

*Plan de Reforma de la*

**FORMACION PROFESIONAL**



**Ministerio de Educación y Ciencia**

*Plan de Reforma de la*

# FORMACION PROFESIONAL



---

**Ministerio de Educación y Ciencia**

---

© Ministerio de Educación y Ciencia

Edita: Ministerio de Educación y Ciencia

Depósito legal: M. 3.306-1992

NIPO: 176-92-017-7

Impreso por: Impresos y Revistas, S. A.  
Herreros, 42. Políg. Ind. Los Angeles  
GETAFE (Madrid)

## INDICE

<b>0. Introducción.</b>	7
<b>1. La necesidad de un Plan de Reforma de la Formación Profesional.</b>	11
<b>2. La Reforma de la Formación Profesional en la LOGSE.</b>	13
<b>3. Antecedentes y estado actual de la Reforma de la Formación Profesional.</b>	17
<b>4. El desarrollo de la Reforma de la Formación Profesional: objetivos y acciones.</b>	23
<b>4.1 Consecución de una «formación concertada» entre centros educativos y centros de trabajo: formación en centros de trabajo.</b>	23
<b>4.2 Integración de la formación profesional básica en las Enseñanzas Secundarias.</b>	26
<b>4.2.1</b> Medidas de renovación del currículo.	26
<b>4.2.2</b> Medidas de modificación de los recursos materiales.	28
<b>4.3 Renovación de los contenidos de la formación profesional específica.</b>	30
<b>4.3.1</b> Elaboración de un nuevo Catálogo de Títulos de Formación Profesional.	30

---

<b>4.3.2</b>	Establecimiento de un sistema que garantice la adaptación permanente de los títulos de formación profesional.	33
<b>4.4</b>	Actualización de la planificación de la oferta de formación profesional.	35
<b>4.5</b>	Establecimiento de un sistema de formación y selección del profesorado que imparta la formación profesional.	37
<b>4.5.1</b>	Plan especial de actualización de conocimientos del profesorado de formación profesional.	37
<b>4.5.2</b>	Definición de un nuevo sistema de selección y formación inicial del profesorado de FP.	38
<b>4.5.3</b>	Creación de estructuras de formación permanente: Centros de Formación, Innovación y Desarrollo de la Formación Profesional.	39
<b>4.5.4</b>	Colaboración de «profesores especialistas».	42
<b>4.6</b>	Actualización de equipamientos y material didáctico en los centros que impartan la formación profesional.	43
<b>4.7</b>	Establecimiento de un sistema de orientación profesional.	44
<b>4.8</b>	Evaluación sistemática de la adaptación formación-empleo y de la calidad del sistema de Formación Profesional.	46
<b>4.9</b>	Articulación de la oferta de las Formaciones Profesionales Reglada y Ocupacional.	47

---

---

<b>4.10 Oferta de ciclos formativos en la modalidad «a distancia».</b>	48
<b>4.11 La formación profesional para el alumnado con necesidades educativas especiales.</b>	50
<b>4.12 Desarrollo de Programas de Garantía Social.</b>	51
<b>4.13 Reconocimiento de las titulaciones profesionales en la Comunidad Europea.</b>	52
<b>5. Conclusiones.</b>	55
<b>Anexo I:</b> Relación de módulos profesionales aprobados.	57
<b>Anexo II:</b> Datos sobre la anticipación de la Reforma.	61
<b>Anexo III:</b> Calendario del proceso de la Reforma.	65
<b>Anexo IV:</b> Calendario de los estudios sectoriales.	67
<b>Anexo V:</b> Resumen de la metodología de los estudios sectoriales.	69
<b>Anexo VI:</b> Resumen de la metodología para la elaboración de los títulos de Formación Profesional.	77
<b>Anexo VII:</b> Ejemplificación del Documento Base del Título Profesional: Mantenimiento en línea (FP de Grado Medio o Nivel 2).	87
<b>Anexo VIII:</b> Programación de la elaboración del Catálogo de Títulos.	119

---

---

**Anexo IX:** Plan de formación del Profesorado de FP. 123

---

**Anexo X:** Coste de implantación de la Reforma de la FP. 129

---

---

## 0. INTRODUCCION.

---

**0.1** Las políticas referentes a la educación y a la formación ocupan, cada vez más, un lugar relevante en las preocupaciones, las reflexiones y las propuestas de los gobiernos, de las organizaciones internacionales especializadas (tanto las educativas como las orientadas hacia el desarrollo) y de los distintos interlocutores sociales.

*Estrategia para la competitividad.*

---

Iniciada la década de los noventa, se ha consolidado plenamente la concepción de que la educación y la formación, el incremento del saber y el dominio de procesos complejos, la innovación y el desarrollo tecnológico, se convierten en la variable más estratégica con la que adentrarse competitivamente en una realidad cambiante y abierta a la independencia.

---

**0.2** Este interés creciente y esa convicción se subrayan aún más en el ámbito europeo. Instituciones comunitarias, gobiernos, empresarios y sindicatos reiteran de manera cada vez más frecuente que corresponde a la educación jugar un papel decisivo en las posibilidades de la Europa del futuro.

*La FP instrumento de la construcción europea.*

---

La organización europea de empresarios, UNICE, ha señalado en su documento «La dimensión social del mercado interior» que el futuro de la Comunidad depende de la cualificación y de la productividad de su población activa, por lo que anima a las empresas a que establezcan lazos más estrechos con la educación y a que consideren **la formación como una rentable inversión.**

Un conjunto de las más importantes empresas europeas, agrupadas en torno a la «European Round Table of Industrialists», han llamado la atención en su documento «Education and European Competence» sobre la necesidad de realizar un gran esfuerzo formativo en el marco de los sistemas educativos, pero también en el ámbito de las empresas, que asegure para todos los ciudadanos una amplia formación de

---

base susceptible de ser completada y readaptada de acuerdo con las necesidades específicas, frecuentemente cambiantes.

Tal documento confiere valor añadido a la dimensión europea y sugiere que el esfuerzo a realizar en esa dimensión alcance a todos los niveles de la educación, pero que se despliegue de una manera más inmediata y más intensa en el campo profesional.

La Conferencia Europea de Sindicatos, CES, en su documento sobre «La realización del espacio social europeo en el mercado interior, programa social europeo», ha señalado que «la creación del Mercado Interior requiere la existencia de un sistema de educación que otorgue cualificaciones amplias y apropiadas que permitan la adaptación a los cambios, previendo las posibilidades de formación de adultos». Se trata, por tanto, **de elevar el nivel general de las cualificaciones**, dotarlas de una cierta homogeneidad que facilite su homologación, de proporcionarles un cierto grado de polivalencia que asegure el acceso a un espacio más abierto, a un mercado más amplio que el circunscrito a los marcos nacionales y de eliminar las barreras existentes entre los sistemas de formación inicial y continuada.

Estas consideraciones se han visto refrendadas en el Tratado de la Unión acordado en la reciente cumbre europea de Maastricht, en el que se hace referencia explícita a la «mejora de la formación profesional inicial y permanente, para facilitar la inserción social y profesional en el mercado de trabajo», a «facilitar el acceso a la formación profesional y favorecer la movilidad de los formadores y de las personas en formación, especialmente los jóvenes» y a «estimular la cooperación en materia de formación entre centros de enseñanza y empresas».

Todo lo anterior explica las consistentes llamadas a favor de la adaptación y de la reforma de los sistemas educativos y formativos, adaptación que ya no puede prescindir de la dimensión europea de los mismos.

---

**0.3** Es cierto que con mayor frecuencia tales llamadas se centran en el ámbito de la formación profesional, pero no lo es menos que la concepción de ésta se aleja cada vez más de la visión limitada y secundaria, estrechamente aplicada e inmediatamente utilitarista que la ha caracterizado hasta épocas bien recientes.

*Hacia una FP polivalente y de amplia base científico-técnica.*

---

El escenario actual se caracteriza por la vertiginosa rapidez del cambio tecnológico, de acelerada obsolescencia de las formaciones tradicionales, de enorme complejidad para definir perfiles profesionales nítidos, de gran dificultad para prever con cierta precisión los requerimientos de cualificación de poco más allá de unos años.

Para los sistemas educativos siempre ha resultado difícil atender a las necesidades inmediatas de los sistemas productivos. En esta etapa de continuas innovaciones, donde los conocimientos tecnológicos y científicos tienen una importancia creciente en la profesionalidad, cuando cada vez resulta más importante lo que las personas piensan, cómo se relacionan y cooperan en el lugar de trabajo y cómo interactúan en un entorno productivo de inteligencia cada vez más distribuida, resulta menos relevante perseguir los cambios concretos en los puestos de trabajo para deducir las necesidades de formación.

---

**0.4** Hay que configurar un nuevo sistema formativo que contenga los siguientes elementos:

*Objetivos estratégicos de la nueva FP.*

---

- asegure a todos los alumnos durante la educación obligatoria una formación básica de carácter profesional, estableciendo una mayor convergencia entre la formación de tipo general y la de tipo profesional,
- asegure una mayor formación de base y una mayor polivalencia tecnológica a los titulados de formación profesional,
- a la vez que amplíe la formación científico-tecnológica proporcione la especialización técnica demandada en un campo profesional,
- contenga los elementos para permitir la convergencia entre los sistemas de formación profesional inicial y continuada y la prácti-

---

ca laboral en los centros de trabajo, posibilitando su utilización por la población adulta como instrumento de recualificación profesional,

- asegure una competencia profesional que se corresponda con los niveles requeridos en el empleo y en cuya determinación participen activamente los interlocutores sociales.

A la consecución de estos objetivos va dirigida la reforma del sistema educativo en su conjunto, y de la Formación Profesional en particular, contenida en la LOGSE. Resulta pertinente recordar que ése era uno de los objetivos esenciales de la misma, tras la constatación de que la configuración de la actual formación profesional no era la adecuada, ni por su estructura, ni por sus contenidos, ni por su dimensión, para responder a las demandas crecientes de la sociedad española.

---

## 1 . LA NECESIDAD DE UN PLAN DE REFORMA DE LA FORMACION PROFESIONAL.

---

**1.1** La Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) ha establecido los parámetros legales que enmarcan la reforma del sistema educativo en general, y de la formación profesional en particular. Por lo que se refiere a esta última, **el desarrollo de la Ley precisa lógicamente de un plan específico de reforma de la formación profesional** reglada que articule los diferentes objetivos definidos en la LOGSE y concrete en un calendario de acciones y medidas la aplicación del nuevo modelo de formación profesional.

*Desarrollo de la LOGSE.*

---

**1.2** La oportunidad y la urgencia de este Plan adquieren un valor añadido en el momento histórico actual, debido al insoslayable reto de la competitividad en el marco de nuestra integración europea, reto respecto al cual, un Plan de Reforma de la FP se configura como un instrumento estratégico de decisiva importancia.

*Reto de competitividad.*

---

**1.3** El Plan de Reforma de la FP que promueve el Ministerio de Educación y Ciencia obedece a un doble compromiso: por una parte, al derivado del conjunto de objetivos y acciones que se corresponden con el ejercicio de competencias que la propia LOGSE ha atribuido expresamente al Gobierno de la Nación para preservar, de acuerdo con la Constitución, un desarrollo básico en todo el sistema educativo y, en concreto, en el sistema de formación profesional; por otra parte, al derivado del conjunto de competencias, tareas y funciones que se corresponden, al igual que en el caso de Comunidades Autónomas con transferencias en materia educativa, con el ejercicio de aquéllas en su ámbito de gestión territorial. El alcance del mismo, por tanto, se referirá, según se trate de uno u otro ejercicio competencial, al conjunto del territorio nacional o al de las Comunidades Autónomas cuya gestión y administración educativa corresponde al Ministerio de Educación y Ciencia.

*Ambito de aplicación del Plan.*

---

**1.4** Este Plan de Reforma de la FP articulado con los elaborados por las Comunidades Autónomas con transferencias en materia educativa y con los elaborados por las administraciones laborales y otras administraciones competentes en materia de formación profesional, ha de vertebrar el **Programa Nacional de Formación Profesional** que, a propuesta del Consejo General de Formación Profesional, debe ser aprobado por el Gobierno.

En este sentido, debe señalarse que la Comisión Permanente del Consejo General de Formación Profesional conoce y ha debatido las líneas básicas de este Plan de Reforma, habiéndose incorporado en esta presentación una serie de valiosas sugerencias y observaciones manifestadas en su seno.

---

## 2. LA REFORMA DE LA FORMACION PROFESIONAL EN LA LOGSE.

---

El modelo de formación profesional establecido en la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo persigue dar respuesta a las actuales necesidades y demandas de formación, incorporando las nuevas señas de identidad anteriormente descritas para la FP.

En síntesis, este modelo puede ser caracterizado por los siguientes objetivos:

---

**2.1 En primer lugar,** se propone establecer un único sistema de formación «general» y «profesional de base», impartido en centros de enseñanza secundaria.

*Un único sistema de formación general y profesional de base.*

---

---

**2.1.1** Este objetivo remite al más amplio de **incorporar la tecnología a la cultura de base de todos los jóvenes**. Al mismo tiempo, al extender la educación obligatoria hasta los 16 años se hace realidad la máxima que asumen en su práctica unanimidad los expertos contemporáneos de la educación: que la mejor formación para el ejercicio profesional reside en **la mejora de la formación básica**, tanto en su nivel general como en su nivel profesional.

---

**2.1.2** La integración en un único sistema de las formaciones general y profesional de base debe facilitar —apoyada por un adecuado sistema de orientación profesional— la posterior incorporación de alumnos a los ciclos formativos de formación profesional.

---

**2.2 En segundo lugar,** el nuevo modelo se propone conseguir una formación profesional «específica» de calidad, que prepare para el ejercicio de profesiones con vigencia actual y alcance futuro.

*Formación Profesional específica de calidad.*

---

---

**2.2.1** La consecución de este objetivo se relaciona, por un lado, con una profunda **renovación en los contenidos y en la composición** de la oferta actual de la formación profesional. Puede afirmarse que uno de los problemas fundamentales de la actual formación profesional reside en la insuficiente adaptación de sus contenidos a las nuevas exigencias y demandas de cualificación profesional del sistema productivo. Ello deriva de la escasez de instrumentos eficaces para detectar dichas necesidades y prever la revisión periódica de las titulaciones cuando la evolución tecnológica así lo aconseje. Por tanto, no se trata sólo de proceder a una renovación estructural de los actuales contenidos formativos de la formación profesional, sino más aún de configurar todo un sistema (instrumentos y metodología) de adaptación de las formaciones a los requerimientos dinámicos de las necesidades de cualificación del mercado de trabajo.

*La FP específica,  
instrumento de  
desarrollo regional y  
local.*

---

**2.2.2** Por otro lado, alcanzar este objetivo también exige la vinculación de la formación profesional con el desarrollo regional y local. Todos los estudios actuales coinciden en considerar como uno de los indicadores decisivos de la calidad de la formación profesional el grado de adaptación que manifieste la oferta formativa con las necesidades de cualificación del entorno socioeconómico. Esta concepción de la formación profesional como factor determinante del desarrollo económico y social de las regiones plantea situaciones nuevas para el sistema educativo. Se trata de **transformar una lógica exclusivamente «escolar»** de la formación profesional, haciéndola adquirir dimensiones nuevas en el terreno del desarrollo de los recursos humanos, mediante la obtención de las cualificaciones que a medio y largo plazo requiere la estructura productiva regional.

*La FP específica,  
base de la  
cooperación  
escuela-empresa.*

---

**2.2.3** En definitiva, se plantea la necesidad de establecer relaciones estrechas entre los objetivos y los recursos de la formación y las medidas relativas a la economía regional y al empleo. En este sentido, debe promoverse la articulación de las relaciones entre formación, empleo y producción, mediante la descentralización de competencias y la creación de estructuras provinciales o regionales que realicen el análisis de las necesidades de formación y la concertación de la oferta con los agentes económicos y sociales, y que creen **lazos de cooperación entre las empresas y los centros educativos** para adaptar los contenidos de las formaciones.

---

**2.2.4** Incrementar la calidad de la formación profesional específica requiere también disponer de un profesorado suficientemente cualificado e incentivado para desarrollar las funciones y tareas de la nueva formación profesional. La formación profesional específica que se persigue implica un nuevo perfil de profesor, con conocimientos y capacidades referidos a las técnicas y habilidades que debe transmitir y con una cierta capacidad polivalente que le permita ir adaptándose a las nuevas exigencias formativas. Estas nuevas componentes profesionales plantean, en suma, modificaciones de los procesos de formación inicial del profesorado, de su selección y de su actualización permanente.

*Nuevo perfil de profesor.*

---

---

**2.2.5** La calidad de la formación profesional específica remite también, en fin, al establecimiento de un adecuado sistema de orientación, así como a una evaluación sistemática de las formaciones ofertadas.

La orientación profesional, que debe dejar de ser coyuntural y esporádica para convertirse en **permanente y sistemática**, ha de evitar las graves disfuncionalidades derivadas de la elección al azar de los itinerarios formativos, la saturación o acumulación de la demanda en determinadas ramas o familias profesionales (mientras que la oferta de otras con gran demanda en el mercado de trabajo es escasa o nula) y, en definitiva, debe favorecer la disminución del fracaso escolar motivado por la ausencia de criterios orientadores.

*Un sistema de orientación profesional motivador.*

---

---

**2.2.6** La evaluación debe, igualmente, llevarse a cabo de forma sistemática y periódica, tanto en su dimensión interna, orientada hacia la calidad del propio sistema educativo (infraestructura, equipamiento, cualificación del profesorado, ratio alumnos/profesor, material didáctico, rendimiento escolar...), como en su dimensión externa (grado de inserción profesional de los titulados en FP, grado de adaptación real de las titulaciones de FP a las necesidades de cualificación del sistema productivo...)

*Una evaluación sistemática y permanente.*

---

---

**2.3** Finalmente, **el tercer objetivo** del nuevo modelo de formación profesional apunta a alcanzar un **sistema integrado** con participación de los agentes sociales y abierto a la recualificación y reinserción educativa de la población adulta y trabajadora.

*Un sistema integrado de amplia participación.*

---

---

**2.3.1** Este objetivo exige no sólo la participación de los agentes sociales en la elaboración de la nueva oferta de formación profesional, sino también el establecimiento de una auténtica **«formación concertada»**, concepto que pretende profundizar la actual experiencia de las «prácticas en alternancia» y que persigue crear vínculos estables entre los centros educativos y las empresas.

Una de las dimensiones más importantes de la formación concertada —la realización de prácticas formativas en centros de trabajo— tiene como función que el alumno asuma la realidad profesional en sus vertientes técnica y socio-laboral, a fin de completar la formación recibida en el centro educativo, realizando cometidos propios de la profesión de técnico, acordes con la responsabilidad y el nivel profesional que se espera desarrolle en su futuro empleo. Asimismo, debe suministrar nuevos conocimientos y habilidades que, por su propia naturaleza o por las características de los materiales, sólo es posible adquirir en los centros de trabajo. En fin, fomenta el sentido de la iniciativa y creatividad profesional, capacitando al alumno para que por sí solo aprenda a buscar soluciones y resolver las cuestiones profesionales que se presentan en la realidad laboral.

*Un sistema que anime el progreso en la formación y en la cualificación.*

---

**2.3.2** Cuestión capital para facilitar la recualificación y la reincorporación de la población adulta en el sistema educativo es el establecimiento de un **sistema de correspondencias y convalidaciones** entre, por una parte, la formación ocupacional y la experiencia laboral y, por otra, la formación profesional reglada ofertada por el sistema educativo. La estructura modular del diseño curricular de los futuros ciclos formativos deberá contribuir en forma decisiva a la implantación de este sistema de correspondencias.

**2.3.3** Por último, debe señalarse que la participación de los agentes sociales también ha de manifestarse en la identificación de estructuras idóneas de formación para el profesorado de formación profesional (sobre la cual existen ya experiencias iniciales muy fructíferas), así como en facilitar que profesores especialistas pertenecientes al mundo laboral puedan colaborar temporalmente en la impartición de áreas o materias de la formación profesional.

---

### 3. ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DE LA REFORMA DE LA FORMACION PROFESIONAL.

---

La reforma de la Formación Profesional ha de concebirse como un proceso, que se inició hace algunos años coincidiendo con las reflexiones sobre la modernización y actualización del sistema educativo, que cristalizó jurídicamente como modelo en la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo, que ha iniciado ya su andadura y que en los próximos años deberá desarrollarse completamente como pieza clave de la reforma de todo el sistema educativo.

*Un proceso en marcha.*

---

Efectivamente, el modelo de reforma de la Formación Profesional del sistema educativo fue gestándose a partir de las experiencias anticipatorias que tanto el Ministerio de Educación como las Comunidades Autónomas han puesto en marcha, no sólo para fundamentar con un grado suficiente de experiencia el modelo de reforma sino también por la evidente urgencia social y académica de abordar sin más dilación dicha reforma.

Así, puede comprobarse que los principales ejes del modelo de reforma de la Formación Profesional, que ha quedado dibujado en el apartado anterior, ya habían iniciado su desarrollo con anterioridad a la propia aprobación de la LOGSE.

Las anticipaciones fundamentales de la reforma que han tenido lugar son las siguientes:

---

**3.1** Por lo que se refiere a la integración de la formación profesional básica en el tronco común de las enseñanzas secundarias, tanto el Bachillerato General (equivalente a los cursos 3.º y 4.º de la Enseñanza Secundaria Obligatoria), como las diferentes modalidades de los Bachilleratos Experimentales de la Reforma (equivalentes a los futuros 1.º y 2.º cursos del Bachillerato previstos por la LOGSE), incluyen en

*Integración de la formación profesional en la educación secundaria.*

---

---

sus respectivos planes de estudio materias tecnológicas y de contenido profesionalizador que de hecho constituyen el contenido fundamental de la formación profesional básica integrado en las enseñanzas secundarias. De esta forma, todos los alumnos pertenecientes a los llamados «centros de reforma» se han venido beneficiando anticipadamente de este objetivo central de la reforma, el de integrar en un único sistema la formación general y la formación profesional de base.

*Generalización de la  
Educación  
Secundaria en tres  
años.*

---

**3.2** Como prolongación de esta medida, ya una vez aprobada la LOGSE, el Ministerio de Educación está desarrollando la habilitación legal prevista en el Real Decreto que establece el calendario de aplicación de la LOGSE para anticipar dicho calendario. En efecto, en el curso presente 91-92 hay, incluidos los «centros de reforma», aproximadamente **200 centros** del ámbito de gestión territorial correspondiente al Ministerio de Educación y Ciencia (de los que forman parte el 40 por 100 de los actuales Institutos de Formación Profesional) que están anticipándose al calendario de la reforma previsto en el citado Real Decreto.

Estos centros están implantando el Bachillerato General (y a partir del próximo curso académico los equivalentes cursos 3.º y 4.º de la Educación Secundaria Obligatoria), es decir, están anticipando la escolarización obligatoria del tramo 14-16 años y, al mismo tiempo, en el caso de los Institutos de Formación Profesional, están procediendo a suprimir gradualmente la actual Formación Profesional de primer grado. El Ministerio de Educación ha fijado como objetivo generalizar la educación secundaria obligatoria en los Institutos de Formación Profesional en el plazo **de tres años**.

*Renovación  
curricular actual.*

---

**3.3** Por lo que se refiere a la necesaria renovación de los contenidos de la oferta de formación profesional, junto al diseño curricular de las materias de formación profesional básica y de los Bachilleratos Experimentales a los que antes se ha aludido, el Ministerio de Educación y Ciencia ha venido elaborando y aprobando desde el año 1988 los conocidos como «Módulos Profesionales» (que en el futuro se denominarán Ciclos Formativos), que establecen los contenidos de la formación profesional específica de grado medio y de grado superior (de nivel 2 y de nivel 3).

En dicho proceso de elaboración se han tenido en cuenta, por un lado, las principales demandas de cualificaciones del sistema productivo y, por otra, la participación y el contraste de las propuestas por parte de los agentes sociales. Como resultado de este proceso experimental de renovación de los contenidos, se ha creado una metodología que va a permitir la elaboración del nuevo Catálogo de Títulos de Formación Profesional.

En la actualidad (veáse **Anexo I**) existe disponible una muestra suficiente de Módulos Profesionales aprobados (57) para ir atendiendo las necesidades de oferta (anticipación) de la reforma de la formación profesional específica hasta que se produzca la elaboración completa del citado Catálogo (a partir del próximo mes de julio).

---

**3.4** Como consecuencia de la anticipación a la que alude el punto 3.1 la generalización de la implantación de la formación profesional específica quedará igualmente anticipada de forma gradualmente progresiva.

Esta anticipación es compatible con dos premisas fundamentales para llevarla a cabo: por un lado, la definición del nuevo mapa de oferta de formación profesional (que deberá estar elaborado, en términos de familias profesionales, durante el presente curso académico) y, por otro, la elaboración del nuevo Catálogo de Títulos de Formación Profesional (cuya aprobación se iniciará, como acaba de señalarse, en el presente año).

---

**3.5** En concreto, los datos más significativos del estado actual de esta anticipación de la reforma de la formación profesional específica en el presente curso académico 91-92 son los siguientes:

– Centros que imparten Módulos Profesionales:

124 Institutos de FP.

22 Institutos de Bachillerato.

---

– Número de grupos que cursan Módulos Profesionales:

137 de nivel 2.

183 de nivel 3.

– Alumnos que cursan Módulos Profesionales:

2.740 en el nivel 2.

3.948 en el nivel 3.

– Profesorado (a tiempo completo) que imparte Módulos Profesionales:

370 Profesores de Enseñanza Secundaria.

354 Profesores Técnicos de Formación Profesional.

En el **Anexo II** figura una serie de cuadros estadísticos más precisos sobre el alcance de la anticipación de la reforma de formación profesional específica.

*Oferta de FP superior para los alumnos con COU.*

---

**3.6** Por lo que se refiere a los ciclos formativos de grado superior, no cabe su generalización hasta que se implante el nuevo Bachillerato. Sin embargo, sí cabe proseguir la política de anticipación de estas enseñanzas (que constituyen una auténtica enseñanza superior no universitaria) en los «centros de reforma» y en los términos en los que se ha llevado a cabo en el pasado curso académico en el distrito de Madrid: oferta de **1.500 plazas de Módulos Profesionales de nivel 3** para alumnos que han superado el COU. Estas enseñanzas incluyen adicionalmente, en su caso, la formación profesional básica que dichos alumnos no han podido cursar (ya que los actuales BUP y COU no la integran en sus respectivos planes de estudios).

En el curso actual el número de **plazas ofertadas supera las tres mil** (incluyendo la colaboración de la Comunidad Autónoma de Madrid) y es propósito del Ministerio de Educación proseguir esta política de

---

anticipación de la oferta de ciclos formativos de grado superior (o Módulos Profesionales de nivel 3), generalizándola a otros distritos educativos y alcanzando el objetivo de ofertar en el plazo de cinco años una oferta equivalente en número de plazas al 25 por 100 de alumnos que finalizan el COU.

---

**3.7** La formación y actualización del profesorado es otra de las medidas necesarias que se han venido llevando a cabo para atender a las exigencias de cualificación docente derivadas de la renovación de los contenidos de la oferta.

*Plan especial de actualización del profesorado.*

---

A este respecto, en el curso 90-91 se ha iniciado un «Plan Especial de Actualización de Conocimientos» cuya participación se va a ofrecer a todo el profesorado que imparta la formación profesional específica.

Para llevar a cabo este Plan se han realizado en dicho curso académico una serie de actuaciones en **colaboración con el sector empresarial** orientadas a identificar estructuras de formación aptas para impartir estos cursos de actualización en condiciones de calidad. A través de convenios, las entidades o grupos de empresas que han llevado a cabo estos cursos (a través de programas definidos conjuntamente con el MEC) han sido el INSALUD, UNESA (Agrupación de empresas eléctricas) y los Fondos de Promoción de Empleo. En dichos cursos (cuya duración aproximada se ha situado en dos meses a tiempo completo, es decir, no inferior a 200 horas) han participado aproximadamente unos **200 profesores**, los cuales han realizado en la práctica totalidad de los casos una evaluación muy positiva de los mismos. Es por ello, por lo que el Ministerio de Educación y Ciencia va a **generalizar gradualmente esta oferta** formativa al profesorado a partir del presente curso académico.

---

**3.8** Por otra parte, y con independencia de este Plan Especial, se han venido desarrollando cursos de formación monográficos, de duración variable (entre 30 y 150 horas), orientados a la capacitación en técnicas y conocimientos del profesorado que imparte las nuevas formaciones profesionales básica y específica.

---

A título de ilustración, ha de señalarse que en el curso académico 90-91 han participado en cursos de formación de este tipo aproximadamente **1.000 profesores**.

---

*Mejora de equipamientos.*

**3.9** En la perspectiva de mejorar la calidad de la nueva formación profesional específica, resulta obligado hacer una mención a la dotación de equipamientos adecuados para poder llevar a cabo la impartición de esta nueva oferta. Si bien, por razones evidentes las necesidades de equipamiento para impartir las enseñanzas profesionales difieren significativamente entre unas familias y otras, baste señalar que para los más de **300 módulos profesionales** que en la actualidad se están impartiendo en el ámbito de gestión territorial correspondiente al Ministerio de Educación y Ciencia, se ha destinado para la dotación de equipamientos una cantidad aproximada de **5.000 millones de pesetas**.

---

*Generalización de las prácticas en alternancia.*

**3.10** Finalmente, resulta igualmente obligado hacer una mención a «prácticas en alternancia» en cuanto antecedente claro de la «formación práctica en centros de trabajo» a la que alude el artículo 34.2 de la LOGSE. En la actualidad, todos los alumnos que cursan Módulos Profesionales (que las incluyen con carácter obligatorio), así como todos los alumnos del último curso de la Formación Profesional de Segundo Grado que así lo deseen, están realizando «prácticas en alternancia», de acuerdo con la regulación normativa establecida por el Real Decreto del Plan de Formación e Inserción Profesional.

El **Anexo III** contiene un resumen sinóptico del «proceso» de la reforma de la formación profesional (desde su anticipación previa a la LOGSE hasta su desarrollo previsto a partir de la aprobación de esta Ley).

---

## 4. EL DESARROLLO DE LA REFORMA DE LA FORMACION PROFESIONAL: OBJETIVOS Y ACCIONES.

---

### 4.1 Consecución de una «formación concertada» entre centros educativos y centros de trabajo: formación en centros de trabajo.

Sin duda, aquí reside una de las claves fundamentales del nuevo modelo de formación profesional, que debe cambiar el sesgo excesivamente académico de la tradicional formación profesional, involucrar y comprometer efectivamente a los agentes sociales en el sistema de formación profesional y, finalmente, mejorar la cualificación (y, por tanto, la competencia) de los jóvenes, al permitirles participar activamente en tareas de trabajo reales, auxiliados o coordinados por trabajadores con experiencia en el empleo.

*Pieza clave de la nueva FP.*

---

---

**4.1.1** El artículo 34.2 de la LOGSE establece que la formación en centros de trabajo ha de incorporarse de manera explícita y obligatoria al currículo de la formación profesional específica.

La característica más relevante de esta formación es que se desarrolla en un ámbito productivo real, donde los alumnos podrán observar y desempeñar las actividades y funciones propias de los distintos puestos de trabajo de una profesión, conocer la organización de los procesos productivos o de servicios y de las relaciones laborales en la empresa, orientados y asesorados por los **tutores** designados a tal fin por el **centro educativo** y por el **centro de trabajo**.

La consecución de estos objetivos exige que las administraciones educativas garanticen la elaboración de los programas formativos, de acuerdo con los responsables del centro de trabajo, y dispongan los

---

recursos humanos necesarios para realizar el seguimiento y la evaluación de los citados programas.

*Indicador decisivo de adaptación al entorno.*

---

**4.1.2** Por otro lado, la realización de estas prácticas formativas en los centros de trabajo será un indicador decisivo para que el sistema educativo adopte las medidas oportunas respecto a la planificación de la oferta de formación profesional, al tiempo que facilitará la inserción laboral de los alumnos (consiguiéndose así la adaptación entre las necesidades y la oferta).

*Situaciones productivas reales.*

---

**4.1.3** Por lo que se refiere al alumno —el sujeto de la formación— debe señalarse que, sin perder de vista su condición de estudiante, parece oportuno que su situación en el centro de trabajo le permita aproximarse a la situación efectiva de un trabajador real. Esta consideración encuentra su fundamento en la convicción de que la formación-aprendizaje en un centro de trabajo adquiere su verdadera dimensión y eficacia en la máxima aproximación de la relación alumno-empresa a los comportamientos habituales de una relación laboral ordinaria.

*Promoción de la reinserción educativa de la población adulta.*

---

**4.1.4** Debe señalarse, a su vez, que es en el marco de la «formación concertada» donde adquiere virtualidad la reinserción o recualificación de la población trabajadora en el sistema educativo. Más que una oferta abierta a la reinserción de esta población adulta, lo que realmente resultará efectivo serán **los compromisos concretos que concierten los centros educativos con las empresas** del entorno productivo para recualificar a sus trabajadores en el marco del sistema educativo. Desde ese clima de colaboración concreto podrán identificarse con precisión los colectivos necesitados de formación y el tipo de itinerario formativo preciso que pueda asumir el respectivo centro educativo. Todo ello reforzará el grado de vinculación empresas-centros educativos, reconocido hoy día como una de las principales señas de identidad de la nueva formación profesional.

En este sentido, los empresarios deberán también considerar —desde una perspectiva sectorial— el interés estratégico que supone para su sector mejorar la formación y cualificación de sus futuros trabajado-

---

res. Por ende, ello estimulará también el desarrollo, en el seno de las empresas, de acciones orientadas a la recualificación y formación continuada de sus propios recursos humanos.

---

**4.1.5** Por lo demás, las nuevas funciones y responsabilidades que conlleva esta nueva dimensión de la formación profesional citadas anteriormente hacen necesario que las estructuras educativas provinciales se vean reforzadas por equipos que faciliten la gestión de la formación concertada y coordinen de forma estable y permanente **las relaciones con el entorno productivo** provincial.

*Estructura específica de FP de ámbito provincial.*

---

Estos equipos deberán, fundamentalmente, apoyar las funciones de las **Comisiones Provinciales de FP**, que deben constituirse en órganos mediadores y facilitadores de la formación concertada entre el sistema educativo y el sistema productivo.

---

## 4.2 Integración de la formación profesional básica en las Enseñanzas Secundarias.

*La Formación Profesional Básica prepara la adaptación a los cambios tecnológicos.*

---

La introducción de la formación profesional de base en el tronco general de la nueva Educación Secundaria, constituye un objetivo esencial de la reforma educativa, imprescindible para la viabilidad del nuevo modelo de Formación Profesional, según el cual la preparación profesional se culmina mediante un ciclo de formación profesional específica de estructura modular.

Las capacidades y los conocimientos técnicos básicos relacionados con amplios campos profesionales de los niveles medio y superior de la FP, que constituyen la formación profesional de base han de adquirirse, junto a la formación general, en la Educación Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato, respectivamente.

---

### 4.2.1 Medidas de renovación del currículo.

*La preparación profesional se inicia en la Enseñanza Secundaria Obligatoria.*

---

**4.2.1.1** La integración de la formación profesional de base en las Enseñanzas Secundarias supone, en primer lugar, introducir en la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria objetivos y contenidos que ofrezcan, junto con la formación general, una adecuada formación de base para el acceso a los ciclos formativos de nivel medio. Así se ha hecho ya en el Real Decreto 1007/1991 por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria para todo el Estado, así como en el Real Decreto 1344/1991 por el que se establece el currículo de dicha etapa para el ámbito territorial de gestión del Ministerio de Educación y Ciencia.

En las enseñanzas mínimas citadas se incluyen, para las distintas áreas, **objetivos que favorecen la transición a la vida activa** y se renuevan los contenidos, poniendo más énfasis en su dimensión práctica y funcional, reforzando los procedimientos de trabajo y las actitudes relacionados con tal dimensión.

---

**4.2.1.2** Se introduce en la Educación Secundaria Obligatoria **la tecnología, una nueva área para todos los alumnos**, de enfoque general, con objetivos y contenidos que garantizan la adquisición de una formación tecnológica elemental, como elemento cultural imprescindible en la actualidad, y que al mismo tiempo constituyen una base fundamental para todo el sistema de ciclos formativos de grado medio.

*Educación  
tecnológica en la  
Enseñanza  
Secundaria  
Obligatoria.*

---

Se establece, además, en la Educación Secundaria Obligatoria un espacio horario para materias optativas, creciente a lo largo de la etapa, que permite responder a diferentes necesidades e inclinaciones de los alumnos, ampliar sus posibilidades de orientación y reforzar los objetivos de transición a la vida activa. Estas finalidades, en el ámbito territorial del Ministerio de Educación y Ciencia, se concretarán en la introducción obligatoria de al menos **una materia de iniciación profesional** en la oferta de materias optativas del segundo ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria en todos los centros (R.D. 1344/1991, Art. 7.º 2.).

---

**4.2.1.3** En lo que se refiere al Bachillerato, la exigencia de formación profesional de base para los ciclos formativos de grado superior tiene que ver, en primer lugar, con decisiones relativas a su estructura general de modalidades, ya previstas en la LOGSE. La existencia de varias modalidades semiespecializadas, la introducción de una modalidad netamente tecnológica y la configuración interna de todas ellas, mediante un abanico de materias con las que se pueden formar distintos itinerarios formativos, son una primera concreción de la FPB en esta etapa. Por otro lado, la renovación de los contenidos de las materias tradicionales y, sobre todo, la introducción de nuevas materias de modalidad permitirán al alumno elegir itinerarios que aseguren una buena preparación para el acceso a los ciclos formativos de grado superior. En la propuesta de estructura y contenidos del Bachillerato figuran materias tales como: Tecnología Industrial, Mecánica, Electrotecnia, Economía y Organización de Empresas, Dibujo Técnico, Ciencias de la Tierra y Medioambientales, Dibujo Artístico, Volumen, Imagen, Fundamentos del Diseño, especialmente relevantes para itinerarios de acceso a los grandes ámbitos de los ciclos formativos de grado superior (industrial, biosanitario, administrativo-comercial, artístico). Junto a ellas también figurarán en las diversas modalidades del Bachillerato, con carácter optativo, aquellas otras **materias más específicas** que el diseño curricular de los futuros ciclos formativos de grado superior establezca como **necesarias para acceder a los mismos**.

*Formación  
Profesional Básica  
en el bachillerato.*

---

**4.2.1.4** Hay, finalmente, una medida general de renovación del currículo que refuerza también la formación profesional de base: la introducción de las nuevas tecnologías de la información en ambas etapas de la Educación Secundaria, como instrumento de trabajo en todas las áreas y materias y como objeto de conocimiento de algunas de ellas (Tecnología, Tecnología Industrial y optativas específicas tales como Diseño asistido por ordenador, Informática de Gestión...).

La renovación del currículo que supone la introducción de la formación profesional de base en la Educación Secundaria exigirá, con carácter general, un importante esfuerzo de actualización y cualificación, que debe afectar a todos los profesores cualquiera sea su especialidad, traducido en medidas concretas de información (elaboración de materiales didácticos de apoyo a las tareas de desarrollo curricular) y de formación, que se llevará a cabo de forma progresiva, conforme lo vaya demandando la implantación de las nuevas enseñanzas.

---

#### **4.2.2 Medidas de modificación de los recursos materiales.**

La introducción de la formación profesional de base en el currículo supondrá modificaciones importantes en la infraestructura (espacios y equipamiento) de los futuros centros de Educación Secundaria.

**4.2.2.1** El R.D. 1004/1991 por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros introduce, con carácter obligatorio y con alcance estatal, los siguientes espacios nuevos:

- Un aula-taller de Tecnología, de 100 m.<sup>2</sup> como mínimo; un laboratorio de Ciencias Experimentales de 60 m.<sup>2</sup>, y tres aulas de 45 m.<sup>2</sup> para Música, Informática y Plástica, por cada 12 unidades de Educación Secundaria Obligatoria.
- Tres laboratorios de 60 m.<sup>2</sup> para Física, Química y Ciencias Naturales; un aula de Tecnología Industrial de 120 m.<sup>2</sup>; un aula de Dibujo de 90 m.<sup>2</sup>; un aula de Administración y Gestión de 120 m.<sup>2</sup> y dos aulas de 90 m.<sup>2</sup> para actividades artísticas. De estos espacios

---

han de disponer los centros dependiendo de las modalidades de Bachillerato que impartan.

El Ministerio de Educación y Ciencia, en el ámbito territorial de su competencia, ha concretado esta norma a través de la Orden Ministerial de 4 de noviembre de 1991, para los correspondientes programas de construcción de nuevos centros.

---

**4.2.2.2** Los centros actualmente en construcción cuentan ya con el módulo de aulas-taller y todos los Institutos que se han incorporado al desarrollo de la reforma de las EE.MM. incluyen también dichos espacios. En los planes de anticipación, primero, y de implantación generalizada, después, de las nuevas enseñanzas secundarias está previsto realizar todas las modificaciones de espacios necesarias.

*Nuevos  
equipamientos  
didáctico-  
tecnológicos.*

---

Las medidas de adecuación de espacios estarán acompañadas de la dotación correspondiente de equipamiento y material didáctico adecuados a los contenidos de cada área o materia.

---

### 4.3 Renovación de los contenidos de la formación profesional específica.

Este objetivo remite a dos acciones fundamentales: en primer lugar, a la elaboración de un nuevo Catálogo de Títulos de Formación Profesional, acorde con la nueva ordenación académica establecida en la LOGSE (ciclos formativos de grado medio y de grado superior) y adaptado y contrastado con las necesidades reales de cualificación del mercado de trabajo.

Al mismo tiempo, debe establecerse un sistema que garantice la adaptación permanente de las titulaciones a las cambiantes demandas de las cualificaciones, producto del desarrollo económico y de la evolución de las tecnologías.

---

#### 4.3.1 Elaboración de un nuevo Catálogo de Títulos de Formación Profesional.

*Estudio de campo  
de los sectores  
productivos.*

---

**4.3.1.1** En la actualidad, el Ministerio de Educación y Ciencia está elaborando el nuevo Catálogo de títulos profesionales a través de una metodología específica que cuenta con el acuerdo y la participación de las Comunidades Autónomas con competencias educativas y del Consejo General de Formación Profesional. Dicha metodología puede sintetizarse en las siguientes fases:

- a) **Estudio y caracterización de los sectores productivos:** a través de las dimensiones económica, tecnológica/organizativa, ocupacional y formativa y, singularmente, mediante los estudios de prospectiva adecuados de las ocupaciones emergentes en cada sector, se pretende obtener la información necesaria para identificar las necesidades de cualificación. Esta tarea, en la perspectiva de definir perfiles profesionales que puedan servir de marco de referencia para todas las formaciones y sean susceptibles de homologación en el contexto europeo, debe realizarse en un marco nacional. Ello no obsta para que, junto a los estudios

---

sectoriales que realiza el INEM con alcance estatal, se integren asimismo aquellos estudios sectoriales realizados por organismos o agencias dependientes de CC.AA. que también aborden este tipo de tareas, enriqueciendo de esta forma la información disponible.

De acuerdo con las propias CC.AA. y el Consejo General de Formación Profesional, se ha establecido un calendario priorizado por sectores para realizar estos estudios cuya duración para cada sector se estima en, aproximadamente, seis meses (ver **Anexo IV**).

El estado actual de desarrollo de estos estudios sectoriales permite asegurar que en el mes de febrero de 1992 estén disponibles los resultados correspondientes a seis sectores (química, textil confección y piel, artes gráficas, instalación y montaje, industrias de fabricación de equipos mecánicos e industrias de la madera, mueble y corcho). A partir de esta fecha, se irá disponiendo sucesivamente de los restantes.

A título de ilustración, en el **Anexo V** figura el esquema metodológico de los estudios sectoriales.

- b) **La identificación de las necesidades de cualificación y la definición de los perfiles profesionales de los títulos:** en esta fase, se realiza un análisis funcional y prospectivo de los procesos de producción de cada área ocupacional, identificando los principales objetivos de la producción y definiendo las actividades y capacidades profesionales necesarias para alcanzarlos.

*Estudio prospectivo de las necesidades de cualificación.*

---

Para el desarrollo de esta tarea y la elaboración de los títulos, el Ministerio de Educación y Ciencia ha realizado un riguroso trabajo de innovación metodológica (inédito en nuestro país), que posibilitará, mediante un conjunto de Grupos de Trabajo de expertos tecnológicos y educativos (constituidos para cada sector y seleccionados en base a su aptitud para conjugar las dimensiones **tecnológica, profesional y formativa**), la elaboración de un **«repertorio de perfiles profesionales»** que constituirán la referencia del sistema productivo para elaborar los títulos profesionales y explicitarán las competencias profesionales que se requieren en el empleo técnico de cada sector.

*Grupos de trabajo del sistema productivo y educativo.*

---

---

En el **Anexo VI** figura el esquema fundamental de la metodología creada para elaborar los títulos de formación profesional reglada.

*Nuevo concepto de titulación profesional.*

---

- c) **La identificación de los saberes y la definición de la especificación de la formación del título:** a través de esta tarea, realizada también por los «grupos de expertos», se pretende, simultáneamente, garantizar la homogeneidad necesaria en la titulación (que justifique su alcance estatal) y permitir el ejercicio competencial de las CC.AA. en lo relativo al establecimiento del currículo. En el **Anexo VII** figura una ejemplificación (correspondiente al nivel 2 o ciclo formativo de grado medio) del documento básico del Título de Formación Profesional.

*Aceptación social de las titulaciones.*

---

**4.3.1.2** Para la realización de las tareas descritas en los apartados b) y c) se estima una duración aproximada de otros seis meses a partir de la obtención de la información resultante de los estudios sectoriales. Al final de su trabajo, los respectivos Grupos de Trabajo remitirán sus «propuestas técnicas» a las Administraciones Educativas (a través de la Conferencia de Consejeros de Educación), al Consejo General de Formación Profesional y al Consejo Escolar del Estado, para que éstos procedan a elaborar los preceptivos informes acerca de la oportunidad de tales propuestas, antes de su remisión al Gobierno para su aprobación.

De acuerdo con este procedimiento, y como quiera que el primer Grupos de Trabajo (el correspondiente al sector químico) ha iniciado ya sus tareas en el mes de enero de 1992, las propuestas de nuevas titulaciones de formación profesional estarán disponibles a partir del mes de julio y, sucesivamente, a lo largo de las siguientes 12-14 meses, correspondiéndose con la finalización sucesiva de los trabajos de los respectivos grupos de expertos.

En el **Anexo VIII** se incluye la programación prevista para la elaboración del Catálogo de Títulos de Formación Profesional.

---

Finalmente, ha de señalarse que el trabajo de los grupos de expertos no se realiza ex novo, sino que parte de las profesiones y especialidades existentes en la actualidad, que lógicamente serán sometidas a un proceso de revisión, en su caso de renovación y en todo caso de adaptación a la nueva ordenación académica.

---

#### **4.3.2. Establecimiento de un sistema que garantice la adaptación permanente de los títulos de formación profesional:**

Tan importante es asegurar que los títulos profesionales responden con vigencia futura a las necesidades y demandas de nuestra estructura económica y productiva, como crear los instrumentos y procedimientos que sienten las bases de un sistema que garantice la detección y evaluación de los cambios en las cualificaciones que requieran la creación o modificación de títulos profesionales; en otras palabras, de un sistema de definición y adaptación permanente de la formación profesional.

---

**4.3.2.1** Al respecto, un primer instrumento debe ser, sin duda, los estudios de prospectiva (promovidos por las administraciones laborales o educativas), que detecten, evalúen y definan las nuevas necesidades de formación profesional.

*Estudios de prospectiva.*

---

Un segundo instrumento reside en la evaluación y seguimiento que debe realizarse sobre las condiciones, modalidades de la inserción y del recorrido profesional de los titulados de FP, esto es, en la evaluación de la adaptación real que se produce entre la formación adquirida y los requerimientos del mercado de trabajo.

*Estudio y seguimiento de la inserción profesional.*

---

Finalmente, la detección de las nuevas necesidades de cualificación procederá, en no pocas ocasiones, de los propios sectores/subsectores productivos y serán manifestadas por sus representantes sociales (por lo que resulta preciso disponer de **cauces institucionales válidos y con aceptación y prestigio en el sector**, para que canalicen estas demandas).

---

*Instrumento de estudio de las cualificaciones.*

---

**4.3.2.2** El Ministerio de Educación considera oportuno que estas funciones, necesarias para mantener adaptado el sistema de títulos profesionales, se consoliden establemente en algún tipo de entidad, que actúe como referente del sistema productivo para la Formación Profesional, al tiempo que disponga de toda la información existente sobre los sistemas de formación profesional.

---

## 4.4 Actualización de la planificación de la oferta de Formación Profesional.

---

**4.4.1** Este objetivo remite a la elaboración del mapa de la oferta de formación profesional, en el que el parámetro habitual de las necesidades de escolarización debe integrarse y articularse con la necesaria adaptación de la oferta al contexto socioeconómico y a las perspectivas locales o regionales de desarrollo económico y de empleo.

*Oferta adaptada al entorno socioeconómico.*

---

Efectivamente, tal y como se ha señalado anteriormente, un indicador decisivo de la calidad de la formación profesional reside en el grado de adaptación que manifieste la oferta específica de formación con las demandas de cualificaciones del entorno socioeconómico.

---

**4.4.2** Esta identificación de las necesidades de formación profesional en cada comarca, provincia o región sólo puede realizarse de forma descentralizada. Para llevar a cabo esta tarea, el Ministerio de Educación y Ciencia creó en el ámbito territorial de su competencia —a través de una O.M. publicada en julio de 1990— las Comisiones Provinciales de FP, constituidas por representantes de las **administraciones educativa y laboral, de los agentes sociales** (asociaciones empresariales y sindicatos) más representativos y de los propios centros educativos.

*Comisiones provinciales de FP.*

---

Durante aproximadamente ocho meses las Comisiones Provinciales de FP han venido estudiando —y, finalmente, han propuesto al Ministerio— la identificación, por familias profesionales, de las necesidades y posibilidades de formación profesional en cada provincia y comarca. Dicho trabajo se ha realizado a partir del estudio de los recursos formativos existentes (centros educativos y puestos de formación potenciales en los centros de trabajo del entorno), de las perspectivas de las demandas de empleo y de las **tendencias del desarrollo económico regional**.

**4.4.3** En concreto, para fundamentar su propuesta, las Comisiones Provinciales de FP han conjugado diferentes análisis: en primer lugar, un análisis demográfico que permitiera estimar la demanda potencial de escolarización que se va a producir en la formación profesional específica a lo largo de la presente década; en segundo lugar, un análisis de la oferta y demanda del factor trabajo (en otros términos, la relación empleo/paro) en cada uno de los sectores productivos; en tercer lugar, un análisis del tejido empresarial de la zona, que permitiera estimar **la oferta potencial de puestos formativos en centros de trabajo**, donde los alumnos puedan realizar las prácticas previstas en la LOGSE; asimismo, un análisis del grado de expansión/regresión de los diferentes sectores productivos y de los planes de desarrollo provincial, así como un análisis de la inserción laboral de los alumnos titulados en Formación Profesional, a fin de identificar las previsibles ocupaciones y cualificaciones emergentes y las tendencias del desarrollo socioeconómico de la zona; finalmente, un estudio de los recursos educativos existentes (centros y profesores).

**4.4.4** En la actualidad, el Ministerio de Educación está revisando y contrastando con las propias Comisiones Provinciales sus propuestas, a fin de configurar el mapa actualizado de oferta de formación profesional en su ámbito de gestión. Este mapa concreta, en lo relativo a la oferta de formación profesional, la red de centros de enseñanza secundaria configurada a partir de la nueva ordenación académica de la LOGSE.

Asimismo este mapa constituido en esta fase por «familias profesionales», deberá ser desarrollado posteriormente para definir los ciclos formativos concretos que se han de impartir en cada centro, tarea que se irá realizando a medida que se vayan aprobando las diferentes titulaciones de cada familia profesional, de acuerdo con el procedimiento y el calendario expuestos anteriormente.

---

## 4.5 Establecimiento de un sistema de formación y selección del profesorado que imparta la formación profesional.

Este objetivo se refiere no únicamente a planes concretos de actualización de conocimientos del profesorado, sino también y sobre todo al establecimiento de un sistema que regule los requerimientos de la formación inicial del profesorado, los procedimientos de su selección, la formación complementaria que exigen sus tareas y funciones docentes, así como la identificación de estructuras idóneas de formación permanente que faciliten el reciclaje periódico del profesorado de FP.

*Nuevas estructuras de formación del profesorado.*

---

La renovación de la oferta de las enseñanzas de FP, plantea la necesidad de actualizar la formación del profesorado existente. En el caso de la formación profesional, esta necesidad se halla asociada a la de identificar estructuras de formación apropiadas.

---

### 4.5.1 Plan especial de actualización de conocimientos del profesorado de Formación Profesional.

Tal y como se ha señalado en el anterior apartado tercero, a partir del pasado curso 90-91, y para el ámbito territorial de su gestión, el Ministerio de Educación y Ciencia ha iniciado un Plan Especial de actualización de conocimientos del profesorado que ha de impartir la formación profesional específica.

Para llevar a cabo esta acción se están, por una parte, definiendo las necesidades de formación que requiere dicha actualización de conocimientos para cada colectivo de profesores (clasificados según titulación, experiencia docente y, en su caso, laboral, y rama o especialidad a la que están adscritos). El referente para la definición de los cursos de formación no es otro que los **diferentes perfiles-tipo docentes** que se están elaborando para cada familia profesional, de acuerdo

---

con las nuevas exigencias formativas derivadas de la renovación de la oferta de enseñanzas.

### *Formación del profesorado en empresas.*

---

Respecto a las estructuras de formación en las que se realicen estos cursos, además de continuar la colaboración con las entidades antes citadas (INSALUD, UNESA...), el Ministerio de Educación y Ciencia está ampliando los convenios de colaboración con el INI, General Motors, la Federación de Empresarios de restaurantes, cafeterías y bares, la Federación de Empresarios de hoteles, empresas del sector informático y otras empresas o asociaciones empresariales.

La generalización progresiva de estos cursos de actualización se ha concebido de forma tal que **en el plazo de cinco años** quede concluido este Plan Especial, que debe ofrecer a todos los profesores que impartan la formación profesional específica la oportunidad de acceder al mismo.

A título ilustrativo, se adjunta en el **Anexo IX** un breve esquema resumen del Plan de Formación del Profesorado de Formación Profesional referido al pasado curso académico 90-91 y a los próximos cursos.

---

#### **4.5.2 Definición de un nuevo sistema de selección y formación inicial del profesorado de FP.**

### *Integración de teoría y práctica.*

---

**4.5.2.1** Si la cualificación del profesorado para hacer frente a la profunda renovación de los contenidos que requiere la reforma va a ser tratada, para el actual profesorado, desde la realización del «Plan Especial de Actualización de Conocimientos», para el profesorado futuro de FP conviene establecer las bases de un sistema de selección y formación inicial y permanente. Y ello debe hacerse desde la perspectiva de **un perfil docente que equilibre especialización y polivalencia**, y que sea capaz de integrar armónicamente la teoría y la práctica (que hasta ahora se hallaban segregadas y atribuidas a cuerpos docentes distintos).

---

**4.5.2.2** Por lo que se refiere a la selección del futuro profesorado de FP, ya la LOGSE ha establecido con claridad los requisitos y procedimientos para acceder a la función pública docente. En el campo de la FP, la definición de las futuras plantillas deberá realizarse teniendo en cuenta el carácter dinámico del mapa de oferta de formación profesional.

*Plantillas dinámicas de profesorado.*

---

---

**4.5.2.3** Los requisitos establecidos por la LOGSE para acceder a la función pública docente definen el marco del sistema de formación inicial: por un lado, la titulación universitaria suministra la formación inicial básica y científica. No obstante, y la propia LOGSE así lo ha previsto, en algunos campos del saber tecnológico esta formación deberá adquirirse a través de otras titulaciones, ya que la Universidad no oferta titulaciones correlativas.

*Formación inicial científico técnica.*

---

---

**4.5.2.4** Por otro lado, el artículo 24.2 de la LOGSE también exige a todo el profesorado que vaya a impartir las enseñanzas secundarias—incluido por tanto, el profesorado de FP— la realización previa de un curso de especialización didáctica, cuyo objeto no es otro que el de suministrar una formación inicial didáctica. La definición de las condiciones de impartición de este curso para todo el profesorado también está siendo preparada en estos momentos por el Ministerio de Educación.

*Formación inicial didáctica.*

---

---

**4.5.2.5** Con todo, y junto a esta formación inicial básica-científica y didáctica, el profesorado de FP precisa de otra dimensión formativa inicial: aquella que está relacionada con el **conjunto de destrezas y habilidades técnicas específicas** para cada familia profesional, que resulta necesaria para impartir una formación profesional de calidad. Dicha formación deberá llevarse a cabo en estructuras de formación adecuadas, como las que se citan a continuación.

*Formación profesional inicial del profesorado.*

---

---

**4.5.3 Creación de estructuras de formación permanente: Centros de Formación, Innovación y Desarrollo de la Formación Profesional.**

---

Como contribución singular a la calidad de la formación profesional específica, se irán creando Centros de Formación, Innovación y Desarrollo de la FP (en principio, uno por familia profesional).

---

#### 4.5.3.1 Las funciones de estos centros serán:

*Funciones de los centros de formación, innovación y desarrollo.*

---

- a) Contribuir a la formación del profesorado en las tecnologías, técnicas y didácticas, específicas de las familias profesionales de su adscripción.
- b) Contribuir a la innovación y desarrollo de la formación profesional en las familias profesionales de su adscripción, en estrecho contacto con el sector productivo afin.
- c) En su caso, proporcionar una oferta educativa específica, compatible y necesaria para las funciones de formación, innovación y desarrollo de la formación profesional.

*Estructuras de formación permanente.*

---

**4.5.3.2** La fundamentación de la creación de estos centros se sitúa, por una parte, en la necesidad de establecer estructuras de formación apropiadas que hagan posible la organización y gestión de los diversos cursos y actividades que configuran el itinerario de formación continuada previsto para el profesorado: **cursos de formación inicial y cursos de formación específica** para la actualización permanente.

Además, dada la especial naturaleza de los contenidos y de los medios didácticos que configuran las enseñanzas de la formación profesional, con frecuencia los recursos económicos y humanos dedicados a estos fines resultan insuficientes para abordar esta tarea. En numerosos casos la ausencia de equipamiento tecnológico avanzado y de formadores especialistas parecen ser las razones más importantes que limitan su efectividad.

Por otro lado, la utilización exclusiva y generalizada de centros externos de formación vinculados al entorno productivo se ve limitada,

---

igualmente, por razones derivadas de su heterogénea calidad e idoneidad técnica, producto del limitado desarrollo del mercado de formación en algunos sectores de actividad y de la excesiva especialización técnica de los procesos productivos, asociada lógicamente a la línea de producción de cada empresa.

En definitiva, estos centros (que deberán estar dotados del **equipamiento más avanzado y de recursos humanos cualificados** para realizar estas tareas) se plantean como estructuras estables y permanentes que hagan posible la realización de los planes de formación del profesorado de formación profesional, posibilitando al mismo tiempo la mejora de la calidad en el diseño e implantación de la oferta de formación profesional y asimismo fomentando la colaboración institucional entre el sistema educativo y el sector productivo al que se halle adscrita la familia profesional respectiva.

---

**4.5.3.3** Por lo que se refiere a las tareas más relevantes que deben realizar estos centros, se señalan las siguientes:

a) Organizar las actividades de formación y actualización técnica del profesorado de la correspondiente familia profesional, mediante la utilización de medios propios o en colaboración con expertos y estructuras externas procedentes del entorno productivo.

*Formación inicial y continuada del profesorado.*

---

b) Desarrollar actividades de innovación e investigación sobre la metodología, medios y contenidos de formación más idóneos para alcanzar las capacidades profesionales requeridas en el sistema productivo.

*Soporte de la innovación curricular.*

---

c) Colaborar con los equipos del diseño curricular que deben establecer las adecuaciones periódicas de los contenidos formativos de los títulos de Formación Profesional.

d) Desarrollar actuaciones con los agentes económicos externos al centro para dar contenido a los aspectos relacionados con la «formación concertada».

*Instrumento de la formación concertada.*

---

---

El Ministerio de Educación ha iniciado la puesta en marcha, con carácter experimental, de dos Centros de Formación, Innovación y Desarrollo de la Formación Profesional: uno en Gijón (familia profesional de Mecánica y Mantenimiento) y otro en Madrid (familia profesional de Gestión y Administración). La evaluación que se realice sobre el funcionamiento de estos centros, cuyo inicio de actividades se producirá en el presente curso académico 1991-92, permitirá generalizar su creación a otras familias profesionales.

---

#### **4.5.4 Colaboración de «profesores especialistas».**

##### *Colaboración de expertos.*

---

Por otro lado, y de acuerdo con otra exigencia de la propia LOGSE, el MEC está procediendo a elaborar las condiciones de contratación como «profesores especialistas» de profesionales que desarrollen su actividad en el ámbito laboral (art. 33.2): experiencia profesional, titulación, régimen de contratación, retribuciones, relaciones con el centro educativo, duración de los contratos, régimen de compatibilidades...

En relación con esta figura, el Ministerio de Educación considera oportuno recurrir a su colaboración cuando se trate de impartir módulos o bloques de contenidos correspondientes a técnicas avanzadas, que pertenezcan a campos donde no se disponga en un momento dado de profesorado especializado para sumir su docencia.

---

## 4.6 Actualización de equipamientos y material didáctico en los centros que impartan la formación profesional.

---

**4.6.1** Conforme se avanza en los trabajos de definición del contenido formativo de los títulos, el Ministerio de Educación está procediendo a establecer, por familias profesionales, las prescripciones cualitativas del equipamiento necesario para desarrollar los diferentes ciclos formativos. De acuerdo con el mapa y el calendario de aplicación de la nueva planificación de la formación profesional, el Ministerio de Educación y Ciencia tiene el propósito de completar la actualización del equipamiento de los centros que impartan la FP en **un plazo no superior a tres años**, es decir, en el plazo inmediatamente anterior a la generalización de los ciclos formativos de grado medio. En su caso, dicha dotación de equipamiento se verá igualmente completada en aquellos centros que oferten posteriormente ciclos formativos de grado superior.

*Plan de actualización de equipamientos.*

---

---

**4.6.2** Por otro lado, y a medida que se vayan aprobando los diseños curriculares de los nuevos ciclos formativos, el Ministerio de Educación encargará a «expertos» la elaboración de los correspondientes desarrollos curriculares (y, en su caso, el diseño de otro material didáctico) de los programas de las enseñanzas profesionales.

*Nuevos materiales didácticos.*

---

---

**4.6.3** Como quiera que la actual FP de segundo grado va a subsistir transitoriamente hasta al menos el curso académico 1997-98, resulta obligado que las promociones de alumnos que sigan recibiendo formación a través de estas enseñanzas se beneficien también de las medidas asociadas a la reforma, que procuran incrementar la calidad de la formación profesional.

*Mejora de la FP actual.*

---

Entre estas medidas, junto a la participación del profesorado que imparte la actual FP de primero y segundo grado en el Plan Especial de Actualización de Conocimientos y junto a la actual oferta generalizada de «prácticas en alternancia» a todos los alumnos del último curso de FP de segundo grado que deseen realizarlas, este **plan de modernización de equipamientos** afectará también a los centros que durante el período transitorio impartan la FP de primero y segundo grado.

---

## 4.7 Establecimiento de un sistema de orientación profesional.

---

*La orientación,  
instrumento  
decisivo de la  
calidad.*

---

**4.7.1** Si la orientación educativa es, con carácter general, un servicio necesario para mejorar el rendimiento escolar, la orientación profesional es, si cabe, aún más imprescindible. Sin duda, la calidad de la formación profesional está determinada en gran medida por los flujos de alumnos que a ella llegan y por la motivación que éstos manifiestan. La orientación profesional se convierte, pues, en un instrumento decisivo para mejorar la motivación del alumnado y, por tanto, la calidad de la formación profesional.

*Orientación en los  
momentos clave del  
proceso educativo.*

---

**4.7.2** Parece comprobado que en el sistema educativo vigente los alumnos se orientan hacia el BUP o la FP al principio del Ciclo Superior de la EGB. La extensión de la educación obligatoria hasta los 16 años propiciará un significativo y favorable retraso (en términos de madurez) de esta espontánea orientación. Todo ello parece indicar que no será preciso una orientación explícitamente profesional en el primer ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria, pero sí desde el primer año del segundo ciclo, por razones internas al propio currículo y por los factores sociales que condicionan la elección entre la temprana salida profesional y la prolongación de los estudios.

En coherencia con lo anterior parece lógico que las principales actuaciones orientadoras se sitúen en los momentos en que el alumno se sitúa frente a diferentes opciones educativas: en el cuarto curso de la educación secundaria obligatoria, al finalizar esta etapa educativa y a lo largo del Bachillerato, especialmente en el momento de su finalización.

*Agentes de la  
orientación.*

---

**4.7.3** Por lo que se refiere a los agentes que deben realizar la orientación profesional debe situarse en primer lugar a los profesores-tutores, quienes, junto a los padres o familia, van a constituir el criterio de referencia más decisivo para orientar la decisión del alumno. Por ello, y para que puedan realizar una orientación profesional eficaz, los profesores-tutores deben recibir un apoyo necesario, traducido en términos de formación, que abarque al menos estas **tres di-**

---

**menciones básicas:** información sobre las diferentes opciones académicas y alternativas profesionales, sensibilización sobre las dinámicas sociales que determinan estas alternativas, y teoría y técnicas apropiadas para el conocimiento y detección de los diversos motivos, intereses y capacidades de las personas y de los grupos.

Junto al profesor-tutor, el resto de los profesores que imparten el currículo tienen también un papel de agentes en la orientación profesional. Y ello se deriva, entre otras razones, de la decisión adoptada en la LOGSE de vincular la formación profesional de base al tronco común de la educación secundaria. La necesidad de reforzar esta vinculación entre la formación profesional de base y la orientación profesional debe plantearse como un principio que actúe frente a la tendencia academicista de la actividad docente que actúa en dirección contraria, segregando los estudios profesionales del conjunto del sistema.

Como principal agente institucional, al Departamento de Orientación le corresponde la no fácil tarea de integrar la orientación profesional en toda la vida del centro. En este sentido, el Departamento de Orientación, además de apoyar la sensibilización hacia la orientación profesional de los profesores-tutores y del claustro en general, debe actuar como mediador que asegura la colaboración con otras instituciones y dispositivos de inserción profesional, no sólo académica.

Finalmente, a nivel provincial han de crearse equipos interdisciplinares que elaboren, realicen y coordinen planes sectoriales de orientación profesional. Dichos planes deberán incluir la formación de los miembros del Departamento de Orientación y de los profesores-tutores y el suministro sistemático a los centros de la información relevante sobre posibilidades y alternativas académicas, profesionales y dispositivos de inserción profesional.

---

**4.7.4** Por último, la orientación profesional propia del sistema educativo debe articularse e integrarse en la orientación que, con carácter general, ha de desarrollar todo el sistema de formación profesional (tanto reglada, como ocupacional) garantizándose en su elaboración y difusión la participación de los agentes sociales.

*Participación de agentes sociales en la orientación.*

---

---

## 4.8 Evaluación sistemática de la adaptación formación-empleo y de la calidad del sistema de Formación Profesional.

### *Metodología específica de evaluación de la FP.*

---

Este objetivo remite, en primer lugar, al seguimiento permanente del grado de inserción y evolución profesional de los titulados de FP, a fin de contrastar la efectiva adaptación de las titulaciones y de la competencia profesional de los titulados con las necesidades de cualificación del mercado de trabajo.

Por otro lado, este objetivo también remite a la elaboración de una metodología específica para evaluar la calidad de las enseñanzas profesionales. La calidad de un sistema educativo depende en gran medida de su capacidad para autoevaluarse. La creación por la LOGSE de un Instituto Nacional de Calidad y Evaluación ofrece una oportunidad privilegiada para realizar estudios que contribuyan a la creación de esta metodología (análisis de didácticas, grado de innovación, adaptación del equipamiento, análisis de los desarrollos curriculares, rendimiento académico de los alumnos...). En tanto se constituye el futuro Instituto Nacional de Calidad y Evaluación, el Ministerio de Educación y Ciencia —contando con los servicios del CIDE— ha iniciado una evaluación cualitativa sobre la implantación de los actuales Módulos Profesionales, coordinada por los servicios centrales de Inspección del propio Ministerio.

---

## 4.9 Articulación de la oferta de las Formaciones Profesionales Reglada y Ocupacional.

De acuerdo con la LOGSE, deberá establecerse un sistema de correspondencias y convalidaciones entre las enseñanzas de la formación profesional reglada y los conocimientos adquiridos en la formación profesional ocupacional y en la experiencia laboral.

La estructura modular de los ciclos formativos, al asociar los módulos más específicos a un conjunto de competencias profesionales con **valor y significado en el empleo**, posibilitará definir las correspondencias en el terreno de las capacidades profesionales, permitiendo así la posterior convalidación de los correspondientes programas formativos dirigidos a conseguirlas (una vez analizada su procedencia para obtenerlas).

*La estructura modular posibilita la reinserción educativa.*

---

La población adulta que acredite **poseer determinada competencia profesional** (expresada por el conjunto de actividades y capacidades profesionales asociadas a cada módulo) podrá «capitalizar» su práctica profesional en los centros de trabajo como créditos formativos hacia la titulación correspondiente. Finalmente, una norma tendrá que desarrollar y sancionar el sistema de correspondencias y convalidaciones.

---

#### 4.10 Oferta de ciclos formativos en la modalidad «a distancia».

*Modalidad idónea para la FP de adultos.*

---

Por sus características de flexibilidad y adaptabilidad, la educación a distancia constituye una de las formas de enseñanza más idóneas y asequibles para la población adulta. Sin embargo, hasta el momento no existe una oferta de enseñanzas profesionales regladas a distancia (modalidad que en otros países tiene ya un alto grado de desarrollo).

En el marco de la reforma de la actual estructura de la educación a distancia no universitaria (gestionada por el Ministerio de Educación y Ciencia) se ha fijado, entre otros objetivos, el de ampliar la oferta educativa a distancia al ámbito de la formación profesional. La estructura de estas enseñanzas plantea unas exigencias que coinciden básicamente con los objetivos de la reforma del sistema de la educación a distancia: utilización y optimización de los recursos humanos y físicos (instalaciones y equipamientos) de la actual red pública de centros.

Teniendo en cuenta que la población adulta que acceda a esta modalidad de enseñanza va a acreditar, en un número frecuente de casos, experiencia laboral convalidable por el período de prácticas en empresas (y en caso de que así no fuera, se promoverán los correspondientes convenios con empresas para garantizar la realización de dichas prácticas), la principal tarea que hay que abordar es la del diseño de los módulos o unidades didácticas de las enseñanzas profesionales a distancia.

En este sentido, el Ministerio de Educación ha previsto ya el diseño de materiales didácticos (adaptados a la enseñanza a distancia) de varios módulos profesionales actualmente en vigor, con la idea de iniciar su aplicación experimental en los próximos meses. A la vista de los resultados de la evaluación de estas experiencias, se procederá a generalizar progresivamente la implantación de la formación profesional a través de esta modalidad. En concreto, los Módulos Profesionales cuya implantación experimental en la modalidad a distancia pretende iniciar el Ministerio son: **Comercio Interior, Auxiliar de Administración y Gestión, Mantenimiento en Línea e Instalador y Mantenedor eléctrico.**

---

En principio, esta es una vía potencialmente importante para ofertar abiertamente a la población trabajadora y/o adulta la oportunidad de recualificarse a través del sistema educativo, sin perjuicio de que la propia red de centros pueda prestar, **en horarios accesibles**, un apoyo presencial a estas enseñanzas.

---

#### **4.11 La formación profesional para el alumnado con necesidades educativas especiales.**

Siguiendo los principios de normalización y de integración establecidos en la LOGSE para la atención del alumnado con necesidades educativas especiales, se crearán las condiciones necesarias para que estos alumnos puedan acceder a las enseñanzas profesionales regladas: en algunos casos bastará con la eliminación de barreras (auditivas, orales, motóricas o de otra índole) que impidan el acceso al currículo; en otros, se realizarán adaptaciones curriculares a fin de que, con el apoyo de los recursos humanos y materiales necesarios, estos alumnos puedan alcanzar los objetivos establecidos con carácter general.

Para aquellos alumnos con necesidades educativas especiales asociadas a problemas más graves que no hayan obtenido el título de Graduado en Educación Secundaria y no accedan a los ciclos formativos de grado medio, se establecerá una formación profesional especial, que tenga en cuenta las demandas de cualificaciones profesionales adaptadas a las posibilidades de aprendizaje de estos alumnos, con el fin de hacer posible su posterior incorporación a la vida activa. Dichas enseñanzas podrán impartirse tanto en centros ordinarios como en centros de educación especial.

---

## 4.12 Desarrollo de Programas de Garantía Social.

Los expertos educativos coinciden en señalar que la auténtica calidad de un sistema educativo reside en la prevención y el tratamiento eficaz de los desajustes escolares. La LOGSE ha previsto, en su artículo 23, el establecimiento de programas de diversificación curricular que faciliten a alumnos con dificultades la obtención de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria.

No obstante lo anterior, existirá un pequeño colectivo de alumnos que no lograrán alcanzar dichos objetivos. Para ello, la LOGSE prevé la organización de «programas específicos de garantía social», con el fin de proporcionarles una formación básica y profesional que les permita **incorporarse a la vida activa o proseguir sus estudios** en la formación profesional de grado medio a través de una prueba regulada por las Administraciones Educativas.

En la actualidad existe una experiencia suficiente de estos programas de garantía social (hasta el momento realizados en colaboración con administraciones locales), que han merecido una evaluación positiva como instrumento que facilita la inserción profesional y prolonga la formación básica durante un período significativo, que desde el centro escolar resulta prácticamente imposible de mantener.

*Facilitar la inserción profesional.*

---

Como consecuencia de ello y con el fin de que pueda existir una respuesta satisfactoria para todos aquellos alumnos que lo precisen, el Ministerio de Educación y Ciencia se propone ampliar la oferta de plazas de Garantía Social, en diferentes modalidades, estableciendo nuevas vías de colaboración con otras Administraciones, Instituciones y Empresas.

---

## **4.13 Reconocimiento de las titulaciones profesionales en la Comunidad Europea.**

---

**4.13.1** Recientemente la Comunidad Europea ha llegado a un acuerdo (en términos jurídicamente precisos, ha adoptado un «acuerdo de principio sobre posición común») sobre la Directiva relativa a un segundo sistema general de reconocimiento de formaciones profesionales, que completa la Directiva 89/48/CEE, y que, igual que ésta, establece las reglas del juego para el reconocimiento del ejercicio profesional de los ciudadanos de la CEE (libre circulación) en aquellas profesiones que estén reguladas por cualquiera de los estados miembros. Por tanto, no se trata de una Directiva de homologaciones «académicas» entre diversas titulaciones, sino de una Directiva que establece equivalencias entre niveles de formación (en cuanto que éstos sean exigibles como requisitos para el ejercicio profesional).

---

**4.13.2** Por lo que respecta a la consideración de las titulaciones de formación profesional previstas en la LOGSE, debe señalarse que está garantizado el reconocimiento de las mismas en los niveles que les corresponden.

En efecto, la Directiva contempla tres niveles de reconocimiento:

- a) Títulos correspondientes a formaciones post-secundarias inferiores a tres años,
- b) Certificados: correspondientes a formaciones secundarias (equivalentes al Bachillerato superior),
- c) Certificados de competencia: correspondientes a estudios o formaciones que no superen los seis meses de duración.

---

De acuerdo con esta estructura, los ciclos formativos de grado superior son considerados en el máximo nivel de reconocimiento, es decir, en el correspondiente al de «títulos», mientras que los ciclos formativos de grado medio son reconocidos en el nivel correspondiente a «certificados», es decir, equivalentes al Bachillerato Superior.

*Una FP superior de máximo nivel europeo.*

---

---

**4.13.3** Igualmente, debe destacarse que el acuerdo alcanza también a las titulaciones actuales de Formación Profesional de Segundo Grado, las cuales —en coherencia con la equiparación a la formación profesional de grado superior establecida en la LOGSE— son consideradas también en el máximo nivel de reconocimiento, es decir, en el de «títulos».



---

## 5. CONCLUSIONES.

---

**5.1** La reforma de la formación profesional es ya un hecho. Se inició hace unos años, en el marco de la reflexión general sobre la revisión de todo el sistema educativo: ya entonces se configuró como la pieza clave de la reforma de dicho sistema.

*La Reforma de la FP es ya un hecho.*

---

Prosiguió con las diversas anticipaciones experimentales que han tenido lugar con anterioridad a la aprobación de la LOGSE: anticipaciones relativas al diseño de la nueva oferta de formación profesional, a la incorporación de la formación profesional en el currículo de las enseñanzas secundarias, a la actualización del profesorado que imparte formación profesional, a la dotación de los equipamientos necesarios para impartir estas enseñanzas y a las prácticas en alternancia. Durante dicho período, la reflexión y la evaluación realizada sobre estas experiencias permitió definir con mayor precisión el modelo de reforma de la formación profesional.

Posteriormente, la LOGSE —amparada por un mayoritario apoyo y acuerdo político— sancionó legalmente dicho modelo, comprometiéndolo su inaplazable desarrollo y materialización.

Este Plan de Reforma no hace sino llevar a la práctica el mandato de la LOGSE, articulando ordenadamente, en el tiempo y en el espacio, el conjunto de objetivos y tareas de la reforma de la FP, así como los **instrumentos que deben ser capaces de llevarla a cabo**. Algunas de las piezas de este conjunto (como la incorporación de la formación profesional básica en el currículo del tronco común de las enseñanzas secundarias, el modelo específico de formación del profesorado de FP, el modelo de diseño curricular de las enseñanzas de formación profesional, la integración organizativa de las enseñanzas profesionales en centros de secundaria...) están claramente identificadas y han iniciado su desarrollo. Otras —tan importantes, como la adaptación real de las nuevas titulaciones de FP a las demandas reales de cualificaciones profesionales del sistema productivo, el modelo más eficaz de formación en centros de trabajo, la creación de Centros específicos de Formación, Innovación y Desarrollo de la FP o el establecimiento de

---

un buen sistema de orientación profesional— están ya abordándose y disponen, en todo caso, de un calendario preciso de aplicación y desarrollo.

*Una inversión estratégica para el desarrollo.*

---

**5.2** Los esfuerzos en recursos humanos y materiales que está suponiendo el desarrollo de este Plan constituyen, sin duda, una de las inversiones estratégicas más rentables que, desde la perspectiva del sistema educativo, puedan estar realizando las administraciones públicas.

En el **Anexo X** figuran los principales datos económicos sobre la estimación del coste de la implantación de la reforma de la FP en el territorio cuya gestión corresponde al MEC.

**5.3** Como se ha señalado más arriba, en el ámbito estricto del ejercicio competencial que también corresponde a otras CC.AA. los objetivos y tareas trazadas en este Plan no pretenden ser sino una posible y respetuosa referencia, que facilite y posibilite el establecimiento de la necesaria coordinación que debe existir entre todas las administraciones educativas responsables de llevar a cabo la reforma de la Formación Profesional. El papel que, en este sentido, le corresponde desempeñar a la **Conferencia de Consejeros de Educación** resulta decisivo.

*La Reforma de la FP, reto de la integración europea.*

---

En fin, la reforma de la formación profesional constituye un reto insoslayable en la perspectiva de la progresiva integración europea. Los resultados de esta reforma trascienden sobradamente al ámbito exclusivo de los objetivos del sistema educativo y requieren una completa participación del conjunto de la sociedad.

---

# anexo I

---

## RELACION DE MODULOS PROFESIONALES APROBADOS.

---

FAMILIA	MODULOS	NIVEL
ADMINISTRACION Y GESTION	Auxiliar Administración y Gestión	2
	Administración de empresas	3
	Programador de Gestión	3
	Secretariado Ejecutivo Multilingüe	3
AGRICULTURA Y GANADERIA	Explotaciones Agropecuarias	2
	Horticultura	2
	Fruticultura	2
	Cultivos Ornamentales	2
	Fitopatología	2
	Instalación y Mantenimiento de jardines	2
	Hortofruticultura	3
	Aprovechamientos forestales y conservación de la naturaleza	3
Cultivos Marinos	3	
ARTESANIAS	Alfarería y cerámica	2
ARTES GRAFICAS	Fotocomposición	2
	Reproducción fotomecánica	2
AUTOMOCION	Carrocería	2
	Automoción	3
COMERCIO Y MARKETING	Comercio Interior	2
	Comercio Exterior	3
	Asesoría de Consumo	3
CONFECION	Confección Industrial	2

<b>FAMILIA</b>	<b>MODULOS</b>	<b>NIVEL</b>
CONSTRUCCION	Albañilería	2
	Acabados de construcción	2
	Cubrimiento de Edificios	2
	Hormigón	2
ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA	Instalador/mantenedor eléctrico	2
	Instalación y mantenimiento equipos de frío y calor	2
	Mantenimiento instalaciones servicios auxiliares	3
	Sistemas automáticos y programables	3
	Instalaciones térmicas auxiliares de proceso	3
ESTETICA PERSONAL	Estética facial	2
	Peluquería	2
HOSTELERIA Y TURISMO	Cocina	3
	Recepción	3
INDUSTRIAS DE ALIMENTACION	Industrias alimentarias	3
IMAGEN Y SONIDO	Mantenimiento y operación técnica de equipos de radio y televisión	3
	Operaciones de imagen y sonido	3
	Realización producción y operaciones audiovisuales	3
MADERA Y MUEBLE	Mecanizado de la madera	2
	Carpintería y mueble	2
MECANICA INDUSTRIAL	Mantenimiento en línea	2
	Operador de máquinas herramientas	2
	Fabricación mecánica	3
	Mantenimiento de máquinas y sistemas automáticos	3
	Fabricación soldada	3
	Delineación industrial	3
QUIMICA	Auxiliar de Laboratorio	2

---

<b>FAMILIA</b>	<b>MODULOS</b>	<b>NIVEL</b>
SANIDAD	Auxiliar de enfermería	2
	Salud Ambiental	3
	Anatomía patológica-citología	3
SERVICIOS SOCIOCULTURALES	Actividades socioculturales	3
	Biblioteconomía, archivística y documentación	3
	Educador infantil	3
	Actividades físicas y animación deportiva	3
TEXTIL	Hilatura y tejeduría	3
	Procesos químicos textiles	3



---

## **anexo II**

---

### **DATOS SOBRE LA ANTICIPACION DE LA REFORMA.**

---

**CURSO 91/92**

**NUMERO DE CENTROS EN QUE SE IMPARTEN MODULOS POR PROVINCIAS**

---

	<b>IFP</b>	<b>BUP</b>	<b>TOTALES</b>
Albacete	4	0	4
Asturias	15	2	17
Avila	0	0	0
Badajoz	5	1	6
Baleares	9	1	10
Burgos	0	1	1
Cáceres	3	0	3
Ceuta	2	1	3
Ciudad Real	2	0	2
Cuenca	0	0	0
Guadalajara	1	0	1
Huesca	4	1	5
León	4	0	4
La Rioja	0	0	0
Madrid	47	18	65
Melilla	0	0	0
Murcia	2	0	2
Palencia	3	0	3
Salamanca	4	0	4
Cantabria	3	0	3
Segovia	2	0	2
Soria	2	0	2
Teruel	5	0	5
Toledo	1	0	1
Valladolid	3	0	3
Zamora	2	0	2
Zaragoza	7	1	7
<b>TOTALES</b>	<b>130</b>	<b>26</b>	<b>156</b>

---

**CURSO 91/92****NUMERO DE MODULOS PROFESIONALES POR PROVINCIAS**

---

	<b>NIVEL 2</b>	<b>NIVEL 3</b>	<b>TOTAL</b>
Albacete	8	7	15
Asturias	20	24	44
Avila	0	0	0
Badajoz	6	4	10
Baleares	9	9	18
Burgos	0	2	2
Cáceres	5	3	8
Ceuta	2	1	3
Ciudad Real	2	2	4
Cuenca	0	0	0
Guadalajara	1	1	2
Huesca	2	4	6
León	4	6	10
La Rioja	0	0	0
Madrid	30	112	142
Melilla	0	0	0
Murcia	2	3	5
Palencia	5	2	7
Salamanca	6	2	8
Cantabria	0	6	6
Segovia	5	2	7
Soria	6	2	8
Teruel	4	2	6
Toledo	1	0	1
Valladolid	3	3	6
Zamora	0	2	2
Zaragoza	9	9	18
<b>TOTALES</b>	<b>130</b>	<b>208</b>	<b>338</b>

---

---

**CURSO 91/92****TOTAL PROFESORES Y ALUMNOS DE MODULOS POR PROVINCIAS**

---

	PROFESORES			ALUMNOS		
	Grupo B	Grupo A	TOTAL	Nivel 2	Nivel 3	TOTAL
Albacete	28	56	84	191	166	375
Asturias	79	165	244	418	423	841
Avila	0	0	0	0	0	0
Badajoz	14	42	56	102	73	175
Baleares	26	58	84	187	231	418
Burgos	0	20	20	0	60	60
Cáceres	7	20	27	113	66	179
Ceuta	3	10	13	50	25	75
Ciudad Real	4	14	18	41	40	81
Cuenca	0	0	0	0	0	0
Guadalajara	2	7	9	20	27	47
Huesca	5	18	23	39	89	128
León	14	39	53	90	155	245
La Rioja	0	0	0	0	0	0
Madrid	222	590	812	589	3105	3694
Melilla	0	0	0	0	0	0
Murcia	10	21	31	54	118	172
Palencia	9	27	36	119	49	168
Salamanca	12	19	31	84	41	125
Cantabria	13	24	37	0	209	209
Segovia	18	13	31	126	58	184
Soria	16	11	27	95	17	112
Teruel	14	20	34	64	27	91
Toledo	2	3	5	20	0	20
Valladolid	7	26	33	57	79	136
Zamora	2	8	10	0	37	37
Zaragoza	33	69	102	195	215	410
<b>TOTALES</b>	<b>540</b>	<b>1280</b>	<b>1820</b>	<b>2654</b>	<b>5310</b>	<b>7964</b>



## anexo III

### CALENDARIO DEL PROCESO DE REFORMA DE LA FORMACION PROFESIONAL.

#### EL PROCESO DE REFORMA DE LA FORMACION PROFESIONAL

	<b>FPB EN Enseñanza Secundaria</b>	<b>FP Grado Medio</b>	<b>FP Grado Superior</b>	<b>Renovación contenidos de la FP</b>
1988-89	104 centros refor.	14 centros	23 centros	7 Mód. Niv. 2 13 Mód. Niv. 3
1989-90	100 centros refor.	34 centros	36 centros	11 Mód. Niv. 2 19 Mód. Niv. 3
1990-91	100 centros anticipación reforma	49 centros	74 centros	27 Mód. Niv. 2 30 Mód. Niv. 3
1991-92	200 anticipación (40% IFP)	76 centros	82 centros	27 Mód. Niv. 2 30 Mód. Niv. 3
1992-93	300 anticipación (60% IFP)	100 centros	90 centros (estimación)	Aprobación Catál. Títulos
1993-94	400 anticipación (80% IFP)	200 centros	95 centros (estimación)	Aprobación Catál. Títulos
1994-95	500 anticipación (100% IFP)	300 centros	100 centros	
1995-96	Generalización	500 centros	300 centros	
	3.º Secund. Obl.	400 centros	200 centros	
1996-97	Generalización	500 centros	300 centros	
1997-98		Generaliz. toda la red	400 centros	
1998-99			500 centros	
1999-2000			Generaliz. toda la red	

---

## EL PROCESO DE REFORMA DE LA FORMACION PROFESIONAL

---

	Mapa de oferta de la FP	Formación del profesorado	Centros de formación, innovación, y desarrollo	Prácticas formativas	FP a distancia
1988-89				Prácticas en Alternancia	
1989-90		700		28.000	
1990-91	Comisiones Provinciales FP	1.000		28.500	
1991-92	1.ª definición por familias profesionales	2.000		29.500	
1992-93		2.000	Mecánic. y Mant. (Gijón); Admón. y Gestión (Madrid)	30.000 (estimación)	
1993-94	Definición por ciclos formativos	2.000	Evaluación y Generalización Progresiva	Prácticas en centros de trabajo	Exper. con Mód. de Niel 2
1994-95		2.000		Prácticas en centros de trabajo	Evaluación y Generalización Progresiva

---

## **anexo IV**

---

### **CALENDARIO DE LOS ESTUDIOS SECTORIALES.**

---

<b>SECTORES PRODUCTIVOS</b>	<b>FECHA CUMPLIMENTACION</b>
1. Industrias Químicas	Cumplimentado
2. Textil, Confección, Piel y Cuero	Cumplimentado
3. Industria Gráfica	Cumplimentado
4. Instalación y montaje	Cumplimentado
5. Industrias de fabricación de Equipos Mecánicos	30-I-92
6. Industrias de la Madera, Mueble y Corcho	30-I-92
7. Turismo y Hostelería	28-II-92
8. Sanidad	30-III-92
9. Pesca y Acuicultura	30-III-92
10. Producción, transformación y distribución de energía y agua	30-III-92
11. Edificación y Obras Públicas	14-IV-92
12. Automoción	15-IV-92
13. Industria pesada y construcciones metálicas	15-IV-92
14. Comercio	30-IV-92
15. Transporte y Comunicaciones	30-IV-92
16. Agraria	15-V-92
17. Industrias Agroalimentarias	15-V-92
18. Minería y Primeras transformaciones	30-V-92
19. Industrias Manufactureras diversas	30-V-92
20. Mantenimiento y reparación	30-VI-92
21. Seguros y Finanzas	30-VII-92
22. Administración y Oficinas	15-IX-92
23. Información y Manifestaciones Artísticas	30-IX-92
24. Docencia e Investigación	15-X-92
25. Artesanías	30-X-92
26. Servicios a la Comunidad y personales	15-XI-92
27. Servicios a la Empresa	30-XI-92



---

# anexo V

---

## RESUMEN DE LA METODOLOGIA DE LOS ESTUDIOS SECTORIALES.

---

### DESARROLLO DE UN ESTUDIO SECTORIAL DEL INEM

#### FASE PREPARATORIA

##### **1.ª FASE: Recopilación de datos iniciales y preparación de la encuesta ocupacional**

1. Delimitación del campo objeto del E.S.
2. Recopilación de datos iniciales.
3. Elaboración de esquemas de los procesos productivos para cada actividad (CNAE) a estudiar.
4. Establecimiento de la hipótesis de ocupaciones existentes en cada actividad económica.
5. Puesta a punto del modelo de encuesta.
6. Elección de la muestra para la encuesta de datos ocupacionales.
7. Preparación de los equipos provinciales.

##### **2.ª FASE: Realización y explotación de la encuesta ocupacional**

8. Recogida de datos ocupacionales.
9. Ordenación de datos ocupacionales en cada provincia.
10. Ordenación del total de datos ocupacionales.
11. Configuración de las ocupaciones.
12. Validación de la configuración ocupacional.

##### **3.ª FASE: Estudio de procesos productivos y organización, análisis de datos del sector e información prospectiva**

13. Estudio de los procesos productivos más relevantes.
14. Configuración organizativa del sector.
15. Tratamiento informático y análisis de los datos obtenidos hasta la etapa 11.
16. Prospectiva general del sector.

---

#### **4.ª FASE: Preparación, realización y explotación de la encuesta de necesidades de formación**

17. Preparación de la encuesta sobre necesidades de formación.
18. Elección de la muestra para la encuesta de necesidades de formación.
19. Recogida de datos.
20. Ordenación de datos de formación en cada provincia.
21. Ordenación del total de datos de necesidades de formación.

#### **5.ª FASE: Estudio de prospectiva**

22. Reuniones con la Dirección de Programas y el Grupo de Trabajo Sectorial para conocer los primeros resultados sobre el sector y sus elementos clave.
23. Preparación del estudio Delphi.
24. Realización de las tres circulaciones del Delphi.
25. Análisis de resultados, presentación al G.T.S. para la validación y elaboración de informes del estudio Delphi.

#### **6.ª FASE: Elaboración final, conclusiones, redacción y edición**

26. Elaboración y conclusiones sobre la situación actual y el futuro del sector.
27. Configuración ocupacional definitiva.
28. Elaboración y conclusiones sobre necesidades de formación.
29. Redacción del documento.
30. Corrección de estilo.

### **CONTENIDO DEL DOCUMENTO DE UN ESTUDIO SECTORIAL**

#### **1. Introducción.**

Exposición metodológica:

- Determinación de la muestra.
- Técnicas de investigación.
- Criterios utilizados.

Responsable: Director del proyecto.

#### **2. Procesos productivos**

Temas que se tratan:

- Esquemas y fases.
- Nomenclatura.
- Productos de entrada y salida por fases.
- Descripción de tecnologías.

- 
- Ubicación de ocupaciones en el proceso.
  - Comparación con la CEE.

Aspectos a tener en cuenta en el estudio de los procesos:

- Innovaciones de procesos y equipos.
- Efectos de las innovaciones tecnológicas en la organización del trabajo.
- Reagrupación de ocupaciones y ocupaciones emergentes.

Responsable: Expertos («Institución de Prestigio»).

### 3. Configuración organizativa del sector

Se presentarán los organigramas funcionales típicos de las empresas del sector, según actividad y tamaños. Se desarrollarán con más detalle los de las áreas de producción.

En los organigramas se ubicarán las ocupaciones resultado del estudio.

Responsable: Expertos («IP») y técnicos INEM.

### 4. Estudio económico y laboral estructural del sector

Contendrá información cuantitativa y cualitativa sobre el sector, análisis de la misma, estudio de tendencias y conclusiones.

Los datos que aparecerán son los siguientes:

#### **Económicos:**

- PIB, inversiones, facturación por actividad y provincia (88, 89, 90 y tendencia).
- Número de empresas según tamaño por actividad y provincia (88, 89, 90 y tendencia).
- Estacionalidad de la producción por subsector y provincia.
- Introducción. Análisis histórico del sector.
- Análisis estructural
  - Configuración territorial del sector.
  - Clasificación del sector según tipologías establecidas.
  - Clientes/usuarios, proveedores.
  - Sectores sustitutos y/o complementarios.
  - Estacionalidad.
- Análisis de estrategias sectoriales
  - Reglas y objetivos tipo.
  - Coyuntura: internacional, nacional, autonómica, sectorial.
  - Elementos estructurales.
- Análisis económico:
  - Volumen de actividad: importación, exportación, producción.
  - Estructura tipo de costes y precios.
- Conclusiones:
  - Sectores emergentes.
  - Estrategias sectoriales y formación.

- 
- Peso del sector.
  - Empresas más representativas.
  - Previsiones económicas para los próximos años.
  - Coyuntura, estructura y formación.
  - Previsiones económicas para los próximos años.
  - Coyuntura, estructura y formación.
  - Sectores o actividades relacionados con el que se estudia.
  - Evolución del sector, competitividad.
  - Estrategia nacional e internacional.
  - Comparación con la CEE.

#### **Laborales:**

- Ocupados y parados por actividad y provincia (88, 89, 90 y tendencia).
- Demandas de empleo por actividad y provincia, según edades y nivel académico.
- Evolución demanda de empleo por actividad y provincias, según ocupaciones (1988, 89, 90).
- Ofertas de empleo y colocaciones por actividad y provincia, según ocupaciones y edad.
- Índice de no coberturas y causas por provincia y actividad, según ocupaciones.

#### **Formativos:**

- Alumnos formados por el INEM y % de inserción por actividad y provincia (88, 89, 90).
- Formación gestionada por el INEM por actividad y provincia.
- Formación gestionada por el MEC por rama, nivel y provincia (88, 89, 90).
- Otras formaciones por actividad y provincia.

Responsable: Expertos («IP»), técnicos de INEM y MEC.

#### **5. Estudio de las ocupaciones**

- Descripción de las ocupaciones
  - Tareas.
  - Conocimientos profesionales.
  - Medios de trabajo.
  - Nivel de acceso, aptitudes y destreza.
  - Nuevas tecnologías.
- Ubicación de las ocupaciones en los procesos.
- Itinerarios ocupacionales.

Responsable: Director del Proyecto.

---

## 6. **Necesidades de formación**

Esta información será referida a las siguientes variables:

- Zonas geográficas.
- Actividades y/u ocupaciones.
- Areas de conocimiento.
- Nivel de formación.

Responsable: Director del Proyecto.

## 7. **Conclusiones**

Referidas a la situación actual y futural del sector en los siguientes aspectos:

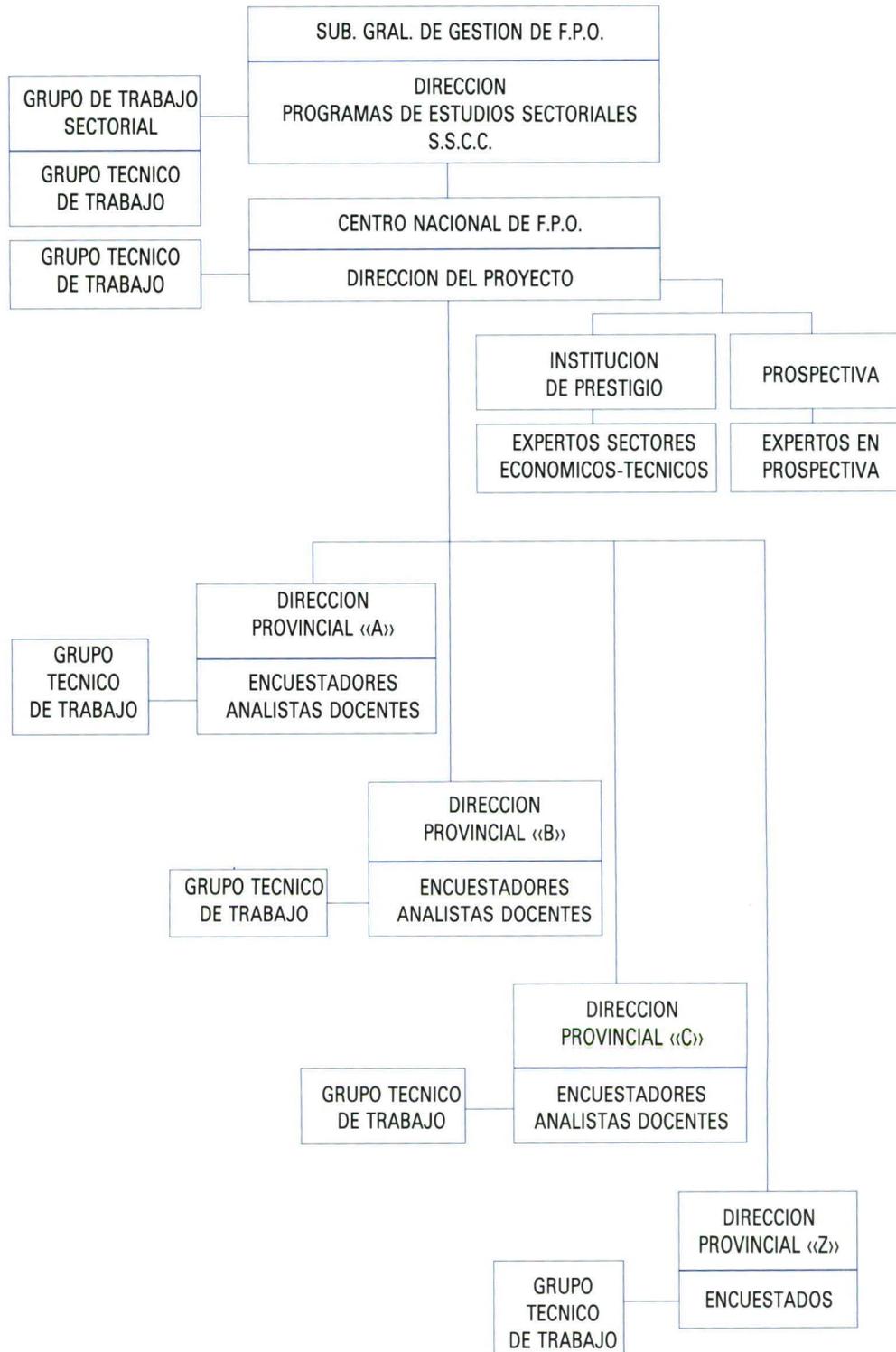
- Económico-laboral.
- Ocupacional.
- Formativo.

Responsable: Director del Proyecto. Expertos («IP»).

## 8. **Anexos**

- Documentos intermedios del proceso de estudio.
- Indices.

## ORGANIZACION DE UN ESTUDIO SECTORIAL



---

## DESARROLLO DE UN ESTUDIO SECTORIAL: GRANDES FASES

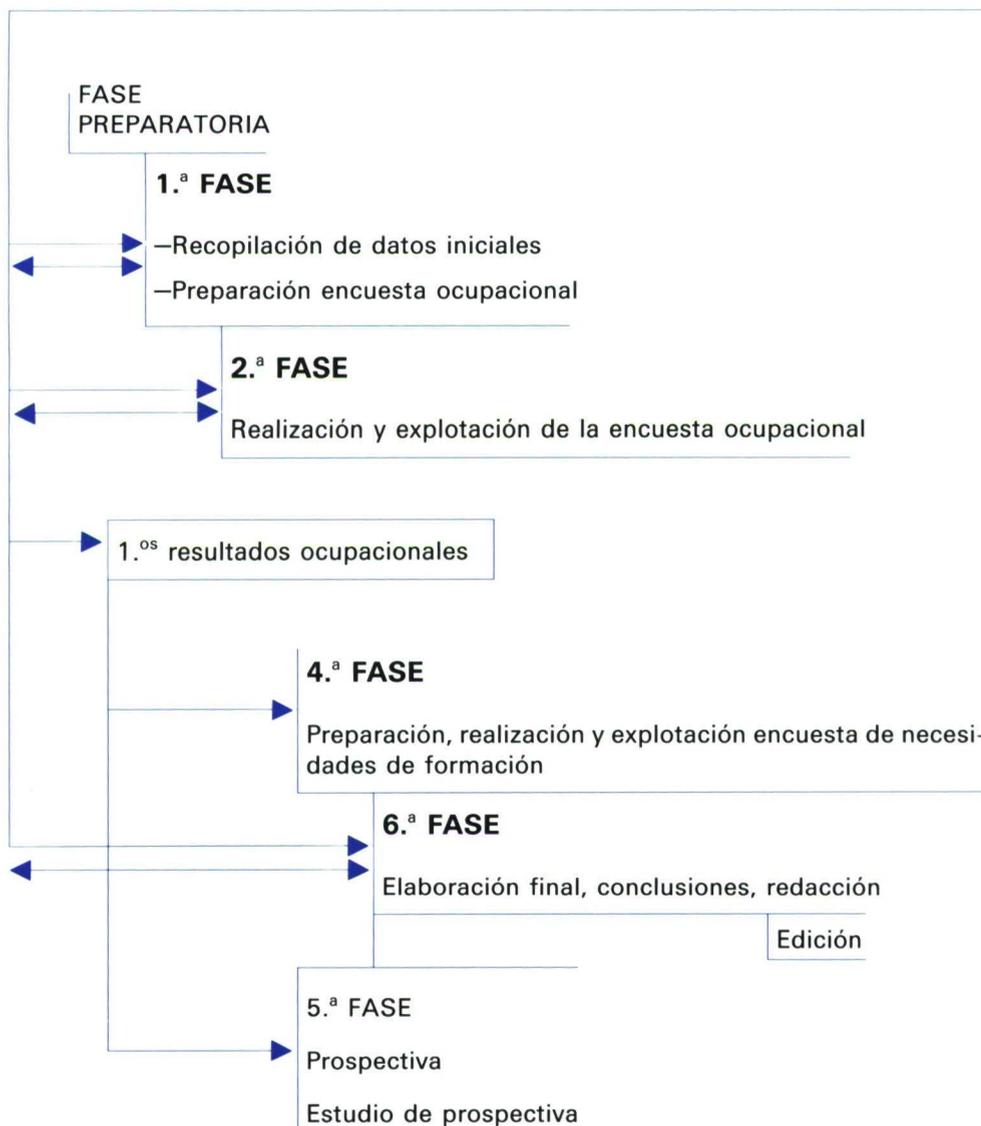
### 3.ª FASE: «Institución de Prestigio»

Estudio de procesos productivos y organización

Análisis de datos del sector, información prospectiva

Explotación informática

Configuración ocupacional





---

# anexo VI

---

## RESUMEN DE LA METODOLOGIA PARA LA ELABORACION DE LOS TITULOS DE FORMACION PROFESIONAL REGLADA.

---

### EL PROCESO BASICO PARA ELABORAR LOS TITULOS DE FP

#### Las fases principales del proceso

Para una mejor comprensión, conviene agrupar las fases de elaboración del Catálogo de Títulos de FP de la manera siguiente (1):

#### FASES DENOMINACION

- 1 ● Estudio y caracterización de un sector u subsector de la actividad económica y productiva desde las cuatro dimensiones: la economía del sector, las tecnologías y organización productiva, la estructura de las cualificaciones y los empleos y la formación en el sector.
- 2 ● Análisis de los procesos productivos e identificación y caracterización de las Areas Profesionales en donde se requiere la Formación Profesional Reglada.
- 3 ● Identificación y/o definición y caracterización de las figuras profesionales que constituyen el referente adecuado del sistema productivo para definir la «formación asociada» a cada título profesional.
- 4 ● Organización del campo profesional de los títulos. Delimitación de unidades de competencia y módulos profesionales.
- 5 ● La aplicación de los estudios de prospectiva.
- 6 ● La identificación de los saberes, definición de las especificaciones de formación de los títulos y la ordenación de la formación en «Formación Profesional de Base» (FPB) y «Formación Profesional Específica» (FPE) de estructura modular.
- 7 ● El contraste externo de las titulaciones definidas.

Seguidamente, se exponen los objetivos que deben ser alcanzados en cada una de estas fases, los medios, instrumentos y procedimientos más relevantes para conseguirlos.

(1) En la práctica, las fases de trabajo de los GTP son las 11 que se indican en el Anexo VI.1.

---

## 1. LA FASE 1

**1.1** El estudio de los diversos sectores de la actividad económica y productiva y singularmente, la caracterización mediante los estudios de prospectiva adecuados de las ocupaciones emergentes en cada sector deben permitir obtener la información necesaria para identificar las necesidades de cualificación. Esta tarea, trasciende a las administraciones educativas (aunque estas deben promover su realización) y en la perspectiva de definir perfiles profesionales de alcance estatal (es decir, que tengan validez en todo el territorio nacional y que puedan ser objeto de análisis comparativo en el ámbito europeo) deben realizarse en un marco nacional.

**1.2** Estos estudios están siendo realizados por el INEM desde la perspectiva de la posterior definición tanto de la Formación Profesional Ocupacional como de la FP Reglada o Inicial. El MEC está participando en los grupos de estudio sectoriales que se están creando en cada sector.

Merece destacar la singularidad y la importancia de este trabajo coordinado entre la administración laboral y educativa, sin precedentes en nuestro país, que va a permitir no sólo aportar los datos imprescindibles para definir la formación, sino también la coordinación y articulación de ambas ofertas formativas, dando así cumplimiento a un objetivo reiteradamente solicitado por los agentes sociales y previsto en la Ley General de Ordenación del Sistema Educativo.

**1.3** A partir de los estudios sectoriales deberá sintetizarse la información necesaria para el análisis posterior de los procesos de producción que puede resumirse así:

- La economía del sector, que aportará datos para informar sobre la oportunidad de creación de las titulaciones en los diversos subsectores.
- Las fases más relevantes de los procesos, las tecnologías, sistemas técnicos y principales innovaciones tecnológicas.
- La organización productiva: Funciones y subfunciones tipo.
- Las ocupaciones del sector, convenientemente caracterizadas, y la ubicación de las mismas en los procesos productivos, con especial dedicación a las ocupaciones o actividades profesionales emergentes.

**1.4** Esta información sectorial permitirá delimitar el campo de estudio u observación (CO) por parte del MEC reuniendo aquellas actividades económicas que configuren campos de conocimiento profesional con cierta homogeneidad tecnológica. Este es el criterio que debe seguirse para establecer los diversos Grupos de Trabajos Profesionales (GTP) como luego se verá posteriormente.

## 2. LA FASE 2

### 2.1 Objetivos

- Analizar los procesos productivos del «campo de observación» (CO) de los GTP, previamente caracterizados, comprendiendo la lógica de los mismos, y procurando una visión dinámica de la realidad productiva y en consecuencia de la formación.

- 
- Identificar y analizar la **variable tecnológica** de los procesos del CO a través de la identificación de los subprocesos y su caracterización por los parámetros oportunos.
  - Analizar la **variable organizativa** de los procesos del CO a través de la identificación de las funciones y subfunciones productivas típicas o más características.
  - Analizar la naturaleza y tipo de las intervenciones profesionales del CO para identificar y establecer las Areas Profesionales (AP).
  - Caracterizar las AP mediante las actividades y dimensiones profesionales oportunas que permitan su delimitación.

Se trata, pues, que el «Producto de Salida» de la Fase sea el campo de Observación del GTP caracterizado por las Areas Profesionales clasificadas en dos niveles de cualificación delimitados por los subprocesos (variable tecnológica) y por subfunciones (variable organizativa) a través de las principales actividades y dimensiones profesionales de las mismas.

## 2.2 Métodos

Para alcanzar los objetivos de esta fase será preciso el tratamiento de la información del estudio sectorial y un análisis de los procesos productivos, de los subprocesos y de la naturaleza y tipo de las intervenciones profesionales del CO para identificar las Areas Profesionales (AP).

Las AP pueden definirse como «diversos conjuntos de habilidades, conocimientos articulados entre sí por la relación entre las tareas, el uso de tecnología, la circulación de información, el lenguaje y el campo de los conocimientos necesarios».

Las AP constituyen el potencial espacio profesional de movilidad del titulado de FP, adquirida en virtud de la formación profesional de base de la Educación Secundaria.

- Ejemplos de Areas Profesionales:
  - CO «Química»: Operación, Mantenimiento y Análisis.
  - CO «Artes Gráficas»: Preimpresión, Impresión, Postimpresión.

Para conformar adecuadamente las AP es preciso discernir el nivel de las actividades profesionales. Esto se consigue mediante los «**elementos descriptivos de la profesionalidad**» agrupados en nueve parámetros, tipificados para los niveles de la FP media y superior, que permiten ponderar la naturaleza y contexto del trabajo y la contribución profesional requerida de capacidades, conocimientos y experiencia.

Un dato decisivo para la configuración y caracterización de las AP son las ocupaciones del CO que se han obtenido en el estudio sectorial. La correcta descripción de las mismas permitirá definir las AP por un conjunto de actividades profesionales o situaciones de trabajo.

## 3. LA FASE 3

### 3.1 Objetivos

- Definir las figuras profesionales características de cada título profesional, me-

---

diante la definición de los campos profesionales del perfil profesional de los mismos.

- Clasificar y caracterizar las figuras profesionales del campo en los dos niveles de cualificación/formación indicados en la LOGSE.

Se trata pues que el producto de salida de la fase, sea un conjunto de figuras profesionales, clasificadas en los dos niveles de cualificación, caracterizadas brevemente por la definición de una competencia general (rol profesional) un conjunto de actividades significativas y por la responsabilidad, iniciativa y relaciones de trabajo.

### 3.2 Métodos

- Para lograr los objetivos de esta fase es preciso primeramente identificar los grandes objetivos de la producción relativos al AP, que son funciones acometidas por organizaciones, departamentos o equipos de personas, desglosándolas mediante un proceso de «**Análisis Funcional**», en subfunciones más elementales y actividades esenciales para alcanzar estos objetivos, hasta descender al nivel del potencial campo profesional de cada figura, de forma que se consiga una profesionalidad coherente desde la doble óptica productiva y educativa.

La concepción de figura profesional que resume los objetivos profesionales de cada título, puede resumirse por los siguientes rasgos:

- Capacidad para realizar un conjunto de actividades profesionales, parte de un ciclo productivo, seleccionadas de tal forma que sean significativas desde el punto de vista de las capacidades.
- Que las mencionadas actividades constituyan un campo profesional suficientemente amplio para permitir adecuadas oportunidades en el empleo.
- Que las capacidades profesionales definidas permitan la adaptación a nuevos roles ocupacionales emergentes a través de una cierta polivalencia tecnológica.
- Que concreten una cierta especialización técnica que permita al titulado de FP adquirir las capacidades para desempeñar un conjunto de puesto de trabajos actuales.
- Que las referidas capacidades involucren todas las dimensiones de la profesionalidad, esto es, las capacidades: técnicas, de organización y económicas, de cooperación y relación con el entorno y de respuesta a las contingencias.
- El conjunto de figuras profesionales se organizan horizontalmente en dos niveles de cualificación y verticalmente en familias profesionales basadas en la afinidad formativa y en ciertos criterios de política educativa relativo al profesorado, espacios y medios didácticos.

## 4. LA FASE 4

### 4.1 Objetivos

- Organizar la competencia general de cada campo profesional de cada título en

---

un conjunto de unidades de competencia (UC) y asociarle un módulo profesional.

- Caracterizar cada unidad de competencia por un conjunto de actividades profesionales y criterios de realización y, un listado de saberes, equipos y herramientas significativas.
- Esta fase tiene una importancia decisiva para lograr la coordinación con la Formación Profesional Ocupacional, ya que las UC y sus módulos asociados concretarán la capitalización de la FPO y de los aprendizajes y práctica laboral realizados fuera del marco escolar.

#### 4.2 Métodos

La consecución de los objetivos de esta fase requiere proseguir con el «Análisis Funcional», partiendo ahora de la competencia general de cada figura profesional esbozada en la fase 3, hasta alcanzar el nivel de las actividades profesionales, organizadas en Unidades de Competencia.

Se ha denominado UC a un conjunto de actividades profesionales, obtenidas de la división de la competencia general necesaria para obtener un título de formación profesional, de tal forma que tengan **valor y significado en el empleo** y que su formación asociada (**módulo profesional**) origine un programa formativo con coherencia educativa.

La UC es la parte más pequeña de la cualificación profesional de la figura que puede acreditarse para la obtención de la competencia profesional del título.

Los módulos profesionales, son susceptibles de constituir la **unidad de oferta educativa** y son la parte más pequeña de la formación que puede acreditarse y «capitalizarse» para la obtención de la titulación profesional.

### 5. LOS GRUPOS DE TRABAJO PROFESIONALES

Llegados a este punto, conviene detenerse brevemente en el instrumento que permitirá realizar las fases anteriores de elaboración del Catálogo de Títulos: los Grupos de Trabajo Profesionales (GTP).

**5.1** Se ha concebido un GTP como un conjunto de expertos tecnológicos y educativos constituidos para cada campo de observación en los que se ha dividido todos los sectores de la actividad económica, asegurando con su composición:

- Conocimiento y «saber hacer» en las tecnologías más significativas del CO.
- Experiencia productiva en determinadas áreas organizativas de los procesos del CO.
- Conocimiento de las reglamentaciones profesionales y laborales.
- Conocimiento de las condiciones de la puesta en práctica de las formaciones.
- Conocimiento de los procesos formativos.

---

**5.2** La composición inicialmente prevista que habrá que particularizar para cada CO, será:

- 1 Jefe de Proyecto coordinador del Grupo: Debe ser un experto de la administración educativa.
- 1 Secretario Técnico del GTP. Será un profesor procedente del área tecnológica del CO.
- 5-10 Expertos tecnológicos seleccionados con la colaboración de las empresas y de los agentes sociales.
- 1 Representante del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

La designación de estos grupos (a excepción del último experto) se llevará a cabo por el MEC (que asumiría la remuneración cualificada de sus trabajos) con la colaboración de las administraciones educativas y los agentes sociales.

Debe resaltarse que es su condición de «experto» y no su condición representativa, el criterio determinante para la designación de los miembros de estos GTP.

## **6. LA FASE 5**

### **6.1 Objetivos**

- Identificar y definir (en la medida de lo posible) la evolución tecnológica y organizativa que incide en la formación.
- Obtener conclusiones sobre la evolución de la cualificación profesional y los contenidos formativos que deben preverla.

### **6.2 Métodos**

- El instrumento fundamental para alcanzar estos objetivos serán los estudios de prospectiva realizados por el INEM mediante el método DELPHI. No obstante el GTP debe analizar y profundizar los resultados obtenidos e integrarlos en el perfil profesional de cada título.
- El resultado de este análisis debe concretarse en un punto de cada título denominado «Evolución de las Competencias» que incluye conclusiones sobre: la evolución tecnológica, organizativa y la probable influencia de ambos aspectos en la cualificación profesional y los contenidos formativos que procede introducir en el ciclo para preverla.

## **7. LA FASE 6**

Se trata ahora en esta fase de profundizar desde el punto de vista educativo en la figura profesional dibujada en las fases anteriores para delimitar, precisar y ordenar toda la formación asociada a un título profesional. He aquí los objetivos de la fase:

---

## 7.1 Objetivos

- Delimitar la formación asociada a los títulos profesionales a partir del análisis de las capacidades profesionales indicadas en el perfil y de la incorporación de la formación necesaria para incardinar la figura profesional en un nivel de formación del sistema educativo.
- Ordenar esta formación asociada a cada título, en Formación Profesional de Base (FPB) y Formación Profesional Específica (FPE).
- Definir estas componentes formativas: a) La FPB, mediante los contenidos y capacidades que deben ser adquiridos por la población escolar en el tronco general de la Educación secundaria, o bien exigidas en la prueba de acceso a los ciclos formativos para la población trabajadora. b) La FPE, mediante un conjunto de módulos formativos que concretan la relativa especialización profesional del titulado.
- Ordenar en familias profesionales el conjunto de ciclos formativos definidos definiendo los itinerarios modulares y condiciones de acceso a la titulación mediante la capitalización de módulos.

## 7.2 Métodos

Para alcanzar estos objetivos está previsto que para esta fase, los GTP modifiquen su composición en los siguientes términos: Todos los expertos tecnológicos menos uno, son sustituidos por expertos educativos. El Jefe de Proyecto, el secretario y el experto tecnológico restantes se mantienen para asegurar la continuidad y la visión global del trabajo.

## 8. LA FASE 7

En realidad están previstas dos fases de contraste del trabajo de los GTP a lo largo del proceso de elaboración de los documentos base de los títulos profesionales. En aras de una mayor brevedad se resume en una sola los objetivos de las mismas.

### 8.1 Objetivos

- Comprobar que las figuras profesionales y en general las titulaciones esbozadas, cubren las necesidades del sector considerado.
- Obtener un apoyo institucional para su desarrollo.
- Promover la reflexión y el trabajo de las organizaciones sociales sobre sus necesidades de cualificación.

### 8.2 Métodos

- Con la colaboración de los agentes sociales, será preciso identificar para cada CO un conjunto de organizaciones empresariales, sindicales y profesionales que analicen los documentos base de los títulos y propongan las modificaciones que estimen oportunas en función del ámbito de actividades de cada una.

- 
- En la medida que se constituyan grupos de trabajo **estables** y que dediquen un trabajo riguroso al análisis de las modificaciones que se proponen, se estará construyendo un instrumento importante para mantenerlas adaptadas a las necesidades del sistema de producción y del mercado de trabajo.

## 9. RESUMEN

**9.1** En síntesis, se trata de una metodología de «Análisis Funcional» de los procesos productivos de bienes y servicios, en la perspectiva de definir la formación, que persigue aprehender **la lógica de los procesos** en su globalidad mediante **su lectura dinámica**.

**9.2** A partir de los datos de los estudios sectoriales realizados por el INEM y mediante los «Grupos de Trabajo Profesionales» se realiza el análisis de las dimensiones **tecnológica, organizativa y sociolaboral de las cualificaciones profesionales incluyendo la prospectiva**.

**9.3** Se identifican los **principales objetivos** de las organizaciones productivas (los propósitos de las actividades de trabajo) y la profesionalidad inherente o necesaria para alcanzarlos, expresándola mediante un conjunto de actividades y capacidades profesionales que expresan lo que las personas **deben ser capaces** de realizar en las situaciones de trabajo presentes y previsiblemente futuras.

Estos enunciados de capacidades y actividades, expresados como objetivos y resultados esperados, sin particularizar a puestos de trabajo específicos, pueden así ser **aplicables a todas las organizaciones productivas y profesionales** que tengan propósitos similares, es decir, son susceptibles de constituir estándares profesionales en la perspectiva de un **sistema nacional de cualificaciones**.

**9.4** Una vez identificados y/o definidos los perfiles profesionales, que tienen el carácter de referencia del sistema productivo, se identifican y seleccionan los mejores programas formativos que «construyan» las capacidades profesionales y permitan conseguir, además, el nivel de formación de la política de títulos. Esto es, las titulaciones profesionales acreditarán a las personas un determinado nivel formativo y una cualificación profesional. Significa en suma, evolucionar de un sistema que tradicionalmente ha acreditado formación hasta otro que además **acredite competencia profesional**.

**9.5** Se organiza el currículo con una estructura modular (basada en unidades de competencia profesional y módulos profesionales) de tal forma que a la vez que define unívocamente al profesional mediante un conjunto de **capacidades terminales y criterios de evaluación** que se consideran el mínimo evaluable de alcance estatal, permite el ejercicio de las competencias de las Comunidades Autónomas y la adaptación al entorno socioeconómico (Ver **Anexo VII**).

El esquema de la figura 1, resume los pasos fundamentales del proceso de identificación de las necesidades de cualificación y la correspondencia con la formación.

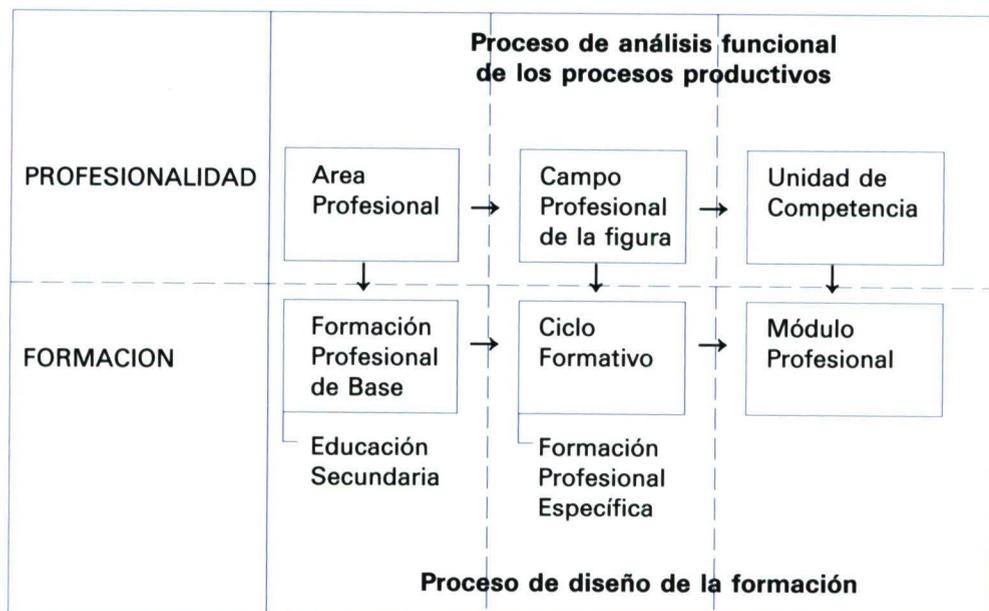


Fig. 1: Profesionalidad y formación en el sistema de títulos.

---

## **ANEXO VI.1: LAS FASES DE TRABAJO DE LA METODOLOGÍA DE ELABORACION DEL CATALOGO DE TITULOS**

<b>FASES</b>	<b>DENOMINACION</b>
I	Estudio y tratamiento de la información sectorial. Conclusiones sobre el sector a efectos de formación.
II	Análisis de los procesos productivos. Identificación y caracterización de Areas Profesionales.
III	Delimitación y caracterización general de las Figuras Profesionales de los títulos.
IV	Delimitación de Unidades de Competencia y módulos asociados.
V	Contraste del profesorado. 1.ª Hipótesis de familia profesional y de especialidades.
VI	Primer contraste externo de las titulaciones. La mejora de las cualificaciones.
VII	Aplicación del estudio de prospectiva. Consecuencias para la formación.
VIII	Finalización de la definición de la cualificación profesional.
IX	Definición de la formación asociada al título y del Documento Base.
X	Ordenación en familias profesionales. Contraste de espacios educativos y medios didáctico-tecnológicos.
XI	Segundo contraste externo de las titulaciones. La mejora y aceptación social de los títulos profesionales.

---

# anexo VII

---

## DOCUMENTO BASE DEL TITULO PROFESIONAL: MANTENIMIENTO EN LINEA (FP DE GRADO MEDIO O NIVEL 2)

---

### INDICE

#### 1. IDENTIFICACION

- 1.1 Denominación
- 1.2 Nivel
- 1.3 Versión y modificaciones
- 1.4 Competencia general

#### 2. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO

##### 2.1 Perfil profesional del Título

- 2.1.1 Objetivos y Capacidades Profesionales.
- 2.1.2 Campo y Actividades Profesionales. Unidades de Competencia
  - Unidad 1: Mantener el sistema mecánico.
  - Unidad 2: Mantener el sistema eléctrico-electrónico.
  - Unidad 3: Mantener el sistema neumo-hidráulico.
  - Unidad 4: Organizar el mantenimiento.
  - Unidad 5: Conducir la producción.

##### 2.2 Evolución de las competencias

- 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 Configuración de actividades y especialización.
  - Ocupaciones más relevantes.

---

### 3. ESPECIFICACION DE LA FORMACION: ENSEÑANZAS MINIMAS

#### 3.1 Objetivos Generales del Ciclo Formativo

#### 3.2 Especificación de la FPE: Módulos Profesionales

##### 3.2.1 Duración

- a) Formación del ciclo.
- b) Formación en centros de trabajo.

##### **A: Módulos asociados a una Unidad de Competencia**

- Módulo 1: Mantenimiento mecánico.
- Módulo 2: Mantenimiento eléctrico-electrónico.
- Módulo 3: Mantenimiento neumo-hidráulico.
- Módulo 4: Organización del mantenimiento.
- Módulo 5: Sistemas de producción.

##### **B: Módulos asociados a más de una Unidad de Competencia**

- Módulo 6: Formación en centros de trabajo.
- Módulo 7: Informática aplicada al control de procesos.

##### **C: Módulos no asociados a la competencia profesional**

- Módulo 8: Formación y orientación laboral.
- Módulo 9: Inglés técnico.

#### 3.3 Capacidades terminales del título

##### 3.3.1 Capacidades de Formación Profesional Específica (FPE)

- Módulo 1: Mantenimiento mecánico.
- Módulo 2: Mantenimiento eléctrico-electrónico.
- Módulo 3: Mantenimiento neumo-hidráulico.
- Módulo 4: Organización del mantenimiento.
- Módulo 5: Sistemas de producción.
- Módulo 6: Formación en centros de trabajo.
- Módulo 7: Informática aplicada al control de procesos.
- Módulo 8: Formación y orientación laboral.
- Módulo 9: Inglés técnico.

##### 3.3.2 Capacidades y requisitos de formación básica

---

## 1. IDENTIFICACION

### 1.1 Denominación

Mantenimiento en línea.

### 1.2 Nivel

Grado medio.

### 1.3 Versión y modificaciones

- Emisión: 20-12-1988.
- Modificaciones: 23-12-1991.

### 1.4 Competencia general

Ejecutar todas las operaciones de mantenimiento integral de primer nivel en un grupo de máquinas y sistemas de una instalación automática, y conducir la producción.

## 2. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO

### 2.1 Perfil profesional del Título

#### 2.1.1 Objetivos y Capacidades Profesionales

Informarse e informar

- Buscar la información.
- Decodificar la información.
- Representar piezas y esquemas.
- Dar cuenta por escrito u oralmente de la intervención a realizar o del resultado de la misma.
- Proponer modificaciones.
- Consignar las operaciones en las fichas y documentos correspondientes.

Diagnosticar/buscar las causas de averías

- Emitir hipótesis en vista de la avería detectada.
- Identificar los elementos defectuosos.
- Elegir los medios de medida y control necesarios.
- Evaluar los defectos.

---

Controlar/ medir	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Elegir el aparato adecuado y la escala precisa.</li> <li>● Tomar las medidas de seguridad necesarias.</li> <li>● Utilizar los sentidos externos para detectar fugas, olores anormales, vibraciones, etc.</li> </ul>
Desmontar/ montar/re- gular	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Elaborar un plan de actuación, si es necesario.</li> <li>● Elegir las herramientas precisas.</li> <li>● Identificar los distintos sistemas que configuran la línea o máquinas de la misma.</li> </ul>
Fabricar/ modificar	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar sencillas operaciones de mecanizado.</li> <li>● Construir sencillos circuitos.</li> <li>● Interconectar elementos.</li> </ul>

El técnico de Mantenimiento en línea se integrará, previsiblemente, en un equipo de personas de su mismo nivel de cualificación, coordinados por el responsable de Organización y control de la producción del cual dependen orgánicamente.

En todas las tareas relacionadas con la conservación, reparación de averías y mejoras del proceso, mantiene además una dependencia técnica de los responsables de mantenimiento de segundo nivel.

Este Técnico es **autónomo** en las siguientes funciones o actividades generales:

- **Mecánica:** Conservación, diagnóstico/búsqueda de averías de casos simples, control/medida, montaje/desmontaje de conjuntos y sustitución y ajuste de útiles y herramientas.
- **Electricidad/electrónica:** Control/medida y sustitución de elementos terminados.
- **Neumática/hidráulica:** Conservación, control/medida, montaje/desmontaje y sustitución de elementos.

**Puede ser asistido en:**

- **Mecánica:** Diagnóstico/búsqueda de averías de casos más complejos y fabricación de piezas.

- 
- **Electricidad/electrónica:** Conservación (ajuste, puesta a punto y comprobación de funcionamiento).
  - **Neumática/hidráulica:** Diagnóstico/búsqueda de averías de casos simples.

**Debe ser asistido en:**

- **Electricidad/electrónica:** Diagnóstico/búsqueda de averías y fabricación de circuitos.
- **Neumática/hidráulica:** Diagnóstico/búsqueda de casos complejos y construcción de circuitos.

---

## 2.1.2 Campo y actividades Profesionales. Unidades de competencia

### UNIDAD DE COMPETENCIA 1:

### MANTENER EL SISTEMA MECANICO

#### Actividades

#### Criterios de realización

1. Sustituir elementos averiados, desgastados o que funcionen inadecuadamente, que forman parte de un conjunto o subconjunto mecánico.

- La sustitución del elemento averiado o desgastado restablece las condiciones de funcionamiento del conjunto o subconjunto.
- Las restantes piezas del conjunto no sufren deterioro alguno durante el proceso de desmontaje y montaje.
- Las herramientas y demás medios utilizados para la operación son los adecuados.
- Respetar las normas de seguridad personal y de los materiales.

2. Representar una pieza sencilla para que pueda ser fabricada.

- El dibujo realizado permite la construcción de la pieza.

3. Construir o reparar piezas y elementos mecánicos externos de la instalación, que permitan dar continuidad a la producción.

- Los elementos fabricados o reparados cumplen su función sin importar la estética.
- Las herramientas y los medios empleados para su construcción son los adecuados.
- El tiempo empleado en la construcción no supone una demora significativa en el proceso de producción.

4. Efectuar operaciones de medida y control (longitud, superficie, posición, carreras, fuerzas, momentos, etc.) para representar, construir o reparar piezas o para sustituir elementos averiados o reparados.

- El aparato de medida y el calibre son los adecuados.
- La operación de medir no entraña efectos destructivos en los materiales.
- El proceso seguido para la operación de medida es correcto.
- Respetar las normas de seguridad personal y de los equipos y materiales.

---

## UNIDAD DE COMPETENCIA 2:

## MATENER EL SISTEMA ELECTRICO-ELECTRONICO

### Actividades

1. Detectar elementos o dispositivos eléctrico-electrónicos averiados o que presenten síntomas de mal funcionamiento, e interrupciones del circuito por desconexión de algún componente.

2. Sustituir elementos o dispositivos eléctrico-electrónicos terminados que estén averiados o presenten síntomas de mal funcionamiento.

3. Ajustar, poner a punto y regular elementos y dispositivos de mando y control (transductores, autómatas, etc.).

4. Efectuar operaciones de medida y control para detectar elementos o dispositivos defectuosos y para comprobar circuitos nuevos o reconstruidos.

5. Construir sencillos circuitos eléctrico-electrónicos como consecuencia de las modificaciones realizadas en la instalación.

6. Representar el esquema eléctrico y/o la disposición física de los componentes de una parte elemental del sistema para su reconstrucción o modificación.

### Criterios de realización

- Las características, medidas con el elemento o dispositivo conectado o desconectado del circuito, no coinciden con las especificadas por el fabricante.
- La conexión del componente restablece el funcionamiento de la parte del sistema afectada.
- El montaje del elemento o dispositivo nuevo, restablece las condiciones normales de funcionamiento del sistema.
- El ciclo de trabajo de la máquina o instalación se ajusta al programa establecido.
- El aparato de medida empleado es el adecuado y la escala es la correcta.
- La interpretación de la lectura efectuada es correcta.
- Respeto las normas de seguridad personal y de los equipos y materiales.
- La disposición de elementos e interconexión de los mismos se ajusta a la documentación técnica.
- El dibujo realizado permite reconstruir o modificar la parte del sistema representada.

---

### UNIDAD DE COMPETENCIA 3:

### MANTENER EL SISTEMA NEUMO-HIDRAULICO

#### Actividades

1. Detectar elementos neumáticos o hidráulicos averiados o que presenten síntomas de mal funcionamiento y desconexiones o fugas en el circuito.
2. Sustituir elementos neumáticos o hidráulicos terminados que estén averiados o presenten síntomas de mal funcionamiento.
3. Ajustar, poner a punto y regular elementos neumo-hidráulicos de mando, regulación y control.
4. Efectuar operaciones de medida y control (estanqueidad, presión, etc.) para detectar averías en el circuito o elementos en mal estado.
5. Sustituir juntas y piezas de recambio en complejos y costosos elementos neumáticos e hidráulicos.
6. Representar el esquema simbólico y/o la disposición física de una parte elemental del circuito para su reconstrucción modificación.
7. Construir sencillos circuitos neumo-hidráulicos como consecuencia de las modificaciones realizadas en la instalación.

#### Criterios de realización

- El comportamiento del elemento aislado del circuito no se ajusta a las especificaciones señaladas por el fabricante.
- La eliminación de la pérdida total o parcial restablece el funcionamiento de la parte del sistema afectada.
- El montaje del elemento nuevo, restablece las condiciones normales de funcionamiento.
- Se respetan las normas de seguridad personales y de la instalación.
- El ciclo de trabajo de la máquina o sistema se ajusta al programa establecido.
- El aparato de medida empleado es el correcto.
- El proceso seguido para efectuar el control es correcto.
- Se respetan las normas de seguridad.
- El funcionamiento después de montado el elemento es el adecuado.
- Los defectos observados antes de la reparación desaparecen.
- El dibujo realizado permite reconstruir o modificar la parte del circuito representada.
- La disposición de elementos e interconexión de los mismos se ajusta a la documentación técnica.

---

## UNIDAD DE COMPETENCIA 4:

## ORGANIZAR EL MANTENIMIENTO

### Actividades

1. Organizar las intervenciones (diagnóstico/búsqueda de averías, conservación, control/medida y montaje/desmontaje) conforme a los procedimientos operativos establecidos y a las órdenes de trabajo dadas.
2. Elaborar, si fuera preciso, un proceso racional de actuación para llevar a cabo cualquier tipo de intervención.
3. Explicar por escrito u oralmente los índices de avería o mal funcionamiento y el desarrollo de la intervención necesaria.
4. Orientar sobre el tiempo necesario para efectuar la intervención y el coste aproximado de la misma.
5. Consignar las operaciones de conservación y reparación realizadas en una ficha para poder efectuar el seguimiento de la instalación y el coste del mantenimiento.
6. Organizar/conservar los materiales de repuesto, así como los útiles, herramientas y medios de medida y control necesarios para cada una de las intervenciones.

### Criterios de realización

- La naturaleza de la intervención, la secuencia de las operaciones y los útiles y herramientas necesarios son identificados.
- Los datos e instrucciones de las órdenes de trabajo son asumidas. En caso de duda solicita información complementaria.
- El proceso permite la intervención en las condiciones de seguridad establecidas.
- La explicación permite:
  - Interpretar los índices de avería o mal funcionamiento.
  - Evaluar el desarrollo de la intervención y el coste de la misma.
- El tiempo empleado en la intervención y el coste de la misma se aproximan a los señalados.
- Las anotaciones recogidas en las fichas se ajustan a los planes de conservación establecidos.
- Las fichas recogen cronológicamente todas las reparaciones y/o revisiones efectuadas en la instalación.
- El orden, la ubicación y la conservación de los medios de trabajo son correctos.
- Los útiles, herramientas y demás medios elegidos para cada intervención son los adecuados.
- La localización de un elemento de repuesto por su referencia es sencilla.
- Los materiales almacenados se encuentran en perfecto uso.

---

## UNIDAD DE COMPETENCIA 5:

## CONDUCIR LA PRODUCCION

### Actividades

1. Preparar las máquinas y sistemas automáticos, así como montar, ajustar, poner a punto y revisar los útiles y medios de verificación y control para obtener la producción conforme a las instrucciones del proceso.

2. Realizar las tareas de verificación y control de la producción indicadas en la «pauta de inspección».

3. Proponer modificaciones y participar en los ensayos que se realicen para mejorar la calidad de la producción y/o reducir el tiempo del proceso.

### Criterios de realización

- El ciclo de trabajo de la máquina o sistema se ajusta al programa establecido de producción.
- La calidad y cantidad de la producción es la establecida en las órdenes de trabajo y en las instrucciones del proceso.
- Se utilizan correctamente los medios y útiles de verificación adecuados.
- Las piezas defectuosas son detectadas.
- Las modificaciones propuestas mejoran la calidad y/o reducen el tiempo del proceso.

## 2.2 Evolución de las competencias

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

El perfil profesional que se ha descrito, tiene en cuenta las nuevas formas de organización del trabajo que se observan en la mayoría de las empresas, reuniendo tareas de mantenimiento y conducción de la producción. Asimismo, atendiendo a las necesidades de un perfil polivalente en las tareas de mantenimiento, se han integrado todas las especialidades tecnológicas que componen una máquina o instalación automática. Sin embargo, el perfil está pensado fundamentalmente para sistemas automáticos rígidos que son los que se utilizan hoy día en la práctica totalidad de los procesos productivos.

La tendencia en ciertos procesos productivos, fundamentalmente los relacionados con la fabricación mecánica, apunta hacia la sustitución de los sistemas rígidos existentes actualmente por sistemas flexibles de producción, caracterizados por la posibilidad de realizar operaciones diferentes en una misma fase dentro de un proceso productivo. El intercambio de útiles y herramientas se realiza automáticamente. El suministro y transporte de piezas también está automatizado.

---

El grado de automatización de los procesos en los cuales se utilizan sistemas flexibles puede variar de unos casos a otros y está ligado al tiempo y al nivel de desarrollo tecnológico alcanzado. En la actualidad, en ciertas empresas, ya existen células de fabricación flexible y a medio plazo se prevé la utilización de sistemas multimáquina, vislumbrándose a largo plazo la implantación de sistemas CIM (fabricación integrada por ordenador) y CAI (industria asistida por ordenador).

Todas estas transformaciones se caracterizan por un uso creciente de los ordenadores y de la informatización de los procesos de producción.

### 2.2.2 Cambios en las actividades profesionales

Los cambios en el contenido de la profesión que se apuntan pueden resumirse en:

- Autodiagnóstico de las averías en los sistemas. Las intervenciones se realizarán siguiendo mensajes expresados con claridad.
- Sustitución automática, por programa de útiles, y herramientas.
- Automatización de los métodos de verificación y control del producto.
- Programación del primer nivel. Será necesario, por indicación de los superiores, realizar intervenciones de programación del primer nivel para cambiar los datos (input) de acotación, movimientos, etc.

### 2.2.3 Cambios en la formación

Para poder abordar los cambios en las tareas que demandarán los nuevos sistemas, será necesario añadir un Módulo de informática que incorpore a la profesión esta nueva dimensión.

## 2.3 Posición en el proceso productivo

### 2.3.1 Entorno profesional y de trabajo

El Técnico de mantenimiento en línea ejercerá su actividad laboral fundamentalmente en empresas de las industrias metalúrgica, textil, agroalimentaria y química que posean instalaciones automáti-

---

cas de fabricación, montaje, acondicionamiento, envasado, seleccionado y empaquetado de productos o sustancias, u otros procesos similares a los señalados.

### 2.3.2 Configuración de actividades y especialización

Tradicionalmente las tareas de mantenimiento se han abordado por especialidades, dando lugar en este tipo de organización, a la existencia de Técnicos especialistas en mantenimiento mecánico, eléctrico, etc.

En la actualidad, la mayor parte de las solicitudes de recursos humanos por parte de las industrias que cuentan con máquinas e instalaciones automáticas, demandan un profesional polivalente capaz de asumir el mantenimiento de todos los sistemas que constituyen la instalación.

No obstante, en el perfil profesional descrito, las actividades se encuentran agrupadas por especialidades tecnológicas, posibilitando esta forma de ordenación, la especialización en la rama mecánica, eléctrica/electrónica o neumo/hidráulica. Para ellos sería necesario cursar el Módulo correspondiente a la especialidad más aquellos de carácter general como son: Organización del mantenimiento, Formación y orientación laboral, etcétera.

La especialización en esta profesión viene dada fundamentalmente por las características del proceso productivo; el utillaje específico, los medios de control de calidad, etc.

#### **Ocupaciones más relevantes:**

A título de ejemplo se enumeran a continuación una serie de ocupaciones que este Técnico pueda abordar. Algunas están ligadas a una especialidad tecnológica, otras a un proceso productivo concreto:

- Mecánico de mantenimiento industrial.
- Electricista de mantenimiento industrial.
- Mecánico reparador de automatismos neumo-hidráulicos.
- Técnico de mantenimiento de instalaciones industriales.
- Técnico de mantenimiento de maquinaria de confección.

---

### 3. ESPECIFICACION DE LA FORMACION: ENSEÑANZAS MINIMAS

#### 3.1 Objetivos Generales del Ciclo Formativo

Interpretar documentación técnica (manuales, planos, esquemas eléctricos y neumo-hidráulicos, métodos operativos de intervención, etc.) identificando las funciones más significativas y los elementos que las constituyen.

Elaborar dibujos a mano alzada de piezas mecánicas y circuitos eléctricos y neumo-hidráulicos.

Montar y desmontar conjuntos mecánicos analizando la misión de cada una de las piezas que los componen.

Construir sencillos circuitos eléctricos, electrónicos y neumo-hidráulicos, así como piezas mecánicas simples.

Medir, comprobar y ajustar los elementos y dispositivos de los sistemas mecánicos, eléctrico-electrónico y neumo-hidráulico propios de una instalación automática.

Abordar nuevas situaciones laborales generadas como consecuencia de los cambios producidos en las líneas de fabricación y montaje.

#### 3.2 Especificación de la FPE: Módulos Profesionales

##### 3.2.1 Duración:

- a) Formación del ciclo:  $1.000 \text{ h} \leq H_c \leq 1.200 \text{ h}$ .
- b) Formación en centros de trabajo:  $h_{\text{ret}} \geq 300 \text{ h}$ .

#### A: Módulos asociados a una Unidad de Competencia

##### Módulo 1: Mantenimiento mecánico (150 horas).

###### Contenidos

- Componentes, funciones y conjuntos mecánicos:
  - Transmisión y transformación de movimientos.
  - Elementos de mando, regulación y seguridad.
  - Elementos de fricción.
  - Acoplamientos y uniones.
- Aparatos de medida.

- 
- Sistemas de representación.
    - Normalización.
    - Vistas, secciones, desarrollos y perspectivas.
    - Acabado de superficies.
    - Tolerancias.
  - Operaciones de mecanizado y unión:
    - Taladrar.
    - Roscar.
    - Remachar.
    - Soldar.
  - Normas de seguridad.

## **Módulo 2: Mantenimiento eléctrico-electrónico (150 horas)**

### **Contenidos**

- Componentes y dispositivos eléctrico-electrónicos:
  - De protección.
  - De mando.
  - De control.
  - Componentes electrónicos básicos.
  - Placas de circuito impreso.
  - Conductores eléctricos.
- Aparatos de medidas eléctricas.
- Sistemas de representación y de descripción de funcionamiento:
  - Símbolos eléctrico-electrónicos.
  - Esquemas eléctricos y electrónicos.
  - Lenguajes de programación (logigramas, organigramas, diagramas de contactos y GRAFCET).
- Normas de seguridad.

## **Módulo 3: Mantenimiento neumo-hidráulico (90 horas).**

### **Contenidos**

- Componentes neumo-hidráulicos:

- 
- De mando, regulación, control y protección.
  - De potencia.
  - Bombas y filtros.
  - Elementos de interconexión.
  - Aparatos de medida.
  - Sistemas de representación:
    - Símbolos neumo-hidráulicos.
    - Esquemas normalizados.
  - Normas de seguridad.

#### **Módulo 4: Organización del mantenimiento (90 horas)**

##### **Contenidos**

- Nociones sobre planificación, plazos y cargas de trabajo.
- Costes de mantenimiento.
- Métodos operativos para ejecutar las intervenciones de mantenimiento.
- Manuales de máquinas y sistemas de medida y control.
- Documentación relativa al mantenimiento.
- Tipos de útiles, herramientas y demás medios.
- Stock de recambios.

#### **Módulo 5: Sistemas de producción (90 horas)**

##### **Contenidos**

- Proceso tipo de producción de las industrias del entorno. Ejemplos:
  - Fabricación mecánica y de utillaje, recubrimientos galvánicos, etc.
  - Fabricación de tejidos, corte, confección, etc.
  - Calentamiento, cocción, liofilización, refrigeración, etc.
  - Embotellado, empaquetado, envasado, selección, etc.
  - Destilación, polimerización, etc.
- Dispositivos y sistemas de control de calidad.
- Documentación relativa al proceso productivo:

- 
- Ordenes de fabricación.
  - Informaciones sobre el proceso.
  - Información técnica del utillaje y los medios de control.
  - El papel del mantenimiento en la producción.

## **B: Módulos asociados a más de una Unidad de Competencia**

### **Módulo 6: Formación en centros de trabajo (300 horas)**

(A definir por cada Administración educativa en el ámbito de su competencia.)

#### **1. Finalidad**

- Completar la formación en centros de trabajo, participando activamente en tareas relacionadas con la profesión.
- Integrarse en el ámbito laboral y en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa.

#### **2. Contenidos (\*)**

- Documentación técnica:
  - Manuales de máquinas e instalaciones.
  - Dossiers relativos al mantenimiento.
  - Historial de las reparaciones.
  - Ordenes de fabricación y documentación sobre el proceso de producción.
- Aparatos de medida y control.
- Los sistemas implicados en las máquinas e instalaciones automáticas.
- Utillaje, herramientas y medios de verificación.

### **Módulo 7: Informática aplicada al control de procesos (90 horas)**

(A definir por cada Administración educativa en el ámbito de su competencia.)

#### **Contenidos**

- Diagrama de bloques de un sistema informático:
  - Ordenador (CPU, memoria, unidades de E/S).

(\*) Los contenidos se definen como soporte de la adquisición de hábitos y destrezas (capacidades). El alumno habrá asimilado con anterioridad, en otros Módulos del Ciclo Formativo, conocimientos relativos a dichos contenidos.

- 
- Periféricos (teclados, monitores, impresoras).
  - Interfaces.
  - Sistemas de codificación de la información.
    - Binario, Hexadecimal.
    - Estructura y jerarquización de la información (bit, byte, palabra, campo, registro, archivo, base de datos).
    - Soportes de la información (discos, cintas, papel impreso).
  - Lenguajes de programación:
    - Lenguaje máquina.
    - Lenguajes de bajo nivel: ensamblador.
    - Lenguajes de alto nivel.
    - Tipos de instrucciones.
    - Areas de un programa.

### **Módulo 8: Formación y orientación laboral (60 horas)**

(A definir por cada Administración educativa en el ámbito de su competencia.)

#### **Contenidos**

- Técnicas para el acceso al empleo:
  - La carta de solicitud y el «curriculum vitae».
  - La entrevista.
  - La prueba de admisión.
- Transición del centro educativo al mundo del trabajo:
  - Cómo buscar empleo.
  - Organismos e instituciones que prestan ayuda para la inserción laboral.
- Puesta en práctica de iniciativas empresariales:
  - Acciones y ayudas para el fomento de actividades.
  - Asociaciones y organismos empresariales.
- Organizaciones sindicales:
  - Funciones y prestaciones.
  - Actividad sindical en la empresa.

---

### **Módulo 9: Inglés técnico (90 horas)**

(A definir por cada Administración educativa en el ámbito de su competencia.)

#### **Contenidos**

- Vocabulario específico.
- Términos, conceptos y estructuras típicas de las siguientes áreas y campos de actuación:
  - Organización de empresas y actividades económicas.
  - Relaciones laborales.
  - Comercio: documentación de operaciones y relaciones comerciales.
  - Producción y servicios.
  - Análisis de informaciones económicas y financieras: Documentación económica y contable, realización de informes.
  - Relaciones empresariales: servicios bancarios, petición de referencias...

---

### 3.3 Capacidades terminales del Título

#### 3.3.1 Capacidades de FPE

#### MODULO 1: MANTENIMIENTO MECANICO

##### Capacidades

1. Interpretar planos y documentos técnicos similares que representen sistemas mecánicos.

2. Realizar dibujos (vistas, secciones, perspectiva) a mano alzada de piezas o sencillos mecanismos.

##### Criterios de evaluación

- A partir de un plano o documento técnico que represente un sistema mecánico, el alumno debe:
  - Identificar las funciones o conjuntos que componen el sistema.
  - Identificar cada uno de los elementos que constituye una función o conjunto.
  - Identificar los materiales y describir sus propiedades.
  - Describir las funciones del sistema representado.
  - Obtener las dimensiones de una pieza o elemento que forma parte de un conjunto.
  
- A partir de una pieza, elemento mecánico o de un sencillo conjunto mecánico formado por pocas piezas, el alumno debe:
  - Elaborar y detallar un plano con las vistas, secciones, que sean necesarios para que el elemento o mecanismo quede totalmente definido.
  - Definir, si fuera preciso, las tolerancias de ciertas dimensiones y las características de acabado de superficies.
  - Elaborar, si fuera preciso para mejor definición, un dibujo en perspectiva (caballera o isométrica) de la pieza o mecanismo.

---

3. Realizar operaciones elementales (sin empleo de máquinas herramientas) de mecanizado y unión.

- A partir del dibujo de un sencillo conjunto formado por al menos dos piezas unidas (pegadas, atornilladas, roblonadas, etc.) y de una descripción de empleo de dicho conjunto, el alumno debe:
  - Elegir los materiales más adecuados para su construcción.
  - Fabricar las piezas y el conjunto, secuenciando adecuadamente las fases del proceso.
  - Describir el proceso de fabricación.

4. Montar y desmontar mecanismos.

- A partir de un mecanismo o sencillo sistema mecánico (caja de cambios, embrague, freno, sistema de alimentación, etc.) y de la documentación técnica correspondiente, el alumno debe:
  - Identificar las herramientas y los medios más adecuados para realizar la intervención.
  - Deducir la misión de cada uno de los elementos.
  - Identificar aquellas piezas que son susceptibles de desgaste o rotura.
  - Describir el proceso de montaje y desmontaje indicando el orden de las operaciones.
  - Respetar las normas de seguridad personal y de los materiales y herramientas.

5. Medir, comprobar y ajustar los elementos de un sistema mecánico. (Esta capacidad puede ser evaluada junto a las capacidades 3 y 4).

- Identificar los aparatos de medida, control y ajuste más usuales.
  - Utilizar, en cada caso, el aparato adecuado y el calibre correcto.
  - Interpretar el valor de la medida realizada.
  - Respetar las normas generales de seguridad.

---

## MODULO 2: MANTENIMIENTO ELECTRICO-ELECTRONICO

### Capacidades

1. Interpretar esquemas eléctrico-electrónicos

### Criterios de evaluación

- A partir del esquema eléctrico de un sistema o de un sencillo esquema electrónico que forma parte del sistema, el alumno debe:
  - Identificar las funciones más significativas que constituyen el sistema.
  - Identificar, mediante su símbolo, los elementos que constituyen cada función o dispositivo.
  - Distinguir el área de potencia del área de mando y control.
  - Describir el funcionamiento de los componentes y las funciones básicas.

2. Interpretar un conjunto de instrucciones de funcionamiento de los dispositivos de control eléctrico-electrónicos.

- A partir de un controlador programable (autómata) y del listado del programa (logigrama, organigrama, GRAFCET, etc.) el alumno debe:
  - Asociar cada instrucción o paso del listado con la operación que realiza el dispositivo.
  - Comprobar, mediante el programa, el funcionamiento completo del autómata.

3. Dibujar esquemas eléctrico-electrónicos y documentos técnicos análogos o complementarios.

- A partir de un esquema de un sencillo sistema eléctrico-electrónico y de la documentación técnica precisa (manuales, catálogos, etc.), el alumno debe:
  - Elaborar un diagrama de bloques del sistema.
  - Identificar las configuraciones externas de los componentes y los diagramas de conexión.
  - Elaborar un dibujo de los componentes del sistema, con la disposi-

---

ción física más correcta para su interconexión.

A partir de un sencillo sistema, parte de un sistema más complejo o de una placa de circuito con elementos electrónicos, el alumno debe:

- Elaborar un esquema que permita la correcta interpretación del sistema o parte representada.

4. Construir circuitos eléctricos.

- A partir de un esquema eléctrico formado fundamentalmente por elementos de protección, mando y maniobra, así como de la información técnica precisa y de los componentes, el alumno debe:
  - Montar correctamente los elementos sobre tablero o armario.
  - Interconectar los componentes utilizando los conductores y materiales más adecuados.
  - Comprobar el funcionamiento.
  - Describir el proceso de montaje y el funcionamiento del sistema.
  - Respetar las normas de seguridad personal y de los materiales y medios.

5. Construir circuitos electrónicos.

- A partir del esquema de un circuito electrónico, de las características de los elementos y de los componentes, el alumno debe:
  - Preparar la placa de circuito (taladrar, etcétera).
  - Soldar adecuadamente los componentes a las pistas del circuito impreso.
  - Comprobar el funcionamiento.

---

6. Medir, comprobar y ajustar los elementos y dispositivos de un sistema eléctrico-electrónico. Esta capacidad puede ser medida junto a las capacidades 4 y 5.

- Identificar los aparatos de medida, control y ajuste más usuales.
- Utilizar los medios más adecuados y la escala correcta.
- Interpretar la lectura realizada.
- Respetar las normas de seguridad.
- Identificar la relación funcional entre los datos de entrada a un elemento o dispositivo y los resultados de salida.

### MODULO 3: MANTENIMIENTO NEUMO-HIDRAULICO

#### Capacidades

1. Interpretar esquemas neumo-hidráulicos.

#### Criterios de evaluación

- A partir del esquema de un sistema neumático o hidráulico, el alumno debe:
  - Identificar las funciones más significativas que constituyen cada función o dispositivo.
  - identificar mediante su símbolo, los elementos que constituyen cada función o dispositivo.
  - Distinguir el área de potencia del área de mando y control.
  - Describir el funcionamiento de los componentes y de las funciones básicas.

2. Dibujar esquemas neumo-hidráulicos.

- A partir de un esquema de un sencillo sistema neumático o hidráulico y de la documentación técnica precisa (manuales, catálogos, etc.), el alumno debe:
  - Elaborar un diagrama de bloques del sistema.
  - Identificar las configuraciones externas de los componentes y los diagramas de conexión.
  - Elaborar un dibujo de los componentes del sistema con la disposi-

---

ción física más correcta para su interconexión.

A partir de un sencillo sistema neumático o hidráulico o parte de un sistema más complejo, el alumno debe:

- Elaborar un esquema que permita la correcta interpretación del sistema o parte representada.

3. Construir circuitos neumo-hidráulicos.

- A partir de un esquema neumático o hidráulico, de la información técnica precisa y de los componentes, el alumno debe:

- Montar correctamente los elementos sobre tablero o armario.
- Intercambiar los componentes utilizando los materiales adecuados.
- Comprobar el funcionamiento.
- Describir el proceso de montaje y el funcionamiento del sistema.

4. Montar y desmontar elementos neumo-hidráulicos.

- A partir de un complejo elemento neumático o hidráulico y de la documentación técnica correspondiente, el alumno debe:

- Identificar las herramientas y los medios más adecuados.
- Deducir la misión de cada uno de los elementos.
- Identificar aquellas piezas que son susceptibles de desgaste o rotura.
- Describir el proceso de montaje y desmontaje indicando el orden de las operaciones.
- Respetar las normas de seguridad personal y de los materiales y herramientas.

---

5. Medir, controlar y ajustar los elementos y dispositivos pneumo-hidráulicos.

Esta capacidad puede ser medida junto a las capacidades 3 y 4.

- Identificar los aparatos de medida, control y ajuste más usuales.
- Utilizar los medios más adecuados y la escala correcta.
- Interpretar la lectura realizada.
- Respetar las normas de seguridad.
- Identificar la relación funcional entre los datos de entrada a un elemento o dispositivo y los resultados de salida.

## MODULO 4: ORGANIZACION Y MANTENIMIENTO

### Capacidades

A. A partir de una información técnica relativa a:

– Los procedimientos operativos de intervención.

– Los manuales de las máquinas y sistemas.

– Documentos reales de seguimiento del mantenimiento, averías, conservación, etc.

El alumno resolverá un supuesto basado en un caso de intervención real, demostrando que es capaz de:

1. Aplicar correctamente un procedimiento operativo.

2. Utilizar manuales de máquinas y sistemas.

3. Manejar documentación real relacionada con el mantenimiento.

### Criterios de evaluación

- Elaborar un plan racional de actuación.
- Explicar el desarrollo de la operación.
- Estimar el tiempo necesario para efectuar la operación y el coste aproximado de la misma.
- Identificar:
  - Las zonas de intervención de una máquina o sistema.
  - Las características funcionales de las que depende el buen funcionamiento de un sistema.
  - Las zonas más sensibles de las máquinas y sistemas automáticos.
- Relacionar síntomas con causas de averías o mal funcionamiento.
- Emitir hipótesis siguiendo los criterios de probabilidad de averías.
- Explicar los índices de avería o mal funcionamiento.
- Consignar correctamente las operaciones de conservación y reparación en una ficha.

---

4. Organizar y conservar los materiales de repuesto, así como los útiles, herramientas y medios de medida y control.

- Indicar la periodicidad de los controles y revisiones necesarios.

La aplicación de unos u otros criterios de evaluación dependerá del caso de intervención planteada en el supuesto.

- Identificar las herramientas y los medios más adecuados para una intervención concreta.
- Explicar cuáles son las mejores condiciones de conservación de los materiales, las herramientas y demás medios y la correcta organización de los mismos.

## MODULO 5: SISTEMAS DE PRODUCCION

### Capacidades

1. Conocer las características de los procesos productivos del entorno.

2. Familiarizarse con la documentación propia de los procesos productivos.

3. Analizar la importancia del mantenimiento en la gestión de la producción.

### Criterios de evaluación

- Describir un determinado proceso indicando las fases que lo constituyen.
- Definir las características y funciones de las máquinas, útiles y herramientas empleados.
- Enumerar los medios de verificación y control y describir sus características.
- Enumerar todos los documentos que intervienen en un determinado proceso de producción.
- Describir las características de un orden de fabricación.
- Elaborar una propuesta de mejora del proceso a partir de una información donde dicha mejora pueda deducirse.
- Señalar la repercusión que tienen las averías de la instalación sobre la producción.
- Evaluar las pérdidas ocasionadas en la producción por paro de la instalación.

---

## MODULO 6: FORMACION EN CENTROS DE TRABAJO

### Capacidades

1. Ejecutar (realizar) tareas de mantenimiento preventivo (conservación).

### Criterios de evaluación

- Identificar cada uno de los documentos técnicos relacionados con la conservación.
- Explicar la estructura y contenido de una ficha de mantenimiento.
- Atendiendo a los procedimientos establecidos:
  - Ajustar correctamente los elementos de mando y control.
  - Realizar adecuadamente las medidas necesarias.
  - Montar y desmontar conjuntos mecánicos.
  - Sustituir elementos susceptibles de desgaste.

2. Intervenir (participar) en la búsqueda y resolución de averías.

- Emitir hipótesis de averías o mal funcionamiento en casos simples cuando los índices son aparentes y las causas flagrantes.
- Identificar las zonas más susceptibles de averías.
- Utilizar los aparatos de medida más comunes.
- Sustituir elementos o dispositivos averiados, fáciles de desmontar y montar.

3. Identificar todas las especialidades tecnológicas implicadas en las máquinas e instalaciones automáticas.

- Diferenciar los elementos de mando, control/maniobra y potencia.
- Analizar la interconexión y la interacción entre los diferentes sistemas (mecánico, eléctrico-electrónico, neumohidráulico, etcétera).
- Identificar en los manuales técnicos, los dispositivos o partes más significativas de cada uno de los sistemas.

---

4. Conducir la producción.

- Describir el proceso de producción indicando las fases que lo constituyen.
- Montar/desmontar útiles y herramientas cuya sustitución no requiera una gran precisión ni el empleo de herramientas o medios muy sofisticados.
- Controlar la calidad de la producción realizando las medidas más significativas del producto fabricado o comprobando los niveles de aceptación más representativos.

## MODULO 7: INFORMÁTICA APLICADA AL CONTROL DE PROCESOS

### Capacidades

1. Conocer la arquitectura de un sistema informático.

2. Conocer los sistemas más comunes de codificación de la información.

3. Distinguir entre lenguajes de alto nivel y bajo nivel.

4. Manejar un teclado QWERTY.

### Criterios de evaluación

- Identificar los diferentes bloques que constituyen un ordenador.
- Identificar las diferentes formas de almacenamiento de información.
- Enumerar los periféricos e interfaces de uso más corriente y describir, a grandes rasgos, su misión y la manera de comunicación con el ordenador.
- Definir los términos bits, byte, campo, registro, instrucción.
- Identificar los códigos empleados en el lenguaje máquina: código binario y código hexadecimal.
- Identificar los diferentes tipos de instrucciones de unos y de otros lenguajes.
- Diferenciar la estructura principal de un programa de las rutinas.
- Identificar cada una de las teclas alfanuméricas y las teclas especiales de signos, control, manejo del cursor, etc.
- Identificar las teclas que bajo el control

---

de un programa realizan operaciones específicas.

- Manipular el teclado con soltura y cierta rapidez.

## **MODULO 8: FORMACION Y ORIENTACION LABORAL**

### **Capacidades**

1. Conocer las obligaciones que se generan como consecuencia de una relación contractual.

2. Identificar las modalidades de contratación laboral.

3. Conocer las causas y procedimientos de despido y los derechos de un trabajador en situación de desempleo.

4. Conocer los mecanismos de acceso al mundo laboral y los sistemas de selección del mercado de trabajo.

5. Conocer los aspectos fundamentales de un convenio colectivo.

### **Criterios de evaluación**

● Definir los derechos y deberes de empleado y empleador.

● Analizar las características de cada modalidad.

● Distinguir entre causas y procedimientos de despido justos e injustos.

● Elegir el camino más adecuado para solucionar un caso de despido injusto.

● Identificar los derechos sociales y económicos que se generan en una situación de desempleo.

● Identificar los organismos e instituciones que prestan ayuda a la inserción laboral.

● Seleccionar los anuncios de ofertas laborales en función del perfil profesional.

● Redactar correctamente el «curriculum vitae», la carta de presentación y documentos similares.

● Identificar las condiciones de trabajo que son normalmente objeto de convenio.

---

## MODULO 9: INGLES TECNICO

### Capacidades

1. Traducir e interpretar documentos técnicos escritos en lengua inglesa.

### Criterios de evaluación

- Identificar el vocabulario específico, las acepciones técnicas y las estructuras típicas que aparecen en los documentos relacionados con las instalaciones automáticas.

### 3.3.2 Capacidades y requisitos de formación básica

## CAPACIDADES GENERALES LINGUISTICAS Y DE CALCULO

### Capacidades

1. Comprender, analizar y/o sintetizar una información.

### Criterios de evaluación

- A partir de una información amplia sobre un tema no especializado suministrada por escrito y/o mediante un soporte audiovisual, el alumno debe:
  - Utilizar correctamente el lenguaje.
  - Explicar los acontecimientos que se describen.
  - Diferenciar lo fundamental del texto de lo accesorio.
  - Resumir coherentemente toda o parte de la información.
- A partir de un supuesto en el que se planteen problemas extraídos de la realidad, para cuya resolución se requiera un nivel de conocimientos equivalente a las enseñanzas mínimas de la Enseñanza Secundaria Obligatoria, el alumno debe:
  - Estimar medidas de distancias, masas, volúmenes, etc.
  - Interpretar referencias numéricas presentadas por medio de tablas, gráficos, diagramas y fórmulas.
  - Seguir una línea de razonamiento.
  - Justificar los resultados del problema.

2. Resolver problemas de matemáticas.

---

## CAPACIDADES BASICAS RELATIVAS AL CICLO FORMATIVO

### Capacidades

3. Resolver cuestiones y problemas relacionados con: Movimiento, Dinámica, Calor y Energía.

4. Medir con aparatos básicos de medida y control.

5. Interpretar y realizar planos sencillos.

6. Identificar, en un objeto o sistema tecnológico mecánico o eléctrico, los componentes fundamentales (palanca, tornillo, tuerca, eje, muelle, polea, etc., interruptores, motores, lámparas, resistencias, semiconductores, etc.). Describir el funcionamiento y el procedimiento de fabricación empleado.

### Criterios de evaluación

- Resolver cuestiones y problemas relacionados con la vida cotidiana, que requieran un nivel de conocimientos equivalente a los contenidos básicos de la Enseñanza Secundaria Obligatoria.

- Realizar medidas de piezas y elementos mecánicos utilizando el metro, la regla y el calibre pie de rey.

- Realizar medidas de magnitudes eléctricas utilizando el óhmetro, el voltímetro y el amperímetro.

- Identificar las magnitudes medidas.

- Manejar correctamente los materiales e instrumentos de dibujo más comunes.

- Relacionar las diferentes vistas que representan una pieza u objeto.

- Representar y acotar una pieza u objeto a escala.

- Identificar los componentes fundamentales de un esquema eléctrico (motores, interruptores, resistencias, etc.).

- Describir los componentes por sus nombres, funciones y acabados.

- Describir el funcionamiento mediante una descripción lógica de causas y efectos que dan como resultado la función global, empleando el vocabulario científico-técnico adecuado.

- Identificar y razonar el procedimiento de fabricación de los diversos componentes relacionándolo con el material y acabado.



# anexo VIII

## PROGRAMACION DE LA ELABORACION DEL CATALOGO DE TITULOS.

### GRUPOS DE TRABAJO PROFESIONALES (GTP)

	91			
	Sep	Oct	Nov	Dic
1. Química				
2. Textil, Confección y Piel			.....	.....
3. Artes Gráficas			.....	.....
4. Hostelería y Turismo				.....
5. Sanidad				
6. Electricidad-Electrónica				.....
7. Edificación y Obras Públicas				
8. Mecánica: Construcciones metálicas, navales...				
9. Pesca y acuicultura				
10. Madera y Mueble				.....
11. Comercio y Marketing				
12. Mecánica: Fab. de equipos y vehículos ligeros				
13. Mantenimiento de vehículos autopulsados				
14. Mantenimiento y servicio a la producción				
15. Industrias extractivas, metalurgia y primeras transformaciones				
16. Agricultura, ganadería e industrias agroalimentarias				
17. Vidrio, cerámica y materiales de construcción				
18. Servicios personales				
19. Administración y Gestión				
20. Servicios socioculturales y a la comunidad				
21. Información, imagen y sonido				
22. Artesanías				

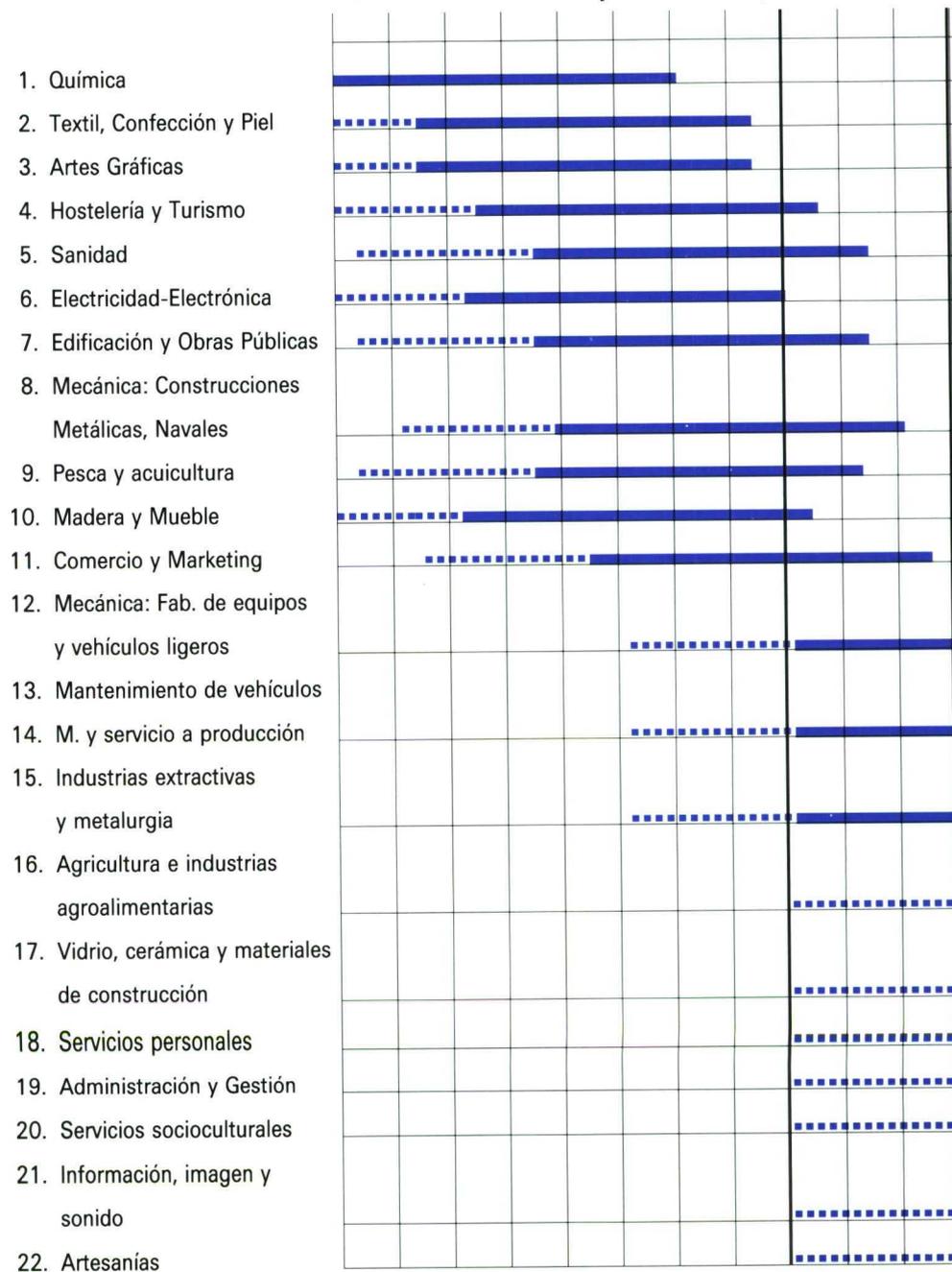
..... Selección y formación de expertos.

———— Desarrollo de las tareas del GTP.

**GRUPOS DE TRABAJO  
PROFESIONALES**

92

Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Sep Oct Nov Dic



**GRUPOS DE TRABAJO  
PROFESIONALES**

93

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Sep
1. Química								
2. Textil, Confección y Piel								
3. Artes Gráficas								
4. Hostelería y Turismo								
5. Sanidad								
6. Electricidad-Electrónica								
7. Edificación y Obras Públicas								
8. Mecánica: Construcciones metálicas, navales...								
9. Pesca y acuicultura								
10. Madera y Mueble								
11. Comercio y Marketing								
12. Mecánica: Fab. de equipos y vehículos ligeros								
13. Mantenimiento de vehículos								
14. M. y servicio producción								
15. Industrias extractivas y metalurgia								
16. Agricultura e industrias agroalimentarias								
17. Vidrio, cerámica y materiales de construcción								
18. Servicios personales								
19. Administración y Gestión								
20. Servicios socioculturales								
21. Información, imagen y sonido								
22. Artesanías								



---

# anexo IX

---

## PLAN DE FORMACION DEL PROFESORADO DE FORMACION PROFESIONAL.

---

### INDICE

- 0. Introducción.
- 1. Plan de actualización de conocimientos.
  - 1.1 Objetivos.
- 2. Actividades de actualización iniciadas en el curso 1990-91.
  - 2.1 Cursos de larga duración en empresas.
  - 2.2 Cursos monográficos para módulos profesionales.
- 3. Valoración.
- 4. Perspectivas de futuro.

### 0. Introducción

Uno de los objetivos prioritarios de la reforma del sistema educativo plantada en la LOGSE, es mejorar la calidad de la enseñanza. La consecución de dicha calidad resulta de la conjugación de una serie de factores sociales y educativos entre los cuales es fundamental la cualificación y formación del profesorado.

El nuevo modelo de FP requiere un perfil de profesor que sea capaz de armonizar tres características fundamentales:

- Una formación en didáctica y psicopedagogía que le permita abordar con éxito la impartición de los contenidos de su especialidad.
- Una formación para la docencia de la Formación Profesional Específica (FPE) que incluye el conocimiento del sistema de profesionalidad, la estructura y ordenación de la familia de adscripción y las capacidades de cooperación con el entorno económico y social.
- Una cualificación en los conocimientos y capacidades específicas de las técnicas que debe transmitir y una cierta polivalencia que le permita ir adaptándose a las nuevas exigencias formativas.

---

Estas nuevas componentes profesionales suponen la necesidad de arbitrar un sistema de formación permanente del profesorado actual que le garantice una cualificación profesional para desarrollar las tareas que exige la reforma de FP. Las necesidades de formación en didáctica y psicopedagogía de los profesores de FP son semejantes a las del resto de los profesores del sistema educativo. Parece lógico pensar que las estructuras apropiadas para canalizarlas sean las mismas que para el conjunto de los profesores (Planes Provinciales de Formación a través de los CEPS), al menos hasta que se pongan en funcionamiento los llamados Centros de Formación Innovación y Desarrollo para cada familia profesional.

Por lo que se refiere a los requerimientos de actualización técnica derivados de la renovación de la oferta de las enseñanzas de FP y a los relativos a la docencia en la FPE, se plantea la necesidad de establecer un «Plan de actualización de conocimientos» para el profesorado actual, que deberá ofrecer a los profesores de FP que imparten la formación específica (aproximadamente 7.000 pertenecientes a los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria y de Profesores Técnicos de Formación profesional), la posibilidad de que, a lo largo de cinco años puedan participar en este plan de actualización.

### **1. Plan de actualización de conocimientos para el profesorado**

Este plan, que se encuentra en fase de elaboración, pivotea sobre tres aspectos fundamentales:

- definición de los itinerarios formativos correspondientes a las especialidades de cada una de las familias profesionales. Teniendo en cuenta que dichas especialidades no estarán determinadas hasta que no se elaboren los diseños curriculares de los diversos ciclos formativos incluidos en cada familia, es evidente el carácter provisional de cualquier itinerario que se intente concretar en el momento actual,
- identificación de las estructuras de formación adecuadas para desarrollar esos itinerarios formativos,
- definición y diseño de los cursos de formación relacionados con las diferentes especialidades.

#### **1.1 Objetivos:**

Los objetivos que pretende este Plan de actualización son los siguientes:

- preparar el proceso de generalización de la reforma de la FP.
- complementar la formación inicial del profesorado,
- facilitar su actualización científico-técnica,
- Proporcionar la formación necesaria para la docencia en la FPE.
- proporcionar una cualificación modular y flexible que facilite la adaptación a las nuevas técnicas y la polivalencia frente a los futuros ciclos formativos,

- 
- adquirir experiencia en entornos reales de trabajo,
  - fomentar la cooperación entre los centros educativos y el entorno productivo,
  - propiciar la elaboración y adquisición de una amplia documentación que pueda ser utilizada como punto de referencia para la impartición de docencia,
  - potenciar la aplicación en el centro educativo de los conocimientos y técnicas adquiridas,
  - conseguir que, en el plazo de 5 años, todos los profesores que impartan la formación profesional específica, hayan tenido la oportunidad de participar en dicho plan.

## 2. Actividades de actualización iniciados durante el curso 1990-91

La diversidad de necesidades formativas detectadas entre los profesores ha dado lugar a diferentes actuaciones, que se encuadran en dos modalidades de formación, a través de las cuales se configura la oferta de formación relativa al curso 1990-91 organizada desde el Ministerio. Además se han realizado también actividades de actualización técnica organizadas por los CEPS, de acuerdo con las necesidades manifestadas por el profesorado de la zona.

Las dos modalidades de formación a las que se hace referencia son:

**2.1 Cursos de larga duración en empresas**, impartidos por sus propios profesionales, y que tienen como finalidad la actualización técnica contextualizada en procesos reales de trabajo, procurando desarrollar entre los profesores la colaboración con el entorno productivo.

La necesidad de intensificar la relación con los diversos sectores empresariales ha determinado la firma de varios convenios de colaboración entre el Ministerio de Educación y Ciencia y diversas Instituciones y Empresas. En el marco de estos convenios se ha iniciado con carácter experimental esta nueva modalidad de formación, consistente en cursos con una duración de 200 horas, que tratan de posibilitar que el profesorado de la actual área tecnológico-práctica de Formación Profesional tenga la oportunidad de realizar una parte de su itinerario formativo en el seno de las empresas. Esta modalidad de formación ha estado dirigida en este primer año a **140 profesores** pertenecientes a las familias de **Sanidad, Administrativo, Electricidad y Mecánica Industrial**. Este proceso formativo se ha realizado de forma intensiva durante el horario laboral del profesorado participante, a lo largo de 2 meses.

Cursos realizados:

### FAMILIA SANIDAD

Curso de Citotecnoanatomopatología.

---

## **FAMILIA MECANICA INDUSTRIAL**

Curso de Control Numérico.

## **FAMILIA DE ADMINISTRACION Y GESTION**

Curso de Simulación de Empresas.

## **FAMILIA DE ELECTRICIDAD-ELECTRONICA**

Curso de electricidad.

## **FAMILIAS DE MECANICA INDUSTRIA Y ELECTRICIDAD-ELECTRONICA**

Curso de Robótica.

### **2.2 Cursos monográficos orientados a la actualización en las nuevas técnicas, capacidades y conocimientos que se requieren para impartir los módulos profesionales experimentales.**

Este programa se ha realizado en colaboración con la Subdirección General de Formación del Profesorado y ha constado de 51 cursos de duración variable (30-150 horas), que se han celebrado entre los meses de junio y septiembre y se han dirigido a 1.000 profesores que imparten docencia durante el curso 1991-92 en Centros de Enseñanza Secundaria en las distintas áreas que configuran los módulos profesionales. Estos cursos han sido impartidos en su mayor parte por instituciones, empresas o por profesionales relacionados con ellas.

Sus contenidos pretenden satisfacer las demandas más urgentes de actualización en las familias profesionales de:

Administración y gestión.

Automoción.

Comercio y marketing.

Electricidad y Electrónica.

Estética personal.

Mecánica industrial.

Sanidad.

Servicios socioculturales.

Hasta ahora este programa de actualización científico-técnica se ha organizado de forma centralizada. En los próximos años, se irá descentralizando paulatinamente para que pueda ser asumido desde los respectivos Planes Provinciales de formación.

---

### 3. Valoración

– Número de profesores participantes en actividades de formación:

- Cursos de larga duración en empresas: 136.
- Cursos monográficos para módulos profesionales: 876.

En total en estas dos modalidades de formación han participado **1.012 profesores**.

– Datos estadísticos de los participantes.

Se observa una mayor asistencia de Profesores Técnicos que de Profesores de Enseñanza Secundaria.

– Resumen económico.

Inversión realizada en formación del profesorado:

- Cursos de larga duración en empresas: 46.983.084 pesetas.
- Cursos monográficos para módulos profesionales: 98.074.180 pesetas.

**Total: 145.057.264 pesetas.**

### 4. Perspectivas de futuro

El análisis de los cursos aconseja tener en cuenta los siguientes factores que deben reorientar las futuras actuaciones en formación del profesorado:

- el diseño de cursos de larga duración es provisional hasta que estén definidos los contenidos curriculares de cada uno de los ciclos formativos que constituirán el Catálogo de Títulos Profesionales, las competencias docentes que corresponderán a cada especialidad y el mapa de la oferta formativa;
- hay que proseguir la búsqueda e identificación de nuevas estructuras de formación; conviene intensificar los contactos con asociaciones patronales que representen a diversos sectores productivos para establecer nuevos acuerdos o convenios que amplíen el espectro de empresas colaboradoras;
- se debe conseguir para cada curso un buen soporte documental que los participantes puedan utilizar posteriormente como documentos de consulta;
- los cursos de larga duración deben situarse en varias fases discontinuas en el tiempo, con el fin de evitar los problemas de índole profesional y personal que ocasionan a los participantes las ausencias prolongadas de su lugar de origen;
- en relación con el apartado anterior, se propone para futuras actividades la posibilidad de descentralizarlas en diversas provincias siempre que exista una estructura de formación adecuada, lo cual permitiría una mayor agilidad en la gestión y una disminución de los costes económicos.

---

Teniendo en cuenta estas consideraciones y la evaluación de los cursos realizada en apartados anteriores, se contemplan las siguientes acciones a desarrollar en un futuro inmediato:

- a) intensificar el diseño de los cursos de larga duración en relación con las futuras especialidades,
- b) planificar el n.º de profesores a formar a lo largo de cinco años de cada una de las familias profesionales en función de la clasificación ya realizada de los diferentes colectivos según su titulación y actual adscripción administrativa. Esta planificación debe procurar una gradual incorporación de los profesores a las actividades de actualización, de forma que no se interfiera excesivamente en el funcionamiento de los centros,
- c) estudiar y profundizar en las posibilidades de que los futuros Centros de Formación de Innovación y Desarrollo, se conviertan en estructuras de formación para los profesores de una determinada familia profesional.

Al estudiar los datos de participación se observa el gran interés del profesorado por estos cursos, en los que el porcentaje de bajas ha sido escaso. Parece evidente que la motivación aumenta cuando la formación está directamente relacionada con las áreas a impartir.

El programa de formación dirigido a los profesores que vayan a impartir módulos profesionales durante los próximos cursos, estará en función de las implantaciones experimentales que se autoricen en cada una de las provincias.

No obstante habrá que tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- es probable que se incluya acciones formativas para algunos de los nuevos módulos experimentales publicados en agosto de 1991, siempre que haya implantaciones y demanda de formación,
- se organizarán cursos dirigidos a cubrir áreas de los módulos que hasta ahora no se hayan ofertado,
- se volverán a realizar acciones formativas que en ocasiones anteriores no hayan cubierto la demanda de formación existente,
- se realizarán cursos con mayor nivel de profundización en determinados temas demandados por el propio proceso de formación y que implican continuidad de acciones anteriores.
- Se incorporará un curso monográfico sobre «la docencia en el sistema modular de Formación Profesional Específica».

---

**COSTE DE IMPLANTACION DE LA REFORMA DE LA FORMACION PROFESIONAL.**

---

**ESTIMACION DEL COSTE DE IMPLANTACION DE LA FORMACION PROFESIONAL (territorio MEC)****1. IMPLANTACION DE LA FORMACION PROFESIONAL BASICA (FPB)**

– Número de alumnos:	
– Secundaria Obligatoria:	570.000
– Bachillerato:	240.000
TOTAL:	810.000

– Número de Profesores FPB:	5.200
– Número de aulas de Tecnología:	2.405
– Coste global: 16.640 millones (coste por aula 8 millones).	

– Equipamiento aulas de Tecnología:	
– Coste global: 11.100 millones. (coste del equipamiento por aula 5,350 millones).	

**2. IMPLANTACION DE LA FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA (FPE)**

– Número de alumnos:	
– Ciclos formativos de grado medio	60.000
– Ciclos formativos de grado superior:	40.000
TOTAL:	100.000

- 
- Número de ciclos/grupos: 4.000
  
  - Número de profesores FPE: 10.000
  
  - Equipamiento de la FPE  
(tipo medio: 6 ciclos formativos de 2 familias profesionales).
    - Coste global: 26.400 millones.
    - Prácticas en centros de trabajo:
    - Coste global: 6.000 millones (1).

### 3. FORMACION DEL PROFESORADO

- Coste global:
  - Profesorado de FPB: 1.700 millones
  - Profesorado de FPE: 4.000 millones
  - TOTAL 5.700 millones

### 4. CENTROS DE FORMACION, INNOVACION Y DESARROLLO DE LA FP

- Coste global de infraestructura y equipamiento: 14.000 millones  
(coste medio: 700 millones).
  
- Número de profesores: 600 (plantilla media: 30 profesores).

(1) El coste de esta partida se ha estimado de acuerdo con lo que en la actualidad cuesta un alumno que realiza prácticas en alternancia (60.000 pesetas). Resulta evidente, pues, que esta estimación no prejuzga el modelo de prácticas en centros de trabajo que se establezca, ni lógicamente considera los posibles costes indirectos que puedan derivarse de la implantación del nuevo modelo.

---

## 5. RESUMEN (2)

– Infraestructura y equipamiento:		
– FPB	27.740 millones	
– FPE	26.400 millones	
– Centros de FID	14.000 millones	68.140 millones
– Profesorado:		
– FPB	14.560 millones	
– FPE	28.000 millones	
– Centros de FID	1.680 millones	44.240 millones
– Formación del profesorado		5.700 millones
– Prácticas en centros de trabajo		6.000 millones
		<hr/>
<b>TOTAL</b>		<b>124.080 millones</b>

(2) En esta valoración no están incluidos los gastos corrientes y de mantenimiento (capítulo II), ni los gastos que puedan derivarse de la orientación profesional, la evaluación profesional o los apoyos que a nivel provincial va a precisar la gestión de la nueva Formación Profesional.

