

## OBSERVATORIO INDUSTRIAL DEL SECTOR DE AUTOMOCIÓN DE CASTILLA Y LEÓN

### ESTUDIO PREVIO PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN PROYECTO FORMATIVO DE INNOVACIÓN EN EL CAMPO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL PARA EL SECTOR DE AUTOMOCIÓN

Abril 2009

OBSERVATORIO INDUSTRIAL DEL SECTOR DE AUTOMOCIÓN DE CASTILLA Y LEÓN



**Junta de  
Castilla y León**  
Consejería de Economía y Empleo

**Ade**  
Inversiones y Servicios

**cecale**



**CCOO**  
federación de industria

## RESUMEN

El trabajo se enmarca dentro de las actividades aprobadas en el Plan de Trabajo del Observatorio de Automoción de Castilla y León para el periodo mayo 2008-abril 2009,

El presente proyecto se planteó con el objetivo principal de conseguir titulados de Formación profesional con unos conocimientos adecuados a las necesidades de las empresas del Sector de Automoción. Por ello, y con la base de una serie de ciclos oficiales, se pretende definir e implantar un grupo de módulos de formación complementaria, considerados de singular importancia para el trabajo en este tipo de empresas.

Los participantes en el proyecto han sido el Foro de Automoción de Castilla y León (FACyL) y sus empresas asociadas, además de algunos centros de Formación Profesional de Castilla y León.

Como conclusiones de la **Fase 1**, orientada a la evaluación de la situación y la detección de necesidades, cabe destacar:

1. Necesidad de **implantar nuevos ciclos** de carácter técnico en Castilla y León relacionados con los procesos de “Transformación de plásticos y cauchos” y “Fundición”, además de incrementar el número de centros que imparten el ciclo de “Soldadura y calderería”.
2. Necesidad de formación adicional en “**Matricería, moldes y utillajes**” y “**Procesado de materiales plásticos y caucho**” para los titulados de grado medio y superior de las familias profesionales de “Fabricación mecánica” y “Mantenimiento y servicios a la producción”.

Con respecto a la **Fase 2**, orientada a definir una propuesta concreta de formación que cubra las necesidades detectadas, y ante las dificultades encontradas vía Formación Reglada, se está **explorando** a través del ECYL la posibilidad de formación **vía Formación Ocupacional**. En este sentido hay varios certificados profesionales de interés para las empresas, como son los de “Matricero Moldista”, “Técnico de transformación de plásticos y caucho” y “Operador de transformación de plásticos y caucho”.

### OBSERVATORIO INDUSTRIAL DEL SECTOR DE AUTOMOCIÓN DE CASTILLA Y LEÓN



Junta de  
Castilla y León  
Consejería de Economía y Empleo

**Ade**  
Inversiones y Servicios

**cecale**



**CCOO**  
federación de industria

## INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 ANTECEDENTES.....	1
1.2 ALCANCE Y OBJETIVOS .....	2
2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	4
CICLOS ACTUALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL RELACIONADOS CON EL SECTOR DE AUTOMOCIÓN.....	4
CLASIFICACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LAS EMPRESAS DE AUTOMOCIÓN.....	5
3. IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DE LAS EMPRESAS .....	7
3.1 CARENCIAS FORMATIVAS DETECTADAS POR LAS EMPRESAS .....	7
3.2 ENCUESTA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES.....	9
4. ADAPTACIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL A LAS NECESIDADES DEL SECTOR.....	11
4.1 CICLOS DE REFERENCIA EN EL SECTOR .....	11
4.2 JORNADA DE TRABAJO EMPRESAS – CENTROS DE FORMACIÓN PROFESIONAL.....	12
4.3 EJEMPLO DE FORMACIÓN ADAPTADA AL SECTOR: CASO FORD.....	15
5. FÓRMULAS PARA LA IMPLANTACIÓN.....	16
5.1 CONTACTOS CON LA DIRECCIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL.....	16
5.2 CONTACTOS CON CENTRO DE FORMACIÓN OCUPACIONAL .....	26
6. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS	
<b>ANEXOS .....</b>	<b>27</b>
ANEXO I: TÍTULOS FORMATIVOS RELACIONADOS CON EL SECTOR DE AUTOMOCIÓN.....	29
ANEXO II: DESARROLLO CURRICULAR DE LOS CICLOS DE LAS FAMILIAS PROFESIONALES DE “MANTENIMIENTO Y SERVICIOS A LA PRODUCCIÓN” Y “FABRICACIÓN MECÁNICA”.....	33
ANEXO III: NECESIDADES DE FORMACIÓN DETECTADAS EN LA ENCUESTA REALIZADA A LAS EMPRESAS DEL SECTOR .....	39

### OBSERVATORIO INDUSTRIAL DEL SECTOR DE AUTOMOCIÓN DE CASTILLA Y LEÓN



**Junta de Castilla y León**  
 Consejería de Economía y Empleo

**Ade**  
 Inversiones y Servicios

**cecale**



**CCCO**  
 federación de industria

## AGRADECIMIENTOS

Los autores de este informe desean agradecer a todas las personas que han colaborado en la realización del trabajo, participando en las reuniones y debates, y completando las encuestas.

De forma especial, el agradecimiento se hace llegar a los miembros de la Comisión de Formación de FACYL, así como a los representantes de los Centros de Formación Profesional y Ocupacional, y de la Administración.

### OBSERVATORIO INDUSTRIAL DEL SECTOR DE AUTOMOCIÓN DE CASTILLA Y LEÓN



**Junta de  
Castilla y León**  
Consejería de Economía y Empleo

**Ade**  
Inversiones y Servicios

**cecale**



**CCOO**  
federación de industria

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 ANTECEDENTES

A continuación se enumeran los antecedentes para el desarrollo del trabajo:

- El Sector de Automoción es el sector industrial que genera mayor cantidad de empleo y riqueza en Castilla y León.
- La deslocalización económica y la competencia, en condiciones mucho más ventajosas, de los países “de bajo coste” exige a las empresas del Sector un esfuerzo continuo para el incremento de su competitividad en todos los aspectos, incluida la formación de sus profesionales.
- Esta necesidad de aumentar la productividad de los trabajadores, así como la constante evolución del mercado de trabajo, obliga a una continua adaptación de la oferta formativa a las exigencias del mundo laboral (nuevos métodos y equipos de trabajo, nuevos sistemas organizativos, etc.).
- Las empresas de este Sector, desde su origen, han venido demandado la existencia de una rama de Formación Profesional adaptada a las características específicas del Sector y orientada a nutrir de profesionales a sus empresas.
- La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, tiene por objeto la ordenación de un sistema integral de formación profesional que unifique, en base a las Cualificaciones Profesionales, los títulos obtenidos a través de la Formación Reglada, Continua y Ocupacional, así como la formación adquirida a través de la propia experiencia.
- La Fundación CIDAUT tiene por objeto potenciar la competitividad y el desarrollo industrial en las empresas del Sector de Automoción, a través de la investigación y desarrollo tecnológico, la difusión y servicios tecnológicos y la formación específica.
- El FACYL (Foro de Automoción de Castilla y León) es una asociación creada con el objeto de fortalecer el Sector en Castilla y León e incrementar la competitividad de sus empresas, que tiene, como uno de sus ejes estratégicos, la cualificación de las personas y, como una de las áreas prioritarias de actuación, la Formación Profesional.
- La Comisión de Formación de FACYL se constituyó al inicio de las actividades del Foro. Sus objetivos se definieron como una particularización de los objetivos generales del Foro, en lo relativo a los diversos aspectos de la formación en relación con el Sector. Desde su origen, los miembros de la Comisión de Formación han venido colaborando con la Dirección General de Formación Profesional de la Junta de Castilla y León para la definición de los contenidos de los Ciclos Formativos de aquellas Familias Profesionales de la FP que están más relacionadas con la actividad de fabricación de componentes y vehículos. Así mismo, desde FACYL y CIDAUT se ha venido colaborando con el Instituto Nacional de las Cualificaciones (INCUAL) para la definición de las cualificaciones relacionadas con el Sector.



- Con carácter específico, la Comisión de Formación de FACYL realizó un estudio, en el año 2003, sobre las necesidades y carencias del Sector en relación con la Formación Profesional, proponiendo un conjunto de sugerencias que son válidas para el momento actual y han sido recogidas en el presente documento.
- La Comunidad de Castilla y León posee centros formativos con la suficiente experiencia y tradición e importantes dotaciones en equipamiento y profesionales como para, con un esfuerzo suplementario, poder acometer una formación de calidad adaptada a las necesidades de las empresas del Sector. Tal es el caso de los Centros Integrados de Formación Profesional Juan de Herrera en Valladolid y Simón de Colonia en Burgos, ó del Instituto de Educación Secundaria La Merced, en Valladolid.
- Existen a nivel nacional experiencias exitosas de Formación Profesional completada con un programa complementario de formación específica adaptada a las necesidades del Sector (así ocurre en el caso del Centro de Formación Profesional Ford España y la Fundación para el Desarrollo y la Innovación de la Comunidad Valenciana).

## 1.2 ALCANCE Y OBJETIVOS

El trabajo se enmarca dentro de las actividades aprobadas en el Plan de Trabajo del Observatorio de Automoción de Castilla y León para el periodo mayo 2008-abril 2009, con una posible continuación para su implantación en el curso 2009-10.

El presente trabajo se fundamenta en la consecución de los siguientes **objetivos**, que se irán analizando individualmente en posteriores apartados:

➤ Diagnóstico de la situación actual

Antes de acometer el proyecto es necesario realizar un análisis de la oferta actual de ciclos de formación profesional relacionados con el Sector de Automoción, así como de los puestos de trabajo a cubrir con este tipo de formación dentro de las empresas de la región.

➤ Identificación de las necesidades de las empresas

Los representantes de las empresas pertenecientes a la Comisión de Formación se prestan a realizar una identificación de las carencias formativas actuales como fase previa a la adaptación de sus necesidades.

➤ Adaptación de la oferta y la demanda

Mediante un trabajo conjunto por parte de las empresas y los centros, se establecen los pasos a seguir para la adaptación de la oferta formativa que realizan los centros y la demanda profesional de las empresas del sector en la región

➤ Fórmulas de implantación

En función de los resultados obtenidos en las fases anteriores, se analizan las diferentes alternativas de implantación propuestas desde la Dirección General de Formación Profesional.



El desarrollo del presente trabajo se ha realizado mediante una metodología muy práctica, evaluando la situación en el seno de la Comisión de Formación de FACYL, con representantes de las empresas más relevantes del Sector en Castilla y León, con participación en algunos casos de representantes de Centros de Formación Profesional en la Región, en su mayor parte *integrados o específicos*. Se han mantenido varias reuniones con dichos Centros, así como con representantes de la Dirección General de Formación Profesional de la Junta de Castilla y León. El contenido del trabajo en algunos casos responde a esta metodología de análisis de la situación, avanzando en el desarrollo de los temas planteados.

Fruto del análisis realizado son las conclusiones sobre la evaluación de la idoneidad de la oferta educativa y las propuestas de ampliar dicha oferta en algunos casos. Adicionalmente, y con mayor calado, es la propuesta de completar la Formación Profesional actual con una enseñanza adicional de carácter complementario y práctico, en cooperación con las empresas del sector y utilizando los mecanismos existentes para financiar su impartición.

**OBSERVATORIO INDUSTRIAL DEL SECTOR DE AUTOMOCIÓN DE CASTILLA Y LEÓN**

## 2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

### 2.1 CICLOS ACTUALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL RELACIONADOS CON EL SECTOR DE AUTOMOCIÓN

#### Familias Profesionales y Ciclos Formativos relacionados con Automoción

Las Familias Profesionales de la FP que están más relacionadas con la actividad de fabricación de componentes y vehículos son:

- Fabricación Mecánica
- Instalación y Mantenimiento (anterior Mantenimiento y Servicios a la Producción)

y, en menor medida,

- Transporte y Mantenimiento de Vehículos (anterior Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados)
- Electricidad y Electrónica
- Informática y Comunicaciones (anterior Informática)
- Administración y Gestión (anterior Administración)
- Química
- Comercio y marketing

En el documento **Anexo I** se enumeran los diferentes Títulos de las Familias Profesionales anteriores, indicando su grado de relación con el Sector en función del número de puestos de trabajo que podrían cubrirse con dicha titulación, así como el número de centros públicos y privados que los imparten en Castilla y León.

#### Reforma de Títulos Formativos de FP

Los actuales títulos de FP están sometidos a un proceso de actualización y adaptación al Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional. De hecho, en algunos de ellos, como el de **“Mecanizado”**, está ya publicado el currículo e implantado como nuevo ciclo, otros tienen pendiente su desarrollo curricular a nivel de la Comunidad, mientras que en muchos de ellos aún no ha sido publicado el título y las correspondientes enseñanzas mínimas a nivel nacional.

Está a punto de publicarse en el BOCYL el currículo del nuevo título de **“Programación de la producción”**, que sustituirá al anterior título de “Producción por mecanizado”. Su Real Decreto de título y enseñanzas mínimas ya se encuentra publicado en el BOE, como también lo está el correspondiente a **“Soldadura y calderería”**.



## 2.2 CLASIFICACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LAS EMPRESAS DE AUTOMOCIÓN

### Por tipo de actividad en la empresa:

Aun siendo el tipo de producto de cada empresa diferente, se podrían clasificar los puestos de trabajo vinculados a la Formación Profesional de todas las empresas de acuerdo con los tipos de actividad siguientes:

1. Fabricación y control de producción
2. Proyecto de instalaciones de fabricación y generales
3. Logística y organización del trabajo
4. Investigación y desarrollo de productos
5. Laboratorio y ensayos
6. Mantenimiento de instalaciones y equipos
7. Sistemas informáticos y de comunicación
8. Administración

### Por tipos de puesto de trabajo:

En la actividad de **fabricación** (indicada en primer lugar en el Apartado A), dependiendo del nivel de automatización de los puestos de trabajo y del tipo de material u operación a realizar, se podrían subclasificar los puestos de trabajo y asociarles unos Títulos Formativos que serían los que deberían servir para nutrir, de forma natural, de profesionales dichos puestos. De forma similar podría realizarse para el resto de las actividades enumeradas en el Apartado A.

En la tabla de la página siguiente se ha realizado este desglose, destacando sólo aquellas actividades técnicas con un carácter más específico del sector.

ACTIVIDAD DE FABRICACIÓN (1)	TÍTULOS ACTUALES ASOCIABLES	
	GRADO SUPERIOR	GRADO MEDIO
LÍNEAS DE MONTAJE	Mantenimiento de equipo industrial	Instalación y mantenimiento electromecánico de maquinaria y conducción de líneas.
LÍNEAS DE FABRICACIÓN CON ELEVADO GRADO DE AUTOMATIZACIÓN	Producción por mecanizado Mantenimiento de equipo industrial Sistemas de regulación y control automáticos	Instalación y mantenimiento electromecánico de maquinaria y conducción de líneas. Mecanizado
PROCESOS DE MECANIZADO, SOLDADURA, TRATAMIENTOS TÉRMICOS, EMBUTICIÓN, FUNDICIÓN	Producción por mecanizado Producción por fundición y pulvimetalurgia	Fundición Mecanizado Soldadura y calderería Tratamientos superficiales y térmicos
PROCESADO DE PLÁSTICOS Y CAUCHO	Plásticos y caucho Producción por fundición y pulvimetalurgia	Operaciones de transformación de plásticos y caucho Fundición
PINTURA	<i>No existe</i>	<i>No existe</i>
OTRAS ACTIVIDADES TÉCNICAS	TÍTULOS ACTUALES ASOCIABLES	
	GRADO SUPERIOR	GRADO MEDIO
OFICINA TÉCNICA, I+D, ENSAYOS (2, 4, 5)	Desarrollo de proyectos mecánicos	
LOGÍSTICA (3)	<i>Existe a nivel de transporte, pero no a nivel empresa</i>	<i>Existe a nivel de transporte, pero no a nivel empresa</i>
MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS (6)	Mantenimiento de equipo industrial	Instalación y mantenimiento Electromecán. de maquinaria y conducción de líneas.

### 3. IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DE LAS EMPRESAS

#### 3.1 CARENCIAS FORMATIVAS DETECTADAS POR LAS EMPRESAS

Las principales carencias detectadas por las empresas de FACYL en el personal técnico de nueva incorporación han sido las siguientes:

##### Con carácter general

1. Para los puestos de trabajo de **mantenimiento y conducción de líneas** se considera que las titulaciones existentes son suficientes y adecuadas (Familia de Mantenimiento y Servicios a la Producción). No obstante se considera imprescindible mantener actualizada tecnológicamente la formación impartida así como las instalaciones de prácticas. En el aspecto de actualización, se puede citar incluir cierta formación sobre redes informáticas y de comunicaciones.
2. Se detecta un déficit general de formación en lo referente a **matriceros y especialistas en utillajes** (moldes, montajes mecánicos para la fabricación, etc.) de la Familia de Fabricación Mecánica. La formación práctica resulta muy genérica y poco especializada.
3. Igualmente se detectan carencias en aspectos tales como la interpretación de planos, aspecto que aparece recogido en los contenidos de los títulos.
4. Hay que incluir y potenciar la formación relacionada con la Informática y los Idiomas. Aunque en teoría estos conocimientos deberían ser adquiridos en la formación básica anterior, la realidad es que los alumnos llegan con unos conocimientos muy pobres en estas materias. Los conocimientos básicos de sistemas operativos, entorno windows, gestión de stocks, internet y redes integradas, etc. se consideran imprescindibles para un puesto de trabajo en la empresa actual. Ese aspecto de informática de usuario estará seguramente mejor cubierto a corto plazo tras la reforma de la Enseñanza Secundaria Obligatoria. Respecto al idioma extranjero, se considera imprescindible que la formación profesional incluya de **forma obligatoria** un módulo de **Inglés Técnico** de al menos dos horas por semana, para mantener el interés de los alumnos por el estudio continuado de idiomas.
5. Hay que hacer más hincapié en la formación en determinados aspectos de lo que puede llamarse la **cultura empresarial**: calidad, seguridad en el trabajo, medio ambiente, trabajo en equipo, procesos organizativos, costes, análisis de tiempos, plazos, etc. Aunque gran parte de estos temas se encuentran recogidos en los currículos actuales, se detecta una deficiencia importante en estas materias esenciales, quizás debido a que en gran parte de los centros se les da una importancia menor que a otras asignaturas más “técnicas”.
6. También sería importante formar a los alumnos en otros valores más “intangibles” como “Pensamiento creativo e innovación”, “Capacidad de aprendizaje continuo, adaptación y reciclaje”, etc.

### Con carácter más específico

Si bien para las actividades clásicas de fabricación en el sector de automoción se ha ido adaptando la oferta formativa de la Formación Profesional (con los comentarios hechos más arriba), hay una serie de aspectos de carácter más específico que tienen carencias importantes:

7. En el tema de **pinturas**, se ha detectado una deficiencia general, ya que no se ha identificado ningún Título en el que se imparta la formación necesaria en la doble vertiente de:
  - Formulación química de las pinturas.
  - Puestos de pintura específicos (máquinas automatizadas, sistemas de impulsión, calidad, etc.).
8. Una actividad clásica en Castilla y León, vinculada en una parte al sector de automoción, pero también con actividad más genérica es la de **fundición**. Los títulos asociados a esa actividad no se imparten en la región. Puede pensarse en la posibilidad de impartir algún módulo específico sobre fundición en títulos afines (Mecanizado, Soldadura y Calderería)
9. En el tema de los **transformados de plástico y caucho**, se considera absolutamente necesaria y se solicita la implantación en Castilla y León de los ciclos formativos medio “**Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho**” y superior de “**Plásticos y Caucho**”. En la actualidad no existe ningún centro formativo en Castilla y León que imparta este tipo de enseñanzas, cuando son del orden de 8.000 personas los trabajadores actuales dentro de esta actividad en las empresas de Sector de Automoción en Castilla y León. El número de empleos total es mayor si se tienen en cuenta el resto de empresas no vinculadas a la automoción.
10. De forma similar aparecen necesidades que tiene que ver con la utilización de **nuevos materiales** (como fibra de carbono) o **nuevos procesos de transformación y procesado** (soldadura láser y por ultrasonidos, unión con adhesivos).
11. Igualmente es necesario mantener actualizada la oferta de formación para atender ciertas **materias novedosas** cuyo uso empieza a ser habitual, como son las **técnicas de inspección y control de productos** (visión artificial, vibraciones, métodos no intrusivos, análisis de redes informáticas), **análisis del ciclo de vida y control de emisiones y efluentes, o la gestión de residuos y el desarrollo de procesos de reciclado o valorización energética**.
12. Creación de un ciclo de “**Técnico Superior en Logística y Gestión de los Procesos de Aprovisionamiento, Almacenaje y Distribución**”. Deberá incluir, entre otras, algunas de las cualificaciones profesionales establecidas dentro de la familia Profesional de Comercio y Marketing: “Gestión y control del aprovisionamiento”, “Organización del transporte y la distribución” y “Organización y gestión de almacenes”.

### 3.2 ENCUESTA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES

Se considera conveniente la realización de una **encuesta** entre las empresas del Sector para poner de manifiesto sus necesidades y establecer así el complemento a la formación profesional actual.

A continuación se incluye unas tablas con el resumen de las necesidades y la demanda de la formación profesional complementada.

Una vez analizados los resultados de la encuesta llegamos a las siguientes conclusiones:

#### INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS (FORMACIÓN OFICIAL)

TITULACIÓN:	CENTROS CYL (Med. y Sup.)	DEMANDA EMPRESAS:	ACCIÓN PROPUESTA:	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA:
<b>Mantenimiento</b> (grado medio y superior)	17 y 11	70%	<b>Formación complementaria orientada al Sector</b>	<b>Matricería, moldes y utillajes Procesado de materiales plásticos y caucho</b>
<b>Plásticos y Caucho</b> (grado medio y superior)	-	40%	<b>Solicitar para Valladolid con carácter prioritario.</b>	Mayor interés por “ <b>Fundición y transformación de polímeros</b> ”, de la Familia Profesional de Fabricación Mecánica, pendiente de publicarse en BOE.
<b>Soldadura y Calderería</b>	4	40%	<b>Incrementar oferta educativa</b>	
<b>Electrotecnia y Automatismos</b> (grado medio y superior)	34 y 9	40%		Pendiente de nuevos títulos y currículos
<b>Mecanizado</b> (grado medio y superior)	12 y 7	30%	<b>Formación complementaria orientada al Sector</b>	<b>Matricería, moldes y utillajes Procesado de materiales plásticos y caucho</b>
<b>Desarrollo de proyectos mecánicos</b>	4	30%		Pendiente de desarrollo del currículo

## INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS (FORMACIÓN NO OFICIAL)

FORMACIÓN:	DEMANDA EMPRESAS:	ACCIÓN PROPUESTA:
<b>Matricería, moldes y utillajes</b> (formación específica)	70%	<b>Formar</b> , a partir de Técnico en Mecanizado
<b>Automatismos y electromecánica</b> (formación genérica)	30%	<b>Formar</b> , a partir de Mantenimiento grado superior.

En vista de los resultados de la encuesta, los representantes de las empresas y centros de formación acordaron una serie de acciones a realizar para cada título analizado:

- **Títulos de la Familia de Mantenimiento (grado medio y superior):**
  - Impartir **formación complementaria** en:
    - Matricería, moldes y utillajes.
    - Procesado de materiales plásticos y caucho.
  
- **Títulos de la Familia de Mecanizado (grado medio y superior):**
  - Impartir **formación complementaria** en:
    - Matricería, moldes y utillajes.
    - Procesado de materiales plásticos y caucho.
  
- **Títulos de Plásticos y Caucho (grado medio y superior):**
  - Solicitar, con **carácter prioritario**, su impartición en Valladolid.
  - Solicitar además, cuando sea publicado, el futuro título de “Fundición y transformación de polímeros”, de la Familia de Fabricación Mecánica.
  
- **Título de Soldadura y Calderería (grado medio):**
  - Incrementar oferta educativa en Castilla y León (sólo hay 4 centros que lo imparten).
  
- **Título de Desarrollo de Proyectos Mecánicos (grado superior):**
  - Se analizará cuando aparezca el nuevo título y currículo.
  
- **Títulos de Electrotecnia y Automatismos (grado medio y superior):**
  - Se analizarán cuando aparezcan los nuevos títulos y currículos.

## 4. ADAPTACIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL A LAS NECESIDADES DEL SECTOR

### 4.1 CICLOS DE REFERENCIA EN EL SECTOR

Con independencia de que las empresas del Sector de Automoción puedan demandar un número considerable de profesionales dentro de todas las familias y titulaciones citadas con anterioridad, se considera que los ciclos formativos que mejor podrían adaptarse, en cuanto a importancia de la demanda, a las exigencias actuales del Sector son:

- De la Familia Profesional de **Instalación y Mantenimiento**:
  - “Instalación y mantenimiento electromecánico y conducción de líneas”, de grado medio.
  - “Mantenimiento de equipo industrial”, de grado superior.
- De la Familia Profesional de **Fabricación Mecánica**:
  - “Mecanizado”, de grado medio.
  - “Producción por mecanizado”, de grado superior.
  - “Desarrollo de proyectos mecánicos”, de grado superior.

Todos estos ciclos tienen una duración de dos años ó 2.000 horas. En el **Anexo II** se presentan los planes de estudios actuales de estas cinco titulaciones.

Los ciclos seleccionados serían complementados con **formación adicional** sobre una serie de asignaturas. Las asignaturas concretas y número de horas por asignatura y otras actividades complementarias, a desarrollar en las empresas o en los propios centros de FP, deberán ser consensuadas entre las empresas del Sector y los centros formativos, en función de las necesidades de las empresas y las posibilidades de estas y de los centros.

## 4.2 JORNADA DE TRABAJO EMPRESAS – CENTROS DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Se presenta a continuación el informe de la reunión mantenida entre los representantes de las empresas del Sector y los representantes de centros formativos de FP.

A la reunión celebrada en CIDAUT el 18 de noviembre de 2008 con el objetivo de realizar una primera aproximación entre las empresas del Sector y los Centros de Formación Profesional asistieron:

### Empresas FACYL:

BENTELER – D. José María López Rodríguez  
CIDAUT - D<sup>a</sup> Virginia Ferrari  
GESTAMP PALENCIA – D. Emilio Torres  
GRUPO ANTOLÍN – D<sup>a</sup> Leticia Fernández y D<sup>a</sup> Merche Rodríguez  
IVECO – D<sup>a</sup> Ana González  
MICHELÍN – D. Tomás Sánchez Barrio  
PLASTAL – D<sup>a</sup> Adriana Lanuza

### Centros de FP:

Centro Integrado de F. P. “Juan de Herrera” – D. José Luis García  
Centro Integrado de F. P. “Simón de Colonia” – D. Juan Ignacio Calvo  
Instituto de Educación Secundaria “La Merced” – D. Jesús Martínez Abejón

FACYL: D<sup>a</sup> Olga Chacel y D. Valentín Castaño.

### Comentarios a las sugerencias de FACYL.

Con respecto a las necesidades detectadas por las empresas, expuestas en el apartado 4, se establecieron las siguientes puntualizaciones:

**PUNTO 1:** En espera de que se creen los nuevos títulos y currículos, se piensa que deberán recoger una gran parte de las demandas de actualización de los ciclos planteadas en este punto.

**PUNTO 2:** Aunque parte de la formación de matricería y utillajes aquí demandada pueda estar recogida en algunos títulos de la familia (“desarrollo de proyectos mecánicos (*grado superior*)”, “ajustador mecánico (*garantía social, nivel I*)”,...), se considera necesaria una formación más amplia en estos aspectos para los futuros trabajadores del sector, tanto si provienen de la familia de instalación y mantenimiento ó de la de fabricación mecánica y, en ambos casos, para el grado medio y superior.

**PUNTO 3:** El grupo de trabajo considera que el aspecto de la interpretación de planos se está solventando bastante bien en la actualización de los ciclos, al menos en los que han ido apareciendo hasta el momento.

**PUNTO 4:** Es difícil poder incluir la Informática y los Idiomas como formación independiente y separada del resto de las materias propias del ciclo, si bien no se descartan, en especial el tema del inglés.

**PUNTO 5:** Los nuevos módulos “Gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental” (transversal), “Verificación de productos” y “Programación de la producción” del ciclo superior incorporan gran parte de las demandas relacionadas con la “cultura empresarial”, si bien se considera que el tiempo asignado a los mismos puede no ser suficiente para cubrir todas ellas.

**PUNTO 6:** Más que con las materias a impartir, los conocimientos demandados en este punto tienen que ver con la forma de impartir las distintas materias.

**PUNTO 7:** Son varias las empresas del sector que demandan profesionales en pintura, que no existen, teniendo que incorporarlos de otros ciclos de las familias química ó del transporte y mantenimiento de vehículos. En cualquier caso, el número de demandas se considera bastante inferior al de otras profesiones del sector.

**PUNTO 8:** Las empresas del sector siguen reclamando para Castilla y León los títulos vinculados a la especialidad de “Fundición”, en particular si se tiene en cuenta que los nuevos títulos incorporarán módulos relacionados con la fabricación de materiales plásticos.

**PUNTO 9:** Las empresas insisten en seguir reclamando para Castilla y León, con carácter prioritario, las especialidades relacionadas con la “Transformación de plásticos y caucho”, tanto si continúan dentro de la familia química como si pasan a formar parte de la familia de fabricación mecánica. Adicionalmente, se considera imprescindible una formación básica en esta materia para todos aquellos alumnos de FP que se preparan con la intención de formar parte del futuro del sector.

**PUNTOS 10 y 11:** Todas las materias novedosas relacionadas en estos puntos deberán aparecer en los nuevos ciclos ó, en su defecto, deberá considerarse la posibilidad de que algunas de ellas puedan ser impartidas como formación adicional.

**PUNTO 12:** Una gran parte de los contenidos en Logística reclamados en este apartado se encuentran recogidos en el real decreto de título correspondiente al título de grado superior, integrado en la familia de fabricación mecánica, “Programación de la producción en fabricación mecánica”, dentro del módulo de igual nombre: “Programación de la producción”, si bien con un número de horas relativamente pequeño.

### **Conclusiones principales de la reunión:**

- Como aspecto más importante, se ha detectado la necesidad, expuesta por las empresas y corroborada por los centros, de **implantar nuevos ciclos de carácter técnico en Castilla y León**, en especial:
  - Ciclos de **Fundición** (Familia de Fabricación Mecánica): Implantar al menos un ciclo de grado medio y otro de grado superior en Castilla y León, teniendo en cuenta la importancia y magnitud de la demanda que actualmente existe en las empresas, no sólo para la obtención de piezas por fundición de los metales tradicionales, sino también para la obtención de piezas de otros materiales cada vez más extendidos, como son las nuevas aleaciones ligeras y los materiales plásticos.
  - Ciclos de **Plásticos y Caucho** (Familia Química): Implantar al menos un ciclo de grado medio y otro de grado superior en Castilla y León, dada la importancia y magnitud de estos sub-sectores en Castilla y León (sólo en el Sector de Automoción, un total de 8.000 personas trabajan en tareas relacionadas con la producción de elementos a partir de materiales plásticos y cauchos).

- Ciclos de **Soldadura y Calderería** (Familia de Fabricación Mecánica, grado medio): Implantar nuevos ciclos en otros centros que complementen a los cuatro que actualmente se imparten en Castilla y León. **Las empresas de Castilla y León demandan y no encuentran a este tipo de profesionales.** Los centros de FP corroboran que, salvo casos muy excepcionales, el grado de inserción laboral de estos profesionales está muy próximo al 100%, llegando incluso, en muchos casos, a incorporarse a las empresas con unos conocimientos mínimos y bastante antes de obtener el título.
- FACYL elaborará un **escrito dirigido a la Dirección General de FP** con las demandas de formación del Sector recogidas en el punto anterior. Con carácter más general, se solicitará a la Consejería de Educación que faciliten a los orientadores de los centros de ESO y Bachillerato una información detallada sobre la inserción laboral en los distintos ciclos y familias de FP. Resulta del todo ilógico que haya varias decenas de centros impartiendo algunos ciclos cuya inserción laboral es mínima, mientras que en otros (como es el caso de las familias anteriormente citadas) haya una oferta formativa muy escasa, en muchos casos nula, cuando presentan un grado de inserción laboral muy elevada.
- Los centros de FP informan a las empresas que tienen a su disposición la **posibilidad de dar formación a sus propios trabajadores** en estos centros, según dos modalidades: Modalidad A, ocupando plazas vacantes en los módulos profesionales de los ciclos que el Centro tiene establecidos, y Modalidad B, mediante módulos específicos individualizados en el ámbito de los ciclos formativos que tengan autorizados. Para este segundo caso es preciso un número mínimo de 15 alumnos y se puede establecer un horario compatible con la jornada laboral.
- Los tres representantes de los **centros de FP** presentes en la reunión manifiestan el **interés** de sus centros **en desarrollar una formación complementaria adaptada a las necesidades de las empresas del Sector de Automoción**, que en ningún caso podrá ser financiada por ellos, pues no tienen adjudicado presupuesto ni personal para este tipo de actividades.
- Como parte de la formación complementaria para el Sector, las empresas consideran imprescindible una **formación adicional en “Matrices, moldes y utillajes”** y en **“Procesado de materiales plásticos y cauchos”**.
- Se acuerda convocar una **próxima reunión**, a fin de avanzar en el proyecto, estableciendo y consensuando un **documento con los ciclos de referencia para el Sector y la formación complementaria** más apropiada.
- Para las **fases posteriores** del proyecto se solicitará una mayor implicación de la **Administración Regional**, a través de la Dirección General de FP, y otros organismos competentes a fin de poder concretar y cuantificar con mayor grado de detalle el **alcance del proyecto**, los **medios materiales y humanos** necesarios y los **recursos** disponibles para la financiación del mismo.

#### 4.3 EJEMPLO DE FORMACIÓN ADAPTADA AL SECTOR: CASO FORD

La Fundación para el Desarrollo y la Innovación y el Centro de Formación Profesional FORD ESPAÑA imparten un Ciclo Formativo de Grado medio (Instalación y Mantenimiento Electromecánico de Maquinaria y Conducción de Líneas) y otro de Grado Superior (Mantenimiento de Equipo Industrial) con una duración total de 3.300 horas lectivas cada uno (2.000 horas de programa oficial + 1.300 horas de programa complementario), con un horario lectivo de 8 horas diarias durante un periodo de 22 meses (excluyendo el mes de agosto para vacaciones).

Dentro de estos programas se contempla la realización de la FCT en la propia planta de Ford España ó en industrias próximas afines.

El Centro de Formación Profesional Ford España cuenta con laboratorios de automática, electrónica, física, informática, diseño de CAD, talleres de mecánica, hidráulica, neumática, soldadura, electricidad/electrónica, robótica y control numérico.

Las materias con las que se complementan, para ambos ciclos, los títulos de formación oficial son las siguientes:

- Ciencias aplicadas (matemáticas, física y química)
- Taller de escritura
- Inglés
- Educación Física
- Cursos monográficos: CNC, Autocad, ofimática, sistemas de automóviles, programación de robots industriales, motores y sistemas de inyección, redes de comunicaciones y sistemas de producción FORD.
- Prácticas de trabajo en planta

## 5. FÓRMULAS PARA LA IMPLANTACIÓN

Una vez establecidas las bases de la complementación necesaria para una mayor adaptación del personal procedente de la Formación Profesional al perfil demandado por las empresas, se fija una reunión con la Dirección General de F.P. con el fin de hacerles partícipes de los resultados obtenidos y establecer los mecanismos oportunos para su implantación.

### 5.1 CONTACTOS CON LA DIRECCIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

#### DIPLOMA DE “ESPECIALISTA EN FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS Y COMPONENTES”

De cara a la reunión con la Dirección General de FP, FACYL plantea el borrador de un **diploma de formación complementaria en “Especialista en fabricación de vehículos y componentes”**, que sería reconocido por las empresas y se daría a aquellos alumnos que cumpliesen los siguientes requisitos:

- Haber completado alguna de las siguientes titulaciones de Formación Profesional:**
  - Programación de la Producción en Fabricación Mecánica (**Grado Superior**)
  - Mecanizado (**Grado Medio**)
  - Mantenimiento de Equipo Industrial (**Grado Superior**)
  - Instalación y Mantenimiento Electromecánico de Maquinaria y Conducción de Líneas (**Grado Medio**)
- Haber cursado las siguientes materias complementarias:**
  - Matricería, moldes y utillajes.
  - Procesado de materiales plásticos y cauchos.
- Haber realizado las prácticas de FCT en una empresa del Sector de Automoción (Fabricante de automóviles y/o componentes)**

#### Diseño de la formación complementaria:

La formación complementaria podrá impartirse en centros de FP donde esté implantada alguna de las titulaciones incluidas en el Punto 1 del apartado anterior. La inclusión de esta modalidad de formación será **opcional para el centro** y, en su caso, **opcional para los alumnos** del centro que opte por esta modalidad. El ciclo se realizaría para un número de alumnos entre 15 y 20.

La formación teórico-práctica consistirá en un total de 200 a 400 horas, a impartir fuera del horario lectivo durante los trimestres 2º y 3º del primer curso y los trimestres 1º y 2º del segundo curso (5 a 10 horas semanales). En virtud de hipotéticos acuerdos con empresas, una parte de la formación práctica podría realizarse en las empresas.



Las asignaturas, para las cuales se diseñarán los perfiles profesionales, módulos correspondientes y duración, son las siguientes:

- **Matricería, moldes y utillajes.**
- **Procesado de materiales plásticos y cauchos.**

### **COMPROMISO DE LAS EMPRESAS**

Las empresas socios de FACYL, en su interés por conseguir incorporar al Sector técnicos debidamente cualificados, estarían dispuestas a colaborar en el proyecto a través de un convenio específico donde, entre otros, podrían comprometerse a aportar al proyecto todos ó algunos de los siguientes aspectos:

#### **Formación del profesorado.**

Las empresas de FACYL podrían comprometerse a la formación teórico-práctica de los profesores, acogiendo en uno ó varios de sus centros de trabajo, dentro de aquellas áreas relacionadas con el objeto de la formación y durante un tiempo predeterminado, a los profesores encargados de la impartición del curso.

#### **Equipamientos y materiales para la formación práctica de los alumnos.**

La colaboración en este punto se centraría en ceder a los centros de formación aquellos equipamientos y/o materiales, relacionados con las asignaturas propias del curso y necesarios para la formación de los alumnos, cuya aportación a la cadena de valor de la empresa ya no se considere relevante.

#### **Formación en centros de trabajo (FCT).**

Las empresas del Sector podrían comprometerse a admitir en sus centros de trabajo (hasta un máximo de 40 alumnos en Valladolid y 20 alumnos en Burgos) a todos los alumnos incluidos en el proyecto formativo que se plantea, para la realización de sus prácticas de FCT.

#### **Contratación de los alumnos titulados.**

En función de que lo permita la coyuntura económica y de las necesidades de personal de las propias empresas, estas estarían dispuestas a contratar en sus centros de trabajo a un porcentaje importante de los alumnos del curso.

## SOLICITUD A LA DIRECCIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

También con carácter previo a la reunión, se hizo llegar al Director General de Formación Profesional la siguiente carta, que resumía la posición de las empresas en relación con la problemática:

A lo largo de los últimos meses, la **Comisión de Formación** del Foro de Automoción de Castilla y León (**FACYL**) ha venido trabajando, con la colaboración de algunos centros de FP, en un proyecto que tiene como objetivos principales **identificar las necesidades de formación** que detectan las empresas en los recién titulados de FP incorporados a las mismas, así como **diseñar una formación complementada** más acorde con las necesidades de las empresas del Sector de Automoción.

Tras la realización de una encuesta a las empresas, seguida de una serie de reuniones de debate posteriores en el seno de la Comisión, entre las acciones aprobadas se ha incluido **solicitar a esta Dirección General** las siguientes cuestiones, relacionadas con la Formación Profesional Reglada en nuestra Comunidad Autónoma:

1. **Implantar** en Castilla y León, **con carácter prioritario** y preferentemente en Valladolid, los ciclos **“Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho (QUI 25)”** y **“Plásticos y Caucho (QUI 35)”**, ambos de la Familia Profesional Química (grado medio y superior). Los sub-sectores de plásticos y cauchos tienen una extraordinaria importancia en el Sector Industrial de la Comunidad, y las empresas no encuentran este tipo de profesionales a la hora de incrementar plantilla ó sustituir a las bajas por jubilación. Sólo en el Sector de Automoción, un total de 8.000 personas trabajan en las empresas en tareas relacionadas con la producción de elementos a partir de materiales plásticos y cauchos, empleos que es prioritario mantener, para hacer frente a las amenazas de “deslocalización” en este sector productivo.

Como **alternativa** interesante para las empresas se plantea la implantación, cuando sea publicado, del futuro título de **“Fundición y transformación de polímeros”**, de la Familia de Fabricación Mecánica.

2. Extender el **Ciclo de Soldadura y Calderería** (Familia de Fabricación Mecánica, grado medio) a un **mayor número de centros** en Castilla y León. Las empresas del Sector demandan y no encuentran a este tipo de profesionales, cuyo ciclo se imparte actualmente en sólo 4 centros de la Comunidad.
3. **Implantar** en Castilla y León los ciclos **“Fundición (FME 21)”** y **“Producción por Fundición y Pulvimetalurgia (FME 33)”**, ambos de la Familia Profesional de Fabricación Mecánica (grado medio y superior), debido a la importancia y magnitud de la demanda que actualmente existe en las empresas, no sólo para la obtención de piezas por fundición de los metales tradicionales, sino también para la obtención de piezas de otros materiales cada vez más extendidos, como son las nuevas aleaciones ligeras y los materiales plásticos.

También resultará de interés para las empresas, como se indicaba en el punto primero, la implantación del futuro título de **“Fundición y Transformación de Polímeros”**, de la Familia de Fabricación Mecánica, que vendría a cubrir una parte importante de la demanda anterior, si bien seguiría siendo imprescindible la formación específica sobre obtención de piezas por fundición de metales y aleaciones.

4. Solicitar de esa Dirección General los **medios materiales y humanos** necesarios para poder llevar a cabo, en al menos tres centros públicos de la Comunidad, una **actuación piloto orientada a formar profesionales para el Sector de Automoción**.



Dicha actuación, que se pretende comience con el curso 2009/2010, estará basada en las siguientes **titulaciones oficiales**:

- **Técnico en Mecanizado**
- **Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica**
- **Técnico en Instalación y Mantenimiento Electromecánico de Maquinaria y Conducción de Líneas**
- **Técnico Superior en Mantenimiento de Equipo Industrial**

y será complementada con dos **materias adicionales** (“**Matricería, Moldes y Utilajes**” y “**Procesado de Materiales Plásticos y Caucho**”), cuya duración y contenidos están pendientes de definir y que serán impartidas fuera del horario lectivo. Esta formación adicional tendrá carácter voluntario para los alumnos y, como contrapartida, las empresas del Sector se comprometen a aportar la información necesaria sobre las tecnologías más novedosas en estas materias, además de acoger en sus centros de trabajo a los profesores que se encargarían de llevar a cabo esta formación y a todos los alumnos que hayan accedido a la misma, para la realización de las prácticas FCT.

### REUNIÓN CON LA DIRECCIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Se presenta a continuación un informe de la reunión que, con respecto al tema de la Formación profesional complementada, se celebró en la sede de la Dirección General de Formación profesional.

#### **Asistentes:**

- Por la Dirección General de FP: **D. Marino Arranz y D<sup>a</sup> María Eugenia García Pascual.**
- Por los centros de FP: **D. Carlos Polanco y D. José Luis García.**
- Por FACYL: **D. Francisco Tinaut y D. Valentín Castaño.**

#### **Documentos entregados:**

- Carta de FACYL a la Dirección General de FP con las demandas de las empresas.
- Borrador de especificaciones del diploma planteado por FACYL para la formación complementaria (requisitos, diseño de la formación, presupuesto y compromisos de las empresas).

### Temas tratados:

1. Por parte de FACYL se realiza la **entrega oficial de la carta** con las demandas de las empresas.
  
2. Con respecto a los nuevos ciclos planteados de **Fundición y Plásticos y cauchos** (puntos 1 y 3 de la carta), la Dirección General de FP ve muy difícil su implantación, no por falta de demanda de las empresas, sino por falta de demanda de este tipo de formación por parte de la Sociedad. Las experiencias de los últimos años les indican que cada vez es más difícil conseguir el mínimo de alumnos necesario para mantener una gran parte de los ciclos existentes de carácter tecnológico y que la introducción de nuevos ciclos incidiría en el trasvase de una parte de los alumnos y en una mayor dispersión. Desde su punto de vista, no sería rentable una inversión en equipamiento y formación de profesores para estos nuevos ciclos si después no van a tener el mínimo de alumnos necesarios para poder impartirse ó, lo que sería peor, si a causa de ellos desapareciese por falta de alumnos alguno de los ciclos de carácter tecnológico actualmente impartidos y que realmente se consideran estratégicos para el sector industrial de la Comunidad.

También indica el Director General que el número de alumnos que finalizan con éxito ESO y Bachillerato es cada vez menor y que existe una pugna importante por llevarse a estos alumnos. La realidad es que la Universidad y otras familias profesionales tienen mucho más tirón en la Sociedad que estas otras que capacitan para la inserción directa en empresas de fabricación. Desde su punto de vista, la solución para conseguir **profesionales capacitados** en estas ramas se puede abordar por dos vías:

- a) Vía de **formación complementaria de los titulados** en otros ciclos de la misma familia (entronca con el punto 4 de la carta).
  
- b) Vía **formación de otros colectivos** no graduados en ESO y Bachillerato, lo que obliga a salir de la formación reglada y entrar en los campos de la formación continua (empresas) u ocupacional (organismos de empleo). *Esta segunda opción tiene la ventaja de que se puede llegar a un espectro de población más amplio y el inconveniente de que el rendimiento académico de estos colectivos es, por lo general, inferior.*

Estas dos vías podrían confluir en acciones comunes del tipo:

- Formación para el empleo.
- Ofertas de formación profesional de carácter parcial (Modalidades A y B)

3. Con respecto al **ciclo de soldadura** (punto 2 de la carta), no se descarta la posibilidad de implementarlo en algún centro más, pero presenta el mismo problema de falta de alumnos anteriormente comentado.

4. En cuanto al punto 4º de la carta, para la **formación complementaria** de los titulados existen las siguientes posibilidades (algunas de ellas ya apuntadas):
- i. Organizar un **certificado profesional** a través del ECYL. En este caso los alumnos tendrían que estar en el paro, pero no es incompatible con estar estudiando.
  - ii. Impartir en **modalidades A o B** alguno de los módulos que el centro tiene atribuidos para otros ciclos (por ejemplo, el módulo de “Matricería, moldes y utillajes” del ciclo profesional de “Desarrollo de proyectos mecánicos”).
  - iii. **Formación** a la carta **concertada con el ECYL**, con compromiso de contratación por parte de la empresa.
  - iv. Otra vía a explorar, de difícil justificación en este caso, sería a través de formación para actividades de I+D, **financiada por la ADE**.
  - v. Tampoco se descarta que la **formación** pueda darse, de forma total ó parcial, **en las propias empresas** interesadas o, incluso, dedicando una parte de las prácticas de FCT para formación en estos temas.

En cualquier caso, el Director General insiste en que el proyecto le parece interesante y está dispuesto a dar su apoyo, pero que en estos momentos la disposición de recursos es mínima y hay que buscar soluciones imaginativas que impliquen el menor coste posible.

5. Finalmente el representante de los **centros de formación**, Carlos Polanco, concluye:
- a) No ve difícil impartir la **formación modular (A o B)** en su centro y con profesores propios para el módulo de “Matricería, moldes y utillajes”. De hecho ya se ha hecho en algún caso para otros módulos. *Queda pendiente de definir quien la financiaría.*
  - b) La formación en modalidad B del módulo de “Procesado de materiales plásticos y cauchos” no es posible a día de hoy en su Centro, dado que el módulo no se encuentra en el repertorio de formación del propio Centro.
  - c) Intentará explorar la posibilidad de concesión de algún **certificado de profesionalidad** por parte del ECYL. No lo cree difícil, pues ya se ha hecho en alguna ocasión.
6. Los asistentes convienen en tener una **nueva reunión** en el plazo aproximado de un mes para estudiar los avances conseguidos.

## **NUEVA JORNADA DE TRABAJO EMPRESAS – CENTROS DE FORMACIÓN**

Se presenta a continuación el informe de la reunión mantenida entre los representantes de las empresas del Sector y los representantes de centros formativos de FP con fecha 21/04/09.

### Asistentes:

ASISTEN representantes de los socios:

CIDAUT - D<sup>a</sup> Virginia Ferrari  
FACYL – D<sup>a</sup> Olga Chacel y D. Valentín Castaño  
GESTAMP PALENCIA – D. Emilio Torres  
GRUPO ANTOLÍN – D<sup>a</sup> Leticia Fernández  
IVECO – D<sup>a</sup> Ana González

ASISTEN representantes de los siguientes Centros de F.P.:

Centro Integrado de F. P. “Juan de Herrera” – D. José Luis García  
Centro Integrado de F. P. “Simón de Colonia” – D. Juan Ignacio Calvo  
Instituto de Ed. Secundaria “La Merced” – D. Jesús Martínez Abejón

## **Proyecto de Formación Profesional Complementada adaptada a las necesidades del Sector de Automoción.**

El secretario da la bienvenida a los asistentes e informa de que, tal y como se acordó en la pasada reunión de la Comisión, con fecha 1 de abril se mantuvo una reunión con el Director General de FP a la que asistieron representantes de FACYL y de los Centros de Formación Profesional, con el objetivo de dar a conocer los resultados del “Estudio previo para la implantación de un proyecto formativo de innovación en el campo de la FP para el Sector de Automoción”.

Como resultado de dicha reunión se extrae que la Junta de Castilla y León no se plantea la puesta en marcha de nuevos títulos de FP en el catálogo oficial, basándose en las siguientes razones:

- La demanda de los ciclos tecnológicos es baja, incluso en aquellos con salida profesional garantizada al 100%
- La población estudiantil candidata a cursar FP tiene tendencia a bajar
- El ingreso en los ciclos formativos tiene como requisitos estar graduado en ESO (para los ciclos intermedios) o en Bachillerato (para los ciclos superiores), lo que muchas veces supone una barrera para el acceso a los mismos.

Desde la Junta se considera que vía formación reglada es más difícil y se sugiere impartir la formación vía “Certificados de Profesionalidad”.

Los presentes consideran que desde la Administración Regional se deberían hacer mayores esfuerzos por que las empresas de la región pudieran acceder a personal debidamente formado. Entienden que la Administración tendría que promover en los centros de enseñanza la realización de determinados ciclos que garantizan la inserción inmediata en el mercado laboral, y no ser los propios centros de FP los que tengan que realizar campañas de promoción.

Se comenta que los orientadores de la ESO y Bachillerato juegan un papel muy importante en este sentido y que la realidad es que en 4º de la ESO y 2º de Bachillerato, aún estando a punto de terminar el ciclo correspondiente, la mayor parte de los alumnos no saben lo que quieren hacer después.

El concepto que la sociedad tenía de la Formación Profesional también influye negativamente. Aunque afortunadamente las cosas están cambiando, aún hay quien considera que “la FP es donde van los que no sirven, los marginados”. Esto hace que los alumnos, en muchas ocasiones, lleguen con la idea de que les van a dar un título por el mero hecho de asistir a clase.

Se considera que los representantes de las empresas pueden ayudar a promocionar la F.P.:

- Realizando visitas a los institutos antes de que los alumnos se titulen para presentar sus proyectos y explicarles el perfil de trabajadores que actualmente están demandando.
- Publicitando en los medios de comunicación la demanda que tienen las empresas de personal de F.P.

Un representante de los Centros de Formación comenta que durante el curso se realizan visitas programadas a empresas y considera importante que, con el fin de motivar a los alumnos, un responsable de formación de la propia empresa les atendiese y explicase la importancia de los estudios que están cursando, de cara a trabajar en un futuro en empresas como la suya.

Desde los Centros se considera que no sólo es importante captar a más alumnos, sino incentivar a los que ya están cursando la FP, pues de una media de 30 ó 35 alumnos que comienzan el curso, sólo se titulan al año 10 o 12, en la mayor parte de los casos por falta de motivación.

Se plantea a la Comisión la conveniencia de elaborar y hacer pública una tabla en la que figuren las empresas de la región, los perfiles que demandan, salarios medios, horarios, etc.

El secretario comenta que el Director General de F.P. manifestó su interés por conocer el grado de implicación de las empresas en este proyecto. En ese sentido, los representantes de las empresas se comprometerían a:

- Realizar labores para la formación del profesorado.

La Junta de Castilla y León realiza todos los años convocatorias para orientar la formación del profesorado hacia la actividad que desarrollan las empresas. El profesor sería acogido por una empresa durante un periodo aproximado de un mes.

- Aportar equipamiento a los centros.

Existe maquinaria que queda obsoleta en las empresas, pero que sin embargo es perfectamente válida para la formación. Las empresas podrían aportarla a los Centros formativos.

- Formación de alumnos.

Las empresas estarían dispuestas a acoger en prácticas a un número determinado de alumnos durante el curso o una vez finalizado.

- Contratar a alumnos

Esto iría unido a determinados compromisos con el EcyL para fomentar la contratación de alumnos.

Para la implantación del proyecto desarrollado en el seno de la Comisión, se plantean cuatro alternativas:

1. Formación modular en modalidad B. (Fondos de Educación)

Impartición de módulos que complementarían la formación reglada

2. Certificado de Profesionalidad completo (Fondos del ECYL)

3. Certificado de Profesionalidad parcial (Fondos del ECYL)

4. Formación a la carta (Fondos del ECYL)

Las empresas definirían el módulo, concertado con el ECYL, y asumirían un 60% o 70% de compromiso de contratación.

A continuación, el secretario pasa a analizar las características de los módulos sobre los que podrían basarse los contenidos formativos:

- Formación en “Matricería, moldes y utillajes”
  - Existe un módulo similar, aunque orientado al diseño, en el actual ciclo de “Desarrollo de proyectos mecánicos”, futuro título de “Técnico superior en diseño de productos de fabricación mecánica”.
  - El certificado de profesionalidad que recoge los contenidos de este módulo se corresponde con el FMEM30: “Matricero Moldista”, con una duración de 710 horas. De entre sus 5 módulos, el más específico es “Montaje de utillaje, moldes y matrices” de 150 horas.
- Formación en “Procesado de materiales plásticos y cauchos”
  - Dentro de la Familia Química, existen dos títulos de FP de 1400 horas (grado medio y superior), pero no se imparten en Castilla y León. Está previsto un nuevo título de la Familia de Fabricación Mecánica.
  - También existen dos certificados de profesionalidad: “Técnico de transformación del plástico y caucho” (IQPC20) de 370 horas y “Operador de transformación de plástico y caucho” (IQPC10), de 600 horas. Ninguno se imparte en Castilla y León.

Una vez analizados los títulos y módulos formativos existentes en las distintas modalidades de formación, en relación con las materias demandadas por el Sector, los presentes consideran que la modalidad de certificado de profesionalidad, ya sea completo o parcial, se adapta mejor a los objetivos del proyecto.

En cuanto a la implantación de dichos certificados, los centros tendrían que presentar un informe en el que se justifique la existencia de demanda y que cuentan con el equipamiento necesario para la formación que se pretende impartir.

A continuación se hace necesario decidir el tipo de alumnos objeto de los certificados y la formación que se desea impartir:

- Los alumnos podrían ser titulados de FP, para los cuales habría que estudiar la posibilidad de convalidación de las materias que ya han cursado, además de otro tipo de alumnos (desempleados y trabajadores de las empresas) a los que se les impartiría el total de módulos que componen el certificado.
- Los asistentes consideran necesaria la implantación del Certificado de Profesionalidad en “Matricería, moldes y utillajes”. Los centros formativos de Castilla y León cuentan con el equipamiento necesario y profesores preparados para impartir este tipo de formación, existiendo además empresas suficientes que aportan el enfoque práctico y demandan este tipo de perfil. A este respecto, las empresas coinciden en que el módulo que más se adapta a sus necesidades es el de “Montaje de utillaje, moldes y matrices” de 150 horas de duración.

- En cuanto al Certificado relativo al “Procesado de materiales plásticos y cauchos”, consideran que aunque existe una demanda suficiente por parte de las empresas de la Comunidad en este sentido, se dan una serie de carencias en cuanto a la formación del profesorado y al equipamiento con que cuentan los centros formativos. No obstante, se plantea la posibilidad de realizar una formación mixta, de manera que la formación teórica pueda impartirse en los centros formativos (para ello los profesores de los centros tendrían que solicitar la necesidad de formación correspondiente en las encuestas que realizan cada año) y la parte práctica pueda desarrollarse en las empresas.

Se plantea por tanto, como paso siguiente, la necesidad de contactar con el ECYL para conocer su posicionamiento al respecto. El secretario informa de que está previsto mantener una segunda reunión con el Director General de F.P. para tratar este tema una vez esté más avanzado.

José Luís García se compromete a informarse de la posibilidad de convalidar determinados módulos del certificado a los alumnos que hayan realizado un ciclo de F.P. y de la posibilidad de solicitar formación para los profesores en materia de procesado de materiales plásticos y cauchos de cara al próximo curso.

## 5.2 CONTACTOS CON CENTRO DE FORMACIÓN OCUPACIONAL

Puestos en contacto con el **Director del Centro de Formación Ocupacional de Valladolid** y, con referencia al proyecto, y la posibilidad de utilizar fondos de ECYL para la implantación de las actividades de formación complementaria, indica lo siguiente:

1. Le ha parecido muy interesante el proyecto y, por su parte, no sólo no hay inconveniente, sino que apoyará la inclusión de los **certificados profesionales oficiales** solicitados en el **Plan FOD** correspondiente al año **2010**, siempre que existan los medios adecuados para impartirlos. El Plan para el año 2009 ya está en marcha, por lo que la posibilidad de incorporarlo al mismo queda supeditada a la aparición de vacantes debidas a que alguno de los cursos finalmente no se pueda celebrar.
2. Con respecto al certificado profesional de “**Matricero moldista**” (FMEM 30), se podría celebrar en el Centro Integrado de FP “**Juan de Herrera**” si efectivamente este dispone de los medios materiales necesarios para impartirlo.
3. Con respecto a los certificados de “**Plásticos y cauchos**”, dado que no existen en Castilla y León centros formativos que dispongan del equipamiento necesario para la realización de las **clases prácticas**, habría que plantear la realización de una parte de las mismas en algunas de las **empresas del sector**.
4. Los cursos “a medida” con compromiso de contratación concertados con el ECYL sólo son aceptados si es una empresa concreta la que lo solicita.
5. También cabe la posibilidad de establecer una **formación “a medida”** de las necesidades de las empresas **aprobada por el INEM**, pero en ese caso habría que solicitar su homologación como programa experimental y requeriría de un plazo obligado de tramitación que llevaría el curso hasta el año **2011**.
6. Los cursos del Plan FOD son para desempleados, pero admiten **hasta un 20% de personas ocupadas**.

## 6. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

El presente proyecto se planteó con el objetivo principal de conseguir titulados de Formación profesional con unos conocimientos adecuados a las necesidades específicas de las empresas del Sector de Automoción, de manera que los titulados satisfagan esas necesidades desde los primeros momentos de su incorporación a las empresas. Por ello, y con la base de una serie de ciclos oficiales de Formación Profesional, se pretende definir e implantar un grupo de módulos de formación complementaria, considerados de singular importancia para el trabajo en este tipo de empresas.

En el desarrollo del trabajo también se han evaluado la situación de la oferta formativa de los actuales estudios de formación profesional en Castilla y León.

Como **conclusiones generales** del trabajo se tienen las siguientes:

- Puede afirmarse la **necesidad de implantar nuevos ciclos** de carácter técnico en Castilla y León relacionados con los procesos de “Transformación de plásticos y cauchos” y “Fundición”, además de incrementar el número de centros que imparten el ciclo de “Soldadura y calderería”.
- Aparece también la necesidad de **augmentar en la región la oferta de formación** en “Matricería, moldes y utillajes” y “Procesado de materiales plásticos y caucho” para los titulados de grado medio y superior de las familias profesionales de “Fabricación mecánica” y “Mantenimiento y servicios a la producción”
- Dentro de las **dificultades** que se han puesto de manifiesto durante la consecución de este trabajo destacan entre otras una **baja demanda de los ciclos tecnológicos**, incluso en aquellos con salida profesional garantizada al 100%, una **tendencia a la baja de la población estudiantil** que opta por la F.P debido a la escasa promoción de la Formación Profesional por parte de los orientadores en las etapas finales de la E.S.O y Bachiller y a una cultura social tradicionalmente reticente a este tipo de formación. Esto acarrea, en términos generales, la matriculación en FP de alumnos poco participativos y desmotivados.
- Entre las **oportunidades**, a pesar de que la Dirección General de Formación Profesional considera difícil la implantación de Formación Profesional Complementada vía Formación Reglada, plantea la posibilidad de optar por una Formación de carácter ocupacional mediante la emisión de **Certificados Profesionales**.

En este sentido, el **interés de las empresas** se centra en la emisión de:

- Certificado profesional de *Matricero moldista*
  - Certificado profesional de *Técnico de transformación de plásticos y caucho*
- El organismo encargado de dotar los **fondos necesarios** para la emisión de este tipo de Certificados es el **ECYL.**, que acoge con interés la propuesta y manifiesta que **apoyará su implantación** siempre que existan los medios adecuados para impartirlos.

En cuanto al primero de los certificados (*Matricero moldista*) si existen dichos medios, pero no ocurre lo mismo con respecto al certificado de **Plásticos y cauchos**, dado que no existen centros formativos en Castilla y León que dispongan del equipamiento necesario, surgiendo la posibilidad de realizar la formación teórica del curso en los centros y desarrollar parte de las **clases prácticas en empresas del sector**.



Del trabajo realizado hasta ahora, previo a la etapa de la definitiva implantación de la formación descrita, se derivan una serie de **propuestas de actuación**:

- Desde las empresas
  - Promoción de la Formación Profesional y motivación del alumno ya inscrito, mediante visitas a los centros y durante visitas de estos a la empresa.
  - Formación del profesorado
  - Suministro de equipamiento obsoleto a los centros
  - Formación de alumnos en prácticas durante el curso o una vez finalizado
  - Compromiso de contratación de alumnos
- Desde los centros de formación
  - Promoción y motivación del alumnado
  - Obtención de los medios humanos y materiales requeridos para una correcta formación de las materias que componen los Certificados de Profesionalidad indicados anteriormente.
- Desde la Administración
  - Promoción de la Formación Profesional dirigida al alumnado y a la sociedad en general
  - Dotación de los Fondos necesarios para la implantación definitiva de los Certificados de Profesionalidad expuestos.

Una vez realizado el Análisis de la adecuación de los ciclos formativos actuales de FP a las necesidades de las empresas del Sector de Automoción (FASE I), y habiendo sido presentadas ante la Dirección General de F.P. y el ECYL las conclusiones del mismo; para la implantación real de la propuesta acordada (FASE II), se enumeran a continuación las **actividades pendientes** de realizar **desde la Comisión de Formación de FACYL**:

- Detectar necesidades reales de las empresas en las materias de formación complementaria planteadas.
- Definir los parámetros de implantación del certificado profesional de *Matricero moldista*: centros y empresas implicados, alumnos, contenidos, metodología, organización, medios personales y materiales, difusión, financiación, etc.
- Definir la modalidad y parámetros de implantación de la formación específica en *Procesado de materiales plásticos y cauchos*: centros y empresas implicados, alumnos, contenidos, metodología, organización, medios personales y materiales, difusión, financiación,...
- Reunión de trabajo para la validación del proyecto y asunción de los compromisos correspondientes por parte de Administración, centros formativos y empresas.
- Planificación general de la implantación del proyecto y difusión.

## ANEXO I: TÍTULOS FORMATIVOS RELACIONADOS CON EL SECTOR DE AUTOMOCIÓN

Se pueden enumerar los siguientes Títulos de las Familias Profesionales por su relación los tipos de puesto de trabajo que hay en las empresas de automoción de Castilla y León. Se ha calificado con asteriscos dicha relación, de acuerdo con la escala siguiente: \*\*\* mucha relación, \*\* fuerte relación, \* algo de relación, - sin relación directa. Se indica también el número de centros públicos y privados que los imparten en Castilla y León:

<b>FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO Y SERVICIOS A LA PRODUCCIÓN.</b>					
	<b>CLAVE:</b>	<b>TÍTULO:</b>	<b>RELACIÓN:</b>	<b>Nº C. Púb</b>	<b>Nº C. Priv.</b>
Grado Medio	MSP 21	INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO DE MAQUINARIA Y CONDUCCIÓN DE LÍNEAS	***	12	4
	MSP 22	MANTENIMIENTO FERROVIARIO	-		
	MSP 23	MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE FRÍO, CLIMATIZACIÓN Y PRODUCCIÓN DE CALOR	**	3	-
Grado Superior	MSP 31	DESARROLLO DE PROYECTOS DE INSTALACIONES DE FLUIDOS, TÉRMICAS Y DE MANUTENCIÓN	**	-	-
	MSP 32	MANTENIMIENTO DE EQUIPO INDUSTRIAL	***	8	3
	MSP 33	MANTENIMIENTO Y MONTAJE DE INSTALACIONES DE EDIFICIO Y PROCESO	*	1	-
	MSP 34	PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES	**	7	1



<b>FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS AUTOPROPULSADOS.</b>					
	<b>CLAVE:</b>	<b>TÍTULO:</b>	<b>RELACIÓN</b>	<b>Nº C. Púb</b>	<b>Nº C. Priv.</b>
Grado Medio	MVA 21	CARROCERÍA	*	13	2
	MVA 22	ELECTROMECÁNICA DE VEHÍCULOS	*	17	8
Grado Superior	MVA 31	AUTOMOCIÓN	*	11	4
	MVA 32	MANTENIMIENTO AEROMECÁNICO	-		
	MVA 33	MANTENIMIENTO DE AVIÓNICA	-		

<b>FAMILIA PROFESIONAL: FABRICACIÓN MECÁNICA.</b>					
	<b>CLAVE:</b>	<b>TÍTULO:</b>	<b>RELACIÓN:</b>	<b>Nº C. Púb</b>	<b>Nº C. Priv.</b>
Grado Medio	FME 21	FUNDICIÓN	***	-	-
	FME 22	MECANIZADO	***	8	5
	FME 23	SOLDADURA Y CALDERERÍA	***	2	1
	FME 24	TRATAMIENTOS SUPERFICIALES Y TÉRMICOS	***	-	-
Grado Superior	FME 31	CONSTRUCCIONES METÁLICAS	**	1	1
	FME 32	DESARROLLO DE PROYECTOS MECÁNICOS	***	2	2
	FME 33	PRODUCCIÓN POR FUNDICIÓN Y PULVIMETALURGIA	***	-	-
	FME 34	PRODUCCIÓN POR MECANIZADO	***	9	3

<b>FAMILIA PROFESIONAL: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA.</b>					
	<b>CLAVE:</b>	<b>TÍTULO:</b>	<b>RELACIÓN:</b>	<b>Nº C. Púb</b>	<b>Nº C. Priv.</b>
Grado Medio	ELE 21	EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE CONSUMO			
	ELE 22	EQUIPOS E INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS	***	26	8
Grado Superior	ELE 31	DESARROLLO DE PRODUCTOS ELECTRÓNICOS	*	12	2
	ELE 32	INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS	*	14	2
	ELE 33	SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS	***	6	3
	ELE 34	SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN E INFORMÁTICOS	*	6	3

<b>FAMILIA PROFESIONAL: QUÍMICA.</b>					
	<b>CLAVE:</b>	<b>TÍTULO:</b>	<b>RELACIÓN:</b>	<b>Nº C. Púb</b>	<b>Nº C. Priv.</b>
Grado Medio	QUI 21	LABORATORIO	*	5	-
	QUI 22	OPERACIONES DE FABRICACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS	-		
	QUI 23	OPERACIONES DE PROCESO DE PASTA Y PAPEL	-		
	QUI 24	OPERACIONES DE PROCESO DE PLANTA QUÍMICA	*	1	-
	QUI 25	OPERACIONES DE TRANSFORMACIÓN DE PLÁSTICOS Y CAUCHO	***	-	-
Grado Superior	QUI 31	ANÁLISIS Y CONTROL	*	5	-
	QUI 32	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y AFINES	-		
	QUI 33	INDUSTRIAS DE PROCESO DE PASTA Y PAPEL	-		
	QUI 34	INDUSTRIAS DE PROCESO QUÍMICO	*	-	-
	QUI 35	PLÁSTICOS Y CAUCHO	***	-	-
	QUI 36	QUÍMICA AMBIENTAL	*	2	-

<b>FAMILIA PROFESIONAL: INFORMÁTICA</b>					
	<b>CLAVE:</b>	<b>TÍTULO:</b>	<b>RELACIÓN:</b>	<b>Nº C. Púb</b>	<b>Nº C. Priv.</b>
Grado Superior	INF 31	ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS	*	17	17
	INF 32	DESARROLLO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS	*	11	12

<b>FAMILIA PROFESIONAL: ADMINISTRACIÓN</b>					
	<b>CLAVE:</b>	<b>TÍTULO:</b>	<b>RELACIÓN:</b>	<b>Nº C. Púb</b>	<b>Nº C. Priv.</b>
Grado Medio	ADM 21	GESTIÓN ADMINISTRATIVA	*	60	23
Grado Superior	ADM 31	ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	*	48	13
	ADM 32	SECRETARIADO	*	8	3

<b>FAMILIA PROFESIONAL: COMERCIO Y MARKETING</b>					
	<b>CLAVE:</b>	<b>TÍTULO:</b>	<b>RELACIÓN:</b>	<b>Nº C. Púb</b>	<b>Nº C. Priv.</b>
Grado Superior	COM 33	GESTIÓN DEL TRANSPORTE	*	3	-



## ANEXO II: DESARROLLO CURRICULAR DE LOS CICLOS DE LAS FAMILIAS PROFESIONALES DE “MANTENIMIENTO Y SERVICIOS A LA PRODUCCIÓN” Y “FABRICACIÓN MECÁNICA”.

FAMILIA PROFESIONAL: <i>Mantenimiento y Servicios a la Producción</i>					
GRADO MEDIO: <i>Instalación y Mantenimiento Electromecánico de Maquinaria y Conducción de Líneas</i>					
MÓDULO	Horas currículo			Horas semanales	
	Total	1º	2º	1º	2º
Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.	95	95		3	
Técnicas de mecanizado para el mantenimiento y montaje.	320	320		10	
Electrotecnia.	190	190		6	
Automatismos eléctricos, neumáticos e hidráulicos	225	225		7	
Seguridad en el montaje y mantenimiento de equipos e instalaciones.	65	65		2	
Relaciones en el equipo de trabajo.	65	65		2	
Montaje y mantenimiento mecánico.	220		220		10
Montaje y mantenimiento eléctrico.	180		180		8
Conducción y mantenimiento de líneas automatizadas.	130		130		6
Calidad en el montaje y proceso	65		65		3
Formación y Orientación Laboral.	65		65		3
Formación en centro de trabajo. (F.C.T.)	380		380		
<b>TOTAL</b>	<b>2000</b>	<b>960</b>	<b>1040</b>	<b>30</b>	<b>30</b>



<b>FAMILIA PROFESIONAL: <i>Mantenimiento y Servicios a la Producción</i></b> <b>GRADO SUPERIOR: <i>Mantenimiento de Equipo Industrial</i></b>					
<b>MÓDULO</b>	<b>Horas currículum</b>			<b>Horas semanales</b>	
	Total	1º	2º	1º	2º
Técnicas de fabricación para mantenimiento y montaje.	160	160		<b>5</b>	
Montaje y mantenimiento del sistema mecánico.	190	190		<b>6</b>	
Montaje y mantenimiento de los sistemas Hidráulico y Neumático.	130	130		<b>4</b>	
Montaje y mantenimiento de los sistemas eléctrico y electrónico	190	190		<b>6</b>	
Representación gráfica en maquinaria	130	130		<b>4</b>	
Elementos de maquinas	95	95		<b>3</b>	
Planes de seguridad en el mantenimiento y montaje de equipos e instalaciones.	65	65		<b>2</b>	
Montaje y mantenimiento de los sistemas automáticos de producción.	175		175		<b>8</b>
Proyectos de modificación del equipo industrial.	175		175		<b>8</b>
Procesos y gestión del mantenimiento	90		90		<b>5</b>
Calidad en el mantenimiento y montaje de equipos e instalaciones.	90		90		<b>4</b>
Relaciones en el entorno de trabajo.	65		65		<b>3</b>
Formación y orientación laboral	65		65		<b>3</b>
Formación en centro de trabajo. (F.C.T.)	380		380		
<b>TOTAL</b>	<b>2000</b>	<b>960</b>	<b>1040</b>	<b>30</b>	<b>30</b>



<b>FAMILIA PROFESIONAL: <i>Fabricación Mecánica</i></b> <b>GRADO MEDIO: <i>Mecanizado</i></b>					
<b>MÓDULO</b>	<b>Horas currículo</b>			<b>Horas semanales</b>	
	Total	1º	2º	1º	2º
Procesos de mecanizado.	165	165		5	
Programación de control numérico.	165	165		5	
Fabricación por arranque de viruta.	396	396		12	
Interpretación gráfica.	165	165		5	
Formación y Orientación Laboral.	99	99		3	
Mecanizado por control numérico.	189		189		9
Fabricación por abrasión, electroerosión, corte y conformado, y por procesos especiales.	189		189		9
Sistemas automatizados.	105		105		5
Metrología y ensayos.	84		84		4
Empresa e iniciativa emprendedora.	63		63		3
Formación en centros de trabajo. (F.C.T.)	380		380		
<b>TOTAL</b>	<b>2000</b>	<b>990</b>	<b>1010</b>	<b>30</b>	<b>30</b>



<b>FAMILIA PROFESIONAL: <i>Fabricación Mecánica</i></b> <b>GRADO SUPERIOR: <i>Producción por Mecanizado (actual)</i></b>					
<b>MÓDULO</b>	<b>Horas currículum</b>			<b>Horas semanales</b>	
	Total	1º	2º	1º	2º
Definición de procesos de mecanizado, conformado y montaje.	260	260		<b>8</b>	
Programación de máquinas de control numérico para fabricación mecánica.	200	200		<b>6</b>	
Ejecución de procesos de mecanizado, conformado y montaje.	345	345		<b>11</b>	
Materiales empleados en fabricación mecánica.	90	90		<b>3</b>	
Planes de seguridad en industrias de fabricación mecánica.	65	65		<b>2</b>	
Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica.	115		115		<b>7</b>
Programación de la producción en fabricación mecánica.	200		200		<b>9</b>
Control de calidad en fabricación mecánica.	175		175		<b>8</b>
Relaciones en el entorno de trabajo.	65		65		<b>3</b>
Formación y Orientación Laboral.	65		65		<b>3</b>
Formación en centro de trabajo. (F.C.T.)	380		380		
<b>TOTAL</b>	<b>2000</b>	<b>960</b>	<b>1040</b>	<b>30</b>	<b>30</b>



<b>FAMILIA PROFESIONAL: <i>Fabricación Mecánica</i></b>					
<b>GRADO SUPERIOR: <i>Programación de la Producción en Fabricación Mecánica (nuevo)</i></b>					
<b>MÓDULO</b>	<b>Horas título</b>			<b>Horas semanales</b>	
	Total	1º	2º	1º	2º
Interpretación gráfica	70				
Definición de procesos de mecanizado, conformado y montaje.	80				
Mecanizado por control numérico.	180				
Fabricación asistida por ordenador (CAM).	30				
Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica.	90				
Programación de la producción.	60				
Ejecución de procesos de fabricación.	80				
Gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.	90				
Verificación de productos.	90				
Proyecto de fabricación de productos mecánicos.	25				
Formación y Orientación Laboral.	50				
Empresa e iniciativa emprendedora.	35				
Formación en centro de trabajo. (F.C.T.)	220				
<b>TOTAL</b>	<b>1100</b>				

<b>FAMILIA PROFESIONAL:</b> <i>Fabricación Mecánica</i> <b>GRADO SUPERIOR:</b> <i>Desarrollo de proyectos mecánicos</i>					
<b>MÓDULO</b>	<b>Horas currículum</b>			<b>Horas semanales</b>	
	Total	1º	2º	1º	2º
Desarrollo de productos mecánicos.	195	195		6	
Automatización de la fabricación.	195	195		6	
Técnicas de fabricación mecánica.	195	195		6	
Representación gráfica en fabricación mecánica.	220	220		7	
Materiales empleados en fabricación mecánica.	90	90		3	
Relaciones en el entorno de trabajo.	65	65		2	
Matrices, moldes y utillajes.	180		180		8
Gestión de calidad en el diseño.	130		130		6
Proyectos de fabricación mecánica.	285		285		13
Formación y Orientación Laboral.	65		65		3
Formación en centro de trabajo. (F.C.T.)	380		380		
<b>TOTAL</b>	<b>2000</b>	<b>960</b>	<b>1040</b>	<b>30</b>	<b>30</b>



## ANEXO III: NECESIDADES DE FORMACIÓN DETECTADAS EN LA ENCUESTA REALIZADA A LAS EMPRESAS DEL SECTOR

**TABLA DE NECESIDADES DE LAS EMPRESAS**

TITULACIÓN:	CENTROS CYL	EMPRESAS DEMANDANTES:	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA:	MÓDULOS RELACIONADOS:
<b>Técnico en Mecanizado</b> (Nuevo)	12	<b>Plastal (VA)</b>	Calidad, Cultura empresarial/Atención al cliente, Inglés Técnico	Metrología y ensayos (84 h) Empresa e iniciativa emprendedora (63 h)
		<b>G. Antolín (BU)</b>	Robótica y automatismos	Sistemas automatizados (105 h)
<b>Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica</b> (Nuevo, título)	7	<b>Plastal (VA)</b>	Calidad, Cultura empresarial/Atención al cliente, Inglés Técnico	Verificación de productos (90 h ens.mín.) Empresa e iniciativa emprendedora (35 h ens.mín.)
		<b>G. Antolín (BU)</b>	Robótica y automatismos	Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica (90 h ens.mín.)
<b>Técnico Superior en Desarrollo de Proyectos Mecánicos</b>	4	<b>Cidaut (VA)</b>	Interpretación de planos/Acotación	Representación gráfica en fabricación mecánica (220 h)
		<b>Iveco (VA)</b>	Control dimensional y calibración (Módulo verificación de productos del T.S. en Programación de la Producción)	Gestión de calidad en el diseño (130h)

TITULACIÓN:	CENTROS CYL	EMPRESAS DEMANDANTES:	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA:	MÓDULOS RELACIONADOS:
<b>Técnico en Soldadura y Calderería</b> (Nuevo, título)	4	<b>G. Antolín (BU)</b>	TIG, MIG	Soldadura en atmósfera protegida (125 h ens. mín.)
		<b>Benteler (BU)</b>	Inglés Técnico.	
		<b>Iveco (VA)</b>		
<b>Técnico en Fundición</b>	-	<b>Cidaut (VA)</b>	Fundición de aleaciones ligeras. Procesos de transformación de plásticos.	
<b>Técnico Superior en Fundición y Pulvimetalurgia</b>	-	<b>Cidaut (VA)</b>	Fundición de aleaciones ligeras. Procesos de transformación de plásticos.	
<b>Técnico en Instalación y Mantenimiento Electromecánico de Maquinaria y Conducción de Líneas</b>	17	<b>Plastal (VA)</b>	Calidad, Cultura empresarial/Atención al cliente, Inglés Técnico	Calidad en el montaje y proceso (65 h) Relaciones en el equipo de trabajo (65 h).
		<b>G. Antolín (BU)</b>	Hidráulica y neumática	Automatismos eléctricos, neumáticos e hidráulicos (225 h)
		<b>Benteler (BU)</b>	Inglés Técnico.	
		<b>Michelin (VA)</b>	Matricería, moldes y utillajes. Procesado de materiales plásticos y caucho. Química. Inglés Técnico, metodología estadística, interpretación gráfica, control de calidad, cultura empresarial.	Calidad en el montaje y proceso (65 h) Técnicas de mecanizado para el mantenimiento y montaje (interpretación gráfica, Conocimiento de materiales) (320h). Relaciones en el equipo de trabajo (65 h).

TITULACIÓN:	CENTROS CYL	EMPRESAS DEMANDANTES:	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA:	MÓDULOS RELACIONADOS:
<b>Técnico Superior en Mantenimiento de Equipo Industrial</b>	11	<b>Plastal (VA)</b>	Calidad, Cultura empresarial/Atención al cliente, Inglés Técnico	Calidad en el mantenimiento y montaje y de equipos e instalaciones (90 h) Relaciones en el entorno de trabajo (65 h).
		<b>G. Antolín (BU)</b>	Hidráulica y neumática	Montaje y mantenimiento de los sistemas hidráulico y neumático (130 h)
		<b>Benteler (BU)</b>	Inglés Técnico.	
		<b>Michelin (VA)</b>	Matricería, moldes y utillajes. Procesado de materiales plásticos y caucho. Química. Inglés Técnico, metodología estad., interpretación gráfica, control de calidad, cultura empresarial.	Calidad en el montaje y proceso (65 h) Elementos de máquinas (95 h) (Materiales). Representación gráfica en maquinaria (130 h). Relaciones en el entorno de trabajo (65 h).
<b>Técnico en Operaciones de Transformación de Plásticos y Cauchos</b>	-	<b>Plastal (VA)</b>	Calidad, Cultura empresarial/Atención al cliente, Inglés Técnico	Acabado y control de calidad de productos de plásticos y caucho (65 h)
		<b>Cidaut (VA)</b>	Nuevos materiales (plásticos, textiles...) Nuevos procesos de transformación y procesado.	
		<b>Michelin (VA)</b>	Matricería, moldes y utillajes. Inglés Técnico, metodología estadística, interpretación gráfica, control de calidad, cultura empresarial.	Acabado y control de calidad de productos de plásticos y caucho (65 h) Instalaciones de transformación (90 h). (Dibujo, Moldes y matrices)

TITULACIÓN:	CENTROS CYL	EMPRESAS DEMANDANTES:	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA:	MÓDULOS RELACIONADOS:
<b>Técnico Superior en Plásticos y Cauchos</b>	-	<b>Plastal (VA)</b>	Calidad, Cultura empresarial/Atención al cliente, Inglés Técnico	Control de calidad en transformación de plásticos y caucho (95 h) Relaciones en el entorno de trabajo (30 h)
		<b>Cidaut (VA)</b>	Nuevos materiales (plásticos, textiles). Nuevos procesos de transformación y procesado.	
		<b>Michelin (VA)</b>	Matrickería, moldes y utillajes. Inglés Técnico, metodología estadística, interpretación gráfica, control de calidad, cultura empresarial.	Control de calidad en transformación de plásticos y caucho (95 h) Instalaciones de transformación de plásticos y caucho (95 h). (Dibujo y oficina técnica, Moldes y matrices)
<b>Técnico en Equipos e Instalaciones Electrotécnicas.</b>	34	<b>Gestamp (PA)</b>	Mecánica, Neumática e Hidráulica, Robótica, Matrickería y Troqueles, Calidad, control y aspecto de pieza, TPM, Materiales fundidos, Procesos pintura líquida y polvo.	Automatismos y cuadros eléctricos (255 h).
		<b>G. Antolín (BU)</b>	Autómatas SIEMENS, CNC.	Automatismos y cuadros eléctricos (255 h).
		<b>Iveco (VA)</b>		

TITULACIÓN:	CENTROS CYL	EMPRESAS DEMANDANTES:	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA:	MÓDULOS RELACIONADOS:
<b>Técnico Superior en Sistemas de Regulación y Control Automáticos.</b>	9	<b>G. Antolín (BU)</b>	Autómatas SIEMENS, CNC.	Sistemas de control secuencial (220 h).
		<b>Iveco (VA)</b>		
<b>Técnico en Laboratorio</b>	5	<b>Iveco (VA)</b>	Riesgos laborales, Gestión de residuos, Técnicas estad. de Calidad, Conocimientos básicos de Office.	Información y seguridad en el laboratorio (65 h) Formación y orientación laboral (30 h)
<b>Técnico Superior en Laboratorio de Análisis y Control de Calidad (N)</b>	5	<b>Iveco (VA)</b>	Riesgos laborales, Gestión de residuos, Técnicas estad. de Calidad, Conocimientos básicos de Office.	Calidad y Seguridad en el laboratorio (126 h) Formación, Legislación y Relaciones laborales. Bloque B: Prevención de Riesgos laborales (50 h)
<b>Matricero (No existe)</b>		<b>G. Antolín (BU)</b>	Puesta marcha, Ajuste, Reparación, Montaje, Cámaras Calientes.	
		<b>Gestamp (PA)</b>		
		<b>Benteler (BU)</b>	Inglés Técnico.	
<b>Automatismos y electromecánica (No ex.)</b>		<b>G. Antolín (BU)</b>	Electricidad y electrónica, Mecanizado, Automoción.	
		<b>Michelin (VA)</b>		
<b>Pintura (No existe)</b>		<b>Benteler (BU)</b>	Inglés Técnico.	

### INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS (FORMACIÓN OFICIAL)

TITULACIÓN:	CENTROS CYL (Med. y Sup.)	DEMANDA EMPRESAS:	ACCIÓN PROPUESTA:	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA:
<b>Mantenimiento</b> (grado medio y superior)	17 y 11	70%	Formación complementaria orientada al Sector	<b>Matricería, moldes y utillajes</b> <b>Procesado de materiales plásticos y caucho</b>
<b>Plásticos y Caucho</b> (grado medio y superior)	-	40%	Solicitar para Valladolid con carácter prioritario.	Mayor interés por “Fundición y transformación de polímeros”, de la Familia Profesional de Fabricación Mecánica, pendiente de publicarse en BOE.
<b>Soldadura y Calderería</b>	4	40%	Incrementar oferta educativa	
<b>Electrotecnia y Automatismos</b> (grado medio y superior)	34 y 9	40%		Pendiente de nuevos títulos y currículos
<b>Mecanizado</b> (grado medio y superior)	12 y 7	30%	Formación complementaria orientada al Sector	<b>Matricería, moldes y utillajes</b> <b>Procesado de materiales plásticos y caucho</b>
<b>Desarrollo de proyectos mecánicos</b>	4	30%		Pendiente de desarrollo del currículo

### INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS (FORMACIÓN NO OFICIAL)

FORMACIÓN:	DEMANDA EMPRESAS:	ACCIÓN PROPUESTA:	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA:
<b>Matricería, moldes y utillajes</b> (formación específica)	70%	Formar, a partir de Técnico en Mecanizado	
<b>Automatismos y electromecánica</b> (formación genérica)	30%	Formar, a partir de Mantenimiento grado superior.	