de mantenimiento o con su supervisor, para estimar la duración del trabajo de mantenimiento, informándole de cualquier cambio relevante.</li><li>• Confirmar la realización del trabajo de mantenimiento, mediante las pruebas idóneas de los equipos o instalaciones y generar la documentación o comunicación procedente.</li><li>• Realizar el mantenimiento de primer nivel bajo procedimientos escritos.</li></ul>
4.- Realizar operaciones de procesado de	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obtener toda la documentación y procedimientos reque-</li></ul>

lotes, preparando y conduciendo los equipos de proceso, consiguiendo la calidad establecida.

ridos para el control del proceso.

- Preparar los equipos de producción y los materiales, mediante la realización de las operaciones de limpieza de los equipos y realizando el montaje del utillaje preciso, comprobando que tanto equipos como materiales están en "orden de producción".
  - Identificar y controlar los parámetros fundamentales, tanto del proceso como de los productos finales, comunicando al supervisor cualquier incidencia que no pueda controlar.
  - Registrar los detalles y datos relevantes del proceso, con la exactitud requerida, en los documentos adecuados.
  - Completar el lote y descargar/transferir el producto a almacenar disponiendo el material sobrante en el lugar adecuado.
  - Al finalizar la campaña limpiar/descontaminar la planta y el equipo siguiendo procedimientos de limpieza y realizar pruebas o ensayos para detectar cualquier contaminación residual. En caso necesario, desmontar equipos y marcar todo el equipo para el almacenaje.
- 5.- Mantener el flujo de materiales en la planta, asegurando el transporte, carga y descarga en las condiciones de calidad, cantidad y tiempo establecidos.
- Establecer que materiales pueden ser trasladados, confirmando la identificación, cantidad y calidad mediante observación, ensayos o vía control de calidad.
  - Preparar el traslado de los materiales, usando la ropa protectora apropiada y asegurando que los materiales estén en posición correcta y preparados para ser movidos, que el equipo es seguro y esté completamente preparado y localizado en el punto necesario.
  - Asegurar que el destino de los materiales está preparado, tiene la suficiente capacidad y se encuentra en condiciones satisfactorias.
  - Trasladar el material de forma manual o mediante equipos de forma segura y de acuerdo a procedimientos, reuniendo todos los datos relevantes de productos, envase, pesos, registrando y comparando los datos con las especificaciones y en caso de existir desviaciones tomar acciones o informar al supervisor si es necesario.
  - Parar el equipo de acuerdo con procedimientos. Registrar la información en el sistema apropiado y marcar el material de forma legible y correcta.
- 6.- Conducir una línea de llenado y envasado de productos farmacéuticos, consiguiendo la calidad establecida y siguiendo las especificaciones de la información de proceso.
- Preparar los productos y materiales de acondicionamiento, en las cantidades adecuadas y en las condiciones requeridas.
  - Preparar y poner a punto los equipos, disponiendo y ajustando los elementos de sujeción, soporte, etc...;

regulando, en su caso, los dispositivos y mecanismos de las máquinas.

- Controlar la producción operando el sistema de llenado y envasado, manteniendo los parámetros de funcionamiento dentro de las especificaciones de trabajo y comunicar al supervisor cualquier incidencia que no pueda controlar.
  - Registrar los detalles y datos relevantes del proceso, con la exactitud requerida y en los documentos apropiados.
  - En la recepción y expedición de material comprobar la concordancia entre los documentos de recepción-expedición y la identificación/marcaje del producto.
  - Localizar toda la documentación (procedimientos, listas de ensayo, etc...) y comprobar que el equipo se encuentra listo y en condiciones de seguridad para ser usado en el ensayo.
  - Tomar la muestra de acuerdo con procedimientos, en función: del estado, características de la materia prima o producto y de los ensayos que sobre ella deben realizarse.
  - Realizar los ensayos de recepción o de proceso, en tiempo, forma y seguridad establecidos.
- 7.- Manipular/ensayar materiales de proceso químico, siguiendo las prescripciones y los procedimientos establecidos.
- 8.- Comportarse, en todo momento, de forma responsable en la empresa.
- Realizar el relevo obteniendo toda la información disponible del antecesor, transmitiendo la información relevante derivada de su permanencia en el puesto de trabajo.
  - Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones que recibe y responsabilizarse del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.
  - En todo momento mostrar una actitud de respeto a los procedimientos y normas internas de la empresa.
  - Analizar las repercusiones de su actividad en el sistema productivo químico industrial.
  - Cumplir con los requerimientos de las normas de correcta fabricación (GMP), si son aplicables, demostrando un buen trabajo práctico, cumpliendo las tareas en orden de prioridad y finalizando su trabajo en un tiempo límite razonable.
  - Mantener su área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- 9.- Definir y planificar con detalle el/los contenido/s para el desarrollo de un proyecto identificado en el campo profesional de la figura de operaciones de fabricación de productos farmacéuticos.
- Identificar y obtener la información necesaria.
  - A partir de informaciones relevantes sobre las actividades del sector productivo:
    - . Analizar e interpretar la información.

- . Proponer una idea para un proyecto encuadrado en el campo profesional de esta figura.
  - . Definir el proyecto justificando su finalidad, objeto, características y viabilidad.
- A partir de la idea de proyecto integrado ya definida:
    - . Describir la estructura general del proyecto.
    - . Determinar la documentación técnica necesaria.
    - . Identificar los medios, recursos y espacios relacionándolos con sus características.
    - . Precisar los tiempos de realización.
    - . Seleccionar la normativa aplicable al desarrollo del proyecto.
- 10.- Simular/Ejecutar el proyecto, ideando soluciones para su realización.
- Partiendo del proyecto integrado definido:
    - . Elaborar los cálculos necesarios para la realización del proyecto.
    - . Determinar las fases de ejecución.
    - . Realizar, en su caso, las operaciones necesarias, aplicando los criterios de calidad y seguridad establecidos.
  - Ante una serie de problemas concretos derivados de la simulación/ejecución del proyecto:
    - . Proponer, al menos, dos soluciones posibles a los problemas planteados.
    - . Justificar la solución elegida.
- 11.- Valorar en su conjunto y justificar las decisiones tomadas en la definición, planificación, simulación y ejecución del proyecto.
- Seleccionar las variables de cada una de las fases del proyecto susceptibles de ser evaluadas.
  - Revisar las soluciones o decisiones que se han tomado en la simulación/ejecución del proyecto.
  - Evaluar las variables de cada una de las fases del proyecto y éste mismo en su conjunto.