

**4149 REAL DECRETO 2434/1994, de 16 de diciembre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico superior en Producción en Industrias de Artes Gráficas.**

El Real Decreto 2423/1994, de 16 de diciembre, ha establecido el título de Técnico Superior en Producción en Industrias de Artes Gráficas 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 superior en Producción en Industrias de Artes Gráficas. A estos efectos, la referencia del sistema productivo se establece en el Real Decreto 2423/1994, de 16 de diciembre, por el que se aprueban las enseñanzas mínimas del título. Los objetivos expresados en términos de capacidades y los criterios de evaluación del currículo del ciclo formativo, son, los establecidos en el citado Real Decreto.

2. Los contenidos del currículo se establecen en el anexo I del presente Real Decreto.

3. En el anexo II del presente Real Decreto se determinan los requisitos de espacios e instalaciones que deben reunir los centros educativos para la impartición del presente ciclo formativo.

**Artículo 2.**

El presente Real Decreto será de aplicación en el ámbito territorial de gestión del Ministerio de Educación y Ciencia.

**Artículo 3.**

Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán en dos cursos académicos:

1. Son módulos profesionales del primer curso:
  - a) Organización de la producción en las industrias de Artes Gráficas.
  - b) Procesos de preimpresión.
  - c) Procesos de postimpresión.
  - d) Materiales de producción en Artes Gráficas.
2. Son módulos profesionales del segundo curso:
  - a) Procesos de impresión.
  - b) Gestión de calidad en las industrias de Artes Gráficas.

- c) Planes de seguridad en industrias de Artes Gráficas.
- d) Relaciones en el entorno de trabajo.
- e) Formación y orientación laboral.
- f) Formación en el centro de trabajo.

Disposición adicional única.

De acuerdo con las exigencias de organización y metodología de la educación de adultos, tanto en la modalidad de educación presencial como en la de educación a distancia, el Ministerio de Educación y Ciencia podrá adaptar el currículo al que se refiere el presente Real Decreto conforme a las características, condiciones y necesidades de la población adulta.

Disposición final primera.

El presente Real Decreto será de aplicación supletoria en las Comunidades Autónomas que se encuentren en pleno ejercicio de sus competencias educativas, de conformidad con lo establecido en el artículo 149.3 de la Constitución.

Disposición final segunda.

La distribución horaria semanal de los diferentes módulos profesionales que corresponden a este ciclo formativo será establecida por el Ministerio de Educación y Ciencia.

Disposición final tercera.

El Ministro de Educación y Ciencia dictará las normas pertinentes en materia de evaluación y promoción de los alumnos.

Disposición final cuarta.

Se autoriza al Ministro de Educación y Ciencia para dictar las disposiciones que sean precisas para la aplicación de lo dispuesto en este Real Decreto.

Disposición final quinta.

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 I**

**Módulo profesional 1: organización de la producción en las industrias de Artes Gráficas**

CONTENIDOS (duración 145 horas)

- a) La empresa gráfica:
  - Naturaleza y estructura. Número, tipo, tamaño, distribución.
  - Configuración tipo.
  - Evolución: integración vertical del sector gráfico.
  - Oferta y demanda. Destino del producto gráfico.
  - Subcontratación de servicios.
  - Clasificación de productos de la industria gráfica.
- b) Fases y operaciones básicas en proceso gráfico:
  - Información de proceso: preimpresión, impresión y postimpresión.

**Máquinas e instalaciones de producción:** prestaciones, rendimientos, disposiciones típicas.

Flujo de materiales y productos. Economía de movimientos.

Evaluación de los tiempos de trabajo:

Tiempos de trabajo.

Rendimientos.

Trabajo en equipo.

**Mantenimiento:** planes, organización, aspectos económicos.

Recursos humanos.

c) **Planificación y control de la producción:**

Sistemas de planificación. Determinación del nivel de producción óptimo. Programación.

Seguimiento. Programación de la producción según la estimación de la demanda. Lanzamiento por lotes. Definición de operaciones. Lanzamiento y control de realización. Previsión de costos y control de resultados.

Gestión de «stocks». Los «stocks» y la producción. Su influencia. Lote económico de compra. Porcentaje de costo de almacenaje. «Stock» de seguridad. Reaprovisionamiento por fechas fijas. Reaprovisionamiento por cantidades fijas. «Stocks» de materiales en curso de fabricación.

Aprovisionamiento. Necesidades de materiales, mano de obra y máquinas. Proveedores.

Conceptos de gestión de la producción. Su control. Objetivos.

Diagramas de producción.

Aplicaciones informáticas de producción. Producción asistida por ordenador. Planificación de necesidades y recursos.

d) **Análisis de costes:**

Tipos de costes:

Variables.

Fijos.

SemivARIABLES.

Sistemas de contabilidad de costes:

Estadillo de costes.

Grupo 9.

Centros de costes.

Elaboración de previsiones anuales de costes.

Cálculo de puntos críticos de costes.

Cálculo de tasas horarias.

Reducción de costes.

Renovación de maquinaria e instalaciones.

## **Módulo profesional 2: procesos de preimpresión**

CONTENIDOS (duración 380 horas)

a) **Procesos de preimpresión:**

Tratamiento de textos.

Tratamiento de imágenes.

Ensamblado y filmación.

Trazado, montaje y obtención de la forma impresora.

b) **Tratamiento de la información en preimpresión:**

Texto. Tipometría. Tipología. Diseño y familias tipográficas. Sangrías. Alineaciones de párrafo.

Formatos y proporciones. Matrizaje. Simbología de corrección.

Composición y organización del texto.

Imagen. Fisiología de la visión. Naturaleza de la luz.

Tipos de originales. Parámetros: resolución, contraste, detalle, tono, saturación. Filtros. Profundidad de color. Información generada.

Selecciones de color: normales y acromáticas. Técnicas de tramado digital.

Modelos de trazado. Formas impresoras. Clasificación y características.

c) **Equipos de entrada:**

Cámaras y prensas de contacto. Elementos constitutivos y funcionamiento. Tiempos de exposición.

Escáneres. Fotomultiplicadores y dispositivos de carga acoplada. Reconocedores ópticos de caracteres.

Discos magnéticos y cintas. Discos ópticos: CD ROM, WORM y discos ópticos borrables.

d) **Equipos de tratamiento:**

«Hardware»: procesadores, memorias RAM y virtual. Arquitectura RISC.

Plataformas informáticas: entornos «Macintosh», «Windows» y «Edicomp». Características. Compatibilidad y conectividad.

Redes informáticas: protocolos de comunicación, topologías de red.

e) **Equipos de salida:**

«Rips». Filmadoras.

Procesadores de imagen «raster» (rips). Características. «Multi-rips». Sistemas OPI. «Spoolers».

Filmadoras. Clasificación según el sistema óptico y de arrastre. Identificación de defectos. Calibración.

Procesadoras. Química fotográfica. Elementos de la película. Proceso de revelado.

Impresoras. Clasificación. Fundamento electrofotográfico. Generación del color en las impresoras. Identificación de defectos.

Pruebas a partir de fotolito. Técnicas de obtención. Calibración de insoladoras y procesadoras.

f) **Programas y elementos de «software»:**

Programas de tratamiento de texto. Programas de tratamiento de imagen: editores de «píxeles» y correctores de color. Programas de diseño gráfico (editores de objetos). Programas de gestión o administración del color (color management). Programas de maquetación. Programas de imposición de páginas.

Tipografía digital. Fuentes «bitmaps». Fuentes basadas en objetos (vectorizadas o según funciones matemáticas). Características. Identificación de defectos.

Comunicación entre aplicaciones (entornos OLE y OCE).

Lenguajes descriptores de páginas: «PostScript».

g) **Seguridad e higiene en la preimpresión:**

Precauciones que se deben adoptar durante la manipulación y utilización de productos químicos.

h) **Control de calidad en la preimpresión:**

Aplicación de los instrumentos de control de calidad de preimpresión.

Tiras de control.

Pautas para la inspección.

Normas de calidad. Detección de desviaciones.

**Mantenimiento:**

Plan de mantenimiento.

Historial de averías.

**Módulo profesional 3: procesos de impresión****CONTENIDOS (duración 320 horas)****a) Procedimiento de impresión según sistemas:**

Sistemas de impresión.  
Proceso de impresión en:

Offset.  
En huecogrado.  
En serigrafía.  
En flexografía.

Materias primas. Características.  
Máquinas de impresión. Clases y características. Partes principales. Estructuras. Equipos de seguridad.

Máquina de offset.  
Máquina de huecogrado.  
Máquina de serigrafía.  
Máquina de flexografía.

Organización y planificación de tareas según sistema de impresión.

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

Aparato marcador y salida del impreso: en hoja, bobina o textil confeccionado. Mecanismos de regulación.

Cuerpo impresor. Cilindros en offset, hueco y flexo, bastidor y mordazas en serigrafía. Presiones. Desarrollos. Corrección del registro.

Grupo entintador. Clases de tinteros y batería de rodillos, en offset. Depósito de tinta y cuchilla, en huecogrado. Depósito de tinta, cuchilla y rodillo, en flexografía. Rasqueta y contrarrasqueta, en serigrafía. Regulación. Control del entintado. Presiones. Limpieza.

Formas impresoras (plancha, en offset; cilindro, en huecogrado; pantalla, en serigrafía; fotopolímero, en flexografía) preparación. Fijación. Regulación. Tratamiento y conservación.

Problemas en la regulación de las máquinas. Soluciones:

De offset.  
De huecogrado.  
De serigrafía.  
De flexografía.

Pupitres y consolas de control. Partes. Regulación.

**c) La tirada del impreso en offset, huecogrado, en serigrafía, en flexografía:**

Reajuste de los elementos mecánicos y de dosificación: manual o electrónico (entintado, transferencia de la imagen, registro de la imagen sobre el soporte impreso —según sistema de impresión—).

Revisión del impreso. Reajuste de los parámetros del impreso.

Velocidad de la máquina. Relación materias primas y velocidad según sistema de impresión. Defectos en la impresión: en offset, en huecogrado, en flexografía. Causas. Corrección.

Mantenimiento y alimentación durante la tirada: de las máquinas y de los consumibles (materias primas: tinta, soporte de impresión).

Entonación y color del impreso. Mezcla de color. Secuencia de impresión. Comprobación del impreso con el original y/o las pruebas de preimpresión.

**d) Control de calidad durante la tirada en offset, huecogrado, en serigrafía en flexografía:**

Programas y equipos informáticos para el seguimiento de la calidad del impreso.

Equipos para el control del impreso: densitómetro, colorímetro. Características. Aplicaciones.

Elementos para el control. Tiras de control. Parches. Características.

Criterios de calidad en el impreso en offset, huecogrado, en serigrafía, en flexografía:

Condiciones en el proceso de control. Temperatura de color. Iluminación. Angulo de observación.

Proceso de control sobre el impreso. Densidad de la masa. Valor tonal. Ganancia de estampación. Contraste de impresión. «Trapping». Error de tono. Contenido en gris. Balance. Desplazamientos.

Control del impreso terminado. Condiciones de imprimabilidad de los soportes.

Pautas para la inspección del impreso y criterios de calidad:

Muestreo.  
Fiabilidad.  
Medición.

Normas de calidad del impreso: en offset, en huecogrado, en serigrafía, en flexografía.

**e) Seguridad e higiene en la impresión:**

Riesgos. Accidentes. Enfermedades profesionales. Medidas de protección.

Normas de seguridad para las máquinas, instalaciones y materiales según sistemas de impresión utilizados. Medidas medioambientales.

**f) Supervisión del mantenimiento:**

Historial de averías.  
Plan de mantenimiento.

**Módulo profesional 4: procesos de postimpresión****CONTENIDOS (duración 245 horas)****a) Procesos de encuadernación:**

Proceso general de las operaciones de encuadernación. Principios tecnológicos.

Clases de encuadernaciones: revistas, libros. Prototipos.

Operaciones de encuadernación.  
Encuadernación:

En piel.  
En badana.  
En cartoné.

Métodos sencillos de encuadernación.

Técnicas de encuadernación y confección de libros. Sistemas de encuadernación con adhesivos.

Realización de la producción de encuadernación. Máquinas. Clases y características:

Tipos de máquinas:

Cosedora.  
Plegadora. Problemas de las plegadoras.  
Guillotina. Trilaterales.  
Línea de encuadernación.

Funcionamiento, componentes.

Alimentación automática de libros.

**b) Procesos de manipulados de papel:**

Proceso general de las operaciones de manipulados de papel. Principios tecnológicos.

Clases de manipulados: bolsas, libretas, etiquetas.

Parámetros de producto: gramaje, resistencia.

Parámetros de proceso: alimentación, dosificación, temperatura.

Operaciones de manipulado de papel:

Confección de folletos.  
Confección de talonarios.  
Confección de carpetas.  
Rayado a máquina.

Realización de la producción de manipulados de papel:

Secuencias.  
Alimentación.  
Comprobaciones.  
Mantenimiento de los parámetros.

Máquinas. Clases y características:

Alzadora.  
Embuchadora.  
Grapadora.  
Prensa de volante.  
Troqueladora.  
Plastificadora.  
Barnizadora.

Equipos, instalaciones y medios auxiliares. Funcionamiento. Aplicaciones.

c) Procesos de manipulados de cartón:

Proceso general de las operaciones de manipulados de cartón. Principios tecnológicos.

Clases de manipulados: estuches, cajas, «displays».  
Parámetros de producto: gramaje, resistencia, mezclas de pastas.

Parámetros de proceso: alimentación, dosificación, temperatura, ondulado.

Prototipo.

Operaciones de manipulados de cartón:

Manipulado de cajas.  
Manipulado de estuches.  
Manipulado de envases.  
Manipulado de carpetas y archivadores.

Realización de la producción de manipulados de cartón:

Secuencias.  
Alimentación.  
Comprobaciones.  
Mantenimiento de los parámetros.  
Otros productos. Plásticos. Metales. Telas.  
Máquinas. Clases y características:

Guillotina.  
Plegadora.  
Troqueladora.  
Máquina de contracolado.

Equipos, instalaciones y medios auxiliares. Funcionamiento. Aplicaciones.

d) Preparación y puesta a punto de los equipos de encuadernación, manipulados de papel y cartón:

Procedimientos de ajuste y regulación de parámetros de los equipos mediante estándares del trabajo.  
Secuencias. Alimentación. Comprobaciones.  
Mecanismos de regulación y control.

e) La tirada del producto a encuadernar o manipular:

Reajuste de los elementos mecánicos y de dosificación.  
Control del proceso.

Revisión del producto.

Mantenimiento y alimentación durante la tirada.

f) Control de calidad durante la tirada de encuadernación y manipulados de papel y cartón:

Equipos para el control del producto:

Durante el proceso.  
Terminado.

Criterios de calidad del producto.

Condiciones de proceso. Calidad en la encuadernación con adhesivos. Guardas. Papel de la cubierta. Tejidos. Cartones, adhesivos. Calidad en el manipulado de papel.

Pautas para la inspección del producto.  
Normas. Control.

g) Seguridad e higiene en la postimpresión:

Riesgos.  
Medidas de protección.  
Normativa de seguridad para máquinas e instalaciones.

h) Supervisión del mantenimiento:

Historial de averías.  
Plan de mantenimiento.

### **Módulo profesional 5: gestión de calidad en las industrias de Artes Gráficas**

#### **CONTENIDOS BASICOS (duración 145 horas)**

a) Calidad y productividad:

Sistema de calidad estandarizado.  
Conceptos fundamentales. Calidad de diseño y de conformidad. Fiabilidad.  
Política de calidad. La gestión integral de la calidad.  
Normas y reglas del sistema de calidad.

b) Gestión de la calidad:

Planificación, organización y control.  
Proceso de control de la calidad: calidad de proveedores. Recepción. Calidad del proceso. Calidad del producto.  
Técnicas estadísticas y gráficas.

c) Características de la calidad. Evaluación de factores:

Factores que identifican la calidad. Influencia de los materiales y los medios.  
Técnicas de identificación. El patrón de comparación.  
Calidad en la transferencia de la imagen (ganancia de punto, afinamiento de punto, contraste).  
«Trapping». Equilibrio cromático. Empastamiento, deslizamiento.  
Programas. De estandarización de la calidad. De control del producto.  
Realización de operaciones de calidad.

d) Control de calidad de procesos:

Causas de la variabilidad.  
Control de fabricación por variables y atributos.  
Estudios de capacidad.  
Planes de muestreo.  
Control de recepción. Tendencias. Fiabilidad de proveedores.  
Factor humano.

e) Coste de la calidad:

Clases de coste de la calidad. Preventivo. Por fallos internos o externos. De valoración.  
Costes de calidad evitables e inevitables.

Valoración y obtención de datos del coste. Costes de la falta de calidad.

Determinación del valor óptimo del coste de calidad. Errores y fallos.

f) Sensitometría:

Fotometría. Exposición. Transparencia. Densidad óptica. La curva característica. Tipos. Reproducción tonal. Factor de los filtros. Contraste. Latitud de exposición. Sensibilidad. Sistemas ISO, DIN. Poder de resolución. Función de transferencia de modulación. Medida de la densidad. Densitómetros. Empleo.

g) Ensayos de calidad:

Técnicas de medición y preparación de muestras. Principios de la técnica. Parámetros del resultado del ensayo:

Ensayos densitométricos y colorimetría.

Ensayos físicos: tracción, flexión, resistencia estructural y estabilidad

Ensayos fisicoquímicos (de los materiales y componentes)

Ensayos climáticos

Análisis del resultado de ensayos de calidad

h) Fuentes de iluminación:

Fisiología de la visión. Naturaleza de la luz. Longitud de onda. Espectro electromagnético. Tipos de manantiales luminosos. Temperatura de color. Láseres. Fibras ópticas.

Observación de transparencias en color:

Normas de iluminación.

Índice de rendimiento cromático.

Mesa de iluminación.

El color:

Colorimetría. Síntesis aditiva y sustractiva. Colores complementarios. Filtros. Medida y presentación del color. Instrumentos de medición: espectrofotómetro, colorímetro.

Sistemas de representación del color: Munsell, RGB, Pantone, Focoltone, Politone, CIE. Evaluación. Otros sistemas.

### Módulo profesional 6: materiales de producción en Artes Gráficas

CONTENIDOS BASICOS (duración 190 horas)

a) Soportes de impresión:

Clasificación.

Estructura fisicoquímica de la composición de los soportes.

Formatos comerciales. Clasificación.

Propiedades. Características: lisura, apresto, poder de absorción, dureza, opacidad, repelado, rigidez, acidez, inercia a la humedad, resistencia al agrietado, teñido, resistencia a la luz y a la destrucción.

Fabricación del papel: pasta química, pasta mecánica. Tratamiento de la pasta. La máquina de fabricar papel. Otros procesos.

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

Aspectos del papel: gramaje, tamaño, dirección de la fibra, «mano», tono. Tipos de papeles: periódico, mecánico, químico, «cartridge», cartulina o cartoncillo, estucados, técnicos.

Problemas durante la producción gráfica: estabilidad de la curvatura, deshilachamiento, filo largo, mano después de la impresión, problemas de encuadernación.

Papel reciclado. Fabricación. Comportamiento en la producción gráfica.

Diferencias entre papel reciclado, papel ecológico y papel tradicional.

b) Tintas:

Fabricación. Composición fisicoquímica de las tintas. Tintas grasas y tintas líquidas.

Secado de la tinta. Los secantes. Factores que influyen en el secado.

Barnices. Pigmentos. Otros materiales específicos.

Medición de sus características.

Clasificación según su sistema de impresión. Aplicaciones.

Mezcla de tintas («Pantone»).

c) Formas impresoras y películas:

Imagen latente. Concepto. Estructura de la imagen. Material sensible. Fabricación. Capas.

Clases de emulsiones. Contraste. Sensibilidad. Medición de la sensibilidad. Sensibilidad cromática. Ortocromáticas. Pancromáticas. Especiales. Poder de resolución. Películas. Papeles sensibles. Materiales heliográficos. Sistemas de transferencias.

Procesados químicos. Revelado. Fijado. Agentes reveladores. Tipos de reveladores. Temperatura. Dilución. Agitación. Agotamiento. Otros procesos (baño de paso, lavado, secado, retoque químico).

Formatos.

Planchas. Tratamiento de planchas.

Química de la grabación del cilindro y niquelado.

Grabación química y electrónica. Cobreado.

Distintas formas impresoras según los sistemas de impresión. Fotopolímeros. Pantallas de serigrafía.

d) Materiales complementarios:

Materiales no fotosensibles: soporte para impresora, discos magnéticos, cintas magnéticas, discos ópticos. Barnices, colas, químicos del procesado, dorados, películas de estampación, telas.

Conocimientos técnicos de aplicación y comportamiento.

Manipulación y condiciones de conservación.

e) Control de calidad de materias primas:

Normativa de calidad. Calidades comerciales.

Equipos e instrumentos.

Proceso de control. Control sobre los materiales. Control sobre la viscosidad. Tiempo de secado, resistencia al frote.

### Módulo profesional 7: planes de seguridad en industrias de Artes Gráficas

CONTENIDOS (duración 65 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 Artes Gráficas.

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

Documentación sobre los planes de seguridad e higiene.

Responsables de la seguridad e higiene y grupos con tareas específicas en situaciones de emergencia.

Costes de la seguridad.

b) Factores y situaciones de riesgo:

Riesgos más comunes en el sector de Artes Gráficas. Métodos de prevención.

Protecciones en las máquinas e instalaciones.  
Sistemas de ventilación y evacuación de residuos.  
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.  
Medios asistenciales para abordar curas, primeros auxilios y traslado de accidentados.  
Técnicas para la movilización y el traslado de objetos.

d) Situaciones de emergencia:

Técnicas de evacuación.  
Extinción de incendios.  
Traslado de accidentados.  
Valoración de daños.

e) Sistemas de prevención y protección del medio ambiente en la industria de Artes Gráficas:

Factores del entorno de trabajo.  
Físicos (ruidos, luz, vibraciones, temperatura).  
Químicos (vapores, humos, partículas en suspensión, productos químicos).  
Biológicos (fibras, microbiológicos).  
Factores sobre el medio ambiente:  
Aguas residuales (industriales).  
Vertidos (residuos sólidos y líquidos).  
Procedimientos de tratamiento y control de efluentes del proceso.  
Normas de actuación ante situaciones de riesgo ambiental.  
Normativa vigente sobre seguridad medioambiental en el sector de Artes Gráficas.

**Módulo profesional 8: relaciones en el entorno de trabajo**

**CONTENIDOS (duración 65 horas)**

a) La comunicación en la empresa:

Producción de documentos en los cuales se contengan las tareas asignadas a los miembros de un equipo.  
Comunicación oral de instrucciones para la consecución de unos objetivos.

Tipos de comunicación:

Oral/escrita.  
Formal/informal.  
Ascendente/descendente/horizontal.

Etapas de un proceso de comunicación:

Emisores, transmisores.  
Canales, mensajes.  
Receptores, decodificadores.  
«Feedback»

Redes de comunicación, canales y medios.  
Dificultades/barreras en la comunicación:

El arco de distorsión.  
Los filtros.  
Las personas.  
El código de racionalidad.

Recursos para manipular los datos de la percepción:

Estereotipos.  
Efecto halo.  
Proyección.

Expectativas.  
Percepción selectiva.  
Defensa perceptiva.

La comunicación generadora de comportamientos.  
Comunicación como fuente de crecimiento.  
El control de la información. La información como función de dirección.

b) Negociación:

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

c) Solución de problemas y toma de decisiones:

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

Proceso para la resolución de problemas:

Enunciado.  
Especificación.  
Diferencias.  
Cambios.  
Hipótesis, posibles causas.  
Causa más probable.

Factores que influyen en una decisión:

La dificultad del tema.  
Las actitudes de las personas que intervienen en la decisión.

Métodos más usuales para la toma de decisiones en grupo:

Consenso.  
Mayoría.

Fases en la toma de decisiones:

Enunciado.  
Objetivos, clasificación.  
Búsqueda de alternativas, evaluación.  
Elección tentativa.  
Consecuencias adversas, riesgos.  
Probabilidad, gravedad.  
Elección final.

d) Estilos de mando:

Dirección y/o liderazgo.  
Definición.  
Papel del mando.

Estilos de dirección:

«Laissez-faire».  
Paternalista.  
Burocrático.  
Autocrático.  
Democrático.

Teorías, enfoques del liderazgo:

Teoría del «gran hombre».  
Teoría de los rasgos.  
Enfoque situacional.  
Enfoque funcional.  
Enfoque empírico.  
Etc.

La teoría del liderazgo situacional de Paul Hersay.

e) Conducción/dirección de equipos de trabajo:

Aplicación de las técnicas de dinamización y dirección de grupos.  
Etapas de una reunión.

Tipos de reuniones.  
Técnicas de dinámica y dirección de grupos.  
Tipología de los participantes.  
Preparación de la reunión.  
Desarrollo de la reunión.  
Los problemas de las reuniones.

La motivación en el entorno laboral:

Definición de la motivación.  
Principales teorías de motivación:

- McGregor.
- Maslow.
- Stogdell.
- Herzberg.
- McClelland.
- Teoría de la equidad.
- Etc.

Diagnóstico de factores motivacionales:

- Motivo de logro.
- «Locus control».

### Módulo profesional 9: formación y orientación laboral

CONTENIDOS (duración 65 horas)

#### a) Salud laboral:

Condiciones de trabajo y seguridad. Salud laboral y calidad de vida. El medio ambiente y su conservación.

Factores de riesgo: físicos, químicos, biológicos, organizativos. Medidas de prevención y protección.

Técnicas aplicadas de la organización «segura» del trabajo.

Técnicas generales de prevención/protección. Análisis, evaluación y propuesta de actuaciones.

Casos prácticos.

Prioridades y secuencias de actuación en caso de accidentes.

Aplicación de técnicas de primeros auxilios:

Consciencia/inconsciencia.

Reanimación cardiopulmonar.

Traumatismos.

Salvamento y transporte de accidentados.

#### b) Legislación y relaciones laborales:

Derecho laboral: normas fundamentales.

La relación laboral. Modalidades de contratación, salarios e incentivos. Suspensión y extinción del contrato.

Seguridad Social y otras prestaciones.

Organos de representación.

Convenio colectivo. Negociación colectiva.

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

El mercado laboral. Estructura. Perspectivas del entorno.

El proceso de búsqueda de empleo: fuentes de información, mecanismos de oferta-demanda, procedimientos y técnicas.

Iniciativas para el trabajo por cuenta propia. Trámites y recursos de constitución de pequeñas empresas.

Recursos de auto-orientación profesional. Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales. La superación de hábitos sociales discriminatorios. Elaboración de itinerarios formativos/professionalizadores. La toma de decisiones.

#### d) Principios de economía:

Variables macroeconómicas. Indicadores socioeconómicos. Sus interrelaciones.

Economía de mercado:

Oferta y demanda.  
Mercados competitivos.

Relaciones socioeconómicas internacionales: CEE.

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

Actividad económica de la empresa: criterios de clasificación.

La empresa: tipos de modelos organizativos. Areas funcionales. Organigramas.

Funcionamiento económico de la empresa:

Patrimonio de la empresa.

Obtención de recursos: financiación propia, financiación ajena.

Interpretación de estados de cuentas anuales.

Costes fijos y variables.

### Módulo profesional de formación en centro de trabajo

CONTENIDOS (duración 380 horas)

#### a) Información de la empresa:

Ubicación en el sector. Organización de la empresa, organigramas, departamentos.

Información técnica del producto: tipo y parámetros que definen el producto, especificaciones técnicas y características del producto.

Información técnica del proceso: sistema de fabricación, tipo de proceso, medios de producción, planes y programas de fabricación, diagrama del proceso, relaciones funcionales externas e internas, estudios de viabilidad.

Plan de calidad. Homologación de productos. Pruebas y correcciones internas y externas.

#### b) Organización de la producción en industrias de Artes Gráficas:

Estudio de las características de las materias primas (papeles, tintas, telas) y productos auxiliares (productos químicos de procesado, barnices, adhesivos) que intervienen en el proceso.

Elaboración o representación del flujo de materiales y productos para la producción de un determinado producto gráfico. Realización de diagramas de proceso.

Valoración de las posibilidades de producción de un producto gráfico o de realización de alguna fase de su proceso de elaboración.

Realización de un programa de producción de un producto gráfico.

Elaboración de la información técnica de proceso necesaria.

Cálculo de las necesidades de suministro.

Preparación y distribución del trabajo. Determinación de los recursos y medios necesarios para la ejecución de un producto gráfico o de una fase del mismo.

Estudio y cálculo de tiempos. Concreción de los procedimientos que se van a aplicar, teniendo en cuenta los tiempos establecidos.

#### c) Preparación y puesta a punto de las máquinas y equipos que se van a utilizar en la producción de Artes Gráficas:

Adaptación de los equipos a procesos predefinidos en función de las características técnicas de nuevos materiales o productos, siguiendo procedimientos establecidos.

Modificaciones o validaciones de los parámetros a partir de las pruebas de lanzamiento.

#### d) Control de los procesos de producción:

Procesado y distribución de la documentación necesaria para el control.

Coordinación entre las fases productivas internas y externas.

Elaboración de programas de mantenimiento de máquinas de preimpresión, impresión y postimpresión.

Supervisión y control del lanzamiento y avance de la producción de un determinado producto gráfico o una fase del mismo.

e) Control de la calidad en la producción:

Gestión de la documentación específica de control en el proceso de producción de un determinado producto gráfico o una fase del mismo.

Aplicación de instrucciones de calidad en el proceso de producción de un producto gráfico. Detección de desviaciones en la calidad.

Elaboración de la información de los resultados de control de calidad.

Aportación de correcciones/mejoras al proceso y al producto.

Relaciones en el entorno de trabajo:

Estudio de la repercusión en el entorno de trabajo de la actividad personal.

Dirección, coordinación y animación de acciones con los miembros de su equipo.

Comunicación de las instrucciones.

Comunicación de resultados.

Aplicación de las normas de seguridad establecidas:

Identificación de riesgos en procesos.

Control de los medios de protección y comportamiento preventivo.

Valoración de las situaciones de riesgos. Aportación de correcciones.

## ANEXO II

### Requisitos de espacios e instalaciones necesarios para poder impartir el currículo del ciclo formativo de Técnico superior en Producción en Industrias de Artes Gráficas

De conformidad con la disposición final segunda del Real Decreto 2423/1994, de 16 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico superior en Producción en Industrias de Artes Gráficas, los requisitos de espacios e instalaciones de dicho ciclo formativo son:

Espacio formativo	Superficie — m <sup>2</sup>	Grado de utilización — Porcentaje
Laboratorio de materiales .....	60	20
Taller de preimpresión .....	200	20
Taller de offset .....	200	20
Taller de encuadernación y manipulados de papel .....	200	15
Aula polivalente .....	60	25

El «grado de utilización» expresa en tanto por ciento la ocupación del espacio, por un grupo de alumnos, prevista para la impartición del ciclo formativo.

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 super-

ficies utilizadas también para otras actividades formativas afines.

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

**4150 REAL DECRETO 2435/1994, de 16 de diciembre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Preimpresión en Artes Gráficas.**

El Real Decreto 2424/1994, de 16 de diciembre, ha establecido el título de Técnico en Preimpresión en Artes Gráficas 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 de 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 Preimpresión en Artes Gráficas. A estos efectos, la referencia del sistema productivo se establece en el Real Decreto 2424/1994, de 16 de diciembre, por el que se aprueban las enseñanzas mínimas del título. Los objetivos expresados en términos de capacidades y los criterios de evaluación del currículo del ciclo formativo, son los establecidos en el citado Real Decreto.

2. Los contenidos del currículo se establecen en el anexo I del presente Real Decreto.

3. En el anexo II del presente Real Decreto se determinan los requisitos de espacios e instalaciones que deben reunir los centros educativos para la impartición del presente ciclo formativo.

Artículo 2.

El presente Real Decreto será de aplicación en el ámbito territorial de gestión del Ministerio de Educación y Ciencia.

Artículo 3.

Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán en dos cursos académicos:

1. Son módulos profesionales del primer curso:

a) Tratamiento de textos.

b) Tratamiento de imágenes.