

# MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS, TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE

**4477** REAL DECRETO 152/1995, de 3 de febrero, sobre reventa de capacidad de servicio portador de telecomunicaciones.

La disposición transitoria primera de la Ley 32/1992, de 3 de diciembre, de modificación de la Ley 31/1987, de 18 de diciembre, de Ordenación de las Telecomunicaciones, determina en su apartado 1 que el Gobierno, a propuesta del Ministro de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, establecerá por Real Decreto la fecha, anterior en todo caso al 1 de enero de 1996, en que los titulares de servicios de valor añadido podrán ofrecer al público la reventa de capacidad de servicio portador, no estando permitida la reventa hasta la fecha en que se establezca en el mencionado Real Decreto.

En igual sentido, el apartado 17 del anexo de la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones, introducido por el artículo tercero de la misma Ley 32/1992, define la reventa de capacidad de servicio como la explotación comercial para el público en general del transporte de señales sobre circuitos alquilados como servicio independiente, aunque incluya la conmutación, el tratamiento, el almacenamiento o la conversión de protocolo, si esto lo incluye solamente en la medida necesaria para la transmisión en tiempo real desde la red pública conmutada y con destino a la misma.

El Consejo de Ministros, en su reunión de 7 de octubre de 1994, adoptó un acuerdo sobre la política de telecomunicaciones durante el período 1994-1998, uno de cuyos objetivos fundamentales es favorecer el desarrollo del sector de los servicios de valor añadido que utilizan como soporte circuitos alquilados; para ello se acuerda la anticipación de la fecha de autorización de la reventa de capacidad de circuitos alquilados.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 3 de febrero de 1995,

## DISPONGO:

### Artículo 1.

Los titulares de servicios de telecomunicación de valor añadido podrán ofrecer al público la reventa de capacidad de su servicio portador a partir del día de entrada en vigor de este Real Decreto.

### Artículo 2.

Además de lo dispuesto en el artículo anterior, y desde la misma fecha que en éste se establece, toda persona física o jurídica podrá proceder a la explotación comercial para el público en general del transporte de señales sobre circuitos alquilados como servicio independiente, aun que incluya la conmutación, el tratamiento, el almacenamiento o la conversión de protocolo, si esto lo incluye solamente en la medida necesaria para la transmisión en tiempo real desde la red pública conmutada y con destino a la misma.

### Artículo 3.

La reventa de capacidad de servicio en el supuesto señalado en el artículo anterior tendrá la consideración de servicio de telecomunicación de valor añadido de los definidos en el artículo 20 de la Ley 31/1987, de 18

de diciembre, de Ordenación de las Telecomunicaciones, y su explotación se realizará conforme a lo dispuesto en el artículo 21 de la misma Ley.

Disposición final única.

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

Dado en Madrid a 3 de febrero de 1995.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Obras Públicas,  
Transportes y Medio Ambiente  
JOSE BORRELL FONTELLES

# MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA

**4478** REAL DECRETO 2426/1994, de 16 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Encuadernación y Manipulados de Papel y Cartón y las correspondientes enseñanzas mínimas.

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

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

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

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

Por otro lado, y en cumplimiento del artículo 7 del citado Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, se incluye en el presente Real Decreto, en términos de perfil profesional, la expresión de la competencia profesional característica del título.

El presente Real Decreto establece y regula en los aspectos y elementos básicos antes indicados el título

de formación profesional de Técnico en Encuadernación y Manipulados de Papel y Cartón.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Educación y Ciencia, consultadas las Comunidades Autónomas y, en su caso, de acuerdo con éstas, con los informes del Consejo General de Formación Profesional y del Consejo Escolar del Estado, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 16 de diciembre de 1994,

## DISPONGO:

### Artículo 1.

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

### Artículo 2.

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

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

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

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

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

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

### Disposición adicional primera.

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

### Disposición adicional segunda.

De conformidad con la disposición transitoria tercera del Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio, están autorizados para impartir el presente ciclo formativo los centros privados de formación profesional:

- a) Que tengan autorización o clasificación definitiva para impartir la rama de Artes Gráficas de primer grado.
- b) Que estén clasificados como homologados para impartir las especialidades de la rama de Artes Gráficas de segundo grado.

### Disposición final primera.

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

### Disposición final segunda.

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

### Disposición final tercera.

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

Dado en Madrid a 16 de diciembre de 1994.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Educación y Ciencia,  
GUSTAVO SUAREZ PERTIERRA

## ANEXO

### INDICE

1. Identificación del título:
  - 1.1 Denominación.
  - 1.2 Nivel.
  - 1.3 Duración del ciclo formativo.
2. Referencia del sistema productivo:
  - 2.1 Perfil profesional:
    - 2.1.1 Competencia general.
    - 2.1.2 Capacidades profesionales.
    - 2.1.3 Unidades de competencia.
    - 2.1.4 Realizaciones y dominios profesionales.
  - 2.2 Evolución de la competencia profesional:
    - 2.2.1 Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos.
    - 2.2.2 Cambios en las actividades profesionales.
    - 2.2.3 Cambios en la formación.
  - 2.3 Posición en el proceso productivo:
    - 2.3.1 Entorno profesional y de trabajo.
    - 2.3.2 Entorno funcional y tecnológico.
3. Enseñanzas mínimas:
  - 3.1 Objetivos generales del ciclo formativo.
  - 3.2 Módulos profesionales asociados a una unidad de competencia:
    - Materias primas en artes gráficas.
    - Procesos de encuadernación y manipulados de papel.
    - Procesos de manipulados de cartón.
  - 3.3 Módulos profesionales transversales:
    - Procesos de impresión en tintas líquidas.
    - Procesos de artes gráficas.
    - Seguridad en las industrias de artes gráficas.

- 3.4 Módulo profesional de formación en centro de trabajo.  
3.5 Módulo profesional de formación y orientación laboral.

#### 4. Profesorado:

- 4.1 Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo.  
4.2 Equivalencias de titulaciones a efectos de docencia.

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

#### 6. Acceso al bachillerato, convalidaciones y correspondencias:

- 6.1 Modalidades del bachillerato a las que da acceso.  
6.2 Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional.  
6.3 Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral.

### 1. Identificación del título

- 1.1 Denominación: Encuadernación y Manipulados de Papel y Cartón.  
1.2 Nivel: formación profesional de grado medio.  
1.3 Duración del ciclo formativo: 1.400 horas.

### 2. Referencia del sistema productivo

#### 2.1 Perfil profesional.

##### 2.1.1 Competencia general.

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

Ejecutar de forma autónoma los trabajos propios de preparación y control de las máquinas para la tirada de productos de encuadernación, manipulación y acabado de papel, cartón y otros materiales, según cantidades, calidades y plazos, y en condiciones de seguridad establecidas.

##### 2.1.2 Capacidades profesionales.

— Interpretar y comprobar la información técnica de producto y de producción en los procesos de encuadernación y manipulados de papel, cartón y otros materiales.

— Preparar la maquinaria, materias primas, productos intermedios y los elementos intercambiables que intervienen en la producción de encuadernación y de manipulados de papel, cartón y otros materiales.

— Conducir la máquina, obtener primeras pruebas y muestras para corregir defectos, anotando anomalías.

— Proponer posibles mejoras en el proceso productivo y principalmente en los procedimientos y modos operativos que emplea en el desarrollo de su trabajo.

##### 2.1.4 Realizaciones y dominios profesionales.

#### Unidad de competencia 1: preparar las materias primas y los productos auxiliares para la encuadernación y los manipulados de papel y cartón

— Poseer una visión de conjunto y coordinada de las fases del proceso productivo en el que está involucrado.

— Adaptarse a diversos puestos de trabajo dentro de los procesos de postimpresión y a las nuevas situaciones laborales generadas como consecuencia de los cambios producidos en las técnicas relacionadas con su profesión.

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

— Comunicarse verbalmente o por escrito con los departamentos con los que mantiene una relación funcional: diseño gráfico, preimpresión e impresión.

— Ejecutar un conjunto de acciones de contenido polivalente, de forma autónoma en el marco de las técnicas propias de su profesión, bajo métodos establecidos.

— Responder de la correcta preparación, buen funcionamiento y puesta a punto de las máquinas, útiles y demás medios asignados.

Requerimientos de autonomía en las situaciones de trabajo:

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

— La interpretación de órdenes de trabajo e información técnica relativa al producto que se va a fabricar y al proceso necesario para llevar a cabo la producción.

— El montaje y ajuste de máquinas y elementos auxiliares como consecuencia de los hábitos adquiridos en el proceso de aprendizaje y en la práctica laboral.

— La operación de las máquinas durante la tirada en condiciones de seguridad.

— Corrección y control de las variables de proceso para conseguir el nivel de calidad del producto establecido.

— Registro de la producción y sus incidencias.

— Mantenimiento de primer nivel de la maquinaria que tiene a su cargo.

##### 2.1.3 Unidades de competencia.

1. Preparar las materias primas y los productos auxiliares para la encuadernación y los manipulados de papel y cartón.

2. Preparar las máquinas y efectuar la tirada de productos de encuadernación y de manipulados de papel.

3. Preparar las máquinas y efectuar la tirada de productos de cartón.

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
1.1 Interpretar la información técnica y de producción e identificar todos los materiales y productos intermedios para realizar la tirada con la calidad requerida.	— La interpretación permite conocer las cantidades y características de todos los materiales que deben intervenir en la confección del producto encomendado (libro, revista, folletos, estuches, cajas, libretas, etiquetas, envases, bolsas).

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>1.2 Preparar los productos auxiliares (colas, barnices, espesantes, blanqueantes, lacas, disolventes) según las especificaciones de calidad y los soportes que se van a imprimir.</p> <p>1.3 Preparar los soportes que se van a encuadernar y/o manipular para efectuar la tirada sin paradas innecesarias, siguiendo las normas de seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Se reciben todos los pliegos impresos y se comprueba que la imposición de páginas en los mismos se corresponde con las especificaciones de la ficha técnica y de producción.</li> <li>— La preparación y formulación de los productos auxiliares es la requerida para el trabajo que se va a realizar, siguiéndose las normas de seguridad e higiene establecidas.</li> <li>— La medición de parámetros de los productos auxiliares (viscosidad, temperaturas, mezclas) permite la adecuación a las especificaciones de calidad requeridas.</li> <li>— Las mediciones de las cantidades de productos se realizan con la exactitud requerida.</li> <li>— La verificación y, en su caso, corrección se realizan de manera fiable y con los instrumentos y procedimientos adecuados.</li> <li>— La conservación y almacenaje de productos auxiliares se realizan de manera ordenada, facilitando su localización.</li> <li>— Los productos se almacenan con criterios de caducidad, orden de consumo y según normas de seguridad.</li> <li>— La cantidad y características de los soportes que se deben utilizar (papel, cartón, cartoncillo) se adecuan a las especificaciones de la ficha técnica y de producción.</li> <li>— La preparación se realiza aplicando criterios de calidad, resistencia y comprobando la ausencia de defectos.</li> <li>— En su caso, la preparación correcta de los soportes tiene en cuenta la limpieza, el deshoje o el guillotinado en condiciones de seguridad.</li> <li>— La correcta manipulación en el apilado del soporte permite una alimentación continuada en la máquina de encuadernación y/o manipulados.</li> </ul>

### DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción o tratamiento de la información: troqueles, contraformas, placas y relieves, cuchilla, calcos, arandelas, espirales, rodillo de silicona, de caucho, cabezales de extrusión, bolsas de plegadora, copa Ford, papirómetro.

b) Materiales y productos intermedios: soportes impresos en hojas o bobinas de papel y cartón, plástico, aluminio, fibras. Hilo, alambre, PVC, colas, cartón, forros, tintas, películas de estampar, papel de guardas, papel KRAFT, pieles, terciopelos, cartulinas, pegamentos, cau-

cho, granza, espesantes, blanqueantes, laca, barniz, disolvente.

c) Procesos, métodos y procedimientos: planificación de necesidades. Preparación y acondicionamiento de máquina. Proceso de encuadernado. Procesos de manipulado de papel. Procesos de manipulado de cartón.

d) Información: naturaleza, tipos y soportes; órdenes de fabricación. Modelos, ferros. Requisitos del cliente: utilidad final del producto que se quiere. Documentación técnica de proveedores. Normas de seguridad.

e) Resultados del trabajo: adecuación de soportes, adhesivos y materiales de cosido.

### Unidad de competencia 2: preparar las máquinas y efectuar la tirada de productos de encuadernación y de manipulados de papel

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>2.1 Montar, ajustar, programar y sincronizar equipos y máquinas con elementos intercambiables, productos intermedios, materiales y productos auxiliares, a fin de iniciar la encuadernación y/o manipulado de papel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— La interpretación permite la selección del procedimiento de manipulados de papel, teniendo en cuenta la línea de secado, el tipo de expulsores, el doblado y predoblado y la forma de encolado.</li> <li>— La interpretación de la información de proceso, previa a la preparación de la máquina, permite conocer todos los valores de los parámetros de regulación, las características de calidad que hay que controlar en el producto durante la tirada y los problemas que con más probabilidad se pueden presentar durante la misma.</li> <li>— El montaje y ajuste de los elementos intercambiables se efectúa según las especificaciones de la información técnica.</li> <li>— El ajuste de los parámetros de las máquinas (temperatura, presión, tensión, viscosidad, gramaje) y de los elementos intercambiables (troqueles, cabezales de extrusión, piezas de doblado, predoblado, cosido, laminado, rayadores, contracoladores, encoladores) se realiza de acuerdo con el tipo de original que se va a encuadernar y/o manipular, en condiciones de seguridad.</li> <li>— Se alimenta la máquina con los soportes, productos y materiales que se deben utilizar, según instrucciones y condiciones de seguridad establecidas.</li> </ul>

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La programación de los automatismos que se utilizarán en la tirada tiene en cuenta las instrucciones del trabajo.</li> <li>- Se obtienen pruebas de productos de papel y de encuadernación, y se confrontan con el original o maqueta, dibujo, fotografía o modelo.</li> <li>- La detección de errores y desviaciones con respecto al original posibilitan un adecuado reajuste de las máquinas y de los elementos intercambiables.</li> <li>- El proceso de montaje, ajuste y sincronización de las máquinas y elementos intercambiables se realiza de forma metódica, adaptándose a las características del original que se va a encuadernar o manipular, cumpliendo la normativa de seguridad y los tiempos fijados en la orden de trabajo.</li> <li>- La utilización de herramientas, útiles y aparatos de control, se efectúa con precisión, siguiendo la normativa de seguridad.</li> </ul>
<p>2.2 Efectuar trabajos de mantenimiento de primer nivel y comprobar los sistemas de seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El mantenimiento preventivo se realiza según la documentación técnica, las instrucciones de la empresa y las normas de seguridad establecidas.</li> <li>- Las operaciones de mantenimiento se efectúan con la frecuencia establecida por la empresa.</li> <li>- Se registran las anomalías detectadas en el funcionamiento de la máquina.</li> <li>- Se verifican los niveles de presión, tensión y el correcto funcionamiento de la máquina y de todos sus elementos de trabajo, así como el de los sistemas de seguridad.</li> <li>- Se limpian, revisan y ordenan los utensilios y elementos intercambiables utilizados en el trabajo, según normas establecidas, teniendo bloqueada la máquina o mecanismo utilizado.</li> <li>- La limpieza y revisión de los utensilios y elementos intercambiables tiene en cuenta los siguientes aspectos: desgaste, almacenamiento, paralelismo, marcas o huellas y rotura.</li> <li>- Se observan las normas de seguridad establecidas.</li> </ul>
<p>2.3 Realizar la tirada, consiguiendo el óptimo rendimiento de las máquinas, la calidad de encuadernación o manipulado especificada y respetando las normas de seguridad establecidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El control de la velocidad de la encuadernación y/o manipulado permite adecuarse a las características de los materiales y mantenerse dentro de los márgenes de producción establecidos.</li> <li>- El suministro y alimentación de la máquina con materias primas y productos intermedios se realiza de forma que se eviten paradas innecesarias.</li> <li>- Los parámetros de la máquina y de los productos auxiliares se mantienen dentro de las tolerancias fijadas en las especificaciones técnicas.</li> <li>- Se efectúa la tirada manteniéndose dentro de los niveles de calidad y producción establecidos.</li> <li>- Al finalizar la tirada, los productos elaborados se disponen en el lugar adecuado, para su posterior expedición o manipulado, según criterios establecidos.</li> </ul>
<p>2.4 Detectar y corregir defectos de encuadernación y/o manipulados de papel, tomando muestras, midiendo y comprobando las variables de calidad del producto siguiendo las normas de seguridad establecidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La toma y revisión de muestras permite la detección de defectos y errores, así como la comprobación de su ajuste al estándar de calidad.</li> <li>- La toma y revisión de muestras se realiza siguiendo las pautas de muestreo y las normas de seguridad establecidas.</li> <li>- Se corrigen los errores sin detener la tirada, mientras sea posible, reajustando los mecanismos correspondientes o los soportes, materias primas y productos intermedios.</li> </ul>
<p>2.5 Registrar datos del trabajo a fin de contribuir a los planes de producción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La cumplimentación de los partes de producción contempla el registro de las incidencias y anomalías detectadas en el funcionamiento de las máquinas y de los elementos intercambiables.</li> <li>- Se registran, de manera convencional o informática, los datos de las mediciones de calidad y producción, para su tratamiento estadístico y valoración posterior.</li> </ul>
<p>2.6 Actuar según el plan de seguridad e higiene de la empresa, llevando a cabo tanto acciones preventivas como correctoras y de emergencia, aplicando las medidas establecidas y cumpliendo las normas y la legislación vigente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se identifican los derechos y deberes del empleado y de la empresa en materia de seguridad e higiene.</li> <li>- Se identifican los equipos y medios de seguridad más adecuados para cada actuación.</li> <li>- Se identifican los riesgos primarios para la salud y la seguridad en el entorno de trabajo y se toman las medidas preventivas adecuadas para evitar accidentes.</li> </ul>

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Las zonas de trabajo de su responsabilidad permanecen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.</li> <li>— Se informa con prontitud a la persona adecuada de las disfunciones y de los casos peligrosos observados.</li> <li>— En caso de emergencia: Se realiza el paro de la maquinaria en la forma adecuada y se produce la evacuación de los edificios con arreglo a los procedimientos establecidos. Se identifica a las personas encargadas de tareas específicas en estos casos. Se aplican medidas sanitarias básicas y las técnicas de primeros auxilios.</li> </ul>

### DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción o tratamiento de la información: encuadernación y manipulados de papel (guillotinas con y sin vibradora, plegadoras, embuchadoras, equipos de pegado, equipos de perforado, flejadoras, hendedora, alzadoras, cosedoras de alambre o hilo, máquinas de pegar guardas, línea de poner refuerzos o enlomar, máquina trilateral, máquina de hacer tapas, prensa de estampación, línea de redondear, línea de cabezadas y entapadora, máquina de poner sobrecubierta, máquina retractiladora, prensa de pliegos, máquina cubridora, prensa hidráulica de sentar costuras, máquina plegadora de introducción automática, línea de encuadernación, máquinas auxiliares de encuadernar, cizalla).

Manipulados, confección de contracolados, laminados y extrusionados (máquina bobinadora, máquina rebobinadora con o sin célula de registro y de tensión de carga, máquina cortadora o resmadora de hojas, máquina de confeccionar bolsas, máquina de contracolado de hojas, máquina rotativa de extrusionado y/o contracolado, máquina gofradora).

Manipulados, confección de material de oficina y envase flexible (máquina rayadora a uno o más colores, máquina rotativa rayadora de una o más bobinas, máquina de confeccionar libretas o bloques, con o sin impresión, máquina de confeccionar sobres y sobres-bolsas, con uno o más cuerpos de impresión y de engomado, máquina de confeccionar complejos por extrusión o contracolado, máquina de confeccionar tubos para hilaturas, máquinas parafinadoras, engomadoras, barnizadoras, glasofonadoras, máquina de formularios o colectoras, máquinas de servilletas, pañuelos).

b) Materiales y productos intermedios: soportes impresos en hojas o bobinas de papel, plástico, aluminio, fibras.

Hilo, alambre, PVC, colas, cartón, forros, tintas, formas impresoras, películas de estampar, papel de guardas, papel KRAFT, pieles, terciopelos, cartulinas, pegamentos, caucho, granza, espesantes, blanqueantes, laca, barniz, disolvente.

Troqueles, cuchilla, calcos, arandelas, espirales, rodillo de silicona, de caucho, cabezales de extrusión, copa Ford, papirómetro.

c) Procesos, métodos y procedimientos: proceso de encuadernado con alambre (guillotinado o deshojado, plegado, alzado, embuchado, grapado). Proceso de encuadernado de libros (guillotinado, plegado, alzado, embuchado, cosido, pegado de tapas, apilado). Proceso de manipulado de bloques y libretas (guillotinado, rayado, plegado, alzado, embuchado, perforado, cosido, engomado). Proceso de manipulado de sobres y etiquetas (guillotinado, impresión, plegado, pegado, alzado). Proceso de manipulado de sacos y bolsas de papel (guillotinado, impresión, plegado, pegado). Proceso de manipulado de complejos de papel (contracolado o extrusionado, guillotinado, rebobinado).

d) Principales resultados de trabajo: libros, periódicos, revistas, folletos, despleables, sobres, etiquetas. Bolsas de papel, sacos de papel, complejos en bobina o en hoja. Libretas, bloques, formularios, carpetas, archivadores.

e) Información: naturaleza y tipos de soportes: órdenes de fabricación, ficha técnica, original, modelos, ferros, muestras, documentación técnica de la maquinaria, normas y reglamentos internos de seguridad, programas informáticos de producción.

f) Personal y/o organizaciones a las que se presta el servicio: todo tipo de industrias y empresas de servicios o embaladoras de productos, incluyendo la Administración, tales como editoriales, agencias de publicidad, clientes directos, papelerías, etc.

### Unidad de competencia 3: preparar las máquinas y efectuar la tirada de productos de cartón

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>3.1 Montar, ajustar, programar y sincronizar equipos y máquinas con elementos intercambiables, materiales y productos intermedios y auxiliares, a fin de efectuar el manipulado o acabado de productos de cartón ondulado, cartoncillo u otros materiales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— La interpretación permite la selección del procedimiento de manipulados de cartón, teniendo en cuenta la línea de secado, el canal de ondulado, el tipo de expulsores, el doblado y predoblado y la forma de encolado.</li> <li>— La interpretación de la información de proceso, previa a la preparación, permite conocer todos los valores de los parámetros de regulación, las características de calidad que hay que controlar en el producto durante la tirada y los problemas que con más probabilidad se pueden presentar durante la misma.</li> <li>— Se comprueban y seleccionan correctamente, según la ficha técnica u orden de trabajo, los conjuntos, piezas intercambiables y productos auxiliares necesarios.</li> </ul>

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
3.2 Efectuar trabajos de mantenimiento de primer nivel y comprobar los sistemas de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se alimenta la máquina con materias primas, productos intermedios y soportes, según instrucciones y condiciones de seguridad.</li> <li>- El ajuste de los parámetros de las máquinas (temperatura de secado, ondulado, presiones, gramajes, mezclas de pastas, colas y pegamentos) y de los elementos intercambiables (formas, contraformas, troqueles, relieves, cortadores, rayadores, eyectores, encoladores, limpiadores de recortes, piezas de doblado, predoblado, pegado, contracolado, laminado, extrusionado, «slatter», clichés, guillotinas, cizallas) se realiza de acuerdo con el tipo de original que hay que manipular, en condiciones de seguridad.</li> <li>- La programación y sincronización de los equipos y elementos técnicos que se deben utilizar en la tirada tienen en cuenta las instrucciones del trabajo que hay que realizar.</li> <li>- La obtención de las primeras pruebas de productos de cartón ondulado, cartoncillo u otros materiales permite la detección de los errores y desviaciones respecto del original, a fin de reajustar las máquinas y los elementos intercambiables para conseguir la calidad requerida.</li> <li>- El proceso de montaje, ajuste y sincronización de las máquinas y elementos intercambiables se realiza de forma metódica, adaptándose a las características del original que hay que manipular, cumpliendo la normativa de seguridad y los tiempos fijados en la orden de trabajo.</li> <li>- Se efectúa el mantenimiento preventivo según la documentación técnica, las instrucciones de la empresa y las normas de seguridad.</li> <li>- Se verifican los niveles de presión y temperatura, de aire y aceite, y el correcto funcionamiento de la máquina y de todos sus elementos de trabajo, así como el de los sistemas de seguridad.</li> <li>- Se corrigen y disponen para su aplicación aquellas piezas y útiles que no estuvieran en condiciones adecuadas.</li> <li>- Se limpian y revisan los utensilios y elementos intercambiables utilizados en el trabajo según normas establecidas teniendo bloqueada la máquina o mecanismo utilizado.</li> <li>- La limpieza, revisión y ordenación de los utensilios y elementos intercambiables tiene en cuenta los siguientes aspectos: desgaste, almacenamiento, paralelismo, marcas, huellas, rotura.</li> <li>- Se cumple correctamente la normativa de seguridad establecida.</li> <li>- Se utilizan en todo momento y de forma adecuada los equipos de protección personal correspondientes.</li> <li>- Se efectúan anotaciones de las anomalías observadas en el funcionamiento de la máquina.</li> </ul>
3.3 Realizar la tirada según los parámetros establecidos, consiguiendo el óptimo rendimiento de las máquinas, la calidad acordada y siguiendo las normas de seguridad establecidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El control de la velocidad de la máquina y de los parámetros establecidos (temperatura, mezcla de colas, cortado, rayado, horadado, doblado y predoblado, registro y cierre de la caja) permite mantener la producción dentro de los niveles de cantidad y calidad establecidos.</li> <li>- La máquina se alimenta con los soportes requeridos, efectuándose la mezcla de las materias primas de forma correcta para evitar paradas innecesarias.</li> </ul>
3.4 Controlar la calidad del producto manipulado realizando las mediciones y comprobaciones establecidas, a fin de detectar y corregir defectos y errores en la fabricación de productos de cartón ondulado, cartoncillo u otros materiales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La toma de muestras se efectúa durante la tirada siguiendo las pautas de muestreo y las normas de seguridad, permitiendo ajustar el producto al estándar de calidad fijado.</li> <li>- Se efectúan las correspondientes comprobaciones según las características del proceso y la ficha del trabajo o muestra, cumpliendo con las normas establecidas.</li> <li>- La corrección de errores se lleva a cabo, si es posible, sin interrupción de la tirada, reajustando los mecanismos correspondientes, soportes, materias primas y/o productos intermedios.</li> </ul>
3.5 Registrar datos de su trabajo a fin de contribuir a los planes de producción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La cumplimentación de los partes de producción contempla el registro de las incidencias y anomalías detectadas en el funcionamiento de las máquinas y de los elementos intercambiables.</li> <li>- Se registran los datos, de manera convencional o informática, de las mediciones de calidad y producción, para su estadística y valoración posterior.</li> </ul>

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACIÓN
<p>3.6 Actuar según el plan de seguridad e higiene de la empresa, llevando a cabo tanto acciones preventivas como correctoras y de emergencia, aplicando las medidas establecidas y cumpliendo las normas y la legislación vigente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Se identifican los derechos y deberes del empleado y de la empresa en materia de seguridad e higiene.</li> <li>— Se identifican los equipos y medios de seguridad más adecuados para cada actuación, y su uso y cuidado es el correcto.</li> <li>— Se identifican los riesgos primarios para la salud y la seguridad en el entorno de trabajo y se toman las medidas preventivas adecuadas para evitar accidentes.</li> <li>— Las zonas de trabajo de su responsabilidad permanecen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.</li> <li>— Se informa con prontitud a la persona adecuada de las disfunciones y de los casos peligrosos observados.</li> <li>— En caso de emergencia:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Se realiza el paro de la maquinaria de la forma adecuada y se produce la evacuación de los edificios con arreglo a los procedimientos establecidos.</li> <li>Se identifica a las personas encargadas de tareas específicas en estos casos.</li> <li>Se aplican medidas sanitarias básicas y las técnicas de primeros auxilios.</li> </ul> </li> </ul>

## DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción o tratamiento de la información: equipos, herramientas, útiles, dispositivos y parámetros de control: guillotinas con y sin vibradora. Cizallas manuales y circulares, máquina minerva manual y automática. Máquina troqueladora cilíndrica. Máquina troqueladora autoplatina. Máquina troqueladora impresora. Máquina de relieves. Máquina contracoladora de cartón manual y/o automática. Máquina plegadora cosedora. Máquina plegadora engomadora. Máquina Slotter con una o más impresoras. Máquina en línea de fabricar cajas de cartón. Máquina preimpresora para cartón ondulado. Máquina de estuches. Máquina en línea para la fabricación de cartón ondulado. Máquina de ondulado. Máquina de corte, de encolado, de rayado, de apilado, de flejado, de retractilado. Caldera de vapor. Caldera de preparación de colas. Máquina gofradora. Máquina de tubos. Máquina hendedora circular, hendedora a presión, cortadora de cantos, forradoras de cajas. Máquinas de mecanismos de palanca o anillas en archivadores. Máquina cosedora de alambre, papel o fleje (manuales, semiautomáticas y automáticas). Máquinas cortadoras o resmadoras a hoja. Máquinas bobinadoras y/o rebobinadoras. Máquinas extrusoras-acopladoras-contracoladoras rotativas. Máquina de poner asas o enganches.

b) Materiales y productos intermedios: soportes impresos o sin imprimir en hojas o bobinas de cartón ondulado, cartoncillo y/o derivados. Hilo, alambre, papel, fleje, PVC, colas, cartón, forros, cartulinas, pegamentos, goma, caucho. Troqueles, formas, contraformas y relieves, cuchillas de corte, hendido, medio corte, intermitentes, grama, espesantes, colas, barniz, disolvente, asas, arandelas, piezas de ondulado, relieves, inyectoras, encoladores, piezas de doblado y predoblado, cortadores, rayadores, hendedores, piezas formadoras, rodillo de caucho de silicona.

c) Procesos, métodos y procedimientos:

Manipulados de cartón ondulado: preparación de pastas-ondulados de cartón, proceso en línea de cartón ondulado con impresora, corte-rayado-hendido, troquelado sin y con impresora.

Manipulados de cartoncillo: guillotinado, impresión de cartoncillo (offset, huecograbado), troquelado, plegado-pegado, cosido.

Extrusionado: contracolado, laminado y/o extrusionado, impresión (offset, huecograbado, flexografía).

d) Principales resultados de trabajo: embalajes de todo tipo en cartón ondulado, cartoncillo y/o derivados. Carpetas y archivadores. Complejos de cartón y/o derivados en hoja o bobina.

e) Información: naturaleza, tipos y soportes: órdenes de fabricación. Modelos, pruebas. Documentación técnica de la maquinaria. Normas de seguridad.

f) Personal y/o organizaciones a las que se presta el servicio: todo tipo de industrias y empresas de servicios que embalan productos, incluyendo la Administración, editoriales, agencias de publicidad, clientes directos, etc.

## 2.2 Evolución de la competencia profesional.

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

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

- Se prevé la modernización de las estructuras empresariales, incrementándose considerablemente las inversiones en bienes de equipo, con renovación de la maquinaria principalmente en áreas de montaje, e impresión, así como la aparición de equipos de impresión directa electrónica.

- Crecimiento de la automatización en los procesos de plegado, alzado y encuadernación en línea con rotativas, en especial de los que suponen mano de obra, unido al aumento de la modularidad de las máquinas, implicará el abaratamiento de la producción.

- Incorporación de nuevos materiales y tecnologías, principalmente en montaje y pasado, impresión y acabados, lo que implicará la sustitución de equipos convencionales por otros más avanzados y la adaptación o cambio de los procesos y sistemas productivos.

- Abaratamiento de las tiradas cortas por la incorporación de las nuevas tecnologías, provocando una mayor versatilidad en la toma de decisiones, relacionadas con el tamaño de la tirada.

- Aumento de imprentas rápidas que amplían su cobertura absorbiendo trabajos de preimpresión y de postimpresión, alcanzando una calidad aceptable.

- Establecimiento de los estándares de calidad a nivel general en las empresas del sector como parámetro de competencia internacional.

- Incorporación de dispositivos electrónicos de control de la calidad de impresión en la salida de máquina.

— Encargo de trabajos completos por parte del cliente a empresas especializadas en una de las fases de: postimpresión, impresión, preimpresión o agencias de publicidad.

— Incorporación de sistemas integrados que abarcan gran parte del proceso desde puestos informáticos.

— Desarrollo de la normativa de seguridad y prevención, así como de la medioambiental, y mayor exigencia en su aplicación.

### 2.2.2 Cambios en las actividades profesionales.

La incorporación de las nuevas tecnologías a la producción de artes gráficas presenta la coexistencia temporal y espacial de los procedimientos convencionales y digitales en las diversas fases del proceso, especialmente en preimpresión y con proyección de futuro en impresión, sin olvidar su irradiación en postimpresión. Los procedimientos tradicionales van perdiendo importancia en las grandes y medianas empresas lo que obliga a la readaptación de su actividad. Las pequeñas empresas tradicionales irán perdiendo presencia por la aparición de nuevas pequeñas empresas con los procesos integrados en el campo de las nuevas tecnologías.

La implantación de los sistemas de calidad determinará su conocimiento y aplicación en la actividad de este profesional.

La seguridad laboral y medioambiental deberá constituirse en actividad de importancia creciente.

### 2.2.3 Cambios en la formación.

Las necesidades de formación se deducen de las tecnologías asociadas a la maquinaria empleada en la producción, por lo que la rápida evolución de aquéllas exigirá una adaptación consecuente en la formación, en los temas relativos a la interpretación y la automatización de procesos.

La formación en calidad debe perseguir la visión global del sistema de calidad, así como el conocimiento de materiales, instrumentos y parámetros implicados en la calidad del proceso.

## 2.3 Posición en el proceso productivo.

### 2.3.1 Entorno profesional y de trabajo.

Esta figura se ubica en el sector de artes gráficas, prensa y publicidad, en empresas grandes y medianas dedicadas a:

- Encuadernación.
- Manipulados de papel.
- Manipulados de cartón y otros materiales.

Estas actividades se constituyen en subsector propio (postimpresión) o formará parte de empresas que cuentan con todo el proceso gráfico, en las que existen el resto de las fases de dicho proceso: preimpresión e impresión.

El técnico en encuadernación y manipulados de papel se integrará en un equipo de trabajo de su mismo nivel de cualificación bajo la dirección de un mando intermedio.

### 2.3.2 Entorno funcional y tecnológico.

Atendiendo a la estructura organizativa de la empresa y proceso productivo en el que opera puede asumir un mayor o menor número de funciones que incluyen el montaje y control del funcionamiento de un tipo de máquinas (alzadora, embuchadora, línea de encuadernación, guillotina).

Las técnicas y conocimientos tecnológicos que intervienen en su trabajo abarcan el campo de las artes gráficas. Se encuentran ligados directamente a:

— Proceso de fabricación: conjunto de máquinas y equipos de encuadernación y manipulados de papel, y de las técnicas a emplear.

— Características y propiedades de las materias primas de artes gráficas (cartón, papel, tintas, películas, formas impresoras, productos químicos).

Ocupaciones, puestos de trabajo tipo más relevantes:

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

Técnico en encuadernación en rústica, tapa dura, alambre e hilo, sedal. Técnico en fabricación de sobres, libretas, bolsas, bloques, formularios, material escolar, de oficina. Técnico en fabricación de pañuelos, compresas, servilletas, pañales, manteles de papel tisú. Técnico en fabricación de complejos y contracolados. Técnico en confección de tubos. Técnico en fabricación de cartón ondulado. Técnico en troquelado con o sin impresión. Técnico en plegado, cosido, engomado. Técnico en corte, encolado, rayado, apilado, flejado. Técnico en manipulados de cartón (máquinas principales y productos auxiliares).

## 3. Enseñanzas mínimas

### 3.1 Objetivos generales del ciclo formativo.

— Interpretar y comprender la información técnica y, en general, todo el lenguaje simbólico asociado a las operaciones y control de trabajos realizados en la producción de artes gráficas.

— Comprender y aplicar la terminología, instrumentos, herramientas, equipos y métodos necesarios para la organización y ejecución de trabajos de encuadernación y manipulados (postimpresión).

— Interpretar los procesos de ejecución y efectuar la producción de encuadernación y manipulados, con los criterios de calidad, económicos y de seguridad previstos.

— Analizar y ejecutar los procesos de postimpresión, con criterios de calidad, económicos y de seguridad previstos. Comprender la interrelación y secuenciación lógica de las fases de preimpresión, impresión y postimpresión, observando la correspondencia entre dichas fases y los materiales, los equipos, los recursos humanos, medios auxiliares, criterios de calidad y económicos exigidos, así como seguridad que debe ser observada en cada uno de ellos.

— Sensibilizarse respecto de los efectos que las condiciones de trabajo pueden producir sobre la salud personal, colectiva y ambiental, con el fin de mejorar las condiciones de realización del trabajo, utilizando medidas correctivas y protecciones adecuadas.

— Comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la actividad industrial, identificando los derechos y las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, adquiriendo la capacidad de seguir los procedimientos establecidos y de actuar con eficacia en las anomalías que pueden presentarse en los mismos.

— Utilizar y buscar cauces de información y formación relacionada con el ejercicio de la profesión, que le posibiliten el conocimiento y la inserción en el sector de artes gráficas y la evolución y adaptación de sus capacidades profesionales a los cambios tecnológicos y organizativos del sector.

## 3.2 Módulos profesionales asociados a una unidad de competencia.

**Módulo profesional 1: materias primas en artes gráficas**

Asociado a la unidad de competencia 1: preparar las materias primas y los productos auxiliares para la encuadernación y los manipulados de papel y cartón

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
1.1 Reconocer y analizar las principales propiedades y características de los materiales utilizados en los procesos de producción de artes gráficas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer y describir las características de la estructura de papeles, cartones, cartoncillos, cartulinas y otros soportes de impresión.</li> <li>- Reconocer y describir las principales características y propiedades físicas y químicas de los soportes, expresándolas en sus unidades correspondientes.</li> <li>- Reconocer y describir las principales características y propiedades fisicoquímicas de las tintas, barnices, pigmentos, colorantes, aceites, solventes, expresándolas en sus unidades correspondientes.</li> <li>- Reconocer y describir las principales características y propiedades físicas y químicas de las formas.</li> <li>- Caracterizar los principales defectos y alteraciones de los distintos soportes utilizados en la producción gráfica.</li> <li>- A partir de muestras de soportes, tintas y formas impresoras, identificar por su nombre comercial los materiales principales utilizados en la industria gráfica.</li> </ul>
1.2 Analizar el comportamiento de los principales materiales (productos, tintas, barnices, planchas y soportes) empleados en los distintos sistemas de preimpresión, impresión, encuadernación y manipulados, relacionándolos con su aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir los principales pigmentos, aceites, solventes y barnices relacionados con las tintas.</li> <li>- Describir los principales materiales de procesado y productos químicos relacionados con las formas impresoras y demás emulsiones sensibles.</li> <li>- Relacionar los distintos materiales con el tipo de sistema de impresión, encuadernación o manipulados utilizado y el número de ejemplares de la tirada.</li> <li>- Relacionar las propiedades de los materiales con los requerimientos de comportamiento en los distintos procesos.</li> </ul>
1.3 Evaluar las características de las variables de calidad de las materias primas, utilizando instrumentos apropiados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar la durabilidad y comportamiento de los distintos soportes de la producción gráfica con las alteraciones que éstos sufren a causa de: la humedad y temperatura, el almacenaje, la dirección de la fibra y la composición de las pastas.</li> <li>- Relacionar la durabilidad y comportamiento de las distintas tintas y productos químicos utilizados en la producción gráfica con las alteraciones que éstos sufren a causa de: la temperatura, la humedad, su composición, la oxidación, la luz.</li> <li>- Diferenciar las características y funcionamiento de los instrumentos de medición utilizados para el control de calidad de materias primas.</li> <li>- A partir de un caso práctico de un ensayo, manejar los útiles e instrumentos de medición (higrómetro, termómetro, balanza de precisión, viscosímetro, microscopio, IGT) para obtener los valores de humedad, presión, densidad, variaciones de dimensión de soportes, materiales y materias primas, expresando correctamente los resultados de las medidas.</li> <li>- A partir de un supuesto práctico caracterizado debidamente por unos estándares de calidad, determinar los materiales adecuados para la producción.</li> </ul>
1.4 Analizar el proceso de almacenamiento de materiales utilizados en las artes gráficas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar los sistemas de almacenamiento característicos de las empresas de artes gráficas.</li> <li>- Explicar las características de equipos y medios de carga, transporte y descarga de materiales utilizados, relacionándolos con sus aplicaciones.</li> <li>- Relacionar los materiales con los procedimientos y condiciones que requiere su almacenamiento.</li> </ul>
1.5 Preparar materias primas según especificaciones técnicas y siguiendo la normativa de seguridad e higiene vigente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir los componentes y diluciones que se deben emplear en la preparación de productos químicos en función del proceso que se va a seguir.</li> <li>- Realizar las mezclas y acondicionamiento de las materias primas según los parámetros (pantones, procesados) establecidos, respetando las normas de seguridad e higiene.</li> <li>- Comprobar que la preparación de las materias se adecúa a los resultados previstos.</li> <li>- Relacionar los materiales empleados en artes gráficas con la normativa medioambiental, considerando los sustitutos de los productos utilizados tradicionalmente.</li> <li>- Identificar los riesgos y nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales y productos empleados en artes gráficas.</li> </ul>

**CONTENIDOS BASICOS (duración 80 horas)****a) Soportes de impresión:**

Clasificación.

Propiedades

Clases de pastas para el estucado del papel o del cartoncillo.

Acondicionamiento

**b) Tintas:**

Propiedades.

Clasificación según el sistema de impresión.

Mezcla de tintas (Pantone).

**c) Formas impresoras y películas fotográficas:**

Clases de emulsiones. Tipos de películas fotográficas.

Procesado de material sensible.

Distintas formas impresoras según los sistemas de impresión.

Preparación y mezcla de productos para el procesado.

**d) Materiales complementarios:**

Barnices, colas, dorados, películas de estampación, telas.

Manipulación y preparación.

**e) Transporte, embalaje, almacenamiento.****f) Control de calidad de materias primas:**

Proceso de control: control sobre los materiales (papel, tintas), control de la viscosidad, tiempos de secado, resistencia al frote y a arañazos de barnices y colas.

Normativa de calidad. Calidades comerciales.

Equipos e instrumentos.

Procedimientos de inspección y recepción.

**Módulo profesional 2: procesos de encuadernación y manipulados de papel**

Asociado a la unidad de competencia 2: preparar las máquinas y efectuar la tirada de productos de encuadernación y manipulados de papel

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
2.1 Analizar las órdenes y planos de producción utilizados en la encuadernación y manipulado del papel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A partir de documentación técnica de encuadernación y manipulado de papel (fichas, listados, planos, croquis, maquetas):               <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar el proceso que hay que realizar.</li> <li>Identificar la forma y características dimensionales, así como el soporte y máquinas.</li> <li>Comprobar que el montaje y la imposición de las páginas se adecua con la ficha técnica.</li> <li>Identificar o describir: parámetros estándar, tolerancia del manipulado.</li> <li>Reconocer los signos convencionales de marcaje.</li> <li>Identificar o describir:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de material.</li> <li>Número de ejemplares a encuadernar o manipular.</li> <li>Tiempos de ejecución</li> <li>Operaciones de encuadernación y manipulado que hay que realizar.</li> <li>Secuencia de las fases de trabajo que se van a realizar.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
2.2 Analizar y describir los procesos de encuadernación y manipulado industrial del papel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar las distintas fases del proceso de encuadernación (guillotinado, embuchado, plegado, cosido, hendido, encolado, tapas, taladrado) con los materiales y productos de entrada y salida (cartón, papel, pieles, telas).</li> <li>- Relacionar las distintas fases del proceso de manipulado (guillotinado trilateral, plegado, troquelado, hendido, encolado, barnizado) con los materiales y productos de entrada y salida.</li> <li>- Describir las secuencias de trabajo (preparación de máquinas y útiles, alimentación de material, control, verificación y mantenimiento) que caracterizan el proceso de encuadernación, relacionándolas con las máquinas y equipos utilizados.</li> <li>- Describir las secuencias de trabajo (elaboración de croquis, preparación de máquinas y útiles, alimentación de material, control, verificación y mantenimiento) que caracterizan el proceso de manipulados de papel, relacionándolas con las máquinas y equipos utilizados.</li> <li>- Diferenciar y describir las características y funcionamiento de las máquinas y equipos, útiles, herramientas, instalaciones y medios auxiliares (afilado de cuchillas de guillotinas, transporte y evacuación de residuos) para la encuadernación y el manipulado de papel.</li> <li>- Comparar un proceso industrial de encuadernación, caracterizado por sus procesos, máquinas y equipos, con un sistema posible en el taller, a fin de establecer las similitudes y diferencias de organización, funcionamiento y producción.</li> <li>- Comparar un proceso industrial de manipulado de papel, caracterizado por sus procesos, máquinas y equipos, con un sistema posible en el taller, a fin de establecer las similitudes y diferencias de organización, funcionamiento y producción.</li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
2.3 Realizar las operaciones necesarias para la preparación de las materias primas que se van a utilizar en la tirada de encuadernación y manipulados de papel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Identificar y describir los distintos tipos de plegados (regulares, irregulares, apaisado, en forma de libro).</li> <li>— Reconocer el orden de los pliegos, alzados o embuchados, según la maqueta.</li> <li>— Describir los distintos tipos de materiales (papel, cartón, telas, pieles, hilos, guitas, alambres, metal, material sintético) que se van a utilizar en la encuadernación y en el manipulado de papel.</li> <li>— En un caso práctico, realizar los procedimientos de preparación de soportes (limpiado, deshojado, guillotinado) y materiales de la encuadernación y el manipulado de papel, atendiendo a su formulación según parámetros (viscosidad, temperatura, diluciones).</li> <li>— Relacionar los distintos procedimientos utilizados en la encuadernación con los materiales de cosido (metal, alambre) implicados en ellos.</li> <li>— Diferenciar los parámetros que intervienen en la elección de los adhesivos : <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de superficies a unir.</li> <li>Tiempo de encolado necesario para unir las partes del trabajo según el grado de mordiente.</li> <li>Método de aplicación que se va a utilizar (cepillos, rodillos, rueda de engomar).</li> <li>Grado de presión y duración de la presión de sujeción.</li> <li>Parámetros del adhesivo (flexibilidad, resistencia al moldeo), según el tipo de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>
2.4 Realizar las operaciones necesarias para la preparación y puesta a punto de las principales máquinas, equipos y herramientas, para el encuadernado y manipulado de papel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— A partir de la interpretación de información técnica y de proceso, de encuadernación o manipulado de papel, seleccionar: <ul style="list-style-type: none"> <li>Máquinas y equipos.</li> <li>Útiles y herramientas.</li> <li>Parámetros de regulación y control.</li> </ul> </li> <li>— Describir los modelos de plegado más utilizados en los procesos de encuadernación y manipulados de papel.</li> <li>— Relacionar las máquinas cosedoras con los distintos tipos de cosido (en caballete y plano, cosido de calendarios y otros trabajos) utilizados en la encuadernación.</li> <li>— A partir de un caso práctico de encuadernación o manipulado de papel debidamente caracterizado, regular los mecanismos de: <ul style="list-style-type: none"> <li>Las máquinas plegadoras (rodillos, cabezal de aspiración y soplido, cuchillas, bolsas, ruedas de frenado, escobillas).</li> <li>Guillotinas de una o varias cuchillas (escuadras, afilado de cuchillas, programas de corte, células fotoeléctricas, verticalidad y paralelismo del corte).</li> <li>Alzadoras (pinzas).</li> <li>Cosedora.</li> <li>Troqueladora.</li> <li>Volante o prensa de estampar.</li> <li>Barnizadora.</li> <li>Plastificadora.</li> <li>Máquinas de encolado (de hojas, tapas, lomos).</li> </ul> </li> <li>— A partir de un caso práctico de encuadernación o manipulados de papel: <ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar los útiles y herramientas en las máquinas efectuando el ajuste de los parámetros (cuchillas, troqueles, presiones).</li> <li>Comprobar los parámetros de máquinas y herramientas mediante los instrumentos apropiados (calibres, galgas, escuadras, dispositivos fotoeléctricos).</li> <li>Reconocer el estado de la máquina y de las herramientas de encuadernación y manipulados de papel, escogiendo las que están en adecuadas condiciones.</li> </ul> </li> <li>— A partir de un supuesto práctico de mantenimiento de la máquina, en el taller del centro: <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los elementos que se deben mantener.</li> </ul> </li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>2.5 Adaptar y ajustar programas de CN para la producción de encuadernados y manipulados de papel, modificando «a pie de máquina» las variables tecnológicas en función de órdenes de fabricación.</p>	<p>Realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel (engrasado, limpieza, afilado de cuchillas y troqueles).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Describir las anomalías o alteraciones más frecuentes que se pueden dar durante el funcionamiento regular de las máquinas y equipos.</li> <li>— A partir de información de proceso real (o supuesta, convenientemente caracterizada):           <ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar correctamente el lenguaje específico utilizado.</li> <li>Comprobar que los parámetros del programa se corresponden con la orden de fabricación.</li> <li>Modificar las variables con objeto de adecuar el programa a la encuadernación y a los manipulados.</li> <li>Realizar la «simulación» del proceso de encuadernación y manipulado de papel, ajustando los parámetros necesarios.</li> </ul> </li> </ul>
<p>2.6 Operar las principales máquinas y herramientas convencionales de encuadernación y manipulados de papel (plegadora, guillotina, minerva), en condiciones de seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— En un supuesto de encuadernación debidamente caracterizado, establecer la secuencia idónea de operaciones que se van a realizar y los parámetros que hay que controlar.</li> <li>— En un supuesto de manipulado de papel debidamente caracterizado, establecer la secuencia idónea de operaciones que se van a realizar y los parámetros que hay que controlar.</li> <li>— Disponer los materiales adecuadamente en las máquinas, a fin de obtener el resultado requerido, considerando: clases, formatos, dimensiones.</li> <li>— Manejar los dispositivos de control de funcionamiento de las máquinas (plegadora, cosedora, guillotina, minerva y plano-cilíndrica), a fin de mantener los parámetros prefijados y corregir las desviaciones en la encuadernación en tapa, encartonado, confección de folletos, talonarios, bloques, sobres.</li> <li>— A partir de un caso práctico de encuadernación debidamente caracterizado:           <ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuar el cosido con alambre continuo.</li> <li>Efectuar el cosido en caballete y en plano, usando distintos hilos en diversos trabajos (productos editoriales y extraeditoriales).</li> <li>Efectuar la plastificación del documento.</li> <li>Efectuar el barnizado de una cubierta.</li> <li>Realizar un gofrado en bajo relieve (en seco, con tinta, dorado) y otro en alto relieve.</li> </ul> </li> <li>— En un caso práctico manejar con destreza las herramientas adecuadas a fin de realizar una encuadernación manual o de lujo teniendo en cuenta:           <ul style="list-style-type: none"> <li>Las dimensiones del libro.</li> <li>La elaboración de las guardas.</li> <li>El pegado del lomo.</li> <li>El corte de los libros.</li> <li>La decoración de los cantos.</li> <li>El pegado de los forros.</li> <li>La colocación de las tapas y de las cubiertas.</li> <li>El prensado.</li> <li>El franqueo.</li> </ul> </li> </ul>
<p>2.7 Aplicar los criterios de calidad establecidos al resultado de las distintas operaciones de encuadernación y manipulado de papel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Relacionar los posibles defectos que suelen producirse durante el proceso de encuadernado y manipulado de papel con las causas probables de los mismos.</li> <li>— A partir de un supuesto de encuadernación y manipulados, debidamente caracterizado:           <ul style="list-style-type: none"> <li>Detectar e identificar los defectos que se hayan podido producir durante el encuadernado y manipulado de papel (manchas de cola, defectos en el cosido, defectos en el pegado), a fin de corregir sus causas.</li> <li>Comparar los resultados obtenidos con las especificaciones o modelos, para verificar el cumplimiento de las mismas, y en su caso corregir las desviaciones.</li> </ul> </li> <li>— Interpretar una «ficha tipo» de control de calidad de encuadernación y/o manipulados de papel, rellenando correctamente sus datos.</li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
2.8 Valorar los riesgos derivados de las operaciones de encuadernación y manipulado de papel a fin de adoptar las medidas preventivas necesarias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Identificar los riesgos y nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, productos, herramientas y equipos empleados para el encuadernado y el manipulado.</li> <li>— Describir los elementos de seguridad de cada máquina, así como los medios de protección e indumentaria que se deben emplear en las distintas operaciones de manipulado.</li> <li>— En un caso práctico debidamente caracterizado por las operaciones que hay que realizar, ambiente y el material y medios que hay que utilizar:            Describir las condiciones de seguridad requeridas en las operaciones de preparación y mantenimiento de uso de las máquinas. Establecer las medidas de seguridad y precaución que es necesario adoptar en función de las normas e instrucciones específicas aplicables a las distintas operaciones.</li> </ul>

### CONTENIDOS BASICOS (duración 140 horas)

#### a) Procesos de encuadernación:

Proceso general de las operaciones de encuadernación.

Operaciones de encuadernación.

Realización de la producción. Secuencias. Alimentación. Comprobaciones. Mantenimiento de los parámetros.

#### b) Procesos de manipulados de papel:

Proceso general de las operaciones de manipulados de papel.

Tipos de productos.

Realización de la producción. Secuencias. Alimentación. Comprobaciones. Mantenimiento de los parámetros.

#### c) Máquinas de encuadernación:

Tipos de máquinas.

Características y funcionamiento.

#### d) Máquinas de manipulados de papel:

Maquinaria y útiles para el manipulado de papeles. Alzadora. Embuchadora. Grapadora. Prensa de volante. Troqueladora. Plastificadora. Barnizadora. Equipos, instalaciones y medios auxiliares. Funcionamiento. Aplicaciones.

Preparación de las máquinas, útiles y herramientas de manipulado. Regulación de parámetros mediante estándares del trabajo.

Secuencias. Alimentación. Comprobaciones.

Mantenimientos de los parámetros.

Mantenimiento de uso de máquinas y herramientas.

Seguridad en el manipulado. Riesgos. Medidas de protección. Normativa de seguridad para máquinas e instalaciones de manipulados de papel.

#### e) Control de calidad de encuadernación y manipulados de papel:

Equipos para el control del producto terminado y durante el proceso de fabricación.

Criterios de calidad del producto. Condiciones de proceso.

Pautas para la inspección.

Normas. Control.

### Módulo profesional 3: procesos de manipulados de cartón

Asociado a la unidad de competencia 3: preparar las máquinas y efectuar la tirada de productos de cartón

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
3.1 Interpretar las órdenes y planos de producción utilizados en manipulados de cartón.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— A partir de documentación técnica de manipulados de cartón (fichas, listados, planos, croquis, maquetas):             Identificar el proceso que se va a realizar.            Identificar la forma y características dimensionales, así como el soporte y máquinas.            Identificar o describir: parámetros estándar, tolerancia del manipulado.            Reconocer los signos convencionales de marcaje.            Identificar o describir:            Tipo de material.            Número de ejemplares que se van a manipular.            Tiempos de ejecución.            Operaciones de manipulado que hay que realizar.            Secuencia de las fases de trabajo que se van a realizar.</li> </ul>
3.2 Analizar y describir los procesos de manipulado industrial de cartón y otros materiales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Relacionar las distintas fases del proceso de manipulado de cartón (guillotinado trilateral, plegado, troquelado, hendido, encolado, barnizado) con los materiales y productos de entrada y salida (cartón, papel metalizado, polietileno y otros elementos de manipulado).</li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>3.3 Realizar las operaciones necesarias para la preparación y puesta a punto de las principales máquinas, equipos y herramientas, para el manipulado de cartón y otros productos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar las secuencias de trabajo (elaboración de croquis, preparación de máquinas y útiles, alimentación de material, control, verificación y mantenimiento) que caracterizan el proceso de manipulados de cartón, relacionándolas con las máquinas y equipos utilizados.</li> <li>- Diferenciar y explicar las características y funcionamiento de las máquinas y equipos, útiles, herramientas, instalaciones y medios auxiliares (afilado de cuchillas de guillotinas, transporte y evacuación de residuos) para el manipulado de cartón.</li> <li>- Comparar un proceso industrial de manipulado de cartón, caracterizado por sus procesos, máquinas y equipos, con un sistema posible en el taller a fin de establecer las similitudes y diferencias de organización, funcionamiento y producción.</li> <li>- A partir de la interpretación de información técnica y del proceso de manipulado, seleccionar: Máquinas y equipos. Útiles y herramientas. Parámetros de regulación y control.</li> <li>- A partir de un caso práctico de manipulados de cartón: Colocar los útiles y herramientas en las máquinas efectuando el ajuste de los parámetros (cuchillas, troqueles, presiones). Reconocer el estado de la máquina y de las herramientas de manipulado, escogiendo las que están en adecuadas condiciones. Comprobar los parámetros de máquinas y herramientas mediante los instrumentos apropiados (calibres, galgas).</li> <li>- A partir de un supuesto práctico de mantenimiento de la máquina en el taller del centro: Identificar los elementos a mantener. Realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel (engrasado, limpieza, afilado de cuchillas y troqueles).</li> <li>- Describir las anomalías o alteraciones más frecuentes que se pueden dar durante el funcionamiento regular de las máquinas y equipos.</li> </ul>
<p>3.4 Adaptar y ajustar programas de CN para la producción de manipulados de cartón modificando «a pie de máquina» las variables tecnológicas en función de órdenes de fabricación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A partir de información de proceso real o supuesta, convenientemente caracterizada: Interpretar correctamente el lenguaje específico utilizado. Comprobar que los parámetros del programa se corresponden con la orden de fabricación. Modificar las variables con objeto de adecuar el programa a los manipulados. Realizar la «simulación» del proceso de manipulados, ajustando los parámetros necesarios.</li> </ul>
<p>3.5 Operar las principales máquinas y herramientas convencionales de manipulados de cartón (plegadora, guillotina, minerva), en condiciones de seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En un caso práctico de manipulado debidamente caracterizado: Establecer la secuencia idónea de operaciones que se deben realizar y los parámetros que hay que controlar. Disponer los materiales adecuadamente en las máquinas, a fin de obtener el resultado requerido, considerando: clases, formatos, dimensiones. Manejar los dispositivos de control de funcionamiento de las máquinas (minerva y plano-cilíndrica) a fin de mantener los parámetros prefijados y corregir las desviaciones.</li> </ul>
<p>3.6 Aplicar los criterios de calidad establecidos al resultado de las distintas operaciones de manipulados de cartón.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar los posibles defectos que suelen producirse durante el manipulado de cartón, con las causas probables de los mismos.</li> <li>- A partir de un supuesto de manipulados, debidamente caracterizado: Comprobar el correcto funcionamiento y ajuste de las partes móviles y dispositivos (cajones, tapas, troquelados). Detectar e identificar los defectos que se hayan podido producir durante el manipulado de cartón (manchas de cola, defectos en el pegado, troquelado fuera de registro, defectos en el plegado) a fin de corregir sus causas.</li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>3.7 Valorar los riesgos derivados de las operaciones de manipulado a fin de adoptar las medidas preventivas necesarias.</p>	<p>Comparar los resultados obtenidos con las especificaciones o modelos, para verificar el cumplimiento de los mismos, y en su caso corregir desviaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Interpretar una «ficha tipo» de control de calidad de manipulados de cartón rellenando correctamente.</li> <li>— Identificar los riesgos y nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, productos, herramientas y equipos empleados para el manipulado.</li> <li>— Describir los elementos de seguridad de cada máquina, así como los medios de protección e indumentaria que se deben emplear en las distintas operaciones de manipulado.</li> <li>— En un caso práctico debidamente caracterizado por las operaciones que hay que realizar, ambiente y el material y medios que se van a utilizar:</li> </ul> <p>Describir las condiciones de seguridad requeridas en las operaciones de preparación y mantenimiento de uso de las máquinas. Establecer las medidas de seguridad y precaución que hay que adoptar en función de las normas e instrucciones específicas aplicables a las distintas operaciones.</p>

#### CONTENIDOS BASICOS (duración 85 horas)

##### a) Procesos de manipulados de cartón:

Proceso general de las operaciones de manipulado de cartón.

Realización de la producción. Secuencias. Alimentación. Comprobaciones.

Mantenimiento de los parámetros.

##### b) Máquinas de manipulados de cartón:

Maquinaria y útiles para el manipulado del cartón (troqueladora, máquina de contracolado). Equipos, instalaciones y medios auxiliares. Funcionamiento. Aplicaciones.

Preparación de las máquinas, útiles y herramientas de manipulado. Regulación de parámetros mediante estándares del trabajo.

Mantenimiento de uso de máquinas y herramientas.

Seguridad en el manipulado. Riesgos. Medidas de protección. Normativa de seguridad para máquinas e instalaciones de manipulados de cartón.

##### c) Control de calidad en manipulados de cartón:

Equipos para el control del producto terminado y durante el proceso de fabricación.

Criterios de calidad del producto. Condiciones en el proceso.

Pautas para la inspección.

Normas. Control.

#### 3.3 Módulos profesionales transversales.

#### Módulo profesional 4 (transversal): procesos de impresión en tintas líquidas

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>4.1 Interpretar las órdenes de trabajo y la información técnica utilizadas en los procesos de impresión en huecogrado, serigrafía o flexografía y cumplimentar las hojas de producción, incidencias y datos de calidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— A partir de la documentación técnica del proceso de impresión (huecogrado, flexografía y serigrafía):</li> </ul> <p>Identificar las características del trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formas impresoras.</li> <li>Formatos de máquina.</li> <li>Tamaño de soporte.</li> </ul> <p>Identificar parámetros de densidad, tinta, contraste de impresión, «trapping», ganancias de estampación.</p> <p>Identificar la simbología con los elementos y procesos representados.</p> <p>Identificar o describir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Material a emplear en cada impreso.</li> <li>Número de impresos a tirar.</li> <li>«Perdido».</li> <li>Tiempos.</li> <li>Procedimientos de impresión.</li> <li>Secuencia de las fases.</li> <li>Consumo de tinta.</li> <li>Secuencia de impresión.</li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
4.2 Analizar/describir los procesos de impresión en huecograbado, flexografía o serigrafía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir las secuencias del trabajo de impresión (preparación de máquinas y útiles, alimentación de material, control, verificación y medición, y mantenimiento), relacionándolos con los materiales y productos utilizados.</li> <li>- Diferenciar y describir las características y funcionamiento de las máquinas, equipos, herramientas e instalaciones.</li> <li>- Diferenciar y describir los distintos sistemas de impresión en huecograbado, flexografía y serigrafía.</li> <li>- Relacionar los distintos sistemas de impresión con las materias primas implicadas en ellos, así como con sus fases de producción.</li> </ul>
4.3 Preparar las materias primas a utilizar en la impresión en huecograbado, flexografía o serigrafía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir los procedimientos de preparación de los soportes y tintas de impresión en huecograbado.</li> <li>- Describir los procedimientos de preparación de los soportes y tinta de impresión en flexografía.</li> <li>- Describir los procedimientos de preparación de los soportes y tintas de impresión en serigrafía.</li> <li>- A partir de un supuesto práctico de preparación de tintas para una tirada en serigrafía: <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar tintas.</li> <li>Adecuar tintas.</li> <li>Obtener tonos.</li> </ul> </li> <li>- A partir de un supuesto práctico de preparación de soportes para una tirada en serigrafía: <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar la tinta que se debe escoger según el soporte que se va a imprimir y las características del supuesto.</li> <li>Adecuar las tintas según las necesidades del supuesto.</li> <li>Obtener los tonos previstos con la mezcla de las tintas según las especificaciones.</li> </ul> </li> <li>- A partir de un supuesto práctico de preparación de soportes para una tirada en serigrafía: <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar soportes que se deben utilizar.</li> <li>Evaluar las condiciones de los soportes en relación con los estándares fijados.</li> <li>Realizar las operaciones de preparación del soporte (igualado de hoja, aireado, guillotinado, desbarbado) siguiendo las normas de seguridad establecida.</li> </ul> </li> </ul>
4.4 Realizar las operaciones para la preparación y puesta a punto de las máquinas y equipos de impresión en tintas líquidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A partir de la interpretación de la orden de fabricación, regular los mecanismos de: <ul style="list-style-type: none"> <li>Colocación, registro y tensión de la forma impresora.</li> <li>Aparato marcador (cabezal de alimentación, tacones de altura y costado, elementos de la mesa de marcar), y sistema de salida (sacador), en serigrafía.</li> <li>Entintado (rasqueta, contra rasqueta, cuchilla, rodillo «anilox»).</li> <li>Presión de los cilindros.</li> </ul> </li> <li>- Describir los mecanismos de sujeción, registro y tensión de la forma impresora en los distintos sistemas de impresión, huecograbado, flexo y serigrafía.</li> <li>- Describir y relacionar los mecanismos de alimentación, registro del soporte, salida, unidad de secado (secador, horno) y transporte del soporte.</li> <li>- Describir y relacionar las operaciones necesarias para la tirada en huecograbado, flexografía y serigrafía: <ul style="list-style-type: none"> <li>Presiones entre cilindros o entre rasqueta y pantalla, y pantalla y bastidor.</li> <li>Carga correcta de entintado, dependiendo del tipo de soporte que se va a imprimir, máquinas y trabajo que hay que imprimir y sistema de impresión.</li> </ul> </li> <li>- Describir los principales métodos de comprobación de las regulaciones de: <ul style="list-style-type: none"> <li>Centrado de la forma impresora.</li> <li>Marcado del soporte (pliego u hoja, bobina, textil confeccionado).</li> <li>Sistemas de entintado, mecanismos de presión y revestimiento de los cilindros, según especificaciones del fabricante.</li> </ul> </li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
4.5 Operar las máquinas de impresión (flexografía o serigrafía) para realizar la tirada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— A partir de la ficha de mantenimiento de la máquina: Identificar los elementos que se deben mantener. Realizar de forma metódica las operaciones de mantenimiento de uso (engrasado, limpieza de grasa seca, limpieza de restos de polvo de papel), siguiendo instrucciones del fabricante y observando las normas de seguridad.</li> <li>— Definir un plan de mantenimiento de primer nivel apropiado para cada máquina de cada sistema de impresión en huecograbado, flexo y serigrafía.</li> <li>— Diferenciar y relacionar los productos y métodos de limpieza de partículas de tinta después de cada fase de la tirada en: La forma impresora. Mecanismos de entintado (rasqueta y contra rasqueta, en serigrafía; cuchilla, en huecograbado; y rasqueta, en flexografía). Sistema de entintado. Cuerpo impresor en huecograbado y flexografía. Bástidor en serigrafía.</li> <li>— Realizar de forma metódica la limpieza de la máquina, observando las normas de protección del medio ambiente y de seguridad e higiene.</li> <li>— Relacionar los productos de limpieza de la máquina con la normativa medioambiental correspondiente, considerando los sustitutos de los productos utilizados tradicionalmente que se adapten a dicha normativa.</li> <li>— Describir los defectos propios de los sistemas de impresión (huecograbado, flexografía y serigrafía) y los relativos al registro, color, entonación.</li> <li>— En un caso práctico debidamente caracterizado: Relacionar las causas y los efectos del reajuste de los parámetros del impreso, accionando de forma manual o mediante equipos informatizados, sobre los elementos mecánicos del registro, la tinta, las presiones o regulaciones en el aparato marcador. Relacionar el orden de impresión de colores adecuados según el tipo de trabajo y sistema. Comparar el soporte impreso con el original y con las pruebas de preimpresión, reajustando los parámetros de impresión (tinta, registro) para acercar los resultados a las pruebas.</li> <li>— Disponer los materiales adecuadamente en las máquinas, a fin de obtener los resultados y tiempos requeridos.</li> <li>— Relacionar las máquinas y materias primas con la velocidad de impresión de la tirada en los distintos sistemas de impresión (offset, huecograbado, flexografía, serigrafía), según los parámetros del impreso (densidad de la tinta, contraste de impresión, «trapping», ganancia de estampación).</li> <li>— Identificar y relacionar los defectos propios del transporte del impreso (repintado, maculado, mala resistencia al frote y al arañado, secado, deslizamiento incorrecto) con sus causas.</li> </ul>
4.6 Realizar la medición de las variables de calidad de los procesos y productos de impresión en huecograbado, flexografía y serigrafía, utilizando los instrumentos apropiados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Describir el método y frecuencia de obtención de muestras impresas durante la tirada.</li> <li>— Diferenciar y describir las características y funcionamiento de los instrumentos de medición utilizados para el control de la calidad en cada sistema de impresión.</li> <li>— Realizar la medición de diversos parámetros (densidad, ganancia de estampación, contraste de impresión, «trapping», error de tono, contenido de gris, desplazamientos de la imagen, grado de deslizamiento y resistencia al frote, imprimabilidad del soporte).</li> <li>— Describir la influencia de las condiciones de iluminación (temperatura de color, ángulo de iluminación), de los colores de las superficies adyacentes, de las características de la superficie del soporte (opacidad, brillo, grado de lisura, tensión, absorción), de la penetración y secado, para la medición del color.</li> <li>— A partir de un supuesto proceso de medición de la impresión debidamente caracterizado: Relacionar los distintos elementos que intervienen en una tira de control con la desviación de los parámetros de calidad requeridos.</li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
4.7 Valorar los riesgos derivados de las operaciones de impresión a fin de adoptar las medidas preventivas necesarias.	<p>Identificar y describir y, en su caso, representar los defectos que deben ser controlados durante la tirada.</p> <p>Relacionar los gráficos resultantes de las mediciones (de densidad, ganancia de estampación, contraste de impresión, «trapping», error de tono, contenido de gris, desplazamientos de la imagen, viscosidad, grado de deslizamiento y resistencia al frote, imprimabilidad del soporte) con los parámetros establecidos en el supuesto.</p> <p>Identificar los dispositivos de control que deben ser utilizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Identificar los riesgos y nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, productos y equipos empleados en la impresión, en sus distintos sistemas (huecograbado, flexografía, serigrafía).</li> <li>— Relacionar los productos y materiales empleados en impresión con la normativa medioambiental, considerando los sustitutos de los productos utilizados tradicionalmente que se adapten a dicha normativa.</li> <li>— Identificar y describir los mecanismos de seguridad (botones de parada, protecciones, carcasas, rejillas), así como los medios de protección e indumentaria que se deben emplear, en las máquinas de impresión en los distintos sistemas.</li> <li>— En un caso práctico debidamente caracterizado por las operaciones que se van a realizar, y utilizando la normativa de seguridad:           <ul style="list-style-type: none"> <li>Describir las condiciones de seguridad en las operaciones de preparación y mantenimiento de uso de las máquinas.</li> <li>Establecer las medidas de seguridad y precaución que hay que adoptar, en función de las normas e instrucciones específicas aplicables a las distintas operaciones.</li> </ul> </li> </ul>

#### CONTENIDOS BASICOS (duración 80 horas)

a) Procedimiento de impresión en sistemas que utilizan tintas líquidas:

Proceso de impresión: en huecograbado, en serigrafía, en flexografía.

Máquina de huecograbado. Máquina de serigrafía. Máquina de flexografía.

b) Preparación y puesta a punto de los equipos para la impresión en huecograbado, en serigrafía, en flexografía:

Aparato marcador y salida del impreso. Cuerpo impresor. Grupo entintador.

Forma impresora (cilindro, en huecograbado; pantalla, en serigrafía; fotopolímero, en flexografía).

c) La tirada del impreso en huecograbado, en serigrafía y en flexografía:

Revisión del impreso.

Mantenimiento y alimentación.

Entonación y color del impreso.

d) Control de calidad durante la tirada en huecograbado, en serigrafía y en flexografía:

Equipos para el control del impreso. Mediciones.

so. Criterios a seguir en el control de calidad en el impreso.

Pautas para la inspección del impreso.

Normas de calidad del impreso.

e) Seguridad e higiene en la impresión con tintas líquidas:

Riesgos. Accidentes. Enfermedades profesionales.

Medidas de protección. Normas de seguridad para la máquinas.

Medidas medioambientales.

#### Módulo profesional 5 (transversal): procesos de artes gráficas

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
5.1 Analizar el proceso gráfico en su conjunto y sus distintas fases: preimpresión, impresión y postimpresión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Explicar las características y configuración tipo de las empresas según la fase de producción.</li> <li>— Analizar, desde el punto de vista del diseño, las características de un proceso dado:           <ul style="list-style-type: none"> <li>Formatos y medidas, tipología, colores, soportes, encuadernación y acabado.</li> </ul> </li> <li>— A partir de un producto dado, relacionar y secuenciar las distintas fases de preimpresión que han intervenido en su elaboración:           <ul style="list-style-type: none"> <li>Texto (cuerpo, familia, estilo, párrafo, interlineado).</li> <li>Tramas (lineatura, forma del punto y angulación).</li> <li>Separación de colores.</li> <li>Sistemas de trazado y compaginación utilizados.</li> </ul> </li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
5.2 Analizar el proceso de control de calidad en un «proceso tipo» de artes gráficas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A partir de un producto dado, describir y reconocer las características del sistema de impresión utilizado según:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de soporte utilizado.</li> <li>Tintas: clases y capas.</li> <li>Tramado.</li> <li>Perfil de los caracteres.</li> <li>Huella o relieve sobre el soporte.</li> <li>Defectos en la impresión.</li> <li>Número de pasadas en máquinas.</li> </ul> </li> <li>- Analizar los diferentes sistemas de preimpresión, impresión y postimpresión, describiendo y relacionando sus principales fases con las máquinas, equipos, materias primas y productos.</li> <li>- Describir los sistemas electrónicos de impresión más significativos.</li> <li>- Distinguir los productos fotosensibles (emulsiones, películas, papeles, formas), relacionándolos con su espectro sensible, naturaleza química y sistemas de impresión.</li> <li>- Describir las fases y conceptos fundamentales de control de calidad en fabricación.</li> <li>- Describir de forma sucinta un proceso de control de recepción.</li> <li>- Describir los instrumentos utilizados en el control de calidad (densitómetros, colorímetros, tiras de control, aparatos de control en línea de producción).</li> <li>- Describir las características de calidad más significativas de los productos de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Encuadernación y manipulados: valoración subjetiva, marcas de corte, señales de registro, encolado, resistencia al plegado.</li> <li>Impresión: densidad, «trapping», ganancia de estampación, equilibrio de color, empastado, deslizamiento.</li> <li>Preimpresión: pruebas, estándares.</li> </ul> </li> <li>- A partir de un producto impreso, y teniendo en cuenta unos estándares:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccionar el instrumento de medición.</li> <li>Realizar la calibración del instrumento de medición.</li> <li>Realizar mediciones densitométricas, colorimétricas, del «trapping», ganancia de estampación y equilibrio de color.</li> <li>Realizar medidas sobre la tira de control.</li> <li>Comprobar el ajuste con los estándares establecidos.</li> </ul> </li> <li>- A partir de una prueba de preimpresión, y teniendo en cuenta unos estándares de impresión:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar las medidas densitométricas y colorimétricas.</li> <li>Valorar que la reproducción de la gama de colores se adecue con los estándares fijados.</li> </ul> </li> <li>- A partir de un producto que hay que encuadernar y/o manipular, identificar y evaluar los defectos detectados en:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Formato y márgenes, marcas de corte, señales de registro, signaturas, sentido de fibra, repintados y troqueles.</li> </ul> </li> <li>- Comprobar el estado final del impreso y relacionarlo con las especificaciones del manipulado.</li> </ul>
5.3. Reconocer y analizar los parámetros y medidas del color empleados en las artes gráficas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir los espacios cromáticos: RGB, CMYK, HSB, CIE LAB.</li> <li>- Describir los aparatos de medida utilizados en el color: colorímetro, brillómetro, espectrofotómetro.</li> <li>- Describir: las distintas fuentes de iluminación, temperatura de color y condiciones de observación.</li> <li>- A partir de las muestras de color:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los parámetros de color: brillo, saturación, tono e índice de metamería.</li> <li>Representar los valores colorimétricos en los espacios cromáticos.</li> <li>Evaluar las diferencias de color y su posibilidad de reproducción en el sistema gráfico.</li> </ul> </li> <li>- Manejar los útiles e instrumentos de medición (higrómetro, termómetro, balanza de precisión, viscosímetro, microscopio, IGT) para obtener los valores de humedad, presión, densidad, variaciones de dimensión de soportes, materiales y materias primas.</li> </ul>

**CONTENIDOS BASICOS (duración 80 horas)****a) Proceso gráfico:**

Tipos de productos gráficos.

Procesos de preimpresión. Clases de originales. Materiales fotosensibles y procesos de revelado. Tramado. Cámaras, escáneres, filmadoras, procesadoras y sistemas de pruebas.

Trazado y montaje. Elementos del montaje.

Sistemas de impresión. Equipos, prestaciones, formas impresoras, comparación de los distintos sistemas.

Tipos de tintas y papel para cada sistema de impresión.

Encuadernación, acabados y manipulados. Clases. Prestaciones. Equipos. Características.

**b) Color y su medición:**

Naturaleza de la luz.

Teoría del color. Síntesis aditiva y sustractiva del color. Instrumentos de medida del color.

**c) Calidad en los procesos:**

Proceso de control de calidad en el proceso gráfico. Ensayos, instrumentos y mediciones más características.

Variables de preimpresión (densidad, ganancia de punto, equilibrio de grises).

Variables de impresión (densidad de impresión, contraste, atrapado de tintas, ganancia de estampación, equilibrio de color y de grises).

Parches de control en la impresión. Medición.

Variables de postimpresión.

**Módulo profesional 6 (transversal): seguridad en las industrias de artes gráficas**

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
6.1 Analizar y evaluar planes de seguridad e higiene de empresas del sector de artes gráficas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Comparar los planes de seguridad e higiene de empresas del sector de artes gráficas, emitiendo una opinión crítica de cada uno de ellos.</li> <li>— A partir de un cierto número de planes de seguridad e higiene de diferente nivel de complejidad:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar y describir los aspectos más relevantes de cada plan, recogidos en la documentación que lo contiene.</li> <li>Identificar y describir los factores y situaciones de riesgo para la salud y la seguridad, contenidos en los planes.</li> <li>Describir las funciones de los responsables de seguridad de la empresa y de las personas a las que se les asignan tareas especiales en casos de emergencia.</li> <li>Relacionar y describir las adecuadas medidas preventivas y los métodos de prevención establecidos para evitar los accidentes.</li> </ul> </li> </ul>
6.2. Analizar la normativa vigente sobre seguridad e higiene relativa al sector de artes gráficas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Identificar los derechos y los deberes más relevantes del empleado y de la empresa en materia de seguridad e higiene.</li> <li>— A partir de un cierto número de planes de seguridad e higiene de diferente nivel de complejidad:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar y describir las normas relativas a las operaciones.</li> <li>Relacionar y describir las normas relativas a la limpieza y orden del entorno de trabajo.</li> <li>Relacionar y describir las normas sobre simbología y situación física de señales y alarmas, equipos contra incendios y equipos de curas y primeros auxilios.</li> <li>Identificar y describir las normas para la parada y la manipulación externa e interna de los sistemas, máquinas e instalaciones.</li> <li>Relacionar las normas particulares de cada plan analizado con la legislación vigente, describiendo el desajuste, si lo hubiere, entre las normas generales y su aplicación o concreción en el plan.</li> </ul> </li> </ul>
6.3 Utilizar correctamente medios y equipos de seguridad empleados en el sector de artes gráficas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Describir las propiedades y usos de las ropas y los equipos más comunes de protección personal.</li> <li>— Enumerar los diferentes tipos de sistemas para la extinción de incendios, describiendo las propiedades y empleos de cada uno de ellos.</li> <li>— Describir las características y finalidad de las señales y alarmas reglamentarias para indicar lugares de riesgo y/o situaciones de emergencia.</li> <li>— Describir las características y usos de los equipos y medios relativos a curas, primeros auxilios y traslados de accidentados.</li> </ul>
6.4 Ejecutar acciones de emergencia y contra incendios de acuerdo con un plan predefinido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— A partir de un cierto número de casos simulados de emergencia en los que se contemplan incendios de distinta naturaleza:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar los equipos y productos más adecuados para la extinción de cada tipo de incendio con la técnica más eficaz.</li> </ul> </li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>6.5 Analizar y evaluar casos de accidentes reales ocurridos en las empresas del sector de artes gráficas.</p>	<p>Utilizar correctamente los equipos de protección personal. Realizar la evacuación conforme a las correspondientes normas, cumpliendo con el papel asignado y en el tiempo establecido.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar y describir las causas de los accidentes.</li> <li>- Identificar y describir los factores de riesgos y las medidas que hubieran evitado el accidente.</li> <li>- Evaluar las responsabilidades del trabajador y de la empresa en las causas del accidente.</li> </ul>

#### CONTENIDOS BASICOS (duración 30 horas)

##### a) Planes y normas de seguridad e higiene:

Política de seguridad en las empresas.

Normativa vigente sobre seguridad e higiene en el sector de las artes gráficas.

Normas sobre limpieza y orden en el entorno de trabajo y sobre higiene personal.

Documentación sobre los planes de seguridad e higiene.

##### b) Factores y situaciones de riesgo:

Riesgos más comunes en el sector de las artes gráficas.

Métodos de prevención.

Protecciones en las máquinas e instalaciones.

Medidas de seguridad en producción, preparación de máquinas y mantenimiento.

##### c) Medios, equipos y técnicas de seguridad:

Ropas y equipos de protección personal.

Señales y alarmas.

Equipos contra incendios.

##### d) Situaciones de emergencia.

Técnicas de evacuación.

Extinción de incendios.

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

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>Realizar la recepción y preparación de los materiales que intervienen en la encuadernación y manipulado de papel y cartón, ajustándose a las exigencias propias del centro de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar y comprobar toda la información de proceso, manuales y calidad y mantenimiento, propios del centro de trabajo.</li> <li>- Identificar las características de los materiales que intervienen en el proceso y su correspondencia con la orden de trabajo.</li> <li>- Identificar las características del tipo de impreso (folletos, libros, revistas, etiquetas) con que se va a trabajar.</li> <li>- Identificar las características del tipo de manipulado que se va a efectuar: embalajes en cartón y derivados, carpetas, archivadores, complejos de cartón y derivados.</li> <li>- Identificar las variaciones del procedimiento adecuadas al tipo de trabajo.</li> <li>- Detectar los defectos que tenga el material que se va a utilizar, relacionado con la naturaleza y grado de humedad del soporte, márgenes establecidos y marcas de corte.</li> <li>- Realizar las operaciones necesarias para la preparación de las materias primas de encuadernación y manipulados de papel (colas, pieles, terciopelos, películas de estampación, cartón) según las especificaciones recibidas (viscosidades, temperaturas, mezclas o espesores de extrusionado).</li> <li>- Realizar el deshojado o guillotinado de los soportes que se van a utilizar para que permitan alimentar adecuadamente la máquina.</li> <li>- Se han dispuesto los soportes para alimentar adecuadamente a la máquina.</li> <li>- Identificar los elementos intercambiables y productos auxiliares necesarios para efectuar el trabajo de la orden de producción.</li> <li>- Identificar los procedimientos más adecuados que se deben utilizar para efectuar el trabajo correctamente.</li> <li>- Realizar las operaciones necesarias para la preparación y adecuación, en su caso, de los elementos intercambiables que se deben utilizar en el trabajo: formas, contraformas, troqueles, cuchillas, cabezales de extrusión, cortadores, rapadores, encoladores, rodillos de presión, separadores, gotas, piezas de doblado, rodillos de caucho y silicona.</li> <li>- Realizar las operaciones necesarias para la preparación de los equipos (guillotinas, minervas, troqueladoras, línea de encuadernación, embuchadoras, alzadoras, contracoladoras, plegadoras, cosedoras, engomadoras, líneas de manipulados de cartón, estuchadoras, encoladoras, rayadoras, retractiladoras, gofradoras, hendedoras, bobinadoras) que se deben utilizar en el trabajo:</li> </ul>
<p>Realizar la preparación de los equipos, elementos intercambiables y productos auxiliares que intervienen en la encuadernación y manipulados de papel y cartón, ajustándose a las exigencias propias del centro de trabajo.</p>	

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
Realizar las operaciones de tirada de encuadernación y/o manipulados de papel, cartón y otros materiales a fin de efectuar el trabajo de la orden de producción.	<p>Montaje de los elementos intercambiables.  Ajuste de automatismos, sistemas electrónicos y mecánicos.  Sincronización de las máquinas.  Ajuste de temperaturas de secado del ondulado, la mezcla de las pastas, colas, pegamentos, espesores.  Ajuste de presiones, de aire y aceite.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentar las máquinas con los soportes, productos y materiales que se utilizan en el trabajo.</li> <li>- Realizar la obtención de pruebas de productos de cartón ondulado, cartoncillo y otros materiales.</li> <li>- Comprobar desviaciones y reajustar las máquinas.</li> <li>- Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel (engrasado, limpieza, afilado de cuchillas) según la documentación técnica, instrucciones de la empresa y las normas de seguridad.</li> <li>- Interpretar y expresar la información técnica de proceso (procedimientos, especificaciones, consumos, resultados) con la simbología, terminología y medios propios del centro de trabajo.</li> <li>- Operar los equipos de producción con seguridad y siguiendo las instrucciones recibidas.</li> <li>- Realizar operaciones de conducción de la tirada siguiendo las normas de seguridad establecidas.</li> <li>- Verificar la calidad durante la tirada y al finalizarla, identificando los posibles defectos y sus causas, siguiendo parámetros establecidos.</li> <li>- Realizar operaciones de mantenimiento durante la tirada, a fin de conseguir la calidad requerida en la producción.</li> <li>- Complimentar la información técnica relativa al producto, productividad, consumos e incidencias.</li> <li>- Identificar los riesgos asociados a las instalaciones y equipos de producción de la empresa.</li> <li>- Aplicar las normas de seguridad y medioambientales implicadas en la producción.</li> <li>- Identificar y usar las prendas, accesorios y equipos de protección individual necesarios para cada operación.</li> <li>- Identificar productos utilizados en la producción que sean susceptibles de sustitución según la normativa medioambiental y de seguridad.</li> <li>- Comportarse de forma responsable en el centro de trabajo, e integrarse en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa.</li> <li>- Realizar el relevo obteniendo toda la información disponible del antecesor y transmitiendo la información relevante derivada de su permanencia en el puesto de trabajo.</li> <li>- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.</li> <li>- Analizar las repercusiones de su actividad en el sistema productivo y del centro de trabajo.</li> <li>- Cumplir las tareas en orden de prioridad, según las normas y procedimientos de la empresa, y en los tiempos establecidos.</li> <li>- Mantener su área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.</li> </ul>
Aplicar las normas y procedimientos sobre seguridad, higiene y medio ambiente.	
Comportarse de forma responsable en el centro de trabajo.	

Duración 245 horas

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

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
Detectar las situaciones de riesgo más habituales en el ámbito laboral que puedan afectar a su salud y aplicar las medidas de protección y prevención correspondientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar, en situaciones de trabajo tipo, los factores de riesgo existentes.</li> <li>- Describir los daños a la salud en función de los factores de riesgo que los generan.</li> <li>- Identificar las medidas de protección y prevención en función de la situación de riesgo.</li> </ul>
Aplicar las medidas sanitarias básicas inmediatas en el lugar del accidente en situaciones simuladas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar la prioridad de intervención en el supuesto de varios lesionados o de múltiples lesionados, conforme al criterio de mayor riesgo vital intrínseco de lesiones.</li> <li>- Identificar la secuencia de medidas que deben ser aplicadas en función de las lesiones existentes.</li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
Diferenciar las formas y procedimientos de inserción en la realidad laboral como trabajador por cuenta ajena o por cuenta propia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Realizar la ejecución de las técnicas sanitarias (RCP, inmovilización, traslado), aplicando los protocolos establecidos.</li> <li>— Identificar las distintas modalidades de contratación laboral existentes en su sector productivo que permite la legislación vigente.</li> <li>— Describir el proceso que hay que seguir y elaborar la documentación necesaria para la obtención de un empleo, partiendo de una oferta de trabajo de acuerdo con su perfil profesional.</li> <li>— Identificar y cumplimentar correctamente los documentos necesarios, de acuerdo con la legislación vigente para constituirse en trabajador por cuenta propia.</li> </ul>
Orientarse en el mercado de trabajo, identificando sus propias capacidades e intereses y el itinerario profesional más idóneo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Identificar y evaluar las capacidades, actitudes y conocimientos propios con valor profesionalizador.</li> <li>— Definir los intereses individuales y sus motivaciones, evitando, en su caso, los condicionamientos por razón de sexo o de otra índole.</li> <li>— Identificar la oferta formativa y la demanda laboral referida a sus intereses.</li> </ul>
Interpretar el marco legal del trabajo y distinguir los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Emplear las fuentes básicas de información del derecho laboral (Constitución, Estatuto de los Trabajadores, Directivas de la Unión Europea, convenio colectivo) distinguiendo los derechos y las obligaciones que le incumben.</li> <li>— Interpretar los diversos conceptos que intervienen en una «Liquidación de haberes».</li> <li>— En un supuesto de negociación colectiva tipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>Describir el proceso de negociación.</li> <li>Identificar las variables (salariales, seguridad e higiene, productividad, tecnológicas) objeto de negociación.</li> <li>Describir las posibles consecuencias y medidas, resultado de la negociación.</li> </ul> </li> <li>— Identificar las prestaciones y obligaciones relativas a la Seguridad Social.</li> </ul>

**CONTENIDOS BASICOS (duración 30 horas)****a) Salud laboral:**

Condiciones de trabajo y seguridad.

Factores de riesgo: medidas de prevención y protección.

Primeros auxilios.

**b) Legislación y relaciones laborales:**Derecho laboral: nacional y Comunitario.  
Seguridad Social y otras prestaciones.  
Negociación colectiva.**c) Orientación e inserción socio-laboral:**El proceso de búsqueda de empleo.  
Iniciativas para el trabajo por cuenta propia.  
Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales.  
Itinerarios formativos/professionalizadores.**4. Profesorado****4.1 Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de encuadernación y manipulados de papel y cartón.**

MODULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
1. Materias primas en artes gráficas.	— Procesos y Productos en Artes Gráficas.	— Profesor de Enseñanza Secundaria.
2. Procesos de encuadernación y manipulados de papel.	— Producción en Artes Gráficas.	— Profesor Técnico de FP.
3. Procesos de manipulados de cartón.	(1).	(1).
4. Procesos de impresión en tintas líquidas.	— Producción en Artes Gráficas.	— Profesor Técnico de FP.
5. Procesos de artes gráficas.	— Procesos y Productos en Artes Gráficas.	— Profesor de Enseñanza Secundaria.
6. Seguridad en las industrias de artes gráficas.	— Procesos y Productos en Artes Gráficas.	— Profesor de Enseñanza Secundaria.
7. Formación y orientación laboral.	— Formación y Orientación Laboral.	— Profesor de Enseñanza Secundaria.

(1) Para la impartición de este módulo profesional es necesario un profesor especialista de los previstos en el artículo 33.2 de la LOGSE.

#### 4.2 Equivalencias de titulaciones a efectos de docencia.

##### 4.2.1 Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de:

Procesos y Productos en Artes Gráficas.

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

Ingeniero técnico en Diseño Industrial.  
Ingeniero técnico en Industria Papelera,

con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

##### 4.2.2 Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de:

Formación y Orientación Laboral.

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

Diplomado en Ciencias Empresariales.  
Diplomado en Relaciones Laborales.  
Diplomado en Trabajo Social.  
Diplomado en Educación Social,

con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

##### 4.2.3 Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de:

Producción en Artes Gráficas.

Se establece la equivalencia a efectos de docencia del título de:

Técnico superior en Producción en Industrias de Artes Gráficas,

con los de Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico o Diplomado.

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

De conformidad con el artículo 34 del Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio, el ciclo formativo de formación profesional de grado medio: encuadernación y manipulados de papel y cartón, requiere, para la impartición de las enseñanzas definidas en el presente Real Decreto, los siguientes espacios mínimos que incluyen los establecidos en el artículo 32.1, a), del citado Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio.

Espacio formativo	Superficie — m <sup>2</sup>	Grado de utilización — Porcentaje
Laboratorio de materiales .....	60	20
Taller de encuadernación y manipulados de papel .....	200	25
Taller de manipulados de cartón .....	160	20
Taller de impresión de tintas líquidas .....	150	20
Aula polivalente .....	60	15

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

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

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

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

#### 6. Acceso al bachillerato, convalidaciones y correspondencias

##### 6.1 Modalidades del bachillerato a las que da acceso.

Tecnología.

##### 6.2 Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional:

Procesos de encuadernación y manipulados de papel.  
Procesos de manipulados de cartón.  
Procesos de impresión en tintas líquidas.

##### 6.3 Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral:

Procesos de encuadernación y manipulados de papel.  
Procesos de manipulados de cartón.  
Procesos de impresión en tintas líquidas.  
Formación en centro de trabajo.  
Formación y orientación laboral.

#### 4479 REAL DECRETO 2437/1994, de 16 de diciembre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Encuadernación y Manipulados de Papel y Cartón.

El Real Decreto 2426/1994, de 16 de diciembre, ha establecido el título de Técnico en Encuadernación y Manipulados de Papel y Cartón y sus correspondientes enseñanzas mínimas, en consonancia con el Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, que a su vez fija las directrices generales sobre los títulos de formación profesional y sus enseñanzas mínimas.

De conformidad con el artículo 4 de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, corresponde a las Administraciones educativas y, en su caso, al Gobierno establecer el currículo del correspondiente ciclo formativo en sus respectivos ámbitos de competencia. Los principios relativos a la ordenación académica, a la organización y al desarrollo didáctico que fundamentan el currículo del ciclo formativo que se establece en el presente Real Decreto son los mismos que han quedado expuestos en el preámbulo del Real Decreto 2433/1994, de 16 de diciembre.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Educación y Ciencia, previo informe del Consejo Escolar del Estado, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 16 de diciembre de 1994,

DISPONGO:

#### Artículo 1.

1. El presente Real Decreto determina el currículo para las enseñanzas de formación profesional vinculadas al título de Técnico en Encuadernación y Manipulados de Papel y Cartón. A estos efectos, la referencia del sistema productivo se establece en el Real Decreto 2426/1994, de 16 de diciembre, por el que se aprueban las enseñanzas mínimas del título. Los objetivos expre-