

REQUISITOS Y PERSPECTIVAS DE LOS CAMPOS PROFESIONALES

METAL
MINERO
AUTOMOCION

Estudios
y experiencias
educativas

serie
orientación escolar
y vocacional
Nº 5

**Requisitos y perspectivas de los
campos profesionales**

**METAL
MINERO
AUTOMOCION**

© *Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.
Se prohíbe la reproducción total o parcial del texto o ilustraciones de esta obra sin autorización expresa del Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.
Texto: Subdirección General de Educación y Ciencia.
Coordina la serie: Servicio de Orientación Vocacional.*

Autores:

Angel Lázaro Martínez. Director
Jesús Asensi Díaz
Pilar Durán Escribano
M.^a Luisa Gonzalo Ugarte
Concepción Rubio Soriano
José Antonio Sánchez-Migallón Márquez

Edita: Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.
Depósito legal: M-43318-1981
I.S.B.N.: 84-369-0894-5
Imprime: ROTACOLOR. Polígono Well's. Ctra. de Fuenlabrada. Madrid
Impreso en España

ESTUDIOS Y EXPERIENCIAS EDUCATIVAS

Serie Orientación Escolar y Vocacional

N.º 5

Requisitos y perspectivas de los campos profesionales

**Metal
Minero
Automoción**

**Sugerencias para orientadores y tutores
de Educación General Básica**

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA

Dirección General de Educación Básica

1981

INDICE GENERAL

	Págs.
PREAMBULO	11
CAPITULO I. EL CAMPO PROFESIONAL DEL METAL	13
0. INTRODUCCION	19
1. NATURALEZA DEL CAMPO PROFESIONAL DEL METAL	21
1.1. Descripción	21
1.2. Ocupaciones de acceso directo a partir de la escolaridad obligatoria	21
1.3. Condiciones de trabajo	49
1.3.1. Lugar donde se realiza	49
1.3.2. Ambiente y relaciones humanas	49
1.3.3. Niveles de peligrosidad y riesgo físico	49
1.3.4. Nivel ocupacional	53
2. CONDICIONES PERSONALES	60
2.1. Aptitudes generales y diferenciales	60
2.2. Características fisiológicas	60
2.3. Intereses profesionales	60
3. NIVELES EDUCATIVOS INMEDIATOS A LA E.G.B.	61
3.1. Formación Profesional	61
3.1.1. Centros	61
3.1.2. Alumnado	61
3.2. Formación Profesional de Primer Grado	62
3.2.1. Profesiones	62
3.2.2. Condiciones de ingreso	63
3.2.3. Plan de estudios	63
3.2.4. Titulación	67
3.2.5. Enseñanzas experimentales	67

3.3.	Formación Profesional de Segundo Grado	67
3.3.1.	<i>Especialidades</i>	68
3.3.2.	<i>Condiciones de ingreso</i>	68
3.3.3.	<i>Plan de estudios</i>	69
3.3.4.	<i>Enseñanzas experimentales</i>	83
3.4.	Promoción de la Formación Profesional en el sistema educativo	85
3.5.	Otras modalidades de Formación Profesional	85
3.5.1.	<i>Pruebas de evaluación de enseñanzas no escolarizadas</i>	85
3.5.2.	<i>Enseñanza libre</i>	85
3.5.3.	<i>Estudios nocturnos</i>	86
3.5.4.	<i>Titulación</i>	87
3.6.	Enseñanza Profesional Ocupacional	87
3.6.1.	<i>Formación Profesional Ocupacional</i>	88
4.	PERSPECTIVAS DE COLOCACION	89
4.1.	Datos económicos	89
4.2.	Estabilidad en el empleo	94
4.3.	Conclusiones acerca de las perspectivas de empleo del sector	96
CAPITULO II. EL CAMPO PROFESIONAL MINERO		99
0.	INTRODUCCION	101
1.	NATURALEZA DEL CAMPO PROFESIONAL MINERO	103
1.1.	Descripción	103
1.2.	Ocupaciones de acceso directo a partir de la escolaridad obligatoria	103
1.3.	Condiciones de trabajo	108
1.3.1.	<i>Lugar donde se realiza</i>	108
1.3.2.	<i>Ambiente y relaciones humanas</i>	108
1.3.3.	<i>Niveles de peligrosidad y riesgo físico</i>	108
1.3.4.	<i>Nivel ocupacional</i>	114
2.	CONDICIONES PERSONALES	117
2.1.	Area intelectual	117
2.2.	Area de la personalidad	117
2.3.	Características fisiológicas	117
3.	NIVELES EDUCATIVOS INMEDIATOS A LA E.G.B. FORMACION PROFESIONAL DE PRIMER GRADO EN LA RAMA MINERA	118
3.1.	Condiciones de ingreso	118
3.2.	Profesiones que ofrece la F.P. 1 Rama Minera	118
3.3.	Plan de estudios	118
3.4.	Conexión de la Formación Profesional de Primer Grado (Rama Minera) con la de Segundo Grado	122
3.5.	El alumnado de la Rama Minera en F.P. 1	122

4.	PERSPECTIVAS DE COLOCACION	124
4.1.	Perspectivas del sector Minero de la producción .	124
4.2.	Indice de salarios	126
4.3.	Estabilidad en el empleo	130
4.4.	Conclusiones acerca de las perspectivas de empleo del sector	131
CAPITULO III. EL CAMPO PROFESIONAL DE LA AUTOMOCION		133
0.	INTRODUCCION	135
1.	NATURALEZA DEL CAMPO PROFESIONAL DE LA AUTOMOCION	136
1.1.	Descripción	136
1.2.	Ocupaciones de acceso directo a partir de la escolaridad obligatoria	136
1.3.	Condiciones de trabajo	138
1.3.1.	<i>Lugar donde se realiza</i>	138
1.3.2.	<i>Ambiente y relaciones humanas</i>	138
1.3.3.	<i>Niveles de peligrosidad y riesgo físico</i>	138
1.3.4.	<i>Nivel ocupacional</i>	141
2.	CONDICIONES PERSONALES	143
2.1.	Aptitudes generales y diferenciales	143
2.2.	Características fisiológicas	143
2.3.	Intereses profesionales	143
3.	NIVELES EDUCATIVOS INMEDIATOS A LA E.G.B.	144
3.1.	Alumnado	144
3.2.	Formación Profesional de Primer Grado; Rama de Automoción	145
3.2.1.	<i>Profesiones</i>	145
3.2.2.	<i>Plan de Estudios</i>	145
3.2.3.	<i>Profesiones no reguladas</i>	149
3.3.	Formación Profesional de Segundo Grado	149
3.3.1.	<i>Especialidades</i>	149
3.3.2.	<i>Plan de Estudios</i>	149
3.3.3.	<i>Enseñanzas experimentales</i>	149
3.4.	Conexión de la Formación Profesional de Segundo Grado, con el resto del sistema educativo	149
3.5.	Otras modalidades de Formación Profesional	150
3.6.	Formación Profesional Ocupacional	150
4.	PERSPECTIVAS DE COLOCACION	154
4.1.	Datos económicos	154
4.2.	Estabilidad en el empleo	160
4.3.	Perspectivas de empleo	161

CAPITULO IV. SUGERENCIAS PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE INFORMACION PROFESIONAL	163
1. PAUTAS DE ACCION SOBRE INFORMACION PROFESIONAL	165
2. DIRECCIONES DE INTERES	169
2.1. Ministerio de Educación	169
2.2. Ministerio de Trabajo	169
2.3. Otros Organismos Oficiales	169

PREAMBULO

La Orientación Vocacional es un proceso mediante el cual se presta al individuo toda la ayuda necesaria para que pueda tomar una decisión acertada respecto a su incorporación al mundo del trabajo. Su objetivo principal es conseguir la mayor adecuación entre las características peculiares del individuo y las condiciones específicas que requiere el ejercicio de cada actividad profesional concreta. Para llegar a esta conjunción es preciso tener en cuenta multitud de datos en relación a las características de la persona, al ámbito de las profesiones y a la dinámica de empleo del país.

La situación reactiva al efectuar una elección profesional crea *por parte del sujeto*, la necesidad de informarse, lo más ampliamente posible, entre otros, de los siguientes sectores:

- La gama de campos profesionales existentes.
- Las profesiones que engloba cada campo profesional.
- La naturaleza específica de cada una de ellas.
- Las características ambientales que la rodean.
- Los requisitos personales necesarios para su ejercicio.
- Las perspectivas de colocación.
- El status socio-económico que les corresponde.

Una vez establecida la tendencia vocacional del sujeto, es tarea conjunta del orientador y del orientado estudiar una directriz profesional acorde con las características del sujeto (cuyo estudio se habrá abordado previamente). Esta fase del proceso requiere, *por parte del orientador*, una completa información que abarque el conocimiento de:

- Area intelectual.
- Area de la personalidad.
- Area de los intereses y preferencias profesionales.
- Características fisiológicas.
- La dinámica de empleo del país.
- Las posibilidades académicas de nuestro sistema educativo.
- Centros, requisitos y regímenes de enseñanza existentes.
- Becas y ayudas de estudio.
- Ocupaciones de acceso directo a partir de la escolaridad obligatoria.

Uno de los momentos claves para llevar a cabo una Orientación Profesional es al término de la Educación General Básica. El alumno que finaliza estos estudios debe plantearse su futura trayectoria profesional tanto si prosigue estudios como si decide incorporarse de forma inmediata al trabajo.

Dado el crítico período evolutivo en el que, por cronología, se encuentra inmerso el alumno que finaliza la Educación General Básica. Es preciso que durante el proceso de Orientación Profesional se tengan en

cuenta una serie de características, propias de la etapa, que pueden interferir y condicionar sus decisiones vocacionales. Así la probable inmadurez del alumno y su inexperiencia laboral pueden traducirse en una indecisión que bloquee o dificulte su elección profesional; la inestabilidad de intereses puede ocasionar una fluctuación más o menos frecuente entre diferentes opciones profesionales, etc. Estas y otras características, inherentes a este período evolutivo, determinan que la Orientación Profesional efectuada en él, deba tener un enfoque ABIERTO que ayude al alumno a *orientarse* hacia sectores o campos profesionales afines a sus posibilidades e intereses, mejor que a profesiones concretas.

La dicotomía existente entre la continuidad o no continuidad en los estudios de los alumnos que finalizan la escolaridad obligatoria, requiere el conocimiento de una serie de datos informativos adaptados a las necesidades de cada una de estas dos alternativas. Estas páginas han sido concebidas para facilitar la recopilación de dichos datos.

Aquellos alumnos que prosigan estudios necesitan una información detallada sobre las profesiones que engloba cada campo profesional, la naturaleza de cada una de ellas, las características ambientales que la rodean, los requisitos personales que son necesarios para su ejercicio, las perspectivas de colocación, el status socioeconómico que les corresponde, etc. Una vez establecida su tendencia vocacional y analizadas sus posibilidades de llevarla a cabo, es preciso, para su Orientación Profesional, conocer el contenido de las diferentes opciones académicas y en qué medida serán acordes con la directriz profesional elegida. Para responder a esta demanda informativa es necesario conocer las opciones académicas que les ofrece el sistema educativo a partir del certificado de Escolaridad o del Título de Graduado Escolar; los Centros donde se imparten dichos estudios, las condiciones de ingreso, la distribución horaria semanal, el temario correspondiente del B.U.P., y cada una de las especialidades profesionales que comprende cada rama de Formación Profesional de Primer y Segundo Grado. Estos alumnos que continúan estudiando tienen posibilidad de realizar posteriormente otros análisis profesionales mediante los cuales se irán perfilando sus intereses hasta concretarse en una profesión determinada.

Sin embargo, existe un considerable número de alumnos que abandonan sus estudios para acceder directamente al mundo del trabajo y que, en su mayoría, no tendrán oportunidad de una posterior Orientación Profesional. Conscientes de la importancia y trascendencia que la ayuda prestada a este nivel de E.G.B., puede tener para dichos alumnos, es fundamental que se añada como ingrediente necesario en su orientación, la descripción y estudio, dentro de cada campo profesional, de aquellas ocupaciones de acceso directo que exigen como requisito académico la titulación de Graduado Escolar o simplemente el Certificado de Escolaridad. A pesar de la incorporación laboral inmediata, el orientador deberá informarles sobre la posibilidad de proseguir estudios o reanudarlos en su momento a través de los regímenes de enseñanza nocturna o Educación a Distancia. También se les hablará de la existencia del Contrato de Trabajo en prácticas y

para la formación (*), de la convalidación de clases prácticas que supone la actividad laboral en la rama profesional elegida y de las empresas donde puede llevar a cabo este tipo de contrato.

Conscientes de la necesidad de orientar profesionalmente a los alumnos que finalizan la escolaridad obligatoria, queremos, a través de estas publicaciones, proporcionar una ayuda técnica a quienes están a cargo de la labor orientadora. Con esta finalidad hemos elaborado una serie de folletos sobre diversos campos profesionales que se han sistematizado de acuerdo a un esquema que responde a los siguientes conceptos:

1. NATURALEZA DE LA RAMA PROFESIONAL

1.1. Descripción

Obtenida a partir de las definiciones incluidas en la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (O.I.T.).

1.2. Especialidades

Tomadas de las referidas en Formación Profesional de Primer y Segundo Grado.

1.3. Ocupaciones de acceso directo a partir de la escolaridad obligatoria

1.4. Condiciones de trabajo

Se especifica el lugar, ambiente físico, relaciones humanas y nivel de peligrosidad y riesgo de cada ocupación. El nivel ocupacional está tomado de la «Clasificación Internacional de Ocupaciones» y de «Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones».

2. CONDICIONES PERSONALES

2.1. Aptitudes generales y diferenciales

Se incluyen las indicaciones acerca del área intelectual y de la personalidad más aptas para el trabajo dentro de un campo profesional concreto.

2.2. Intereses Profesionales

La satisfacción en el propio trabajo está directamente relacionada con los intereses profesionales del individuo. Al describir cada campo profesional se apuntan los más afines a él.

(*) Art. 11, cap. I Estatuto de los Trabajadores. Ley 8/1980 de 10-III (B.O.E. 14-III-1980).

3. NIVELES EDUCATIVOS INMEDIATOS A LA E.G.B.

Se ofrecen los datos fundamentales sobre condiciones de ingreso, especialidades y planes de estudio de Formación Profesional de Primer y Segundo Grado. También se señala la posibilidad de otros estudios en cada campo profesional.

4. PERSPECTIVAS DE COLOCACION

4.1. Población Activa del Sector

Se incluyen los datos más recientes proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística.

4.2. Estabilidad en el empleo

Basada en las estadísticas, sobre el paro y nuevos puestos de trabajo, relativas a cada sector de actividad laboral.

4.3. Índice de salarios

Obtenidos de los publicados periódicamente por el Instituto Nacional de Estadística según el grupo de actividad económica y la categoría profesional.

4.4. Aspectos geográficos

Se refiere a las zonas donde una actividad económica está más desarrollada.

5. INFORMACION COMPLEMENTARIA

Este apartado hace alusión a información sobre Centros de Estudio, colocación y becas, así como cualquier otro tipo de información relativa a cada campo profesional concreto.

6. DIRECCIONES DE INTERES

7. SUGERENCIAS PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE INFORMACION PROFESIONAL

Que señalan, unas pautas de acción tutorial en el uso de la información ofrecida.

En el primer ejemplar de esta serie titulado «Requisitos y Perspectivas del Campo Profesional Administrativo y Comercial, se publican unas páginas que desarrollan las características de la orientación profesional al término de la escolaridad obligatoria y explican cada uno de los apartados del esquema anteriormente expuesto. Su lectura es recomendable para todos aquellos que vayan a hacer uso de la información contenida en estos documentos ya que se verá ampliada y se podrá interpretar mejor dentro del contexto general de la población estudiantil y trabajadora del país, cuya panorámica se recoge en dichas páginas. Allí se podrán encontrar también las fuentes de información bibliográficas que se han utilizado en la elaboración de estas publicaciones; su consulta, para quien lo desee servirá para ampliar datos y para ponerlos al día, rectificando aquellos que necesiten ser adaptados a las modificaciones que progresivamente se vayan introduciendo.

Cuando los alumnos que concluyeron la Educación General Básica estén encuadrados dentro de un campo profesional, bien sea desde el mundo del trabajo o bien desde el estudio o combinando ambos, podrán obtener información adicional a la que adquirieron en este momento. Sólo así se cumplirá el objeto primordial de la orientación que es ofrecer una ayuda técnica a la persona para que sus opciones sean más libres y más adecuadas, por disponer de una mejor y más amplia información en el momento de tomar decisiones.

Con el fin de evitar que toda esta información quede retrasada y resulte inútil, se ofrecen abundantes notas aclaratorias especificando las fuentes de donde se han obtenido los datos, con sus direcciones correspondientes, de tal manera que en cualquier momento se puedan consultar en ediciones más recientes. Los anexos sirven de complemento general a estas fuentes de información sin las cuales la orientación profesional resultaría vaga e incompleta.

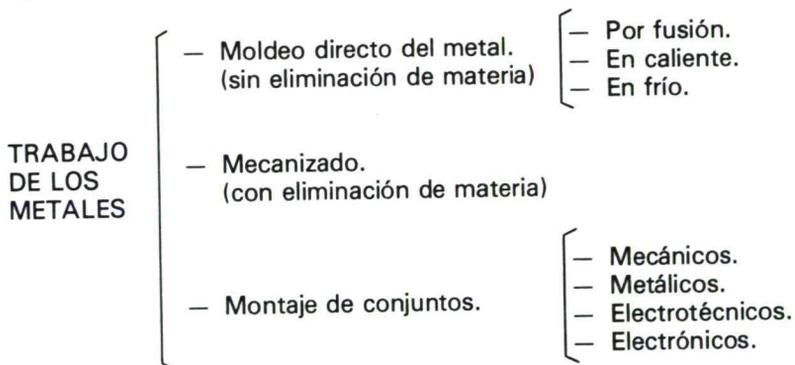
CAPITULO I

EL CAMPO PROFESIONAL DEL METAL

0. INTRODUCCION

El campo profesional del metal abarca dos tipos de actividades: aquellas relacionadas con el trabajo directo de los metales sin eliminación de materia y aquellas otras que entran dentro del sector denominado metal-mecánica. Dentro de cada uno de estos grandes bloques existen toda una serie de especialidades técnicas y ocupaciones que se recogen en el primer apartado de esta monografía.

Podríamos resumir el campo de trabajo de los metales dentro del siguiente cuadro:



Las ocupaciones que trabajan los metales sin eliminación de materia se basan en las propiedades plásticas de los metales, y en los sistemas de aleación, utilizándose tres modalidades diferentes de trabajo (1):

- El moldeo por fusión, en el que se utilizan como técnicas más habituales las de fundición de primera transformación y las de fundición de moldeo.
- El moldeo por deformación en caliente, cuyas técnicas más conocidas son:
 - La forja
 - El estampado
 - Laminación
 - Extrusión
- La deformación del metal en frío, que utiliza las técnicas de:
 - Chapistería
 - Calderería
 - Prensa

(1) *Información Profesional*. INEM. Ministerio de Trabajo. 1979.

El tratamiento del metal con eliminación de materia utiliza técnicas y herramientas variadas, con empleo de instrumentos cortantes y de productos abrasivos, de métodos ultrasónicos, oxicorte, electroquímicos y de electro-erosión.

El progreso tecnológico en el tratamiento con eliminación de materia va desplazando las viejas técnicas manuales y de ajuste por las máquinas y herramientas modernas como los tornos y las fresadoras.

Al tratar las perspectivas económicas y laborales de este campo profesional, veremos, por ejemplo, que la industria del aluminio se nos ofrece en pleno desarrollo. Hoy día, el aluminio se produce en tales cantidades que le hace ocupar el tercer lugar después del hierro y del acero en la producción de metales dentro de España.

1. NATURALEZA DEL CAMPO PROFESIONAL DEL METAL

1.1. Descripción

Los trabajadores del área «Metal-Mecánica» desarrollan actividades de tratamiento y labra de los metales a partir de la materia en bruto o de piezas previamente moldeadas en caliente o en frío que pueden reducirse a las siguientes:

- Forjado de barras, varillas, lingotes y chapas de hierro, acero u otro metal para la fabricación de diversas clases de herramientas, piezas de maquinaria, aperos de labranza y otros objetos.
- Fabricación de herramientas, matrices y otras piezas de metal, utilizando herramientas de mano y mecánicas para trabajar y perfilar las piezas de metal con una gran precisión.
- Ajuste y manejo de máquinas herramientas que cortan y afinan las piezas de metal con gran precisión.
- Manejo de máquinas automáticas o semiautomáticas para trabajar los metales en serie.
- Bruñido de metal y afilado de herramientas.
- Ajustado, reparación y montaje de armas ligeras, cerraduras y fabricación de productos de metal como muelles, cables, tornillos y piezas similares.
- Montaje, instalación, conservación y reparación de maquinaria no eléctrica, con motores y equipos mecánicos, piezas y aparatos de metal.
- Fabricación, conservación y reparación de relojes e instrumentos de precisión no eléctricos, etc.

1.2. Ocupaciones de acceso directo a partir de la escolaridad obligatoria

Al finalizar la etapa obligatoria de la E.G.B., el alumno recibirá el Título de Graduado Escolar si supera las pruebas correspondientes o por el contrario, el Certificado de Escolaridad, que le permitirá acceder a cualquiera de las ocupaciones que describimos a continuación dentro del campo profesional del metal. Las descripciones de estas ocupaciones han sido tomadas del Nomenclator Nacional de Empleos y Ocupaciones.

Título	Descripción (2)
Abridor	(Fábrica de hojalata y trenes de laminación). Es el operario que separa las distintas chapas que componen un paquete de laminado después de efectuar las operaciones correspondientes a todas ellas en conjunto, al tener que laminarse así debido a su pequeño espesor. El operario abre los paquetes separando las láminas por medio de una cuchilla.
Afilador	Es el operario que afila los instrumentos o útiles utilizados en el taller mecánico por medio de una amoladora, escoge la muela de esmeril apropiada y la monta debidamente para realizar el afilado correcto. Puede ser designado según el tipo de herramienta o útil que afila.
Agrafador- engatillador	Es el operario que efectúa el enarbolado de los cuerpos.
Ajustador de series de aparatos	(Industrias de Telecomunicación y similares. Taller de montaje). Previa formación en las actividades relativas al puesto de trabajo, ajusta, comprueba y retoca las condiciones de funcionamiento mecánicas y eléctricas de series de aparatos tales como: Relés, máquinas rotativas, etc., hasta conseguir las citadas condiciones de acuerdo con la calidad y tolerancias consignadas en la especificación correspondiente.
Alimentador	(Departamento de estaño). Es el operario que suministra o introduce las piezas en el baño de estaño procurando que estas se sitúen de la forma más conveniente para su mejor recubrimiento, y cuida de que las mismas vengan con la preparación adecuada.
Alimentador de máquinas automáticas	Es el operario que cumple la función de alimentar las máquinas automáticas.
Andamiero	(Departamento de construcciones navales). Es el operario que levanta los armazones provisionales de madera o metal que han de servir para efectuar trabajos de construcción, restauración, pintura, etc., en las construcciones navales.
Aparatista o Estufero	(Departamento de hornos altos). Es el operario que realiza el control y la regulación de las diferentes temperaturas que deben alcanzar las estufas de calentamiento de los hornos de fundición actuando sobre los aparatos correspondientes.

(2) *Nomenclátor Nacional de Empleos y Ocupaciones: «Industria metal-gráfica»* (1974) e «Industrias Siderometalúrgicas». (1976). Dirección General de Empleo y Promoción Social. Ministerio de Trabajo.

Título	Descripción
Arenero de Molino (Manipulador)	(Taller de fundición). Es el operario que utiliza el chorro de arena para limpiar y pulir las superficies de los metales, dirigiendo sobre el objeto un chorro de arena, piedra molida o arenilla de acero y aire comprimido por la boca de una pistola.
Armador	(Departamento de construcciones navales). Es el operario que prepara, ajusta y fija los armazones y otros elementos metálicos de los buques para soldarlos y remacharlos según planos, plantillas o instrucciones recibidas.
Asentapicos	Es el operario que cumple la función de alimentar las máquinas automáticas.
Ayudante Armador	(Taller de calderería). Es el operario que ayuda o realiza bajo la dirección de un oficial una o varias tareas relacionadas con el montaje de elementos para la fabricación y reparación de calderas, depósitos, cubas u otros recipientes de chapa de acero.
Ayudante de Cocedor	(Fábrica de baterías de cocina). Es el operario que ayuda al encargado de la cocción en la realización de las tareas relativas a la marcha de un horno, caldera o recipiente similar para cocer los esmaltes y materiales necesarios en la fabricación de baterías de cocina, tales como llenar el recipiente, vigilar el calentador, remover o extraer el producto, etc. Pudiendo realizar una o varias de estas tareas bajo la dirección de un Oficial.
Ayudante de Desplatación	(Departamento de fabricación, fundición, desplatación, elaboración de plomo y sus derivados). Es el operario que ayuda en las tareas relativas al funcionamiento de una instalación que sirve para la desplatación de diversas sustancias o para someterlas a cualquier otra transformación química. Pudiendo realizar una o varias de estas tareas bajo la dirección de un Oficial.
Ayudante de Elaboración	(Departamento de fabricación, fundición, desplatación, elaboración de plomo y sus derivados). Es el operario que ayuda al maestro de Elaboración de plomo en la realización de los cometidos que le son propios, tales como recalentar el plomo, laminarle y elaborar objetos. Bajo la dirección del mismo puede realizar algunas de estas tareas individualmente.
Ayudante de Esmaltador	(Fábrica de baterías de cocina). Es el operario que ayuda en la realización de las tareas relativas al esmaltado de piezas metálicas, bien sea por inmersión en un baño o

Título	Descripción
Ayudante de Estampador	<p>por otro procedimiento. Pudiendo realizar estas tareas bajo la dirección de un Oficial, incluyendo el retoque y pulido de sobrantes.</p> <p>(Fábricas de baterías de cocina). Es el operario que ayuda en las tareas relativas al manejo de un martillo o prensa mecánica provistos de matrices o estampas para forjar piezas de metal, bien sea en frío o en caliente. Pudiendo realizar algunas de las tareas bajo la dirección de un Oficial.</p>
Ayudante de Estañador	<p>(Departamento de estañado). Es el operario que ayuda en las tareas relativas al funcionamiento y manejo de los dispositivos, máquinas y materiales para estañar y recubrir piezas metálicas, pudiendo realizar una o varias de estas tareas bajo la dirección de un Oficial.</p>
Ayudante de Horno	<p>(Departamento de Laminación). Es el operario que ayuda en las tareas relativas al funcionamiento de un horno para calentar materiales a fin de prepararlos térmicamente para su posterior laminación o trabajo. Pudiendo realizar algunas de las operaciones bajo la dirección de un Oficial.</p>
Ayudante de Horno Alto ó Bigotero	<p>(Departamento de fabricación, fundición, desplatación, elaboración de plomo y sus derivados). Es el operario que ayuda en las tareas relativas al funcionamiento de un Horno Alto o del proceso integrante del mismo, tales como preparación de la carga, regulación de temperatura, adición de mezclas, sangría o colada de metal tratado. Pudiendo realizar alguna de las operaciones bajo la dirección de un profesional.</p>
Ayudante de Horno Arsenioso.	<p>(Departamento de fabricación, fundición, deplatación, elaboración de plomo y sus derivados). Es el operario que sin tener responsabilidad en la conducción de fuegos y marcha de los hornos realiza los trabajos mecánicos de los mismos.</p>
Ayudante de Horno Newman	<p>(Departamento de fabricación, fundición, desplatación, elaboración de plomo y sus derivados). Es el operario que ayuda o realiza bajo las instrucciones del Maestro, los trabajos relacionados con el funcionamiento de un horno Newman, que puede trabajar en diversos departamentos de la fabricación del plomo y sus derivados.</p>
Ayudante de Horno de Reducción	<p>(Departamento de fabricación, fundición, desplatación, elaboración de plomo y sus derivados). Es el operario que bajo las órdenes del encargado del horno de reducción le</p>

Título	Descripción
Ayudante de de laminación	ayuda a realizar todas las operaciones necesarias para eliminar los elementos o impurezas que acompañan al metal en bruto (plomo, etc.), agregando a la fundición otros elementos de aportación, de forma que al reaccionar se obtenga el tipo de metal que se desee. Cuida el mantenimiento de las sucesivas temperaturas del horno, controla los tiempos, etc..., y realiza otras tareas afines. (Departamento de laminación). Es el operario que ayuda en las operaciones relativas al laminado de metales, tales como preparación, guiado, golpeado, comprobación y repaso de placas, barras o piezas. Pudiendo realizar alguna o varias de estas tareas bajo la dirección de un contra-maestre u oficial.
Ayudante de laminador 1.ª y 2.ª	(Fábrica de hojalata y trenes de laminación). Es el operario que ayuda según su categoría en las operaciones de laminado, guiando y golpeando las piezas de metal en el tren conductor o en las tablas, para conducir los lingotes, hacerlos pasar por los cilindros de laminador u otras tareas relativas al laminado. Pudiendo realizar alguna o varias de ellas bajo la dirección de un oficial.
Ayudante de litografía	Es el operario que presta su colaboración en las funciones propias del maquinista. Se considerarán ayudantes tanto los de rotativas como los de máquinas planas, así como el marcador.
Ayudante de maestro	(Departamento de Hornos Altos). Es el operario que asiste y ayuda al contra-maestre o encargado del funcionamiento de un Alto Horno, transmitiendo o ejecutando sus órdenes relativas a la marcha y control del Horno y la Fundición.
Bañero	(Departamento de cubos, baños y sartenes). Es el operario encargado del funcionamiento, alimentación o control de una instalación de baños para el tratamiento de los materiales o de las superficies y acabados de los mismos en la fabricación de cubas, baños u otros elementos.
Barnizador de tubos	Es el operario encargado de barnizar interiormente los tubos.
Barrenador	(Departamento de construcciones navales). Es el operario que realiza los taladros o perforaciones de chapas o materiales que componen las construcciones navales a fin de poderlas ensamblar y remachar de acuerdo con los planos, señales, instrucciones recibidas.

Título	Descripción
Barrenador de palanquilla	(Departamento de laminación). Es el operario dedicado a preparar los extremos de las barras para la fabricación de los tubos por extrusión. Coloca las barras en la máquina de hacer taladros de punteo en los extremos, y se preocupa de que estos resulten bien centrados así como de que sean de diámetro adecuado.
Bobinador	(Talleres de galvanizado y departamento de laminación). Es aquel operario que bajo instrucciones efectúa el devanado de transformadores. Debe saber, igualmente, proceder al secado del aceite de los transformadores y máquinas, realizando todas las operaciones auxiliares, a fin de ultimar las reparaciones.
Bobinador de series	(Industrias de telecomunicación y similares). Taller de montaje. Mediante máquina de bobinar, realiza series de bobinas con los hilos, número de espiras y número de devanados, especificando en los dibujos o informaciones correspondientes. Al comienzo de cada serie coloca sobre la bobinadora los carretes de hilo correspondientes y regula sobre la misma el número de espiras a devanar y la tensión de rotura sobre los tensahilos si así es necesario.
Bordonador	Es el operario encargado de bordonar, roscar, recortar o moletear las cajas de betún o las tapas roscadas.
Brochista	(Departamento de Construcciones navales). Es el operario que ajusta y monta los elementos de las estructuras metálicas de armazones, puentes u otras construcciones navales, preparando y dando forma a los elementos de unión.
Bruñidor	Es el operario que maneja una máquina adecuada para igualar o bruñir las superficies de tubos, barras u otras piezas metálicas mediante el frotamiento de las mismas con muelas pulidoras y pasta de esmeril u otros preparados apropiados.
Burlador	(Departamento de laminación). Es el operario que se sirve de un burlil o cortafíos y un martillo para eliminar rebabas e igualar superficies metálicas o bien para realizar grabaciones, marcas u otras señales sobre las mismas.
Calafateador	(Departamento de Construcciones Navales). Es el operario encargado de preparar mezclas aislantes e impermeables y aplicarlas sobre las uniones, juntas u otros lugares necesitados de este aislamiento, bien sea en construcciones navales o de cualquier otro tipo.

Título	Descripción
Calentaferros	Es el operario que realiza el calentamiento de las piezas de acero, en las que es necesario ejecutar alguna modificación, posterior a su fundición, a fin de poderlas trabajar en caliente, bien en la forja o en una estampa. Cuida de que la temperatura alcanzada por la pieza sea correcta de acuerdo con el calor que ésta toma, y se le prepara o suministra al prensista.
Calibrador	Es el operario encargado de calibrar o grabar las cajas, cápsulas, envases y tapas en máquinas adaptadas para alimentación manual continua por medio de canal o tolva.
Canteador	(Departamento de Construcciones Navales). Es el operario que se dedica a labrar los cantos de las piezas de madera o metal, y elimina sus impurezas. Corta, da forma y rectifica o escuadra el metal extraído.
Cargador de cubilote	(Taller de fundición). Es el operario encargado de cargar los cubilotes en los cuales se funden los metales férreos y no férreos para obtener piezas coladas cargándolos con el metal, coque y fundentes colocados en capas alternas de acuerdo con las instrucciones correspondientes.
Cepillador	(Taller mecánico). Es el operario que maneja un cepillo mecánico en cualquiera de sus variedades, a fin de realizar las operaciones propias de esta máquina para obtener o modificar piezas, generalmente metálicas, según un plano, croquis o instrucciones recibidas.
Cerrador-sertidor	Es el operario encargado de la manipulación de máquinas cerradoras y de todas aquellas que efectúan el cierre manual o semiautomático.
Cincador	(Taller de galvanizado). Es el operario que atiende una instalación que sirve para recubrir objetos de hierro y acero de un baño de cinz que los haga resistentes a la corrosión, prepara las diversas mezclas, lleva el control de temperaturas, de tiempo, etc., todo ello según las especificaciones adecuadas.
Cizallador	Es el operario encargado de cortar la hojalata o chapa para su posterior transformación, haciendo esta operación en cizalla de pedal.
Cizallador circular	Es el operario encargado de cortar la hojalata, o chapa para su posterior transformación, haciendo esta operación con máquinas automáticas.
Clasificador	(Departamento de laminación). Es el operario encargado de clasificar y separar las placas, chapas, barras u otras

Título	Descripción
Cocedor	<p>piezas tratadas por laminación según el espesor o calidad obtenida de acuerdo con las especificaciones de fabricación.</p> <p>(Fábricas de baterías de cocina). Es el operario encargado del establecimiento, vigilancia y control de las temperaturas y tiempos de cocción de los hornos o calderas donde se cuece el esmalte que recubre los objetos de batería de cocina y similares, teniendo la responsabilidad del acabado del producto.</p>
Colador 1.º, 2.º y 3.º	<p>Es el operario encargado de colar en moldes los metales fundidos procedentes de una cuchara para producir piezas coladas de metal. Pudiendo atender a la conservación y reparación de la cuchara o los moldes; realizando las tareas que le corresponden según su categoría.</p>
Conductor de carretillas	<p>(Departamento de tracción). Es el operario que conduce un vehículo de motor provisto de una horquilla o plataforma elevadora para coger, levargar y transportar o apilar cajas, balas o cargas análogas dentro del recinto de la fábrica o taller.</p>
Constructor de formas de cable	<p>(Industrias de telecomunicación y similares. Taller de montaje). Realiza las tiradas de hilos y cables, encaminándolos según la plantilla y hoja de conexiones correspondientes y cose la forma de cable una vez realizada la totalidad de tiradas mediante ataduras consecutivas dadas a lo largo de los diversos brazos que la integran. Cuando se trata de primeras formas, prepara el tablero de trabajo, situando sobre el mismo plano plantilla y clavando los clavos que determinan los principios y finales de las tiradas y los encaminamientos a seguir.</p>
Contador	<p>(Industrias de telecomunicación y similares. Taller de montaje). Es el operario que mediante balanzas contadoras comprueba y/o determina cantidades de piezas u otros conceptos, efectuando pesadas sucesivas hasta totalizar las partidas a contar. En partidas de piezas voluminosas o series pequeñas procede a su conteo manualmente.</p>
Contador de moldes	<p>(Industrias de telecomunicación y similares). Es el operario que comprueba o determina la cantidad de moldes necesarios en una fabricación determinada, según las instrucciones recibidas; lleva el control de la situación de los mismos y notifica a sus superiores cuándo hay que aumentar el número de ellos.</p>

Título	Descripción
Cortador	(Taller de soldadura). Es el operario que corta los metales por medio del arco eléctrico, funde plomo y conexiones de aleaciones del mismo metal para fabricar acumuladores y suelda utilizando máquinas de hacer puntos de soldadura, suelda por disparos en extremidades y además realiza soldaduras mecánicas por medio de resistencia.
Cortador de acabado	(Fábrica de tubos de hierro). Es el operario que por medio de una sierra metálica corta los tubos de metal al tamaño requerido. Coloca el metal, lo alinea con la sierra y lo fija por medio de grapas, da a la sierra la velocidad apropiada y vigila la marcha del corte sacando los trozos de tubo metálico una vez terminada la operación.
Cortador y calibrador de vidrio	(Industrias de telecomunicación y similares. Taller de fabricación de tubos electrónicos). Es el operario encargado de una máquina automática para cortar cristal plano en secciones de determinadas dimensiones, comprobando y seleccionando las mismas según los calibres obtenidos.
Cortapuntas	Es el operario encargado de cortar las puntas de los cuerpos de los envases para su agrafado y pestañado.
Cubero	(Departamento de cubos, baños y sartenes). Es el operario que prepara a mano o a máquina las duelas y los fondos de las cubas para envases, así como troquela o taladra agujeros para los remaches y junta las piezas por medio de soldaduras, instala los cubos y hace reparaciones.
Cucharero 1.º y 2.º	Es el operario que maneja las cucharas donde se vierte el material fundido de un horno, bien sea haciendo bascular la misma o quitando y poniendo el tapón correspondiente formado por el vástago y la buza, repara y limpia las cucharas y cuida de su buen estado de acuerdo con las instrucciones recibidas.
Chatarrero 1.º y 2.º	(Departamento de hornos de acero). Son los operarios que, según su categoría, se encargan de organizar y clasificar la chatarra según su tamaño o calidad para preparar su almacenamiento o bien para añadir a las coladas de diferentes fundiciones.
Decapador-manipulador	Es el operario que maneja un equipo para la limpieza de piezas de metal, como preparación para la electroterapia, galvanizado, esmaltado u otra operación de acabado, quitando las rebabas, la suciedad y las manchas de herrumbre u otras capas.

Título	Descripción
Dependiente auxiliar	Es el subalterno que tiene la misión de recibir, ordenar y distribuir las mercancías y géneros del economato, bien sea a las órdenes de un Dependiente principal o en una sección o subsección para la que, por su contenido, no se precisa gran experiencia o conocimientos especiales, a juicio de la Empresa.
Debastador	(Departamento de laminación). Es el operario que atiende el funcionamiento de los laminadores, en los cuales los lingotes de acero calientes son transformados en tochos, petacas, palanquillas o llantones, con destino a tratamiento ulterior, en los cuales se transforman las citadas piezas semiacabadas.
Doblador	(Fábrica de hojalata y trenes de laminación). Es el operario que manipula la hojalata ya laminada, empleando una terraja especial, para ensancharla y doblarla hasta conseguir su adecuación para fabricar envases de diferentes tipos.
Embalador	(Industrias de telecomunicación y similares. Taller de fabricación de tubos electrónicos). Es el operario que realiza el embalaje de los tubos electrónicos o piezas similares una vez empaquetados, preparándolos para su transporte, precinta y/o ata los embalajes y comprueba con albaranes u otras partes las cantidades de los envíos ejecutando todo ello de acuerdo con las instrucciones recibidas.
Empaquetador	(Industrias de Telecomunicación y similares. Taller de fabricación de tubos electrónicos). Es el operario que realiza el empaquetado de los tubos electrónicos o de otras piezas similares, envolviéndolos en papel, cartón u otros elementos según las intrucciones recibidas. Puede pegar las etiquetas de identificación o consignar directamente los códigos y datos necesarios.
Empaquetador de chatarra	(Departamento hornos de acero). Es el operario que maneja una máquina que efectúa una o varias operaciones para pensar y realizar paquetes de chatarra y que pueden ser atadas con flejes, bien sea a mano o con la misma máquina prensadora.
Encargado de cámaras de captación de humos	(Departamento de fabricación, fundición, desplatación, elaboración de plomo y sus derivados). Es el operario encargado del funcionamiento de una instalación de captación de humos, supervisa los controles, cambia los filtros y puede realizar labores de mantenimiento de los mismos.

Título	Descripción
Encendedor	(Departamento de tracción). Es el operario que realiza los trabajos relacionados con el encendido y sostenimiento del fuego de las locomotoras de reserva y la limpieza general de tuberías, movimientos, cajas de engrase, etc., de las mismas.
Engomador	Es el operario que coloca los anillos de goma en las tapas metálicas, de forma que con los mismos se consiga un cierre perfecto.
Enganchador (Permanente)	Es el operario cuyo trabajo consiste en enganchar los materiales que han de ser elevados, transportados o movidos a las grúas y aparatos de izar, constituidos generalmente por una jaula o plataforma que se mueve mecánicamente.
Engrasador	Es el trabajador que posee la capacidad necesaria para cuidar del engrase de las partes móviles de motores, dispositivos y maquinaria en general, realiza la limpieza de las cajas de cambios o engranajes. Puede ejecutar otros trabajos análogos.
Enhebrador y casquillador	Ajusta, ensambla y repara tipos particulares de equipo eléctrico, juntando piezas con ayuda de destornilladores, alicates y otras herramientas, conecta conductores soldando las juntas de los casquillos y descubre los defectos con la ayuda de un equipo eléctrico indicador.
Enrollador o plegador	Es el operario que pasa la hojalata una vez cortada a la medida necesaria a rodillos dándole la forma adecuada.
Ensamblador de series de conjuntos elementales	(Taller de montaje). Es el operario que realiza el ensamblado según informaciones correspondientes de series de conjuntos elementales o de subconjuntos de aparatos o equipos utilizados en la industria.
Ensayador	(Departamento de laminación). Es el operario encargado de realizar una o varias tareas relativas al ensayo y prueba de los materiales tratados en la fabricación a fin de detectar anomalías o probar las diversas características exigidas a dichos materiales, tales como alargamiento, dureza, composición, etc., de acuerdo con las instrucciones recibidas.
Enyutador	(Fábrica de tubos de hierro). Es el operario que maneja una prensa hidráulica de extrusión para formar, partiendo de palanquillas calientes, tubos sin soldaduras y varillas de secciones constantes, redondas, planas o irregulares, uniendo tubos ya estirados.

Título	Descripción
Escarpador	(Departamento de laminación). Es el operario que produce en las planchas con máquinas al efecto el rebajado de espesor en los ángulos de unión remachados.
Escoriador	(Taller de calderería). Es el operario cuyas tareas comprenden la limpieza y agrandamiento o redondeado de los agujeros abiertos en el metal o en el interior de los tubos por medio del escariador.
Esmaltador	(Fábrica de baterías de cocina). Es el operario que atiende el funcionamiento de una instalación adecuada para realizar el esmaltado de piezas de baterías de cocina, cubos, calderas, etc., a través de su inmersión en un baño de esmalte líquido.
Esmerilador	(Departamento de laminación). Es el operario que maneja una máquina esmeriladora vertical u horizontal para pulir las superficies de piezas metálicas, ajustando herramientas, velocidades, refrigerantes, etcétera, según las características del material y las instrucciones recibidas.
Esmerilador	(Fábrica de tubos de hierro). Es el operario que maneja un dispositivo fijo de esmerilar para pulir las superficies, bien sean internas o externas, de tubos o barras metálicas.
Especialista de torno	Es el encargado de recortar, refrentar y roscar los tubos mediante alimentación automática.
Estampador	Es el operario encargado de cortar o embutir las hojas en prensas, teniendo en cuenta el centrado de la litografía. No se considerarán prensistas los operarios que se limiten a alimentar una prensa automática.
Estañador	(Departamento de estañado). Es el operario que maneja una instalación o dispositivo que sirve para sumergir objetos de hierro y acero en un baño de estaño para que recubiertos de una capa del mismo sean protegidos contra la humedad o se mejore su presencia o contacto superficial con otros elementos.
Estirador de banco	(Taller de galvanizado). Es el operario que trefila alambres y barras ya sea en caliente ya en frío, a través de una serie de troqueles fijados en un banco, para reducir el diámetro de dichos alambres o barras obligándoles a pasar por los troqueles estirándoles y reduciendo su diámetro hasta conseguir el calibre requerido.

Título	Descripción
Estufero-manipulador	(Taller de fundición). Es el operario encargado de la buena marcha y conservación de las estufas que calientan los hornos de fundición, encendiendo y apagando las mismas y regulando la temperatura según las necesidades del material. Puede introducir el carro en la estufa por medio de la grúa.
Fogonero	Es el operario que cuida del fogón sobre todo en las máquinas de vapor. Atiende el funcionamiento de una o varias calderas que producen vapor para fines de calefacción o energía, manipula las válvulas de nivel de agua y regula el fuego según conviene. Puede vaciar el fogón de cenizas y limpiar las calderas y conductos.
Fontanero	(Departamento hornos de acero). Es el operario encargado de montar, instalar y mantener las cañerías, tuberías y demás elementos de abastecimiento de gas, agua (caliente y fría) o aire en las instalaciones de los hornos.
Galvanizador	(Fábrica de tubos de hierro). Es el operario que maneja diversos dispositivos para sumergir, elevar y transportar los tubos o demás piezas metálicas en una instalación galvanogética para recubrir los mismos de un baño anticorrosivo.
Ganchero	(Departamento de laminación). Es el operario que manipula las piezas o barras de metal por medio de un gancho o tenazas, colocándolas a la altura o posición conveniente para poder introducir las en el tren de laminado o para continuar el proceso de laminación entre los rodillos.
Garzón 1.º, 2.º, 3.º y 4.º	Diversos tipos de operarios (Garzones) que se ocupan de la vigilancia de los hornos y la ejecución de una o varias tareas que les están encomendadas, según su clasificación: la fusión del mineral para extraer el metal, la conversión del hierro en acero, el afinado de metales ferrosos y no ferrosos, la carga del alto horno con coque, castina y masa en capas alternadas, etc.
Garzón de pozo 1.º y 2.º	Designación que en la industria siderúrgica corresponde a las categorías de servidores que se ocupan de la carga de los hornos de acero, de los reguladores de calor de los mismos, del destape y extracción de la colada, etc.
Gasista	(Departamento hornos de acero). Es el operario encargado de la carga y manejo de sistemas sopladores y reguladores de calor, destape y colada del metal fundido en cazos y moldes en los hornos de acero. Comprueba

Título	Descripción
Graneador	la temperatura del metal utilizando aparatos adecuados de una instalación de fuel-oil. Es el operario que prepara las planchas destinadas a recibir los reportes del dibujo original, con destino a la impresión litográfica.
Grústa	Es el operario encargado de conducir grúas fijas o móviles para transportar las cucharas de metal fundido desde el horno a las lingoteras o bien transportar cualquier otro tipo de materiales.
Herramentista	(Taller mecánico). Es el operario que fabrica, cuida y repara herramientas para cortar y prensar, así como calibrar plantillas y otros instrumentos que se utilizan principalmente en las máquinas-herramientas. Calibra y ajusta instrumentos diversos y diseña herramientas.
Herrero de ribera	(Departamento de construcciones navales). Es el operario que coloca vigas y armazones de metal para remacharlos definitivamente dentro del casco del barco. Junta los elementos por medio de pernos para su remache.
Hornero	Es el operario que vigila y cuida un horno en el que se recalientan barras, placas y demás objetos de metal sobre los cuales se ha de trabajar en caliente, enciende y alimenta el horno con carbón, gas o aceite y se preocupa de mantener una temperatura uniforme según las instrucciones recibidas.
Hornero	(Taller de galvanizado). Es el operario encargado del funcionamiento y conservación de los hornos eléctricos, de gas, vapor u otros que sirven para calentar un baño de estaño fundido o de otro metal no ferroso adecuado para revestir artículos de metal y protegerles contra la corrosión, favorecer el contacto eléctrico o demás propósitos.
Hornero	(Taller de fundición). Es el operario que realiza la preparación de los hornos de fundición y atiende los mismos durante la colada, vigilándolos y preparando la carga, abasteciéndolos de los materiales a fundir y fundentes, realiza las labores de escoriado o limpieza del horno, parte el lingote, lo tritura y puede realizar la clasificación del hierro.
Hornero de crisol o recocado	(taller de fundición). Es el operario que hace funcionar un crisol de gas, aceite pesado, coque o carbón encendido en el que se funden pequeñas cantidades de metal

Título	Descripción
Hornero-manipulador	ferroso o no, a fin de conseguir la colada. Se ocupa del encendido, carga y regulación de temperatura. (Fábrica de tubos de hierro). Es el operario que hace funcionar una retorta eléctrica, electrolítica en hornos giratorios, o bien fabrica hierro maleable en un horno de pudelar fundiendo y mezclando metales en los porcentajes prescritos.
Hornero-manipulador	(Taller de fundición). Es el operario que especialmente manipula los cabalgantes mecánicos del interior de un horno para obtener la marcha correcta de los tubos a través del mismo, coloca y extrae dichos tubos por medio de tenazas adecuadas.
Laminador	Es el operario que atiende al funcionamiento de un tren de laminación, calibra los distintos perfiles a obtener corrigiendo los defectos y prepara los juegos de cilindros, perfiles guías y herramientas adecuadas.
Lavador de minerales	Es el obrero capacitado para lavar y clasificar las diversas clases de carbón, conociendo perfectamente el funcionamiento de las baterías de los lavaderos y auxilian a los obreros de oficio en la reparación de los mismos.
Limpiador	(Industrias de telecomunicación y similares. Taller de fabricación de tubos electrónicos). Es el trabajador que siguiendo un método de trabajo establecido realiza las operaciones manuales dirigidas a la limpieza y secado de los tubos electrónicos en tren de lavado por inmersión autoneumática.
Lingotero o plomero	(Departamento de fabricación, fundición, desplatación, elaboración de plomo y sus derivados). Es el operario que hace funcionar un horno, que puede ser eléctrico, reverbedor o de crisol, para fundir plomo u otros metales; observa el proceso de fundición, remueve el metal fundido, regula el calentamiento y vacía el metal en un cazo de colada. Al especializarse en lingoteras toma este nombre.
Litógrafo-marcador	Es el operario encargado de imprimir los tubos de estaño, plomo, aluminio, etcétera.
Machero	(Taller de fundición). Es el operario capaz de realizar machos, con mezclas de arena o barro, destinados a conformar el caldo o metal en fusión, de acuerdo con planos o croquis, de las piezas a moldear. Hace armaduras para los machos y repara aquellos que están estropeados.

Título	Descripción
Manipulador de aparatos de control	(Fabricación de lámparas, Sección manipulado). Es el operario/a que realiza los controles (generalmente estadísticos) de calidad en la fabricación de lámparas, comprobando el vaciado de aire, cortocircuitado de la espiral, aspecto geométrico, etc., dejándolas en la cadena o lugar adecuado para su embalaje.
Manipulador de aparatos de cortar tubitos	(Fabricación de lámparas, Sección manipulado). Es el operario/a que realiza el corte de los tubitos de vidrio de las lámparas, para dejarlos a la longitud adecuada por medio del aparato correspondiente, comprobando las medidas y preparándolos para la operación siguiente. Retira los desperdicios o puntas de vidrio a fin de dejar limpio el aparato y puesto de trabajo.
Manipulador de aparatos de deshilar filamento y mandril para espirales	(Industria de fabricación de lámparas). Es el operario que realiza el cambio de los filamentos y mandriles desde las bobinas, en las que lo transporta el suministrador, a las bobinas adecuadas para las máquinas de la fabricación.
Manipulador de aparatos de empaquetado	(Fabricación de lámparas, Sección manipulado). Es el operario/a que carga la máquina de empaquetar estuches y una vez introducidas las lámparas (que pueden proceder de una cadena de transporte o suministrarse manualmente) en los respectivos estuches, las mete en cajas de capacidad variable, pudiéndolas precintar si no se realiza esta operación en el almacén.
Manipulador de aparatos de fomentar casquillos	(Industria de fabricación de lámparas). Es el operario que controla y mide la luminosidad de las lámparas, observándolas a través de un fonómetro realizando las observaciones correspondientes en el estadillo, bien sea para pruebas o para el control de la fabricación normal.
Manipulador de máquinas automáticas	(Taller de soldadura). Es el operario que maneja los mandos de las máquinas automáticas de soldar, regula la temperatura, la intensidad y presión de la soldadura, así como la velocidad de la máquina. Ajusta la máquina y prepara las piezas para colocarlas en posición de soldadura, finalmente, puede evacuar las piezas al lugar designado.
Manipulador de banco	(Fábrica de tubos de hierro). Es el operario que trabaja en el banco de estirado de tubos para reducir el espesor y dar el diámetro adecuado a los mismos. Maneja los mandos de las máquinas y añade el refrigerante adecua-

Título	Descripción
Manipulador de aparatos de montaje y soldaduras de de pies y electrodos	do, pudiendo realizar bajo la dirección competente el ajuste y la puesta a punto del utillaje. (Fabricación de lámparas, Sección manipulado). Es el operario que prepara o realiza el montaje de los pies de lámpara con los electrodos, procurando la buena distribución espacial de los mismos, así como su perfecto acoplamiento y soldadura de acuerdo con las normas establecidas.
Manipulador de aparatos de montar y soldar espirales	(Industria de fabricación de lámparas). Es el operario/a que en la sección de manipulados introduce la espiral por los distintos ganchos (ojos) del pie de lámpara, y suelda los extremos a los conductores mediante un aparato de soldar por resistencia eléctrica.
Manipulador de aparatos de pesar	(Industria de fabricación de lámparas). Es el operario que controla el material de entrada para la fabricación de espirales por medio de aparatos de pesar adecuados (balanza de torsión), ya que debido a sus dimensiones no resulta práctico hacerlo por otros medios. Realiza el parte de aprobación o rechazo del material según los resultados.
Manipulador de aparatos de pulverizar fósforos	(Industria de fabricación de lámparas). Es el operario que por medio de una pistola neumática proyecta una suspensión de fósforo rojo en alcohol y a través de varias pasadas de pistola sobre las lámparas colocadas en posición, obtiene el recubrimiento deseado en las mismas.
Manipulador de aparatos de quemar ampollas	(Fabricación de lámparas, Sección manipulado). Es el operario/a que realiza el primer encendido de la lámpara según una escala de tensiones determinada y una vez alcanzada la tensión final, controla los posibles defectos de la lámpara, dejándola encendida durante cierto tiempo.
Manipulador de aparatos de quemar espirales	(Industria de fabricación de lámparas). Es el operario/a que coloca el carrete donde están enrollados espiral y mandril juntamente de forma que la espiral del filamento y su mandril pasen por una resistencia eléctrica a fin de dar permanencia a dicha espiral por medio de su calentamiento. Controla el calentamiento y posiciona los carretes una vez terminados.
Manipulador de aparatos	(Industria de fabricación de lámparas). Es el operario/a que realiza el cambio del hilo de molibdeno del sumi-

Título	Descripción
de rebobinar hilo de molibdeno	nistrador a las bobinas de la máquina de poner ganchos y montar espirales. Vigila el buen rebobinado del hilo y retira y apila las bobinas terminadas.
Manipulador de aparatos de sellar casquillos	(Industria de fabricación de lámparas). Es el operario que coloca el sello de fabricación de las lámparas con indicación de la marca del fabricante y otros datos técnicos, como tensión y potencia, de acuerdo con las normas que haya sobre las mismas, tanto generales como particulares.
Manipulador de aparatos de soldar casquillos	(Industria de fabricación de lámparas). Es el operario que después de realizar la operación de ensamblar el casquillo con la lámpara, suelda por medio de un soldador eléctrico los terminales de los conductores del filamento al casquillo de la lámpara, de acuerdo con las normas establecidas.
Maquinista (1.º y 2.º)	Es el operario que maneja y utiliza un alto horno en el que se funden chatarra, hierro colado y castina para depurarlos y producir acero. Cuida de la carga del horno con la materia prima de la temperatura y del acero producido. Realizando las operaciones que le corresponden según su categoría.
Maquinista de calibrar y quemar tubitos	(Industria de fabricación de lámparas). Es el operario/a que carga una máquina que quema los extremos de los tubitos (ya cortados a su longitud en operación anterior) para evitar accidentes en su manipulación posterior, y los calibra o selecciona según su diámetro. El maquinista evacúa los cajones de tubitos ya quemados y seleccionados y retira las puntas o restos de vidrio.
Maquinista de carro	(Departamento de laminación). Es el operario que maneja una grúa montada sobre ruedas que puede desplazarse por energía propia en cualquier dirección. Conduce la grúa a la boca del horno e iza por medio de ella la carga, levanta, desplaza y coloca la carga en el lugar requerido.
Maquinista de cortar espirales	(Industria de fabricación de lámparas). Es el operario/a que atiende una máquina que corta las espirales a la longitud adecuada, coloca los carretes de espiral en la máquina, donde bien sea al enrollar la espiral sobre ejes de diámetro adecuado se realiza un corte a lo largo de la generatriz del eje, quedando las espirales cortadas a su longitud o bien se utiliza otro sistema. Controla las lon-

Título	Descripción
Maquinista de cortar tubitos	<p>gitudes obtenidas y evacúa las cajas con los filamentos terminados.</p> <p>(Industria de fabricación de lámparas). Es el operario/a que carga una máquina de cortar tubos introduciendo las barras largas de vidrio en los alojamientos adecuados de la máquina, y una vez cortados en tubitos de longitud adecuada, los controla por muestreo, evita los atascos de la máquina retirando las puntas de vidrio con un gancho.</p>
Maquinista de cortar y calibrar varillas	<p>(Industria de fabricación de lámparas). Es el operario/a que carga una máquina que corta varillas de vidrio a una medida determinada, seleccionándolas después según el calibre o diámetro de las mismas; el operario/a introduce las barras largas de vidrio en los alojamientos adecuados de la máquina, retira los cajones de varillas una vez seleccionadas, limpia la máquina con un gancho de restos de vidrio.</p>
Maquinista elevador	<p>(Departamento de laminación). Es el operario que con menos experiencia práctica que el Maquinista de primera, manipula las mismas máquinas. Se asimila a esta categoría el Maquinista de apisonadora.</p>
Maquinista de encasquillar y soldar lámparas	<p>(Industria de fabricación de lámparas). Es el operario que recoge los casquillos con escayola y las lámparas y los introduce en la máquina de encasquillar y soldar terminales del filamento, retirando el conjunto una vez terminada la operación. Comprueba el pegado del casquillo y el estado de la soldadura.</p>
Maquinista de grúa	<p>Es el operario que maneja grúas u otros aparatos elevadores y transportadores de diferentes tipos, para arrastrar o izar y mover toda clase de materiales.</p>
Maquinista grúa movimiento material	<p>(Departamento hornos de acero). Es el operario que maneja una grúa montada sobre ruedas o sobre orugas, que puede desplazarse por energía propia en cualquier dirección; pone en marcha el motor y conduce la grúa; manipula los diversos mecanismos de que va provista para realizar el trabajo encomendado.</p>
Maquinista de hacer espirales	<p>(Industria de fabricación de lámparas). Es el operario/a que atiende una máquina donde se realizan las espirales de los filamentos de las lámparas, obligándose al hilo del filamento a enrollarse en un mandril de diámetro adecuado. El maquinista coloca las bobinas que contienen el filamento y el mandril en la máquina, vigila la marcha</p>

Título	Descripción
Maquinista de hacer pies	<p>del proceso con un microscopio y retira los carretes donde se van enrollando las espirales juntamente con el mandril donde se han formado.</p> <p>(Industria de fabricación de lámparas). Es el operario que carga una máquina con tubitos, platillos, conductores y varillas. Controlando la formación del conjunto o pie de lámpara a la salida de la máquina, la cual realiza este ensamble en distintas operaciones, que se van repitiendo en cada ciclo o giro completo de la misma.</p>
Maquinista de hacer platillos	<p>(Industria de fabricación de lámparas, sección de máquinas). Es el operario que carga con la máquina de hacer platillos con tubos de vidrio; la máquina corta los tubos y ensancha un extremo para formar el platillo; el maquinista controla las medidas y estado de los platillos. En caso necesario, retira las puntas de vidrio que se atasquen con un gancho.</p>
Maquinista de hacer vacío	<p>(Industria de fabricación de lámparas). Es el operario/a que introduce el conjunto de la lámpara en una máquina provista de una bomba de vacío y cortador de sobrantes de tubitos, donde una vez efectuado el vacío en la lámpara y cortado el sobrante de vidrio por donde se ha hecho vaciado se recoge la lámpara, dejándola en una bandeja o cinta transportadora, retirando los restos de tubitos sobrantes de la máquina.</p>
Maquinista de lavado	<p>Es el operario que en el laminador regula y observa el metal según va pasando por la serie de bastidores y quita las partículas extrañas según va transcurriendo la operación de laminado, cuidando que no se peguen a los rodillos del laminador.</p>
Maquinista de martillo pilón	<p>(Taller de forja y estampación). Es el operario que da forma a objetos de metal, utilizando un martillo automático con troqueles, manipula sobre el martillo y el material convenientemente hasta obtener de éste la forma requerida. Limpia el troquel y el metal durante la operación. Puede dar a otros trabajadores las indicaciones de puesta en marcha y parada del martillo u otras similares.</p>
Maquinista de metalización de ampolla	<p>(Industria de fabricación de lámparas). Es el operario/a que realiza el metalizado de las lámparas que lo requieran; coloca las ampollas en la máquina, así como los elementos del metal de que vaya a cubrirse la lámpara sobre el filamento, introduce éste en la lámpara y hace pasar</p>

Título	Descripción
Maquinista de montacarga	<p>por el mismo una corriente eléctrica de forma que al evaporarse el metal cubra el interior de la ampolla.</p> <p>(Departamento de hornos altos). Es el operario que maneja una instalación movida por fuerza motriz, que se utiliza para subir o bajar jaulas y carrillos con trabajadores o material en una mina o lugares con exigencias similares, realiza toda clase de operaciones que requieren el manejo del montacargas.</p>
Maquinista de motor	<p>(Departamento de laminación). Es el operario que efectúa la puesta en marcha, regulación, limpieza, engrase y cuidado de máquinas. Deberá estar capacitado además para realizar reparaciones en las máquinas a su cargo teniendo perfecto conocimiento de las mismas y de sus aparatos auxiliares.</p>
Maquinista de poner escayola en los casquillos	<p>(Industria de fabricación de lámparas). Es el trabajador que coloca el casquillo bajo la tolba del depósito de escayola y acciona el mando para que salga la cantidad de escayola conveniente sobre el casquillo, dejando este sobre una bandeja de transporte para su posterior encasquillamiento con la ampolla.</p>
Maquinista de poner ganchos y montar espirales	<p>(Industria de fabricación de lámparas). Es el operario/a que atiende una máquina a la cual se suministran pies de lámpara, ganchos y espirales realizando la misma el montaje del conjunto, el maquinista controla la buena formación del conjunto y colabora con los mecánicos en caso de reparación y ajuste de la máquina.</p>
Maquinista remachador	<p>Es el operario que remacha piezas de metal con un martillo neumático y comprime el gatillo para que el troquel golpee y achate la extremidad del remache. A veces tala-dra y fresa agujeros y utiliza una máquina o prensa hidráulica en los que coloca los troqueles.</p>
Maquinista de sierra	<p>(Departamento de laminación). Es el operario que maneja una máquina que corta el metal según el tamaño requerido, por medio de una sierra mecánica. Mide el metal y traza las líneas del corte y reemplaza las hojas de la sierra rotas o gastadas.</p>
Maquinista de soplar	<p>(Industria de fabricación de lámparas). Es el operario/a que atiende una máquina donde se forma el ensamble del pie de lámpara con espiral incluida y la ampolla de la misma. Introduce el pie en el soporte y coloca la ampolla sobre el pie; mientras la máquina suelda el conjunto a través de un ciclo repetitivo, se evacúan las lámparas terminadas.</p>

Título	Descripción
Maquinista transportador	(Departamento de laminación). Es el operario que maneja aparatos transportadores de diferentes tipos para arrastrar o izar y para hacer subir o bajar a otros trabajadores, jaulas, camillas y herramientas.
Maquinista de tren	(Departamento de laminación). Manipula los reguladores de un laminador y vigila atentamente su funcionamiento, poniendo en marcha y deteniendo los distintos motores que mueven los rodillos entre los que pasa el metal para recibir la forma que se pretende.
Martillador	(Taller de calderería). Es el operario que da forma a objetos de metal (hierro, cobre, latón) utilizando un martillo automático con troqueles. Puede especializarse en el uso de determinados martillos o materiales.
Martillador	(Taller de cerrajería). Es el operario que utilizando un martillo automático con troqueles, da forma y fabrica balastradas de escaleras, puertas artísticas, verjas, camas metálicas y demás objetos de cerrajería.
Martillador	(Taller de forja y estampación). Es el operario que hace funcionar una prensa automática que lleva un doble juego de troqueles para forjar y estampar artículos de metal, bien sea en caliente o en frío.
Marcador de chapa	(Departamento de tijeras de llanta). Es el operario que presenta las hojas metálicas y las coloca en las máquinas donde reciben su impresión. En metal-gráfica puede estar integrada esta categoría profesional por personal femenino.
Metellantas	(Fábrica de tubos de hierro). Es el operario que coloca las llantas de metal ya alisadas y pulidas en un eje y lima las superficies ásperas a fin de que tengan un perfecto rodaje una vez cubiertas.
Moldeador de artesa o suelo	(Taller de fundición). Es el operario que de acuerdo con instrucciones recibidas, planos o croquis de piezas a moldear, realiza los moldes destinados a conformar el caldo o metal en fusión con mezclas de arena o barro sobre una artesa o en el suelo. Bajo supervisión, determina las superficies de separación de trozos de los moldes y los mejores emplazamientos, forma y dimensiones de los bebederos, enfriaderos y respiros que deberá dotar a los mismos. Con el asesoramiento del supervisor, dispone el armado y da grados de atacado, ventado y enlucido de los moldes y ejecuta el desmoldeo.

Título	Descripción
Moldeador de máquina	(Manipulador. Taller de fundición). Es el operario que forma moldes que sirven para fundir objetos de metal de varios tamaños. Puede utilizar diversos tipos de máquinas y especializarse en distintos tipos de metales o materiales.
Moldeador de masas	(Departamento hornos de acero). Es el operario que forma en un recinto de ladrillos, moldes que sirven para dar forma al metal fundido en grandes fundiciones circulares, con ayuda en general de herramientas manuales, arena, greda o ladrillos de arcilla, trabajando con ayuda de matrices o sin ellas.
Molinero	(Departamento de fabricación, fundición, desplatación, elaboración de plomo y sus derivados). Es el operario que atiende al funcionamiento de un molino de bolas para reducir a polvo los trozos de mineral con vistas a su tratamiento ulterior.
Montador de baños	(Departamento de cubos, baños y sartenes). Es el operario que recorta y ensambla las chapas de metal para montar recipientes y conductos de baños en edificios urbanos.
Montador de cubos	(Departamento de cubos, baños y sartenes). Es el operario que hace o repara objetos varios de hojas de metal a mano o a máquina; troquela o taladra agujeros para los remaches y junta las piezas por medio de soldaduras, instala y hace reparaciones de cubos.
Montador de herrajes sobre ebanistería	(Industria de telecomunicación y similares. Ebanistería). Es el operario que de acuerdo con planos, croquis e instrucciones de sus superiores monta y adapta diversos herrajes en centralitas, embalajes, estuches y mobiliario en general.
Montador de sartenes	(Departamento de cubos, baños y sartenes). Es el chapista o calderero especializado en realizar los trabajos de fabricación de sartenes, cortando las hojas de metal para darles forma.
Montador de series de equipos	(Industrias de telecomunicación y similares. Taller de montaje). Es el operario que realiza el montaje de diversos aparatos, componentes y otros conjuntos en series de equipos de telecomunicación según los planos y especificaciones correspondientes a los mismos.
Montador de tubos electrónicos	(Industrias de telecomunicación y similares. Taller de fabricación de tubos electrónicos). Es el trabajador que con los conocimientos adecuados realiza alguna o varias

Título	Descripción
en serie	de las operaciones siguientes, bajo la dirección de un encargado: estirar, formar, cortar y montar filamentos, hacer y montar rejilla, montar placas, y otras operaciones similares.
Mozo especializado de almacén	Es el que se dedica en el almacén de una empresa siderometalúrgica a trabajos concretos y determinados, que, sin constituir propiamente oficio ni implicar especialidad importante, exigen, sin embargo, cierta práctica en su ejecución. Entre dichos trabajos se comprenden los de enfardar o embalar con las operaciones preparatorias de disponer de embalajes y elementos precisos, recontar, estibar y clasificar las piezas, recibéndolas o entregándolas contra vales u otros documentos análogos y cualesquiera otros trabajos semejantes.
Operador de lijadora mecánica	(Industria de telecomunicación y similares. Ebanistería). Es el operario que utiliza una lijadora de banda para lijar por sus diversas caras y cantos: maderas, planchas de baqueloid, etc., según necesidades e instrucciones de sus superiores.
Operario de tratamientos especiales	(Telecomunicación y similares. Taller de fabricación de tubos electrónicos). Es el trabajador que ejecuta alguna de las siguientes operaciones en la fabricación de tubos electrónicos: preparación de compuestos, pesadas de los mismos, recubrimiento de filamentos, tratamiento y limpieza de materiales, etc. Todo ello bajo la supervisión directa de un responsable calificado.
Pesador	(Fábrica de hojalata y trenes de laminación). Es el trabajador que realiza o anota las pesadas de los artículos o mercancías empleadas en la fabricación de hojalata. Puede ejecutar aquellos otros trabajos relacionados o que sean una consecuencia del pesado.
Pestañador	Es el operario que realiza la función de alimentar las máquinas semi-automáticas para hacer la pestaña a los envases.
Pirometrista	(Departamento de hornos de acero). Es el operario encargado de controlar la temperatura de los diferentes hornos introduciendo en los mismos una cuña, cuyo extremo porta una cápsula denominada pirómetro, que da a colocar la temperatura del mismo. Puede llevar el estadillo de control de los diferentes hornos y encargarse del suministro de dichos pirómetros.
Plantillero	(Taller de calderería). Es el operario que traza las hojas

Título	Descripción
Prensador	<p>de metal usado en calderería para cortarlas y darlas forma, sigue las características de la plantilla o diseño y marca el metal con líneas que sirven de guías y puntos de referencia.</p> <p>(Taller de forja y estampación). Coloca los bulones a estampar en los calentadores de resistencia o los recibe calentados del calentador de inducción, introduciéndolos en la prensa efectúa la estampación y los retira realizando todas estas operaciones con las tenazas adecuadas. Coloca los útiles en la prensa.</p>
Prensista	<p>(Taller mecánico). Actúa prensas excéntricas para cortar o conformar diversas piezas utilizadas en la industria de telecomunicación o similares, alimentando a la máquina con bandas o a los alimentadores con rollos, engrasando las citadas materias primas según necesidades de las operaciones, vigilando el correcto funcionamiento de los dispositivos y la ejecución de los procesos con el fin de avisar a sus superiores cuando en cualquier caso se presentan anomalías en los mismos.</p>
Preparador	<p>(Departamento de laminación). Es el trabajador que controla y prepara los equipos de personal que deben realizar los relevos en función de la programación de fabricación, teniendo en cuenta las posibles anomalías de orden técnico que pueden surgir. Revisa y comprueba los partes de trabajo y confecciona todo tipo de notas relacionadas con el personal, etc.</p>
Preparador de moldes	<p>Es el operario que repasa, mantiene y pone a punto diversos tipos de moldes y ejecuta el montaje y preparación de los mismos sobre las máquinas de inyectar o moldear termoplásticos, termoestables, fundición a presión, etc.</p>
Probador	<p>(Fábrica de tubos de hierro). Es el operario que examina y cuida las tuberías sin soldaduras para reconocer defectos y comprobar las concordancias con las características prescritas.</p>
Pulidor	<p>(Fábrica de tubos de hierro). Es el operario que con herramientas manuales y neumáticas, así como con muelas abrasivas, alisa, troquela y pule las superficies de los tubos. Corta rebabas con el martillo y el cincel y lima las superficies ásperas para alisarlas.</p>
Puntero	<p>(Taller de galvanizado). Es el operario estirador de metales que hace funcionar una prensa hidráulica, metiendo tochos en ella hasta estirarlos en la forma prescrita.</p>

Título	Descripción
Punzonero	(Taller de calderería). Es el operario que troquela o tala- dra agujeros en las hojas de metal que sirven para el paso de remaches, pernos y tornillos.
Rebabador	De mano: Es el operario que mediante cuchillas y alicates da forma, elimina rebabas y corta bebederos en piezas termoplásticas, apartando simultáneamente las que ob- serva con defectos de fundición. De máquina: Es el operario que utilizando una lijadora mecánica, quita rebabas y aristas en las piezas termo- plásticas según las instrucciones recibidas. Cuida del buen funcionamiento de la lijadora, cambiando la cinta de lija cuando haga falta.
Recibidor	(Departamento de estañado). Es el operario que exami- na, prueba y mide los metales que se reciben para deter- minar sus condiciones e identificación y ver si están com- pletas las relaciones y especificaciones del envío de que se trate.
Rectificador	(Taller mecánico). Es el operario que maneja una rectifi- cadora en cualquiera de sus variedades, a fin de realizar las operaciones propias de la rectificadora para obtener o rectificar piezas metálicas según un plano, croquis o instrucciones recibidas.
Remachador a mano	(Taller de calderería). Es el operario que remacha piezas metálicas, como planchas, viguetas, barras u otras pie- zas mediante un martillo de mano, simple o neumático, remaches, buterolas y otras herramientas adecuadas.
Reproductor de planos	Es el técnico cuyas actividades se limitan al archivo en prensa o reproducción en máquinas de planos al ferro- prusiano, sepia y otras similares.
Retacador a mano y a máquina	(Taller de calderería). Es el operario que tiene la misión de igualar y corregir los defectos de las placas en los tra- bajos de calderería para el ulterior aprovechamiento de las mismas.
Sangrador	(Departamento hornos de acero). Es el operario que abre el paso del horno para que caiga el acero fundido a las cucharas mediante la insuflación de oxígeno a través de un tubo sobre la boca de sangrar del horno.
Sangrador de cubilote	(Taller de fundición). Es el operario que realiza la sangría de la primera fundición contenida en los cubilotes de los hornos.
Sartenero	(Departamento de cubos, baños y sartenes). Es el opera-

Título	Descripción
Serrador de acabado	<p>rio que prepara a mano o a máquina los mangos y fondos de sartenes, troquela o taladra los agujeros para remaches, une las diversas piezas por medio de remaches y repara las posibles irregularidades en los bordes o superficies de las piezas que componen la sartén, antes del tratamiento final del acabado superficial.</p> <p>(Fábrica de tubos de hierro). Es el obrero que sierra los tubos de hierro o de otro tipo según las medidas especificadas accionando sobre los mandos de la sierra mecánica hasta realizar el corte correcto. Puede evacuar las puntas a la chatarra y separar las barras para realizar la operación siguiente.</p>
Soldador	<p>Es el operario capacitado para soldar o contrasoldar manualmente los envases con el mínimo de deformación y utilizando la aleación de estaño indispensable para su ejecución.</p> <p>También tendrán esta categoría los soldadores de cuerpos, tanto si lo realizan en máquinas semiautomáticas o por cualquier otro procedimiento.</p>
Sopletero	<p>Corta con el soplete oxiacetilénico las barras que le indique el jefe de equipo, así como las probetas o perfiles de acero, fundido y acabado, a la longitud necesaria. Corta sobrantes y chatarra para facilitar su evacuación y traslado.</p>
Sufridor	<p>Es el operario que marca la chapa con líneas que sirven de guía y puntos de referencia y después las corta o dobla. Puede calentar las piezas antes de darles forma y después alisa las superficies.</p>
Taladrador	<p>(Taller de calderería). Es el operario que traza en hojas de metal para cortarlas y darles forma, estudia los diseños y demás características, elige el material y los marca con líneas y puntos de referencia.</p>
Taladrador	<p>(Taller de cerrajería). Es el operario que ajusta, monta y repasa cerraduras; comprueba la exactitud y ajuste de las piezas, cincela, lima y raspa y hace otras labores suplementarias para el montaje de las cerraduras, desmonta las defectuosas y reemplaza las piezas estropeadas, hace llaves nuevas o duplicadas y abre cerraduras atrancadas.</p>
Taladrista	<p>(Taller mecánico). Es el operario que maneja una máquina automática o manual, que taladra o escoria orificios de diferentes tamaños en piezas metálicas diversas, ajus-</p>

Título	Descripción
Terrajero	tando su funcionamiento a fin de obtener las medidas precisas según las normas o instrucciones recibidas. (Fábrica de tubos de hierro). Es el operario que atiende al funcionamiento de una terraja automática o manual para realizar las roscas en los extremos de tubos, de diferentes tamaños o materiales.
Tijero	Es el operario que maneja una tijera mecánica para cortar, en frío o en caliente piezas de metal con las dimensiones y ángulos exigidos. Prepara la misma según las exigencias del trabajo a realizar.
Tornero	(Taller mecánico). Es el operario que maneja un torno mecánico, en cualquiera de sus variedades a fin de realizar las operaciones propias de dichas máquinas para obtener o modificar piezas metálicas según un plano, croquis o instrucciones recibidas.
Tractorista	(Departamento hornos de acero). Es el operario experto en la conducción de tractores o grúas empleadas en las fundiciones de acero, estando capacitado para efectuar las reparaciones más elementales que se produzcan.
Trefilador	(Taller de galvanizado). Es el operario que fabrica hilos de metal de diámetro determinado; bien sea a mano por medio de hileras en un banco de estirado, o bien ajustando y manejando una máquina para fabricar hilos o varillas determinadas.
Troquelador	(Departamento de laminación). Es el operario que realiza las perforaciones, con las formas y dimensiones necesarias, según el tipo de fabricación, en las llantas o chapas de fundición en un troquel del departamento de laminación, después de la operación de corte de plancha en una cizalla o tijera.
Verificador y examinador de grietas	(Taller de forja y estampación). Es el operario que inspecciona todo tipo de metales o aleaciones al objeto de descubrir posibles grietas, poros u otros defectos que pueden dañar la fabricación o empleo de las piezas con ellos construidas, utilizando los procedimientos e instrumentación adecuados.
Volteador	Es el operario cuya misión es ir acoplando las hojas que salen de los hornos.

1.3. Condiciones de trabajo

1.3.1. Lugar donde se realiza

Las ocupaciones del sector laboral relacionado con el metal, como ya se ha dicho en la primera parte de la presente monografía donde se describe la naturaleza de este campo profesional, abarcan todas las actividades relacionadas con la transformación de metales así como aquellas relativas a la fabricación de utensilios metálicos. Las operaciones referidas al tratamiento y labra de los metales se llevan a cabo en hornos de fundición y las restantes en fábricas. Dentro de los trabajos en los Altos Hornos, los hay que se ejecutan directamente en el horno, mientras que otros consisten en el transporte interior del metal de unas estancias a otras y hasta el exterior.

Los trabajos que se refieren a la fabricación de piezas e instrumentos metálicos dentro de la fábrica, unos se realizan a nivel de laboratorio en lo que se refiere a ensayos y comprobación de calidad de metales y aleaciones, mientras que otros se llevan a cabo en las grandes naves de la factoría donde las piezas siguen los normales procesos en cadena hasta alcanzar la configuración deseada. El cuadro número 3 resume todos estos detalles.

1.3.2. Ambiente y relaciones humanas

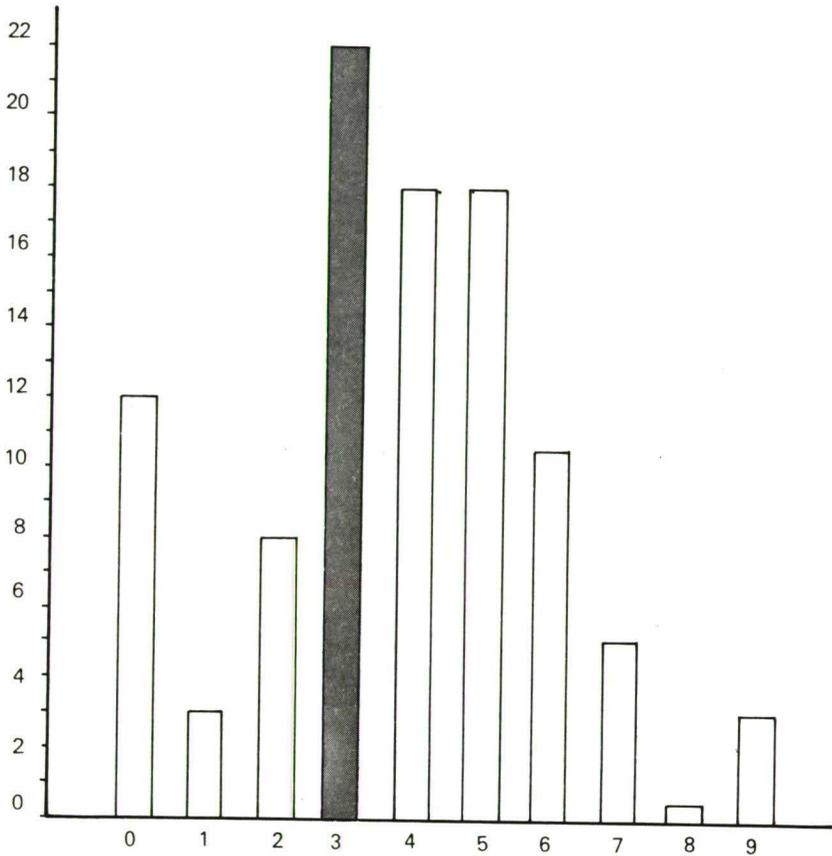
El nivel de contacto humano dentro de este campo profesional es relativamente bajo, limitándose al encuentro normal de unos trabajadores con otros dentro de un mismo edificio. Por eso para orientar profesionalmente a los alumnos que finalizan su escolaridad obligatoria, se debe atender al rasgo psicométrico de interés hacia las cosas en contraposición a la inclinación al trabajo directamente relacionado con las personas y sus problemas.

1.3.3. Niveles de peligrosidad y riesgo físico

Al definir el nivel de peligrosidad de las ocupaciones de este campo profesional se han tenido en cuenta las siguientes condiciones de trabajo en las que se desenvuelve: alto nivel de ruido, manejo de maquinaria cortante y altas variaciones de temperatura requeridas para la fundición del metal en cuestión. Estos datos, que aportan a las estadísticas del Ministerio de Trabajo numerosos accidentes laborales, hacen que las ocupaciones de esta rama sean calificadas, en cuanto a nivel de peligrosidad, dentro del concepto de «nivel alto», como puede apreciarse en el gráfico n.º 1 y comprobar con mayor detalle en el Cuadro n.º 1.

GRAFICO N.º 1

PORCENTAJES DE LA SINIESTRALIDAD LABORAL (3)



0. Agrario.
1. Energía y Agua.
2. Extracción de Metales.
3. Industrias transformadoras de metales
4. Industrias manufactureras.
5. Construcción.
6. Comercio, hostelería.
7. Transporte, comunicaciones.
8. Industrias financieras, banca.
9. Otros servicios.

(3) *Datos Estadísticos año 1979.* Secretaría General Técnica. Subdirección General de Informática, Estadística y Estudios. Ministerio de Trabajo. Diciembre 1980.

CUADRO N.º 1
SINIESTRALIDAD LABORAL SEGUN GRAVEDAD POR ACTIVIDADES ECONOMICAS (4)
 Sinistros con baja y en el centro de trabajo

Sinistros laborales	ACTIVIDADES ECONOMICAS											
	0		1		2		3		4		5	
	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.
Leves	80.128	916	20.975	55	55.042	803	150.887	843	120.112	304	120.805	234
Graves	2.194	110	220	3	745	50	1.427	14	1.767	8	2.232	6
Mortales	249		73		93		114		113	2	286	
Totales	82.571	1.026	21.268	58	55.880	853	152.428	857	121.992	314	123.323	240
Porcentajes	12%	28%	3%	2%	8%	23%	22%	23%	18%	8,5%	18%	7%
Total de accidentes y enfer. profesionales	83.597		21.326	3%	56.733		153.285		122.306		123.563	
Porcentajes del total	12%		3%		8%		22%		18%		18%	

Sinistros laborales	ACTIVIDADES ECONOMICAS									
	6		7		8		9		Totales de acc. y enf. prof. (leves, graves, mortales)	
	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.
Leves	70.278	110	32.994	17	3.015	2	20.726	138	674.962	3.422
Graves	918	1	917		100		587	45	11.107	237
Mortales	100		193		22		56	4	1.299	6
Totales	71.296	111	34.104	17	3.137	2	21.369	187	687.368	3.665
Porcentajes	10,5%	3%	5%	0,5%	0,5%		3%	5%	100%	100%
Total de accidentes y enfer. profesionales	71.407		34.121	5%	3.139		21.556		690.033	
Porcentajes del total	10,5%		5%		0,5%		3%		100%	

CLAVE DE INTERPRETACION DE LAS ACTIVIDADES ECONOMICAS

0. Agrario
1. Energia y agua.
2. Extracción de metales.
3. Industrias transformadoras de metales.
4. Industrias manufactureras.
5. Construcción.
6. Comercio, hostelería.
7. Transporte, comunicaciones.
8. Industrias financieras, banca.
9. Otros servicios.

(4) *Datos Estadísticos año 1979.* Secretaría General Técnica. Subdirección General de Informática, Estadística y Estudios. M.º de Trabajo, Madrid. Diciembre 1980.

ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES EN EL SECTOR LABORAL DEL METAL (5)

ACTIVIDADES ECONOMICAS CORRESPONDIENTES AL SECTOR METAL	SINIESTRALIDAD LABORAL									
	LEVES		GRAVES		MORTALES		TOTALES			
	Accid.	Enf. Prf.	Accid.	Enf. Prf.	Accid.	Enf. Prf.	Accid.	Enf. Prf.	Accid.	Enf. Prf.
Extracción y preparación de minerales metálicos	154	2	1	2	1	1	156	4		
Producción y primera transformación de metales	587	6	10		2		599	6		
Fabricación de productos metálicos	6.806	21	81	2	8		6.895	23		
Construcción de maquinaria y equipo mecánico	748	2	10	1			758	3		
Total de accidentes y enfermedades profesionales en el sector del metal	8.295	31	102	5	11		8.408	36		
Total de accidentes y enfermedades profesionales ocurridos en la totalidad de las actividades económicas	47.119	300	849	24	132		48.100	324		
Porcentaje del sector respecto al total general	18%	10%	12%	21%	8%		17,5%	11%		

(5) *Informe de la siniestralidad laboral.* Departamento de Análisis Estadístico e Informático del Servicio Social de Higiene y Seguridad en el trabajo. Abril 1980.

En el Cuadro n.º 1 se comprueba que el total de accidentes y enfermedades profesionales, en el sector de la transformación de metales asciende, según los partes de baja registrados a lo largo de todo un año, a 153.285 que supone un 22 % del total, porcentaje que corresponde al mayor nivel de peligrosidad dentro del abanico de actividades económicas del país. Este alto nivel de peligrosidad se da tanto en accidentes como en enfermedades profesionales.

Analizando con más detalle cada uno de los grupos laborales que integran el sector del metal, el Cuadro n.º 2 pone de manifiesto que la mayor incidencia de la siniestralidad se da dentro de las actividades relacionadas con la *fabricación de productos metálicos*. De tal manera que el total de accidentes (leves, graves o mortales) acaecidos durante las fases de fabricación de productos metálicos; 6.895 supone un 82 % del total de accidentes que se producen dentro del sector del metal.

1.3.4. *Nivel ocupacional*

El nivel ocupacional de cada una de las ocupaciones de acceso directo a partir de la escolaridad obligatoria, queda recogido en el Cuadro n.º 3, apartado 1.4.4. Se han seguido las clasificaciones nacional e internacional que vienen indicadas en el Nomenclator Nacional de Empleos y Ocupaciones del Ministerio de Trabajo.

En cuanto a la clasificación del Instituto Nacional de Empleo, en su edición revisada de 1980, las ocupaciones del campo profesional del metal, entran dentro del «gran grupo» 7, subgrupo 2, correspondiente a los trabajadores siderometalúrgicos. (*Clasificación de Ocupaciones*. Compendio sistemático de denominaciones y claves para la gestión del empleo. Instituto Nacional de Empleo. Ministerio de Trabajo. Edición Revisada de 1980.)

DESCRIPCION DE LAS CARACTERISTICAS OCUPACIONALES DEL CAMPO PROFESIONAL DEL METAL

OCUPACIONES	1.4.1. Lugar		1.4.2. Contacto humano		1.4.3. Peligrosidad			1.4.4. Nivel Ocupacional		
	Fabrica	Fundición/ Horno	BAJO	ALTO	Alta	Media	Baja	Clave	C.N.O.	C.I.U.O
Abridor	X		X			X		8	7-33-90.10	8-39
Afilador	X		X			X		8	7-59-50.10	8-35.30
Agrafador	X		X			X		8	7-58	7-28
Alimentador	X		X			X		8	7-59-25.10	8-39.90
Alimentador de mq. autom.	X		X			X		8	7-59-90	8-39.60
Andamiero	X	X	X		X			8	7-99-85.20	9-59.40
Aparatista	X	X	X		X			8	7-32-50.20	7-26
Arenero de Molino	X		X		X	X		8	7-39-90.10	7-29.30
Armador	X	X	X	X	X			8	7-57-25.10	8-74.50
Asentapicos	X		X			X		8	7-59.90	8-39.90
Ayudante de Armador		X		X	X	X		8	7-54-90.10	8-71.40
Ayudante de Cecedor		X		X	X			8	8-32-15.10	7-42
Ayudante de Desplatación		X		X	X			8	7-31-90.34	7-21
Ayudante de Elaboración		X		X	X			8	7-31-90.38	7-32
Ayudante de Esmaltador	X		X		X	X		8	7-58-10.30	7-28.90
Ayudante de Estampador	X		X		X	X		8	7-31-10.30	7-28.60
Ayudante de Estañador ..	X		X		X	X		8	7-58	7-28
Ayudante de Horno		X	X		X			8	7-31-65.70	7-23
Ayudante de Horno Arse- nioso		X	X		X			8	7-31-15.30	7-21

CUADRO N.º 3 (continuación)

OCUPACIONES	1.4.1. Lugar		1.4.2. Contacto humano		1.4.3. Peligrosidad			1.4.4. Nivel Ocupaciones		
	Fábrica	Fundición/ Horno	BAJO	ALTO	Alta	Media	Baja	Clave	C.N.O.	C.I.U.O.
Cocedor		X	X			X			8-32-15.10	7-42
Colador 1.º, 2.º y 3.º	X		X			X		8	7-31-90.12	7-21.90
Colocador de llaves	X		X			X		8	7-59	8-39.90
conductor de carretillas ..	X		X			X		8	8-81-60.20	9-79.20
Constructor de formas	X		X			X		8	7-62-10.20	8-53
Contador	X		X			X		8	8-61	9-71
Contador de Moldes	X		X			X		8	8-53	9-01
Cortador	X		X			X		8	7-56-90.10	8-72.50
Cortador de acabado	X		X			X		8	7-59-40.30	8-34.75
Cortador de vidrio	X		X			X		8	7-62-90.20	8-91
Cortapuntas	X		X			X		8	7-59.90	8-39.90
Cubero	X		X			X		8	7-54-10.45	8-73.10
Cucharero 1.ª y 2.ª		X	X		X			8	7-54-10.25	8-73.70
Chatarrero 1.ª y 2.ª		X	X		X			8	6-41-40.10	9-85.90
Decapador-Manipulador	X		X		X			8	7-58-10.20	7-29.40
Dependiente Auxiliar	X		X			X		8	3-31-40.20	4-51.90
Desbastador	X		X			X		8	7-39-30.30	7-29.30
Doblador	X		X			X		8	7-33-90.10	8-39.70
Embalador	X		X			X		8	7-71-90.30	9-54.90
Empaquetador	X		X			X		8	8-61-40.10	9-71.50
Empaquetador de Chatarra ..	X		X			X		8	8-61-40.22	9-71.70
Encargado de Cámaras de Captación humos		X				X		8		
Encendedor		X	X			X		8	7-31	7-21
Engomador	X		X			X		8	6-31-20.20	9-83.90
Enganchador Permanente	X		X			X		8	8-61	9-71.90
Enganchador Permanente	X		X			X		8	8-72-90.10	9-73.90

CUADRO N.º 3 (continuación)

Enrollador	X	X	X	X	X	8	7-59	8-39.70
Ingrasador	X	X	X	X	X	8	8-76-20.40	8-49.80
Enhebrador y Casquillador	X	X	X	X	X	8	7-62-90.30	8-51.90
Ensamblador de Series	X	X	X	X	X	8	7-62-10.30	8-53
Ensayador	X	X	X	X	X	8	7-33	7-22
Enyutador	X	X	X	X	X	8	7-36-90.20	7-22
Escarpador	X	X	X	X	X	8	7-33	7-22
Escoriador	X	X	X	X	X	8	7-39-90.30	8-73
Esmaltador	X	X	X	X	X	8	7-58-10.30	7-28.90
Esmalador láminas	X	X	X	X	X	8	7-59-45.10	8-35
Esmirilador tubos	X	X	X	X	X	8	7-33-60.20	8-35.90
Especialista de torno	X	X	X	X	X	8	7-51-15.10	8-34.20
Estampador	X	X	X	X	X	8	7-34-40.10	8-39.60
Estañador	X	X	X	X	X	8	7-58	7-28
Estrador de banco	X	X	X	X	X	8	7-36-20.40	7-27
Estufero	X	X	X	X	X	8	7-31-90.18	7-21.90
Fogonero	X	X	X	X	X	8	8-71-80.10	9-69.30
Fontanero	X	X	X	X	X	8	7-55-10.20	8-71.05
Galvanizador	X	X	X	X	X	8	7-58-20.20	7-28.20
Ganchero	X	X	X	X	X	X	7-33-90.25	7-22.90
Garzón 1. ^a , 2. ^a , 3. ^a y 4. ^a	X	X	X	X	X	8	7-31-15.20	7-21.90
Garzón de pozo 1. ^a y 2. ^a	X	X	X	X	X	8	7-31-90.20	7-21.90
Gasista	X	X	X	X	X	8	7-31-90.22	7-21.90
Graneador	X	X	X	X	X	8	8-05-90.20	9-25.90
Gruista	X	X	X	X	X	8	8-72-10.10	9-73
Herramientista	X	X	X	X	X	8	7-05-15.10	8-32.30
Herrero de Ribera	X	X	X	X	X	8	7-57-25.30	8-74.50
Hornero	X	X	X	X	X	8	7-31-65.20	7-23.40
Hornero de crisol	X	X	X	X	X	8	7-31-55.20	7-23.20
Hornero Manipulador	X	X	X	X	X	8	7-31-65.50	7-23.90

CUADRO N.º 3 (continuación)

OCUPACIONES	1.4.1. Lugar		1.4.2. Contacto humano		1.4.3. Peligrosidad			1.4.4. Nivel Ocupaciones		
	Fábrica	Fundición/ Horno	Bajo	Alto	Alta	Media	Baja	Clave	C.N.O	C.I.U.O
Laminador	X		X			X		8	7-33	7-22.50
Lavador de minerales	X		X			X	X	8	5-21-90.40	7-12.90
Limpiador	X		X			X		8	7-62	8-53; 8-91
Lingotero o Plomero		X	X		X	X		8	7-31-35.40	7-21
Litógrafo-Marcador	X		X			X		8	8-04-15.30	9-24.15
Machero	X		X			X		8	7-35-60.10	7-25.50
Manipulador de Aparatos de Control	X		X		X			8	8-11	8-91.90
Maquinista		X	X		X			8	7-31-20.40	7-21.90
Maquinista de Tren		X	X		X			8	7-33-70.10	7-22.70
Marcador de chapa	X		X			X		8	7-33-90.40	8-39
Martillador	X		X			X		8	7-34-30.20	8-31.90
Mazarotero		X	X		X			8	7-31	7-21
Metallantas	X		X			X		8	7-39-90.20	7-29.90
Moldeador de Artesa		X	X		X			8	7-35-40.20	7-25.20
Moldeador de Máquina	X		X		X			8	7-35-50.10	7-25.40
Moldeador de masas		X	X			X		8	7-35	7-25
Molinerio	X	X	X		X			8	5-21-30.30	7-12.40
Montador de baños	X		X		X			8	7-54-90.30	8-73.90
Mozo de Almacén	X		X			X		8	2-99-54.10	3-91.40
Operador de lijadora	X		X			X				
Operario de tratamientos especiales	X		X			X		8	2-99-57.36	3-91.50
Pesador	X		X			X		8	8-99-20.50	9-99.10
Pestañador	X		X			X				

CUADRO n.º 3 (continuación)

Piometrista	X	X	X	X	X	X	X	8	7-31	7-21.90
Plantillero	X	X	X	X	X	X	X	8	7-57-05.40	8-74.20
Prensador	X	X	X	X	X	X	X	8	7-34-40.40	8-31.40
Prensista	X	X	X	X	X	X	X	8	7-34	8-31.40
Preparador	X	X	X	X	X	X	X	8	8-53	9-01
Probador	X	X	X	X	X	X	X	8	7-54.90	8-73.90
Pulidor	X	X	X	X	X	X	X	8	7-39-30.50	8-35.20
Puntero	X	X	X	X	X	X	X	8	7-36-90.30	7-27.90
Punzonero	X	X	X	X	X	X	X	8	7-54-90.30	7-27.90
Rabador	X	X	X	X	X	X	X	8	8-53-90.50	9-01.90
Recibidor	X	X	X	X	X	X	X	8	7-59-90.50	8-39.90
Rectificador	X	X	X	X	X	X	X	8	7-51-54.10	8-34.65
Remachador	X	X	X	X	X	X	X	8	7-57-50.10	8-74.60
Reproductor de Planos	X	X	X	X	X	X	X	8	8-05-10.40	3-99.50
Recatador	X	X	X	X	X	X	X	8	7-54-90.64	8-73
Sartenero	X	X	X	X	X	X	X	8	7-54-90.74	8-73.10
Serrador de acabado	X	X	X	X	X	X	X	8	7-59-90.70	8-34.75
Soldador	X	X	X	X	X	X	X	8	8-53	9-01
Sopletero	X	X	X	X	X	X	X	8	7-31	7-21.90
Sufridor	X	X	X	X	X	X	X	8	7-54-20.40	8-73.20
Taladrador	X	X	X	X	X	X	X	8	7-54-20.30	8-73.20
Taladrista	X	X	X	X	X	X	X	8	7-51-25.10	8-34.60
Terrajero	X	X	X	X	X	X	X	8	7-51-10.40	8-34
Tijerero	X	X	X	X	X	X	X	X	7-33-90.50	8-39.80
Tornero	X	X	X	X	X	X	X	8	7-51-15.10	8-34.20
Trefilador	X	X	X	X	X	X	X	8	7-36-20.10	7-27
Troquelador	X	X	X	X	X	X	X	8	7-34	8-31
Verificador de grietas	X	X	X	X	X	X	X	8	7-34	8-31
Vigilante	X	X	X	X	X	X	X	9	9-09-40.10	5-89.40
Volteador	X	X	X	X	X	X	X			

2. CONDICIONES PERSONALES

2.1. Aptitudes generales y diferenciales

En cuanto a nivel de inteligencia general se refiere, basta con un nivel medio general, para las ocupaciones de acceso directo una vez terminada la E.G.B. Cabe añadir que, como las ocupaciones de la rama del metal exigen una especialización cada vez mayor, es frecuente que los empleados en este sector continúen sus estudios y que en los grados de nivel superior se exija una inteligencia media alta.

En cuanto a las aptitudes diferenciales, cabe destacar las siguientes:

- Capacidad para la discriminación de errores.
- Atención continuada.
- Capacidad de observación.
- Buenos automatismos y precisión.

2.2. Características fisiológicas

Ya que, como decíamos en el apartado anterior al hablar de la peligrosidad de las ocupaciones de este campo profesional, los riesgos de accidente, los ruidos y las vibraciones son frecuentes, se exige a los trabajadores de este sector, un buen nivel de resistencia física así como capacidad de adaptación al medio ambiente.

También se requiere fuerza muscular, equilibrio postural, agudeza visual especialmente de cerca, audición correcta, destreza manual y digital y, en general, buena salud.

2.3. Intereses profesionales

Entre los conceptos destacados en los diferentes temarios vocacionales, hay algunos que encajan especialmente con los centros de interés del campo profesional del metal. Estos podrían ser:

- Predominio de intereses mecánicos, plásticos y artísticos.
- Puntuación alta en los sectores científicos y técnicos.

3. NIVELES EDUCATIVOS INMEDIATOS A LA E.G.B.

3.1. Formación Profesional

3.1.1. Centros (6)

Las enseñanzas de Formación Profesional de Primero y de Segundo Grado se imparten en:

a) Centros Públicos:

- Institutos Politécnicos.
- Institutos de F.P.

Algunos de estos Centros están integrados en la Subdirección General de F.P. del INEM, otros como los Institutos Nacionales de Enseñanzas Integradas (antiguas Universidades Laborales) dependen de la Subsecretaría del M.E.C., mientras que otros mantienen la dependencia funcional y jurídica de diversos Ministerios como Defensa, Transportes y Comunicaciones, etc.

- Secciones de Institutos Politécnicos o de Institutos de F.P., ubicados en Institutos de Bachillerato o Colegios de E.G.B.

b) Centros privados debidamente autorizados.

Para conocer las Ramas y especialidades en cada Centro puede consultarse la Sección de Información del M.E.C. que dispone de una Guía Nacional de Centros.

Téngase en cuenta que muchos no son estatales, pues de los 2.037 Centros existentes en el curso 79/80, sólo 722 eran estatales.

3.1.2. Distribución del alumnado

Como puede observarse en el Cuadro n.º 4, la rama del Metal es la tercera en número de alumnos que cursan esta especialidad, en datos recogidos para el curso 1979-80 y que incluyen tanto los centros del Ministerio de Educación como los privados.

(6) Estas denominaciones están acordes con la Ley Orgánica 5/1980 de 19 de julio por la que se regula el Estatuto de Centros Escolares (B. O. E. 27-VI-80).

CUADRO N.º 4 (7)

TOTAL DE ALUMNOS DE F.P. 1 Y F.P. 2 (CURSO 1979-80)

Ramas	Alumnos	
	F.P. 1	F.P. 2
Minera	90	—
Agraria	7.528	1.585
Marítima	1.160	—
Metal	46.420	17.951
Electricidad	77.096	37.621
Química	5.402	3.575
Textil	202	157
Piel	676	82
Construcción	169	—
Madera	3.005	551
Administrativa y Comercial	133.802	58.293
Hostelería y Turismo	1.758	236
Moda y Confección	1.551	230
Sanitaria	19.247	368
Vidrio y Cerámica	67	—
Artes Gráficas	1.616	990
Delineación	25.604	15.066
Automoción	29.872	8.137
Peluquería y Estética	4.735	304
Imagen y Sonido	625	150
Hogar	6.995	656
TOTAL	367.620	145.952

3.2. Formación Profesional de Primer Grado: Rama del Metal

3.2.1. Profesiones

La Rama del Metal ofrece las siguientes profesiones:

- *Construcciones metálicas*. Los contenidos académicos de esta rama preparan a los alumnos para trabajar en las ocupaciones de constructores y montadores de estructuras metálicas, chapistas y caldereros, herreros y forjadores, soldadores y oxicortadores.
- *Mecánica*. Prepara para las siguientes ocupaciones: operadores, preparadores de máquinas herramientas, prensistas y laminadores.

(7) Revista «Escuela en Acción» n.º 10.451.

3.2.2. *Condiciones de ingreso*

Tienen acceso al Primer Grado de Formación Profesional quienes se encuentren en posesión de los Títulos o Certificados siguientes:

- Graduado Escolar.
- Certificado de Escolaridad en E.G.B.

Además, por O.M. de 12 de septiembre de 1980 (B.O.E. 17-9-80) los siguientes:

- Título de Bachiller Elemental.
- Certificado de Estudios Primarios.
- Certificado de superación del Curso de Adaptación regulado por O.M. 21-7-71.

3.2.3. *Plan de estudios*

Duración: dos cursos académicos.

Áreas: Estos estudios se estructuran en las siguientes áreas:

- Formativa Común.
 - Ciencias Aplicadas.
 - Conocimientos Técnicos y Prácticos.
-
- Las materias del área Formativa Común, son iguales para todas las profesiones. Recae sobre este área la responsabilidad de conseguir una preparación cultural del alumno, que le capacite para su posterior promoción personal y social. (Cuadro n.º 5)
 - Las materias del área de Ciencias Aplicadas: Son iguales en esta rama para ambas profesiones. Tienen una doble dimensión: Constituir un conocimiento imprescindible para la actividad profesional concreta y ayudar a la formación integral del alumno.
 - Las materias del área de conocimientos Técnicos y Prácticos constituyen el núcleo esencial de la Formación Profesional. La Tecnología dota al alumno de los conceptos y conocimientos suficientes para poder interpretar todas las operaciones prácticas. La Expresión Gráfica asegura al alumno el dominio de toda la simbología de la profesión mientras que las Prácticas van orientadas hacia el manejo correcto de todos los instrumentos de uso común en la correspondiente profesión.

Las materias propias de este área correspondientes a cada profesión, están recogidas en el Cuadro n.º 6.

CUADRO N.º 5

F.P. 1 DISTRIBUCION HORARIO SEMANAL (8)

«METAL»

Area Formativa Común		
	1er Curso	2.º Curso
Lengua Española	2	2
Idioma moderno	1	2
Formación Humanística	2	3 (9)
Formación Religiosa	2 (10)	2 (10)
Educación Física deportiva	1 (11)	1 (11)

Area de Ciencias Aplicadas y de los Conocimientos técnicos y prácticos		
	1er Curso	2.º Curso
Matemáticas	2	3
Física y Química	2	2
Ciencias Naturales	1	—
Tec. de Expr. Gráfica	3	3
Técnicas	3	3
Prácticas	9	9

El horario recogido en el Cuadro n.º 5 es general para todo el país. En Cataluña, Baleares, País Vasco, País Valenciano y Galicia, se incorporará, además, la enseñanza de las lenguas respectivas como materia común obligatoria y con la misma consideración, a efectos académicos, que las demás materias del plan de estudios.

(8) O.M. 13 julio 1974.

(9) Una hora se reservará a la enseñanza del Ordenamiento Constitucional (Ley 19/1979, 3 octubre. B.O.E. 6-10-1979).

(10) O.M. 16-VII-80 (B.O.E. 19-VII-1980).

(11) Además de esta hora semanal referida a la Educación Física, los alumnos acreditarán dos horas semanales más, dedicadas fundamentalmente a la práctica deportiva.

Profesiones	Tecnología	Técnicas de expresión gráfica	Prácticas
MECANICA	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos de materiales. - Formas comerciales de los metales. - Tratamientos térmicos. - Metrología. - Técnica del trazado. - Técnica de las operaciones a mano. - Herramientas auxiliares. - Normalización: objeto, ventajas y normas. - Elementos de unión, características y operaciones. - Operaciones a máquina. - Procesos de trabajo y su finalidad. - Normas de seguridad y conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Generalidades: • Útiles de dibujo. • Trazado de paralelas y perpendiculares. • Ejercicios de rayado. • Rotulación normalizada. - Dibujo geométrico. • Angulos, paralelismo y perpendicularidad. • Proporcionalidad y escalas. • las. • Polígonos regulares, etc. • Proyección diédrica. - Generalidades. • Proyección octogonal en el primer cuadrante. - Normalización. • Formatos. • Líneas normalizadas. • Vistas. • Secciones y roturas. • Acotaciones. • Roscas. • Croquis sencillos y dibujos a escala. • Representaciones simbólicas y esquemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Metrología. - Medida. - Verificación. - Operaciones a mano: <ul style="list-style-type: none"> • Limado. • Trazado elemental. • Aserrado. • Remachado. • Burilado y cincelado. • Roscado. • Afilado. • Conformación. • Operaciones en máquinas. • Taladrado. • Operaciones combinadas.
CONSTRUCCIONES METALICAS	<p style="text-align: center;">PRIMER CURSO</p>		

CUADRO N.º 6 (continuación)

MECANICA	SEGUNDO CURSO		
<ul style="list-style-type: none"> — Metrología. — Operaciones a mano. — Máquinas-herramientas, clases. — Formas y materiales. — Torno paralelo, fresadora, taladradora, sierra, electro-esmeriladora. — Cálculos de taller. 	<ul style="list-style-type: none"> — Roscas. — Secciones abatibles. — Muelles. — Ruedas dentadas. — Elementos de sujeción. — Conjuntos mecánicos. — Perfiles. — Soldadura. — Tornillos y remaches. 	<ul style="list-style-type: none"> — Metrología. — Operaciones a mano, limado, trazado, esariado, montaje de piezas. — Operaciones a máquina: Limado, torneado, fresado, rectificaco. 	
CONSTRUCCIONES METALICAS	<ul style="list-style-type: none"> — Tuberías. — Conjunto de construcciones metálicas. — Perspectivas caballera e isométrica (tuberías). — Sistema de trazado. 	<ul style="list-style-type: none"> — Metrología. — Operaciones a mano: cortado, trazado, oxicrotado, forjado, conexión, soldadura. — Operaciones a máquina: oxicrotado, cortado, curvado, forjado. — Operaciones combinadas. 	

(12) Cuestionarios y Orientaciones Pedagógicas. (B.O. del MEC. de 29-VII-5 y 28-VIII-1974.)

3.2.4. Titulación

Quienes terminan los estudios con evaluación positiva, obtendrán el Título de Técnico Auxiliar en la profesión correspondiente, con los efectos que establece la O.M. de 26 de noviembre de 1975 (B.O.E. del 6-XII).

Quienes no alcancen evaluación positiva, obtendrán el Certificado de Escolaridad establecido en el artículo 24.2 del Decreto 707/1976 de 5 de marzo, y con los efectos establecidos en el mismo.

El Título de Técnico Auxiliar, Bachiller Elemental y Graduado Escolar «se considerarán equivalentes a los únicos efectos de acceso a empleos públicos o privados».

3.2.5. Enseñanzas Experimentales

Dada la novedad de estas profesiones existe un número considerable de enseñanzas experimentales (13). La demanda social y profesional comporta en ocasiones la necesidad de experimentar nuevas profesiones en diversos centros tanto estatales como privados (14), que el Ministerio va aprobando con carácter provisional.

Las profesiones no reguladas con carácter definitivo, correspondientes a la rama del Metal son:

	F.P. 1
— Chapista del Automóvil	O.M. 14-6-77
— Óptica	O.M. 14-6-77
— Mecánica (armas)	O.M. 25-4-78
— Joyería y Bisutería	O.M. 30-6-76
— Secador de Fuego	O.M. 23-7-76
— Engastador	O.M. 23-7-76
— Diseñador	O.M. 23-7-76

3.3. Formación Profesional de Segundo Grado

Las enseñanzas de Formación Profesional de Segundo Grado, abarcan dos o tres años, según correspondan al Régimen General o al de Enseñanza Especializada.

(13) Corresponde a profesiones aún no reguladas y que por tanto no figuran en el Anexo I de la Orden de 13 de julio de 1974.

(14) La relación concreta de estos Centros, así como las profesiones impartidas actualmente son facilitadas en el Servicio de Ordenación Académica de F.P. (Paseo del Prado, 28. Madrid-14.)

3.3.1. Especialidades (15)

Las especialidades hasta ahora reguladas en la Rama del Metal son las siguientes:

- Régimen General:
 - Fabricación mecánica.
- Régimen de Enseñanzas Especializadas:
 - Máquinas-Herramientas.
 - Matricería y Moldes.
 - Calderería y chapa estructural.
 - Automatismo, neumáticos y oleohidráulicos.

3.3.2. Condiciones de ingreso

Para el acceso al Régimen General (dos años) se exige alguna de estas titulaciones:

- Título de Bachiller.
- Título de Técnico Auxiliar y haber superado un curso complementario.

El Plan de Estudios de este Curso de Enseñanzas Complementarias queda estructurado como figura en el Cuadro n.º 7.

CUADRO N.º 7⁽¹⁶⁾

AREA	MATERIA	N.º de horas
I Area del Lenguaje	1.1. Lengua Española	180
	1.2. Idioma Extranjero	144
II Area Social y Antropológica	2.1. Formación Humanística	144
	2.2. Formación Cívico-Social y Política	172
	2.3. Formación Religiosa	36
	2.4. Educación físico-deportiva	36
III Area Científica	3.1. Matemáticas	180
	3.2. Física y Química	180
	3.3. Ciencias de la Naturaleza	108
	TOTAL	1.180

Para el acceso al Régimen de Enseñanzas Especializadas (tres años) se exige:

- Título de Técnico Auxiliar.
- Título de Bachiller.

(15) Estas especialidades han sido reguladas por la O.M. de 13 de septiembre de 1975.

(16) O.M. 24 de setiembre 1975.

(Estos bachilleres se insertan en el segundo curso de Segundo Grado, debiendo cursar sólo las materias del Area de Ampliación de Conocimientos.)

En todo caso, se puede acceder tanto para el Régimen General como para el Régimen de Enseñanzas Especializadas, quienes de acuerdo con la O.M. del 12-IX-1980 (B.O.E. 17-IX-80) se encuentren en las siguientes situaciones:

- Tener aprobados o convalidados, todos los cursos del Bachiller Superior (Plan 1953 y 1957), aún sin haber realizado o superado las pruebas de grado.
- Tener aprobadas o convalidadas todas las materias del Bachillerato Superior Técnico, en cualquier modalidad.
- Estar en posesión del Título de Bachiller Técnico Elemental, y haber superado el Curso Preparatorio.
- Haber superado seis cursos completos de los Planes de Bachillerato de 1903, 1934 y 1938 u ocho cursos de la Carrera Eclesiástica.
- Estar en posesión del Título de maestro de Enseñanza Primaria y haber obtenido la convalidación de los cursos 5.º y 6.º de Bachillerato Plan 1957.
- Encontrarse en posesión del Título de Oficialía Industrial.
- Encontrarse en posesión de los Títulos de Capataces Agrícolas e Instructores Rurales.

3.3.3. *Plan de estudios*

A) El Plan de Estudios de Formación Profesional de Segundo Grado (Régimen General) se articula en tres áreas de conocimientos:

- Area Formativa Común.
 - Idioma Moderno.
 - Educación Física-Deportiva.
- Area de conocimientos Tecnológicos y Prácticos.
 - Tecnología.
 - Prácticas.
 - Expresión Gráfica.
- Area de Formación Empresarial.
 - Organización Empresarial, económica y administrativa.
 - Seguridad e Higiene en el Trabajo.
 - Legislación.

La distribución horaria queda recogida en el Cuadro n.º 8.

CUADRO N.º 8

F.P. 2. (REGIMEN GENERAL)

Distribución horaria semanal indicativa

AREA FORMATIVA COMUN

	<i>Primer curso</i>	<i>Segundo curso</i>
Idioma moderno	3	3
Educación Físico-Deportiva	1 (2)	2 (1)

AREA DE CONOCIMIENTOS TECNOLOGICOS Y PRACTICOS

	<i>Primer curso</i>	<i>Segundo curso</i>
Tecnología	5	5
Prácticas	12	9
Expresión Gráfica	5	5

AREA DE ORGANIZACION DE LA EMPRESA

	<i>Primer curso</i>	<i>Segundo curso</i>
Organización empresarial	1	1
Seguridad e Higiene	1	1
Legislación	—	1

Nota. — Los números entre paréntesis indican las horas que deberán acreditarse, a lo largo de todo el curso, en el espacio horario destinado a actividad de extensión cultural.

CUADRO N.º 9

F.P.2. RAMA DEL METAL (REGIMEN GENERAL)
 MATERIA DEL AREA DE CONOCIMIENTOS TECNOLOGICOS Y PRACTICOS (177)
 ESPECIALIDAD: «FABRICACION METALICA»

	Tecnología		Técnicas de expresión gráfica	Prácticas
	Mecánica	Máquinas herramientas		
PRIMER CURSO	<ul style="list-style-type: none"> — Conocimiento de materiales. — Corte de metales. — Lubricantes y refrigerantes. — Trazado. — Metrología. — Ajustes. — Accionamientos. — Montajes. 	<ul style="list-style-type: none"> — Máquinas: clases. — Medios de unión. — Organos. — Engranajes. — Trabajos en máquina: torno, fresadora, mandrinadora, taladro, cepilladoras. — Torneado cónico, rosado, tallado. 	<ul style="list-style-type: none"> — Generalidades. — Trazados profesionales. — Problemas geométricos. — Curvas planas. — Sistemas de representación en el espacio. — Sistema diédrico. — Representación en perspectivas caballera e isométrica. — Normalización. 	<ul style="list-style-type: none"> — Operaciones a mano. — Operaciones en máquinas auxiliares. — Medición y verificación. — Conservación y engrase de las máquinas.

CUADRO N.º 9 (continuación)

SEGUNDO CURSO		Máquinas herramientas especializadas		Fabricación mecánica			
	<ul style="list-style-type: none"> — Trabajos por abrasión. — Rectificadoras. — Punteadoras. — Tornos de producción en serie. — Brochadoras. — Trabajos especiales. — Máquinas transfert. 	<ul style="list-style-type: none"> — Organización de un taller mecánico. — Procedimiento de conformación de los materiales. — Análisis y métodos de los trabajos. — Presupuestos de trabajos. — Planificación y control de fabricación. — Expediente de fabricación. 	<ul style="list-style-type: none"> — Generalidades. — Normalización. — Dibujo técnico. — Trazado de roscas, ruedas dentadas, levas y excéntricos. — Trazados especiales. — Proyecto de fabricación mecánica. — Interpretación de planos. 	<ul style="list-style-type: none"> — Metrología. — Operaciones a máquina. — Preparación de máquinas. — Utilización de la herramienta de corte. — Ejecución de la ficha de una máquina. — Construcción de gráficos para control de máquinas. 			

(17) O.M. 13-IX-75 (B.O. del MEC. de 27-X y rectificación de 24-XI).

B) El Plan de Estudios del Régimen de Enseñanzas Especializadas de carácter profesional se estructura en fases sucesivas de ampliación de conocimientos y perfeccionamiento profesional, comprendiendo cada una de ellas las áreas siguientes:

- Area de Formación Básica.
 - Lengua Española.
 - Idioma Moderno.
 - Formación Humanística.
 - Formación Religiosa.
 - Educación Físico-Deportiva.
 - Matemáticas.
 - Física y Química.
 - Ciencias de la Naturaleza.
- Area de Ampliación de conocimientos.
 - Tecnología.
 - Prácticas.
 - Expresión Gráfica.
 - Organización Empresarial, Económica y Administrativa.
 - Seguridad e Higiene en el Trabajo.
 - Legislación.

Las materias y distribución horaria del área de Formación Básica y asignaturas comunes del Area de Ampliación de Conocimientos queda reflejado en el Cuadro n.º 10.

El contenido de las diversas materias que integran el Area de Conocimientos Tecnológicos y Prácticos en las distintas especialidades de la Rama del Metal en F.P. 2 (Régimen de Enseñanzas Especializadas) se recoge de forma sintetizada en los Cuadros n.º 11, 12, 13 y 14.

CUADRO N.º 10

F.P. 2 (REGIMEN DE ENSEÑANZAS ESPECIALIZADAS)

Distribución Horaria Semanal Indicativa (18)

AREA DE FORMACION BASICA

	<i>Primer curso</i>	<i>Segundo curso</i>	<i>Tercer curso</i>
Lengua Española	2	2	1
Idioma Moderno	2	2	2
Formación Humanística	—	2	2
Formación Religiosa	2	—	—
Educación Físico-Deportiva	1 (2)	1 (2)	1 (2)
Matemáticas	3	2	2
Física y Química	3	2	—
Ciencias de la Naturaleza	3	—	3

AREA DE AMPLIACION DE CONOCIMIENTOS

	<i>Primer curso</i>	<i>Segundo curso</i>	<i>Tercer curso</i>
Tecnología	4	4	3
Prácticas	9	9	8
Expresión Gráfica	3	3	3
Organización Empresarial	—	1	1
Seguridad e Higiene	1	—	1
Legislación	—	—	1

Nota. — Los números entre paréntesis indican las horas que deberán acreditarse a lo largo de todo el curso en el espacio horario destinado a actividades de extensión cultural.

(18) En este cuadro-horario se han efectuado las rectificaciones publicadas en el B.O.M. de 24-XI-75.

CUADRO N.º 11

F.P.2. RAMA DEL METAL - REGIMEN DE ENSEÑANZAS ESPECIALIZADAS
 MATERIAS DEL AREA DE AMPLIACION DE CONOCIMIENTOS
 ESPECIALIDAD: «MAQUINAS-HERRAMIENTAS»⁽¹⁹⁾

PRIMER CURSO	Tecnología		Técnicas de expresión gráfica	Prácticas
	Mecánica	Torno		
	<ul style="list-style-type: none"> — Conocimiento de materiales. — Medios de unión. — Organos de máquinas. — Engranajes. — Corte de metales. — Lubricantes. — Ajustes. 	<ul style="list-style-type: none"> — Descripción del torno paralelo. — Herramientas y velocidad de corte. — Trabajos de torno: torneado, roscado, rectificacio. — Tipos de torno: vertical, al aire, copiador, revólver y automáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> — Generalidades. — Trazados profesionales. — Sistema diédrico. — Curvas planas, cónicas. — Representación en perspectiva caballera e isométrica. 	<ul style="list-style-type: none"> — Sobre torno: • Metrología. • Trazado. • Graneteado. • Montaje en máquina. • Mantenimiento. • Distintos torneados. • Roscado. • Taladrado. • Asociación de operaciones.

CUADRO N.º 11 (continuación)

	Fresadora	Rectificadora		Fresadora	Rectificadora
SEGUNDO CURSO	<ul style="list-style-type: none"> — Descripción. — Herramientas de la fresadora. — Velocidad de corte. — Trabajos de fresadora. — Tipos de fresadora. 	<ul style="list-style-type: none"> — Descripción. — Muelas abrasivas. — Velocidad de corte. — Trabajos de rectificadora. — Tipos de rectificadora. 	<ul style="list-style-type: none"> — Normalización. — Vistas, cortes, roturas. — Elementos de máquinas. — Conjuntos. — Interpretación de planos. — Ejercicios de aplicación. — Perspectiva axonométrica-isométrica. 	<ul style="list-style-type: none"> — Metrología. — Trazado y graneteado. — Montaje en máquina. — Mantenimiento. — Fresado. — Taladrado y escariado. — Asociación de operaciones. — Calidad de mecanizado. 	
TERCER CURSO	<ul style="list-style-type: none"> — Preliminares. — Máquinas-herramientas. — Cadenas cinemáticas. — Condiciones de trabajo: corte, velocidad, potencia. — Mecanismos hidráulicos y neumáticos. — Talladores de ruedas dentadas. — Tornos. — Mandrinadora, punteadora, brochadora. — Crítica de estas máquinas herramientas. 		<ul style="list-style-type: none"> — Simplificación de dibujos. — Tablas. — Engranajes. — Croquizado. — Proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> — Metrología. — Operaciones en máquinas. — Trabajos de conjunto. — Verificación de máquinas. — Fichas de máquinas. — Preparación de máquinas. 	

(19) O. M. 13-IX-75 (B. O. del MEC. de 27-X y rectificación 24-XI).

CUADRO N.º 12

**RAMA DEL METAL - REGIMEN DE ENSEÑANZAS ESPECIALIZADAS
MATERIAS DEL AREA DE AMPLIACION DE CONOCIMIENTOS ⁽²⁰⁾
ESPECIALIDAD: AUTOMATISMOS NEUMATICOS Y OLEOHIDRAULICOS**

PRIMER CURSO	Tecnología	Técnicas de expresión gráfica	Prácticas
		<p>Neumática</p> <ul style="list-style-type: none"> — Generalidades. — Comportamiento del aire. — Elementos de potencia-neumáticos. — Válvulas. — Simbología neumática. — Circuitos. — Ideas sobre Mecánica: <ul style="list-style-type: none"> • Ajustes. • Engranajes. • Conocimiento de materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> — Croquizado. — Aplicación de la simbología neumática. — Delineación de circuitos. — Perspectivas.

CUADRO N.º 12 (continuación)

SEGUNDO CURSO	Oleo-hidráulica	<ul style="list-style-type: none"> — Hidroestática e hidrodinámica. — Líquidos, juntas, bombas. — Elementos de potencia. — Válvulas. — Distribuidores. — Acumuladores. — Conducciones y simbología. — Ideas sobre mecánica: <ul style="list-style-type: none"> • Elementos de máquina. • Cadenas cinemáticas. • Operaciones en máquinas-herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> — Conjuntos mecánicos. — Croquizado. — Representación simbólica. — Delineación e interpretación de circuitos. 	<ul style="list-style-type: none"> — Realización de circuitos oleo-hidráulicos. — Operaciones de ajustador-montador. — Prácticas básicas de soldadura.
	TERCER CURSO	Lógica	<ul style="list-style-type: none"> — Introducción al álgebra de Boole. — Circuitos lógicos. 	<ul style="list-style-type: none"> — Normas de seguridad. — Manejo de catálogos de elementos y materiales. — Proyecto de utilajes. — Proyectos de automatización. — Cálculo de costo.
Neumática		<ul style="list-style-type: none"> — Bajar presión. — Programación. 		
Mecánica		<ul style="list-style-type: none"> — Mecanismos. — Mantenimiento de máquinas. — Utilajes. 		

CUADRO N.º 13

F. P. 2. RAMA DEL METAL - REGIMEN DE ENSEÑANZAS ESPECIALIZADAS
 MATERIA DEL AREA DE AMPLIACION DE CONOCIMIENTOS
 ESPECIALIDAD: CALDERERIA EN CHAPA Y ESTRUCTURAL ⁽²¹⁾

	Tecnología	Técnicas de expresión gráficas	Prácticas
CURSO PRIMERO	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de materiales. - Medios de unión. - Organos de máquinas. - Engranaje. - Cadenas cinemáticas. - Corte de metales. - Lubricantes. - Trazado. - Metrología. - Ajustes y tolerancias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Generalidades. - Trazados Profesionales. - Curvas planas. - Sistema diédrico. - Representación en perspectiva caballera e isométrica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Operaciones a mano. - Trazado y graneteado. - Medición y verificación. - Operaciones en máquinas auxiliares. - Corte. - Punzonado y taladrado. - Curvado. - Remachado. - Soldado.
CURSO SEGUNDO	<ul style="list-style-type: none"> - Laminados. - Roblonado o remachado. - Soldaduras. - Conformación de los materiales. - Tuberías comerciales. - Trazado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Normalización. - Vistas, cortes, roturas. - Cuerpos de chapa y estructuras. - Conjuntos. - Interpretación de planos. - Ejercicios de aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Prácticas generales: <ul style="list-style-type: none"> • Forjado. • Abombado. • Soldaduras. - Prácticas específicas: <ul style="list-style-type: none"> • Trazado. • Injertos. • Bifurcaciones. - Estructuras. - Columnas y vigas. - Tolvas.

CUADRO N.º 13 (continuación)

TERCER CURSO	<ul style="list-style-type: none"> — Organización del taller de calderería. — Instalaciones y maquinaria de: corte, remachado, soldaduras. — Análisis y métodos de los trabajos. — Estudio de tiempos de ejecución. — Planificación, control y expediente de fabricación. 	<ul style="list-style-type: none"> — Simplificación de dibujos. — Manejo de tablas. — Croquizado. — Proyectos. — Dibujos de conjuntos y despiezos. 	<ul style="list-style-type: none"> — Trazado, desarrollo y ejecución de conductos y tuberías. — Ejecución de estructuras, de entramados y puentes.
--------------	--	---	--

(21) O.M. 13-IX-75 (B.O. del MEC. de 27-X y rectificación 24-XI).

CUADRO N.º 14

F. P.2. RAMA DEL METAL - REGIMEN DE ENSEÑANZAS ESPECIALIZADAS
 MATERIAS DEL AREA DE AMPLIACION DE CONOCIMIENTOS
 ESPECIALIDAD: MATRICERIA Y MOLDES ⁽²²⁾

	Tecnología gráfica	Técnicas de expresión	Prácticas
PRIMER CURSO	<ul style="list-style-type: none"> — Conocimiento de materiales. — Propiedades mecánicas. — Medios de unión. — Organos de máquinas. — Engranajes. — Corte de los metales. — Lubricantes. — Metrología. — Conocimiento de máquinas. — Herramientas. — Ajustes y tolerancias. — Técnicas de corte y punzonado. 	<ul style="list-style-type: none"> — Generalidades. — Trazados profesionales. — Representaciones. — Iniciación al dibujo industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> — Operaciones a mano. — Trazado. — Medición y verificación. — Operaciones en máquinas auxiliares. — Rasquetado. — Aserrado. — Rectificado. — Pulido. — Ejecución de útiles sencillos de corte.

CUADRO N.º 14 (continuación)

SEGUNDO CURSO	<ul style="list-style-type: none"> — Metrología. — Doblado y curvado. — Embutición. — Matricería y prensas. — Construcciones de útiles. — Lubricación. — Muelles y resortes. 	<ul style="list-style-type: none"> — Normalización. — Vistas, cortes, roturas. — Dibujo técnico. — Trazado de roscas. — Trazados especiales. — Conjuntos. — Interpretación de planos. — Representación de circuitos hidráulicos. 	<ul style="list-style-type: none"> — Operaciones a mano y a máquina. — Utilización de diversas máquinas-herramientas. — Montar y desmontar elementos deslizantes, giratorios y de engrase en útiles de matricería. — Ejecución de útiles sencillos.
TERCER CURSO	<ul style="list-style-type: none"> — Ensayos de materiales. — Moldes para fundición inyectada. — Moldes para inyección de plásticos. — Máquinas para fundición inyectada. — Máquinas para inyección de plásticos. — Circuitos hidráulicos y neumáticos. — Expediente de fabricación. 	<ul style="list-style-type: none"> — Simplificación de dibujos. — Signos y símbolos empleados. — Interpretación de dibujos. — Manejo de tablas. — Dibujo a mano alzada. — Proyectos. — Dibujos de conjuntos y despieces. 	<ul style="list-style-type: none"> — Metrología. — Operaciones a mano y a máquina. — Ensayos de materiales.

(22) O.M. 13-9-75 (B.O. del MEC. de 27-X y rectificación 24-XI).

3.3.4. Enseñanzas experimentales

La dinámica social exige experimentar en determinados centros docentes, programas formativos de enseñanzas de Formación Profesional de Segundo Grado, para especialidades no reguladas por el Ministerio de Educación. Estos programas son autorizados provisionalmente con una vigencia de 4 o 5 años, a cuyo término, en vista de la experiencia obtenida, pueden ser elevados a definitivos. En la actualidad son numerosas las especialidades no reguladas (23). El Cuadro n.º 15, que reproducimos a continuación (24) recoge las especialidades y los centros en los que fueron autorizadas. Posteriormente se cursan en muchos otros.

(23) Se trata de enseñanzas establecidas a tenor del art. 15, 20 y 21 del Real Decreto 707/1976 sobre la ordenación de la F.P.

(24) Estas especialidades implantadas en régimen experimental, así como los Centros, han sido facilitados por el Servicio de Ordenación Académica de F.P.

**FORMACION PROFESIONAL DE SEGUNDO GRADO
«RAMA METAL»**

Especialidad	R	Centro autorizado	O.M.	B.O.E.	B.O.M.
• Soldadura	E	Universidad Laboral de Gijón.	8-VI-77	10-VIII-77	XII-77
• Utilajes y montajes mecánicos.	E	Es. T, Prof. de Navas. Barcelona.	8-VI-77	10-VIII-77	XII-77
• Optica geométrica.	E	C.F.P. n.º 2 Ejército de Tierra.			
• Metalurgia.	E	Calatayud (Zaragoza).	8-VI-77	10-VIII-77	XII-77
• Modelos y fundición.	E	Ciudad Laboral «Don Bosco».			
• Montaje y construcción de maquinaria.	E	Rentería (Guipúzcoa).	14-VI-77	25-VIII-77	XII-77
• Micromecánica de máquinas-herramientas.	E	Esc. Prof. Politécnica.	15-X-77		XI-77
• Micromecánica de instrumentos.	E	Mondragón (Guipúzcoa).	25-IV-78		V-78
• Mantenimiento de maquinaria de confección.	E	I.P.N. Escuela de Armería.	25-IV-78		V-78
• Instrumentista en sistemas de medidas.	E	Eibar (Guipúzcoa).	25-IV-78		V-78
• Control de calidad.	E	I.P.N. Escuela de Armería.	25-IV-78		V-78
• Micromecánica y relojería.	E	Eibar (Guipúzcoa).	25-IV-78		V-78
• Construcción naval.	E	Universidad Laboral.	25-IV-78		V-78
• Construcciones metálicas.	E	Eibar (Guipúzcoa).	25-IV-78		V-78
• Soldador.	E	C.N.F.P. 1.º y 2.º Grado.	25-IV-78		V-78
	E	Baracaldo (Vizcaya).	26-VI-79		VII-79
	E	I.P.N. Escuela de Armería.	26-VI-79		VII-79
	E	Eibar (Guipúzcoa).	26-VI-79		VII-79
	E	C. Sindical Virgen de la Merced.			
	E	Barcelona.	30-VI-76	15-X-76	
	E	C. Sindical Puerto Real.		17-X-75	
	E	C. Sindicales de las Palmas.			
	E	Ponferrada, Valencia.	30-VI-76	15-X-76	

3.4. Promoción de la Formación Profesional en el sistema educativo

Los alumnos que hayan finalizado los estudios de Primer Grado de Formación Profesional y estén en posesión del correspondiente título de Técnico Auxiliar en cualquiera de sus ramas, o reúnan los requisitos académicos para obtener su expedición tienen acceso a:

a) A la Formación Profesional de Segundo Grado — Régimen General— superadas previamente las enseñanzas complementarias de acceso del Primero al Segundo Grado.

b) Directamente a Segundo Grado por el Régimen de Enseñanzas Especializadas.

c) Al Bachillerato con las convalidaciones que se indican en el BOE de 11-XII-1975.

Los titulados de F.P. Segundo Grado tienen acceso a Escuelas Universitarias, que impartan enseñanzas análogas sin necesidad de hacer C.O.U., según el cuadro siguiente:

F.P. 2.º Grado, Ramas y Especialidades	Escuelas Universitarias
Rama Metal	E.U. de Ingeniería Técnica Aeronáutica. E.U. de Ing. Téc. Industrial. E.U. de Ing. Téc. Minera. E.U. de Ing. Téc. Naval. E.U. de Optica. Escuelas Oficiales de Náutica.

3.5. Otras modalidades de Formación Profesional

3.5.1. Pruebas de evaluación de enseñanzas no escolarizadas

Las enseñanzas equivalentes a la F.P. de Primer Grado, están abiertas a los mayores de 18 años que hayan desempeñado como mínimo durante un período de un año de dedicación, una actividad laboral, o reúnan alguna de las condiciones especificadas en la O.M. de 8 de marzo de 1977 (B.O.E. 12 de marzo). Estos aspirantes podrán obtener el Título de Técnico Auxiliar en la profesión correspondiente, tras ser evaluados positivamente en las pruebas que se convocan por la Dirección General de Enseñanzas Medias.

3.5.2. Enseñanza libre

Para facilitar la prosecución de estudios a quienes no puedan asistir regularmente a los Centros Ordinarios o seguir horarios reglados, se

establece la Enseñanza Libre en Formación Profesional de Segundo Grado (25).

3.5.3. *Estudios nocturnos*

Los alumnos que tengan un mínimo de 16 años y acrediten estar desempeñando un puesto de trabajo, pueden acogerse al régimen nocturno de enseñanzas de F.P. de 1.º y 2.º Grado.

El número de cursos y los cuestionarios a desarrollar en esta modalidad serán los mismos que estén fijados en los planes de estudio vigentes para el régimen diurno.

La distribución horaria semanal indicativa de los planes de estudio de la F.P. 1 y la F.P. 2, queda recogida en los Cuadros n.º 16 y 17.

CUADRO N.º 16

F.P. 1 DISTRIBUCION HORARIA SEMANAL INDICATIVA, DE LOS ESTUDIOS DE REGIMEN NOCTURNO (26)

	1.º Curso	2.º Curso
Area Formativa Común		
Lengua Española	2	2
Idioma Moderno	1	2
Formación Humanística (*)	2	2
Area de Ciencias Aplicadas		
Matemáticas	2	2
Física y Química	2	2
Ciencias de la Naturaleza	1	1
Area de Conocimientos Técnicos y Prácticos		
Técnica de Expresión Gráfica y Comunicación	3	3
Tecnología	3	3
Prácticas	9	8
Curso de Enseñanzas Complementarias		
Lengua Española	4	
Idioma Extranjero	4	
Formación Humanística	4	
Matemáticas	5	
Física y Química	5	
Ciencias de la Naturaleza	3	

(*) Una de cada 4 clases de Formación Humanística se destinará a Formación Religiosa.

(25) O.M. de 18 de febrero de 1980 (B.O.E. de 6 de marzo).

(26) O.M. de 1-VIII-1978 (B.O.E. del 15-IX).

CUADRO N.º 17

**F.P. 2 DISTRIBUCION HORARIA SEMANAL INDICATIVA,
DE LOS PLANES DE ESTUDIO EN REGIMEN NOCTURNO**

FORMACION PROFESIONAL DE SEGUNDO GRADO			
A. REGIMEN GENERAL			
		1.º Curso	2.º Curso
Idioma Moderno		2	3
Tecnología		5	5
Prácticas		12	9
Expresión Gráfica		4	5
Organización Empresarial		1	1
Seguridad e Higiene		1	1
Legislación		—	1
B. ENSEÑANZAS ESPECIALIZADAS			
Lengua Española	2	2	1
Idioma Moderno	2	1	2
Formación Humanística	—	2	2
Matemáticas	3	2	2
Física y Química	3	2	—
Ciencias de la Naturaleza	—	—	3
Tecnología	3	4	3
Prácticas	8	8	6
Expresión Gráfica	3	3	3
Organización Empresarial	—	1	1
Seguridad e Higiene	1	—	1
Legislación	—	—	1

3.5.4. *Titulación*

Al superar estos estudios, tanto por el Régimen General, como por el Régimen de Enseñanzas Especializadas, se alcanza el título de Técnico Especialista, que a efectos de acceder a empleos públicos o privados, se considera equivalente al de Bachiller Superior (27).

3.6. **Enseñanza profesional ocupacional**

Al margen del art. 40 de la L. G. de Educación y según el art. 35 del Decreto 707/1976 de Ordenación de la F.P. se sitúan determinadas enseñanzas profesionales que no conducen directamente a la obtención de los correspondientes títulos académicos. Atienden primordialmente a la capacitación profesional del alumno.

En este apartado de enseñanza profesional existen algunas Academias que ofrecen Diplomas sin validez académica.

(27) (B.O.E. 2-XII-1975), O.M. de 26-noviembre-1975.

3.6.1. *Formación Profesional Ocupacional*

Sin embargo, ofrece un gran interés la Formación Profesional Ocupacional dependiente del INEM. Dentro de ella la F.P. de Iniciación pretende mediante un curso intensivo, la capacitación profesional de primer nivel para quienes carecen de ella.

Alguno de estos cursos ha sido homologado (28) con la F.P. reglada a efectos de que la superación del mismo pueda constituir un área de las que se exigen para la obtención del título correspondiente de F.P.

Así, por ejemplo, son homologados los cursos siguientes en los Centros de F.P. Ocupacional dependientes del INEM.

Rama metal:

- Técnico Auxiliar mecánico de maquinaria de Obras Públicas.
- Técnico Auxiliar de construcciones metálicas.

(28) Real Decreto 2.598/79 de 26 de septiembre (B.O.E.-13-Noviembre).

4. PERSPECTIVAS DE COLOCACION

4.1. Datos económicos

Los datos proporcionados por las estadísticas industriales sobre el personal de las distintas industrias, indican que los trabajadores de la rama del metal ocupan el segundo lugar en número. Quedan superados únicamente por el sector de la construcción de vehículos, automóviles y bicicletas, como puede verse en el cuadro que viene a continuación que recoge los datos del número de trabajadores de los sectores de la industria más significativos en orden a la comparación con el sector profesional que nos ocupa.

ESTADÍSTICAS INDUSTRIALES

Grupo C.N.A.E.*	Contenido	Personal remunerado en fin de mes (3/80)				Relación I - II
		TOTAL	I. Directivos Técnicos y Administ.	II. Obreros		
111	Extracción de hulla	34.173	5.870	28.303	1-5	
112	Extracción de antracita	10.470	1.204	9.266	1-7,5	
113	Extracción de lignito	6.978	840	6.138	1-7,3	
121	Extracción de mineral de hierro	1.738	444	1.294	1-3	
122	Extracción minerales metálicos	8.336	1.906	6.430	1-3,4	
201	Industrias cárnicas	23.969	3.554	19.515	1-5,5	
202	Industrias lácteas	22.125	5.093	17.035	1-3,4	
204	Conservación pesquera	12.110	1.342	10.768	1-8	
341	Industrias de hierro y acero	90.545	24.452	66.093	1-2,7	
383	Construcción vehículos	104.454	28.320	76.134	1-2,7	
511	Producción de energía eléctrica	11.782	2.835	8.947	1-3	

* Clasificación Nacional de Actividades Económicas.

Vemos también que la relación entre el personal cualificado (técnicos y directivos, I) y el no cualificado (obreros, II) en las industrias del hierro y del acero es de 1 a 3 aproximadamente. Si comparamos este dato con el sector pesquero, por ejemplo, donde la relación es de 1 técnico por 8 obreros, o con el minero, donde es de 1 a 7,5, podemos llegar a la conclusión de que hace falta un grado medio de especialización, para trabajar en el sector siderometalúrgico en un gran número de ocupaciones, que es mayor que en ningún otro sector de las actividades industriales, junto con las actividades relacionadas con la construcción de vehículos.

El dato de la remuneración económica también es importante a la hora de tomar una decisión respecto a la elección de una carrera profesional, pues las aspiraciones de los distintos individuos no son todas iguales en este terreno. El índice de salarios medios por sectores productivos publicados a nivel nacional por el Instituto Nacional de Estadística, nos permite establecer una comparación retributiva del campo profesional del metal con otros campos profesionales.

En el Cuadro n.º 19 se refleja la ganancia media por persona al mes, según las categorías profesionales y los distintos grupos de actividades económicas. Si bien es cierto que los salarios pierden vigencia constantemente, también es verdad que el incremento de estos suele ser proporcional y por tanto las diferencias entre los mismos se mantienen más o menos iguales. Por esta razón junto al Cuadro n.º 19 y para una mejor interpretación de sus datos, facilitamos, a continuación el Cuadro n.º 20 en donde partiendo del Sueldo Medio General valoramos cada una de las retribuciones salariales estableciendo su porcentaje con respecto a él. De esta manera podemos establecer comparaciones más precisas en base a las veces que un determinado salario contiene o no el Salario Medio General.

Como puede observarse el salario medio correspondiente al sector industrial del Tratamiento y Transformación de los Metales es superior al de la media general del total y guarda una marcada similitud con el sector de la Extracción y Transformación de minerales no energéticos y productos derivados dentro del cual se dan algunas actividades correspondientes a este campo profesional del Metal. Cabe destacar que, así como en el resto de las categorías profesionales, las retribuciones son de tipo medio-superior, en la categoría de aprendices y pinches tiene este sector una de las retribuciones más bajas junto al grupo de actividades de la Industria Textil, Cuero, Calzado... etc.

**GANANCIA MEDIA POR PERSONA AL MES. POR CATEGORIAS PROFESIONALES Y GRUPOS DE ACTIVIDADES(30)
PAGOS ORDINARIOS Y EXTRAORDINARIOS EN AMBAS JORNADAS DE TRABAJO* (CONCLUSION)**

CATEGORIAS PROFESIONALES	GRUPOS DE ACTIVIDADES (1)										TOTAL 10	
	1	2	3	4	5	6	7	7	8	9		
EMPLEADOS												
Titulados superiores	166.476	137.760	143.535	151.113	98.384	111.119	143.721	158.910	84.406	196.077	143.636	
Titulados medios	141.528	107.076	114.581	112.803	95.738	96.734	116.017	143.879	80.034	107.214	115.586	
Jefes administrativos	122.906	113.125	103.218	95.180	74.188	81.884	95.199	86.653	80.323	130.502	103.279	
Técnicos no titulados	106.616	86.613	86.067	97.001	66.756	73.103	78.818	69.643	91.790	100.819	81.732	
Oficiales administrativos	97.975	69.612	76.447	74.637	59.555	57.199	68.804	64.602	56.800	94.369	73.765	
Auxiliares administrativos	66.324	50.168	52.752	47.047	44.648	40.490	49.497	42.278	42.251	76.105	52.395	
Subalternos y personal de servicio	77.845	65.343	58.455	60.469	40.866	49.523	51.335	41.043	42.325	75.896	54.529	
OPERARIOS												
Jefes y maestros de taller	114.792	68.395	94.002	84.023	59.878	67.411	76.573	73.385	77.037	84.200	79.393	
Oficiales de 1.ª y 2.ª	83.465	66.974	68.377	74.761	40.617	54.769	56.319	51.652	51.515	93.832	58.839	
Oficiales de 3.ª y especialistas	65.942	64.195	62.474	61.833	35.641	50.330	50.659	45.897	50.114	73.016	54.073	
Peones	61.788	46.762	48.807	43.896	36.043	41.378	45.761	40.946	51.754	44.779	44.983	
APRENDICES Y PINCHES	43.631	26.854	23.512	25.492	20.402	24.788	27.605	25.006	27.145	36.296	23.608	
MEDIA GENERAL	86.763	70.244	70.261	67.879	40.846	55.147	58.459	55.802	52.192	98.603	62.510	

(1) GRUPOS DE ACTIVIDADES

- Energía y agua.
- Extracción y transformación de minerales no energéticos y productos derivados: Industria química, industrias de transformación y caucho y materias plásticas.
- Industrias transformadoras de los metales. Mecánica de precisión.
- Industrias de productos alimenticios, bebidas y tabaco.
- Industria textil. Industria del cuero. Industria del calzado y vestido y otras confecciones textiles.
- Industria de la madera, corcho, muebles de madera. Industria de papel y artículos de papel, artes gráficas y edición. Otras industrias manufactureras.
- Construcción.
- Comercio, restaurantes y hostelerías. Reparaciones.
- Transportes y comunicaciones.
- Instituciones financieras.

(30) Salarios: Resultados correspondientes al Tercer Trimestre de 1980. Instituto Nacional de Estadística. Madrid 1981.

CUADRO N.º 20

PORCENTAJE DE LA GANANCIA MENSUAL EN CADA GRUPO (SEGUN LA CATEGORIA PROFESIONAL)
CON RESPETO A LA MEDIA GENERAL TOTAL(31)

CATEGORIAS PROFESIONALES	GRUPOS DE ACTIVIDADES										TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
EMPLEADOS											
Titulados superiores	226%	220%	230%	242%	157%	178%	230%	254%	135%	314%	230%
Titulados medios	226%	171%	183%	180%	153%	155%	186%	230%	128%	172%	185%
Jefes administrativos	197%	181%	165%	152%	119%	131%	152%	139%	129%	209%	165%
Técnicos no titulados	171%	139%	138%	155%	107%	117%	126%	111%	147%	161%	131%
Oficiales administrativos	157%	111%	122%	119%	94%	91%	110%	103%	91%	151%	118%
Auxiliares administrativos	106%	80%	84%	75%	71%	65%	79%	68%	68%	122%	84%
Subalternos y personal de servicios	125%	105%	94%	97%	65%	79%	82%	66%	68%	121%	87%
OPERARIOS											
Jefes y maestros de taller	184%	109%	150%	134%	96%	108%	122%	117%	123%	135%	127%
Oficiales de 1.ª y 2.ª	134%	107%	109%	120%	65%	88%	90%	83%	82%	150%	94%
Oficiales de 3.ª y especialistas	105%	103%	100%	99%	57%	81%	81%	73%	80%	117%	87%
Peones	99%	75%	78%	70%	58%	66%	73%	65%	83%	72%	72%
APRENDICES Y PINCHES											
.....	70%	43%	38%	41%	33%	40%	44%	40%	43%	58%	38%
MEDIA GENERAL	139%	112%	112%	109%	65%	88%	94%	89%	83%	158%	100%

(31) Salarios. Resultados correspondientes al tercer trimestre de 1980. Instituto Nacional de Estadística. Madrid 1981.

4.2. Estabilidad en el empleo

El sector industrial dentro del cual está enclavado el campo de la siderometalurgia alcanza en nuestro país, un nivel de paro del 25 % del total registrado. Sin embargo, hay que tener en cuenta que dicho sector industrial engloba diferentes grupos de actividades económicas (Energía y Agua, Químicas Mineras, Transformadoras de metales y Otras Manufacturas) y que tan sólo un 36 % del paro en la Industria afecta al sector de la Transformación de Metales.

En el Cuadro n.º 21 puede apreciarse que el sector concreto del Metal alcanza un nivel de paro del 9 % del registrado en el total del conjunto de actividades económicas, es decir, que el desempleo en este campo profesional puede calificarse como de tipo medio-bajo y que sin duda responde al reflejo de la inestabilidad general de empleo existente en estos momentos.

En términos generales puede afirmarse que el campo profesional del Metal es un sector en pleno desarrollo cuyas perspectivas laborales son buenas ya que todo un colectivo de empresas relacionadas con la fabricación de medios de transporte, obras públicas, instalaciones industriales, maquinaria de todo tipo y herramientas en general, dependen de las Industrias transformadoras de metales y de metal-mecánica.

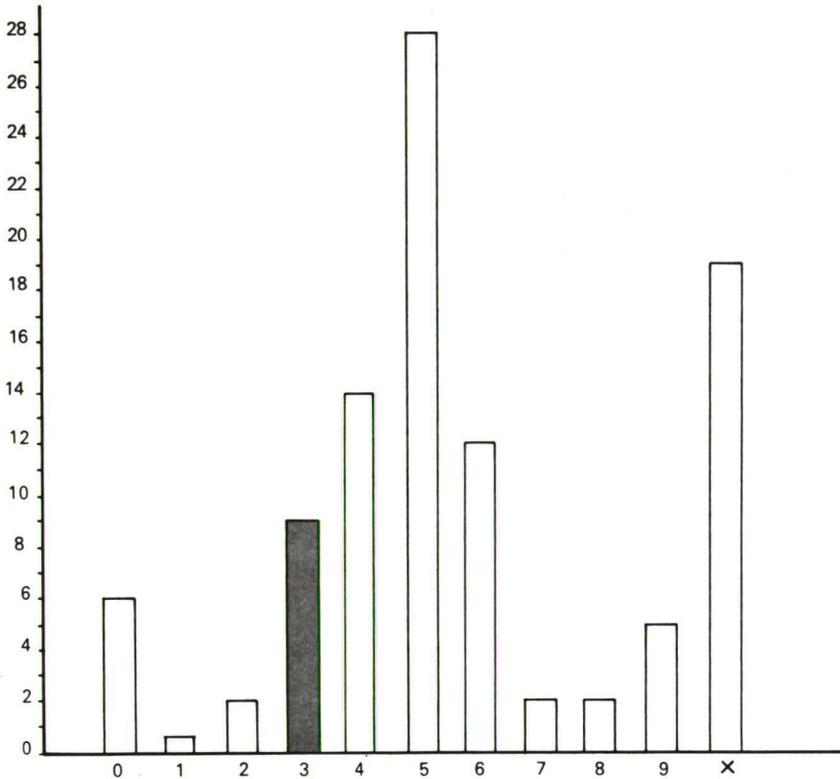
CUADRO N.º 21

**PARO REGISTRADO, CLASIFICADO POR
ACTIVIDADES ECONOMICAS (32)**

0	Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca	62.257	6 %	AGRICULTURA 62.257 (6 %)	
1	Energía y agua	5.032	1 %	INDUSTRIA 263.369 (25 %)	
2	Químicas mineras	22.775	2 %		
3	Transformaciones metales ..	95.165	9 %		
4	Otras manufacturas	140.397	14 %	CONSTRUCCION 291.283 (28 %)	
5	Construcción	291.283	28 %		
6	Comercio, Hostelería, reparaciones	125.566	12 %		SERVICIOS 228.235 (22 %)
7	Transportes, comunicaciones	25.301	2 %		
8	Seguros, financieras	22.214	2 %		
9	Otros servicios	55.154	5 %	SIN EMPLEO ANTERIOR 192.051 (19 %)	
X	Sin empleo anterior	192.051	19 %		
TOTAL		1.037.195	100 %		

(32) Datos estadísticos del año 1979. Secretaría General Técnica. Subdirección General de Informática, Estadística y Estudios. Ministerio de Trabajo. Madrid, diciembre de 1980.

GRAFICO N.º 2
NIVEL PARO (33)



4.3. Conclusiones acerca de las perspectivas de empleo del sector

Teniendo en cuenta todos los datos disponibles sobre el campo profesional del metal, podemos obtener las siguientes conclusiones referentes a las posibilidades de empleo.

1.º El sector económico del metal es un sector en desarrollo y expansión económica, dado el alto número de trabajadores que absorbe como veíamos en el apartado 4.1. de esta monografía, referentes a las industrias del hierro y el acero. Si a esto añadimos la gran utilización que en la actualidad se está haciendo del aluminio, podemos concluir que este sector presenta unas características favorables para el empleo.

(33) Datos estadísticos del año 1979. Secretaría General Técnica. Subdirección General de Informática, Estadística y Estudios. Ministerio de Trabajo. Madrid, diciembre de 1980.

2.º La remuneración económica corresponde a la media aproximadamente dentro del sector de la industria, como también veíamos en el apartado 4.1. de este capítulo.

3.º Como centros donde se prevee una fácil colocación dentro del campo profesional del metal, podemos mencionar todo tipo de empresas privadas y estatales, del sector de transformación de los metales; del automóvil, ferrocarril, compañías de aviación y fabricación aeronáutica, empresas marítimas y astilleros, industrias petroquímicas, empresas de obras públicas, empresas de calefacción y aire acondicionado y en las instalaciones industriales. Se estima también una mayor posibilidad de empleo en las futuras instalaciones de centrales térmicas y nucleares (34).

Dadas las circunstancias actuales de crisis económica, las exigencias de calidad en el mercado de trabajo se hacen cada vez mayores, y la competitividad para ocupar un puesto de trabajo aumenta. Por lo tanto, se considera aconsejable una verdadera especialización en los oficios de este sector laboral como garantía de empleo y superación de la competencia a todos los niveles.

(34) Orientación Profesional: Información y Documentación. «Área Metal-Mecánica», p. 247. I.N.E.M., Madrid 1980.

CAPITULO II

EL CAMPO PROFESIONAL MINERO

0. INTRODUCCION

La Minería ha sido en España tradicionalmente una de las fuentes principales de obtención de energía ya que el suelo de la península lo favorece. Así mismo, las minas metálicas, constituyen una base importante para la industria ya que proporcionan la materia prima para la obtención de metales a través de una serie de procesos industriales de extracción, criba y depuración de los mismos.

El conjunto de los llamados metales «básicos» (hierro, aluminio, cobre, plomo y cinc) constituyen en volumen y precio el gran cuerpo de los recursos minerales.

La cobertura de Europa en cuanto a cobre, plomo y cinc queda asegurada con el concurso de la mayor zona minera de Europa, que se extiende por el sudoeste de España y Portugal, a la que habría que añadir la zona que partiendo de Galicia, llega hasta Santander a través de León y Asturias. Entre las dos albergan unas reservas potenciales equivalentes a dos decenios del consumo europeo.

El otro grupo de metales comprende fundamentalmente el mundo de las ferroleaciones. Su volumen no es grande pero su valor es muy alto.

La Naturaleza ha concentrado sus reservas significativas en muy pocos países, no habiendo sido pródiga con Europa, aunque en parte lo ha sido más con España. Así en *estaño*, el metal más empleado en el recubrimiento de aceros, nuestro país posee un potencial notable; en *molibdeno*, empleado en la construcción de los grandes gasoductos, contamos con unas reservas estimables y en *volframio*, cuyo uso principal lo constituyen los carburos de extrema dureza, España tiene importantes recursos desde Extremadura a Galicia, pasando por Salamanca y Zamora.

Por otro lado, el campo profesional minero presenta un dato negativo en vías de superación gracias a la aplicación progresiva de los adelantos técnicos a este sector concreto. Nos referimos al nivel de peligrosidad y riesgo físico en el trabajo. Hasta hace pocos años la rama minera era una de las que presentaba un número mayor de accidentes laborales y enfermedades profesionales. Hoy día el número de precauciones aumenta y se tiende a utilizar unos medios en los que la tecnología supla, en gran parte, la mano de obra directa del hombre. Este dato resulta especialmente interesante para los futuros trabajadores del sector ya que vemos que la demanda de personal cualificado va en aumento y que el número de alumnos matriculados en Formación Profesional de Primer Grado en los últimos diez años se ha visto multiplicado por cuatro. Por lo tanto, las perspectivas de mejora de las condiciones de trabajo presentan una evolución positiva.

La subida permanente del coste del petróleo parece asegurar en un futuro la continuidad de la explotación minera en nuestro país, garantizan-

do así cierta estabilidad en cuanto a los puestos de trabajo de zonas mineras. Este dato, que parece deducirse de la marcha de los acontecimientos, se ve corroborado por los informes estadísticos actuales que quedan recogidos en las páginas que vienen a continuación.

1. NATURALEZA DEL CAMPO PROFESIONAL MINERO

1.1. Descripción

El campo de profesiones aplicadas a la minería abarca todas las ocupaciones relacionadas con la extracción de la materia prima en cuestión así como todas aquellas relacionadas con la depuración y conducción del material hasta los centros industriales de transformación de metales o de almacenaje del carbón para otros fines.

1.2. Ocupaciones de acceso directo a partir de la escolaridad obligatoria

La descripción de las ocupaciones accesibles al joven en posesión de los títulos de Técnico Auxiliar, Graduado Escolar o del Certificado de Estudios Primarios con algún otro tipo de cualificación obtenida en su grado de aprendiz o en cursillos de capacitación reconocidos para el caso, son las que siguen (35):

Título	Descripción
Almacenero	Despacha los pedidos en los almacenes. Recibe las mercancías, las distribuye y toma nota de las necesidades y movimiento de cada jornada, mediante el parte diario de entradas y salidas.
Aprendiz minero	Debe tener 16 años cumplidos y no llegar a los 18. Realiza prácticas mineras en el interior y se adiestra en los distintos oficios mineros. Alterna estas labores con las enseñanzas teórico-prácticas que recibe en el exterior, conforme a lo establecido en la legislación vigente.
Apuntador de madera	Comprueba la exactitud de los datos que le facilitan los medidores de madera y anota cuidadosamente cada una de las mediciones. Podrá realizar simultáneamente funciones de medidor.

(35) La descripción de las ocupaciones está tomada de la serie «Nomenclátor Nacional de Empleos y Ocupaciones»-Servicio de Publicaciones del M.º de Trabajo. títulos: «Minería del Carbón» y «Minas Metálicas». 1974.

Título	Descripción
Arriero	Realiza el transporte de maderas u otros materiales a los distintos servicios de la mina, al lomo de caballerías, cuyo cuidado se le confía.
Ayudante de artillero	Auxilia en todo su cometido al artillero en las faenas de cargar y dar fuego de manera continuada a los barrenos. Debe superar el examen y estar en posesión de la correspondiente cartilla expedida por la Sección de Minas de la Delegación Provincial del Ministerio de Industria.
Ayudante de barrenista	Auxilia en todo su cometido al barrenista.
Ayudante de cargadora de horno y/o de criba de cargadora de coque y/o de deshornadora y/o de guía de coque	Ayuda al maquinista en su función de rozar, socavar los bancos de carbón y otras.
Ayudante de manutención de carbón	Ayuda a los peones especialistas de manutención en su trabajo.
Ayudante minero	Auxilia a cualquiera de los mineros de interior. Se le puede destinar indistintamente a todos y cada uno de los trabajos de ayuda a los diversos oficios. Pondrá también su práctica, aptitud y conocimientos para su ulterior formación profesional. Se incluyen también en esta categoría los que, sin realizar labores específicas de caballerías, transportan escombros con ayuda de una caballería y los antiguos vagoneros que realizan labores de carga y descarga de escombros y carbón en guías, transversales, transportes y basculado de vagones.
Ayudante de molino y clasificación de coque	Ayuda al maquinista en su trabajo.
Ayudante de entibador	Ayuda y colabora con los estibadores en su función.
Ayudante de maquinista de perforadora	Es el trabajador que colabora con los maquinistas de perforadora de primera o segunda en la realización propia de sus cometidos.

Título	Descripción
Barrilete	Tiene a su cargo la maniobra y conservación de tubos, montetes, válvulas, pulverizadores y barriles.
Basculador de accionamiento mecánico	Se encarga del basculado mecánico de vagones y del cuidado, limpieza y engrasado de los mismos y de los mecanismos del basculador.
Basculero pesador	Es el que tiene por misión pesar los materiales y registrar las pesadas en los libros correspondientes, remitiendo nota detallada de las operaciones acaecidas durante el día. Poseerá conocimiento de los materiales y de su aplicación en la obra a que van destinados.
Benzolero	Tiene a su cargo el taller de benzol, realizando las labores necesarias para la buena marcha del mismo, de acuerdo con las instrucciones que reciba.
Bolindrero de ferrocarril	Se encarga del funcionamiento, engrase y limpieza de los cabrestantes de eje vertical que sirven para la maniobra de vagones en los ramales y apartaderos del ferrocarril minero y realiza pequeñas reparaciones en los mismos.
Bombero exterior	Es el trabajador a cuyo cargo se halla el buen funcionamiento y conservación de las bombas de desagüe.
Bombero de minas	Es el encargado y responsable del buen funcionamiento de las bombas de desagüe general.
Brochador	Se ocupa de la eliminación de la salida de gases por las puertas empleando los medios adecuados.
Caballista de interior	Es el encargado del transporte del carbón, escombros y otros materiales. Carga el carbón en pozos, pocillos o coladeros. Forma los trenes y los conduce hasta los ensanches o al exterior. Tiene la obligación de dar un trato adecuado al ganado que se le confía.
Cargador	Es el que realiza las operaciones de carga o descarga de mineral en los puertos, a las órdenes del capitán del buque o de la persona por él designada, de acuerdo con las instrucciones de las autoridades de la Marina.
Comportero	Realiza trabajos de embarque y desembarque en las jaulas de los pozos. Debe conocer las señales convenidas en las maniobras de las minas.
Comportero señalista	Se dedica a embarcar y desembarcar personal y materiales de las jaulas de los pozos. Se encarga del cuadro de señales, así como de la transmisión y recepción de éstas. Es responsable de las maniobras a él encomendadas.

Título	Descripción
Chavetero	Ayuda y colabora con los perforistas en su cometido.
Embarcador	Se dedica a embarcar y desembarcar el personal y material de las jaulas de los pozos. Debe tener conocimiento de las señales convenidas para estas maniobras.
Embarcador señalista	Realiza las labores propias del embarcador en instalaciones mecanizadas o no. Está encargado del cuadro de señales y de la transmisión de las mismas. Es responsable de estas maniobras.
Empaquetador de briquetas	Es el encargado de la estiba de la briqueta en vagones o plazas, cuidando que ésta sea uniforme.
Encargado de motor	Es el que de manera exclusiva vigila y maneja cualquier clase de motor que se le confía.
Encendedor	Realiza los trabajos relacionados con el encendido de las locomotoras, así como el sostenimiento del fuego en las de reserva, limpieza general de tuberías, movimientos, cajas de engrase, etc.
Enganchador	Ayuda a los maquinistas de tracción en su cometido y realiza labores de enganche, frenado de trenes y otros trabajos propios de su profesión, operando también en las plantas de embarque.
Engrasador	Se dedica normalmente al engrase de maquinaria, transmisiones, vagones, etc.
Escombrero	Es el obrero encargado de la carga, estrío y transporte de minerales, estéril, tierras, escombro, etc., sea a brazo, sea rodado.
Etiquetero	Auxilia en las oficinas de expediciones, cumplimenta y pega las etiquetas en los vagones, clasifica el material ferroviario y recepción, clasificando el material y registro en la entrada y salida de vagones.
Fogonero	Es el que, bajo la autoridad del maquinista de la locomotora se dedica a la alimentación del hogar y de la caldera, coadyuvando con el maquinista a la observancia de las señales, auxiliándole en los trabajos que este ordene y que sean compatibles con su labor principal.
Frenista de balanza o plano inclinado	Se le confía el manejo y conservación del frenado en las balanzas o planos automotores.
Frenista de plano o	Está encargado de la conservación y maniobra de los aparatos, frenos sin motor en los planos inclinados y

Título	Descripción
balanzas automotoras	balanzas. Realiza las operaciones de poca importancia. Se le clasifica de interior o exterior, según el lugar.
Guardabarrera	Tiene a su cargo la guardería de los pasos a nivel.
Guardacambio	Cuida preferentemente del servicio, engrase y limpieza de las agujas.
Guardafrenos	Acompaña a los trenes y realiza las labores de enganche, frenado y distribución del material cargado o vacío. Maniobra las agujas que no estén servidas por guardacambios.
Guardagujas	Es el trabajador que maneja las agujas a mano en las vías, apartaderos, estaciones y cargaderos, teniendo la responsabilidad inherente a su cargo.
Manguero	Tiene a su cargo el apagado del coque.
Maniobrista	Es el que, a las órdenes del capataz de maniobras, coadyuva a la práctica de éstas, realiza todos los enganches de material precisos y acompaña a los vehículos en los cortes, en evitación de topetazos que puedan producir averías en el material o en las mercancías.
Medidor de madera	Se encarga de la simple medición y recuento de las maderas, sin que tenga la responsabilidad de la recepción, lo cual corresponde a su superior inmediato.
Molinero de brea	Es el obrero encargado de echar la brea al molino y de la limpieza del mismo.
Motorista de cinta mecánica	Se encarga del funcionamiento, engrase y limpieza de las cintas transportadoras. Regula la carga de las mismas y realiza pequeñas reparaciones.
Mozo de almacén	Está al servicio del almacén o economato de una manera permanente. Recoge, transporta, clasifica y distribuye los materiales y artículos del mismo, según indicaciones de sus superiores.
Peón	Es el trabajador mayor de 18 años que ejecuta labores para las que se requiere principalmente esfuerzo muscular y que no exigen preparación previa para realizar correctamente su labor.
Pesador de báscula	Se encarga de pesar los vagones o camiones cargados para expedición o recepción, así como de las facturaciones.
Señalista de ferrocarril	En los cruces y apartaderos de ferrocarriles mineros tiene a su cargo las agujas, recepción y transmisión de señales, avisos telefónicos y de otra índole.

Título	Descripción
Terrerista	Es el obrero encargado de la carga, estrío y transporte de minerales, estéril, tierras, escombros, etc., sea a brazo, sea rodado.
Tolvero	Es el que realiza la carga de la mezcla en la prensa a través de la tolva o mediante otro sistema o mecanismo.
Tomador de muestras	Es el obrero que toma las muestras y también muele y cuartea.
Tubero	Es el trabajador que, poseyendo los conocimientos necesarios, realiza y conserva la instalación de tuberías.
Zafrero	Es el obrero encargado de la carga, estrío y transporte de minerales, estéril, tierras, escombros, etc., sea a brazo, sea rodado.

1.3. Condiciones de trabajo

1.3.1. *Lugar donde se realiza*

Las ocupaciones del campo profesional minero se llevan a cabo dentro y fuera de la mina. Dentro, cuando se trata de faenas de extracción «in situ» del metal en las galerías, de la acomodación de éste en vagonetas y de su subida hasta el exterior.

Fuera, bien sea al pie de la boca de la mina donde se hace una primera selección de material y se almacena, bien dentro de grandes almacenes o de medios de transporte donde se conduce el material para ser purificado o transformado.

1.3.2. *Ambiente y relaciones humanas*

El nivel de contacto humano en el trabajo es por lo general bastante bajo. Es frecuente que se trabaje en cuadrilla lo cual facilita la labor de equipo, sin embargo la comunicación personal suele ser baja.

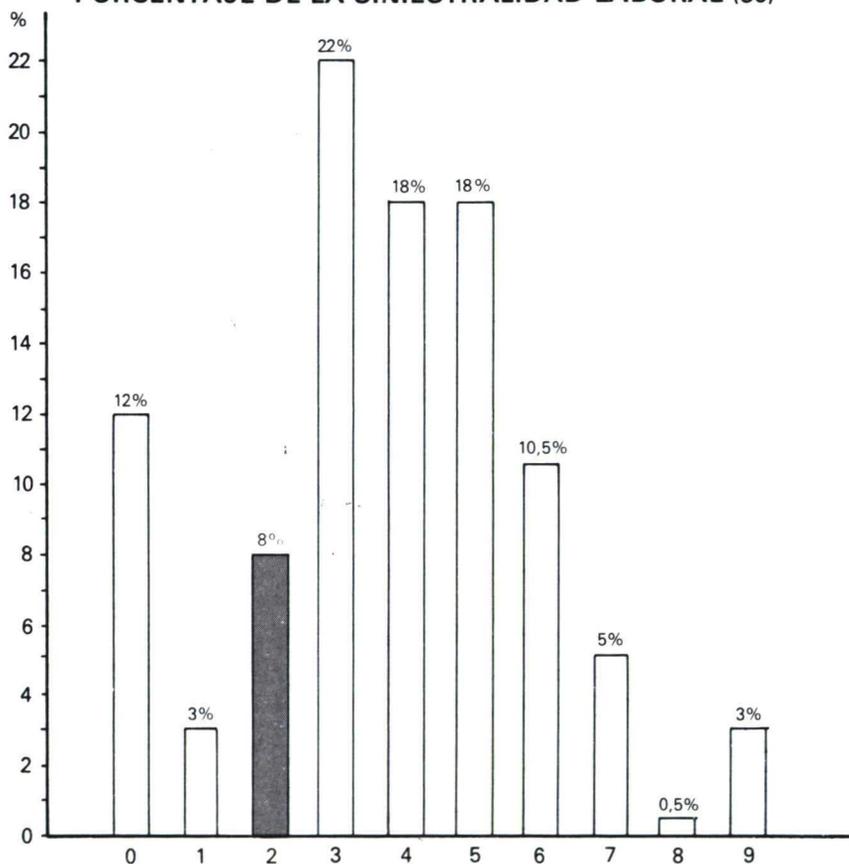
1.3.3. *Niveles de peligrosidad y riesgo físico*

Hasta hace algunos años el sector minero presentaba un elevado índice de siniestralidad laboral determinado, en gran parte, por deficiencias de tipo técnico en la ejecución del trabajo (desprendimientos, hundimientos, explosiones, etc.).

En la actualidad y debido a la mayor prevención y al empleo sistemático de elementos tecnológicos sustitutivos de la mano de obra directa del

hombre, el nivel de peligrosidad y riesgo físico ha descendido notablemente ocupando un nivel de tipo medio-bajo en relación con el resto de los sectores productivos como puede apreciarse en el gráfico n.º 3. Las enfermedades profesionales, ocasionadas principalmente por la atmósfera contaminada, sí ofrecen un índice más alto.

GRAFICO N.º 3
PORCENTAJE DE LA SINIESTRALIDAD LABORAL (36)



- | | |
|---|-----------------------------------|
| 0. Agrario. | 5. Construcción. |
| 1. Energía y Agua. | 6. Comercio, hostelería. |
| 2. Extracción de Metales. | 7. Transporte, comunicaciones. |
| 3. Industrias transformadoras de metales. | 8. Industrias financieras, banca. |
| 4. Industrias manufactureras. | 9. Otros servicios. |

(36) Datos Estadísticos año 1979. Secretaría General Técnica. Subdirección General de Informática, Estadística y Estudios. Ministerio de Trabajo. Diciembre 1980.

El Cuadro n.º 22 refleja el total de accidentes y enfermedades profesionales leves, graves y mortales ocurridos durante un año en el conjunto de actividades económicas. En él puede apreciarse que el número de accidentes registrados en el sector minero supone únicamente un 8 % del total de accidentes, mientras que el porcentaje de enfermedades profesionales, como se ha dicho antes, es sensiblemente superior ascendiendo a un 23 % (si bien el 94 % de estas enfermedades reviste un carácter leve).

CUADRO N.º 22
SINIESTRALIDAD LABORAL SEGUN GRAVEDAD POR ACTIVIDADES ECONOMICAS
Siniestros con baja y en el centro de trabajo

Siniestros laborales	ACTIVIDADES ECONOMICAS											
	0		1		2		3		4		5	
	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.
Leves	80.128	916	20.975	55	55.042	803	150.887	843	120.112	304	120.805	234
Graves	2.194	110	220	3	745	50	1.427	14	1.767	8	2.232	6
Mortales	249		73		93		114		113	2	286	
Totales	82.571	1.026	21.268	58	55.880	853	152.428	857	121.992	314	123.323	240
Porcentajes	12%	28%	3%	2%	8%	23%	22%	23%	18%	8,5%	18%	7%
Total de accidentes y enfer. profesionales	83.597		21.326		56.733		153.285		122.306		123.563	
Porcentajes del total	12%		3%		8%		22%		18%		18%	

Siniestros laborales	ACTIVIDADES ECONOMICAS									
	6		7		8		9		Totales de acc. y enf. prof. (leves, graves, mortales)	
	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.
Leves	70.278	110	32.994	17	3.015	2	20.726	138	674.962	3.422
Graves	918	1	917		100		587	45	11.107	237
Mortales	100		193		22		56	4	1.299	6
Totales	71.296	111	34.104	17	3.137	2	21.369	187	687.368	3.665
Porcentajes	10,5%	3%	5%	0,5%	0,5%		3%	5%	100%	100%
Total de accidentes y enfer. profesionales	71.407		34.121		3.139		21.556		690.033	
Porcentajes del total	10,5%		5%		0,5%		3%		100%	

CLAVE DE INTERPRETACION DE LAS ACTIVIDADES ECONOMICAS

- 0. Agrario
- 1. Energia y agua.
- 2. Extracción de metales.
- 3. Industrias transformadoras de metales.
- 4. Industrias manufactureras.
- 5. Construcción.
- 6. Comercio, hostelería.
- 7. Transporte, comunicaciones.
- 8. Industrias financieras, banca.
- 9. Otros servicios.

El Cuadro n.º 23 nos permite analizar con más detalle la siniestralidad laboral dentro del sector Minero. En él puede apreciarse que el mayor índice de peligrosidad, corresponde a las actividades relacionadas con la extracción, preparación y aglomeración de combustibles sólidos y coque-rías que agrupan el 75 % del total de accidentes (1.250) y el 81 % de las enfermedades profesionales.

CUADRO N.º 23

ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES EN EL SECTOR MINERO(37)

	SINIESTRALIDAD LABORAL										
	LEVES		GRAVES		MORTALES		TOTALES				
	Acc.	Inf. Pr..	Acc.	Inf. Pr..	Acc.	Inf. Pr.	Acc.	Inf. Pr..	Acc.	Inf. Pr..	
Actividades Económicas Correspondientes al sector MINERO											
Extracción, preparación y aglomeración de combustibles sólidos y coqueiras	1.244	21	5		1			1.250	21		
Extracción y preparación de minerales metálicos	154	2	1	2	1			156	4		
Extracción de minerales no metálicos ni energéticos	254	1	5		1			260	1		
Total de acc. y enf. prof. en minería	1.652	24	11	2	3			1.666	26		
Total de accidentes y enfermedades profesionales ocurridas en la totalidad de las actividades económicas	47.119	300	849	24	132			48.100	324		
Porcentaje del sector respecto al Total General	3,5%	8%	1,3%	8,3%	2,3%			3,5%	8%		

(37) «Informe de la siniestralidad laboral» Departamento Estadístico e Informático del Servicio Social de Higiene y Seguridad del Trabajo. Abril 1980.

1.3.4. *Nivel ocupacional*

Las ocupaciones del sector minero abarcan en su mayoría a personal cualificado correspondiente a la clase n.º 8. Los técnicos medios y superiores ocupan un bajo porcentaje del total, así como el personal no cualificado (clase n.º 9) que es menor que en otros sectores dada la naturaleza del trabajo.

En el Cuadro n.º 24 se expresa la numeración correspondiente a la Clasificación Nacional de Ocupaciones proporcionada por el Instituto Nacional de Empleo y la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones, ambas recogidas en el Nomenclator General de Empleos y Ocupaciones.

DESCRIPCION DE LAS CARACTERISTICAS OCUPACIONALES DEL CAMPO PROFESIONAL MINERO

OCUPACIONES	1.3.1. Lugar		1.3.2. Contacto humano		1.3.3. Peligrosidad			1.3.4. Nivel ocupacional		
	POZO. CANTERA	EXTERIOR	BAJO	ALTO	ALTA	MEDIA	BAJA	CLAVE	C.N.O.	C.I.U.O.
Almacenero		X	X				X	5	2-99-42-.15	3-91.40
Aprendiz minero	X		X			X		9	5-01-10.10	7-11.05
Apuntador de madera		X	X				X	8	7-73	7-32.70
Arriero	X		X					9	5-99-40.10	9-86.30
Ayudante artillero	X		X					8	5-01-50.15	7-11.50
Ayudante barrenista	X		X		X			8	5-01-50.10	7-11.50
Ayud. cargadora horno ..	X		X		X			8	8-32-50.50	7-49.20
Ayud. de criba	X		X		X			8	8-72-40.30	9-73.30
Ayud. deshornadora	X		X		X			8	8-32-50.60	7-49.20
Ayud. de guia-coque	X		X		X			8	8-32-50.70	7-49.20
Ayud. manutención de carbón	X		X		X			8	8-32-50.90	7-49.30
Ayud. minero	X		X		X			8	5-01-10.10	7-11.05
Ayud. de molino		X	X			X		8	8-32-50.70	7-49.20
Ayud. entibador	X		X		X			8	5-01-60.10	7-11.60
Ayud. maquinista		X	X		X			8	5-01-40.10	7-11.30
Barrilete		X	X				X	8	8-32-50.90	7-49.20
Basculador		X	X				X	8	5-99-90.13	7-11.90
Basculero pesador		X	X				X	8	2-99-57.16	3-91.50
Benzolero		X	X			X		8	8-32-50.10	7-49.20
Bolindero de ferrocarril ..		X	X			X		8	5-99-50.25	9-73.50
Bomblero exterior		X	X			X	X	8	8-71-50.10	9-69.40
Bomblero de minas	X		X		X			8	8-71-50.20	9-69.40
Brochador	X		X		X			8	8-32-50.90	7-49.90
Caballista de interior	X		X			X		8	5-99-40.40	9-86.30
Cargador		X	X				X	8	8-81-20.20	9-71.20

CUADRO N.º 24 (continuación)

Comportero	X	X	X	X	X	X	X	X	8	5-99-60.25	9-73.45
Comportero señalista	X	X	X	X	X	X	X	X	8	5-99-60.30	9-73.45
Chavetero	X	X	X	X	X	X	X	X	8	5-01-40.20	7-11.30
Embarcador	X	X	X	X	X	X	X	X	8	5-99-60.35	9-73.40
Embarcador señalista	X	X	X	X	X	X	X	X	8	5-99-60.40	9-73.40
Empaquetador de briquetas	X	X	X	X	X	X	X	X	8	8-81-60.10	9-71.45
Encargado de motor	X	X	X	X	X	X	X	X	8	7-53-10.10	8-49.10
Encendedor	X	X	X	X	X	X	X	X	8	5-99-90.26	9-83.90
Enganchador	X	X	X	X	X	X	X	X	8	5-99-50.40	9-84.50
Engrasador	X	X	X	X	X	X	X	X	8	8-76-20.40	8-49.80
Escombreo	X	X	X	X	X	X	X	X	8	5-01-90.36	7-11.90
Etiquetero	X	X	X	X	X	X	X	X	8	2-99-42.10	3-91.20
Fogonero	X	X	X	X	X	X	X	X	8	5-99-20.20	9-83.30
Frenista de balanza	X	X	X	X	X	X	X	X	8	5-99-60.55	9-73.90
Frenista de plano	X	X	X	X	X	X	X	X	8	5-99-60.50	9-73.90
Guardabarrera	X	X	X	X	X	X	X	X	8	6-62-50.40	9-84.30
Guardacambio	X	X	X	X	X	X	X	X	8	5-99-90.31	9-84.30
Guardafrenos	X	X	X	X	X	X	X	X	8	5-99-90.32	9-84.50
Guardaguías	X	X	X	X	X	X	X	X	8	5-99-90.30	9-84.30
Manguero	X	X	X	X	X	X	X	X	8	8-32-50	7-49.20
Maniobrista	X	X	X	X	X	X	X	X	8	5-99-50.40	9-84.50
Medidor de madera	X	X	X	X	X	X	X	X	8	7-73	7-32.70
Molinero de brea	X	X	X	X	X	X	X	X	8	8-33-20.20	7-41.30
Motorista cinta mecánica	X	X	X	X	X	X	X	X	8	8-75-90.10	9-79.90
Mozo de almacén	X	X	X	X	X	X	X	X	8	2-99-54.10	3-91.40
Peón	X	X	X	X	X	X	X	X	9	5-99-90.45	7-11.90
Pesador de báscula	X	X	X	X	X	X	X	X	8	2-99-57.16	3-91.50
Señalista de ferrocarril	X	X	X	X	X	X	X	X	8	5-99-50.55	9-84.30
Terrerista	X	X	X	X	X	X	X	X	8	5-99-90.50	7-11.90
Tolvero	X	X	X	X	X	X	X	X	8	5-99-90.51	7-11.90
Tomador de muestras	X	X	X	X	X	X	X	X	8	5-99-70.10	7-11.70
Tubero	X	X	X	X	X	X	X	X	8	5-11-80.20	7-13.80
Zafretero	X	X	X	X	X	X	X	X	8	5-99-90.55	7-11.90

2. CONDICIONES PERSONALES

2.1. Area Intelectual

Para la mayoría de las profesiones y actividades laborales relacionadas con este campo profesional se requiere un nivel medio de inteligencia general unido a una buena capacidad en el factor de razonamiento mecánico ya que este trabajo está altamente relacionado con la utilización de maquinaria.

2.2. Area de la personalidad

Dada la naturaleza rutinaria de estas ocupaciones, se consideran características importantes de quienes las lleven a cabo, la laboriosidad, la capacidad para seguir instrucciones y la facilidad para ajustarse al trabajo repetitivo y mantener la atención mientras funcionan las máquinas y equipos. Así mismo hace falta una inclinación a trabajar en solitario y con cosas, en contraposición a la preferencia al trabajo con personas y del tipo de relaciones humanas.

2.3. Características fisiológicas

Las ocupaciones del sector minero, a excepción de las de rango superior muy cualificado, requieren buena salud, resistencia al esfuerzo físico, buenos reflejos y la ausencia de defectos físicos de carácter sensorial.

3. NIVELES EDUCATIVOS INMEDIATOS A LA E.G.B.: FORMACION PROFESIONAL DE 1er GRADO EN LA RAMA MINERA

La preparación académica correspondiente al campo profesional de la Minería se adquiere a través de las enseñanzas de Formación Profesional de Primer Grado. La Formación Profesional de Segundo Grado en esta rama no ha sido reglada aún por el Ministerio de Educación.

3.1. Condiciones de ingreso

Tiene acceso al Primer Grado de Formación Profesional en esta y otras ramas, todo aquel que se encuentra en posesión de alguno de los títulos o certificados siguientes:

- Graduado Escolar.
- Certificado de Escolaridad en E.G.B.

Además, por Orden Ministerial de 12-9-80 (B.O.E. 17-9-80) los siguientes:

- Certificado de Estudios Primarios.
- Certificado de haber superado el Curso de Adaptación regulado por O.M. 21-7-71.

3.2. Profesiones

La rama Minera ofrece en este Primer Grado las siguientes profesiones:

- Minero-Cantero.
- Minero-Exterior.

3.3. Plan de Estudios

En el Plan de Estudios de la F.P. 1 las asignaturas están agrupadas en tres áreas de conocimiento:

- Area Formativa Común (igual contenido para todas las ramas y profesiones).
- Area de Ciencias Aplicadas (con algunas variaciones en el contenido del temario según las ramas y profesiones).
- Area de Conocimientos Técnicos y Prácticos (diferente y específico para cada una de las ramas y profesiones).

La distribución horaria semanal indicativa de las materias de estudio queda recogida en el Cuadro n.º 25. En el Cuadro n.º 26 ofrecemos una síntesis del contenido de las diversas materias que integran el Area de

Conocimientos Técnicos y Prácticos de la Rama Minera en cada una de las dos profesiones para las que prepara: Minero-Cantero y Minero-Exterior.

CUADRO N.º 25

HORARIO SEMANAL F.P. 1 «RAMA MINERA»

Area Formativa Común	Primer Curso	2.º Curso
Lengua Española	2	2
Idioma Moderno	1	2
Formación Humanística *	2	3
Formación Religiosa	2	2
Educación Físico Deportiva **	1	1

* Una hora se reservará a la enseñanza del Ordenamiento Constitucional conforme a las Instrucciones de la Dirección General de Enseñanzas Medias de 20-9-79.

** Además de esta hora semanal referida a la Educación Física, los alumnos acreditarán dos horas semanales más, dedicadas fundamentalmente a la práctica deportiva.

Area de Ciencias Aplicadas	Primer Curso	2.º Curso
Matemáticas	2	2
Física y Química	2	2
Ciencias de la Naturaleza	1	1
Area de Conocimientos Técnicos y Prácticos	Primer Curso	2.º Curso
Técnicas de Expresión Gráfica y de Comunicación	3	3
Tecnología	3	3
Prácticas	9	9

El horario recogido en el Cuadro n.º 25 es general para todo el país. En Cataluña, Baleares, País Vasco, País Valenciano y Galicia, se incorporará, además, la enseñanza de las lenguas respectivas como materia común obligatoria y con la misma consideración, a efectos académicos, que las demás materias del plan de estudios.

3.3. Plan de estudios de la rama minera

CUADRO N.º 26

**F.P.1 «RAMA MINERA»
MATERIAS DEL AREA DE CONOCIMIENTOS TECNOLOGICOS Y PRACTICOS (36)**

	Tecnología	Técnicas de expresión gráfica	Prácticas
MINERO CANTERO	<ul style="list-style-type: none"> — Conocimiento de las operaciones básicas y útiles empleados. — Nociones de taladrado. — Conocimiento de materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> — Generalidades. — Dibujo geométrico. — Proyección diédrica. — Normalización. 	<ul style="list-style-type: none"> — Práctica elemental de limado... etc. — Manejo de cables e hilos. — Instalaciones elementales.
MINERO EXTERIOR	<ul style="list-style-type: none"> — Conocimiento de las operaciones básicas y útiles empleados. — Nociones de taladrado. — Primeras nociones sobre materiales eléctricos. 		<ul style="list-style-type: none"> — Práctica elemental del limado... etc. — Manejo de herramental sencillo eléctrico. — Nociones de electricidad aplicada.

CUADRO N.º 26 (continuación)

MINERO CANTERO	SEGUNDO CURSO	<ul style="list-style-type: none"> — Metrología. — Máquinas y herramientas. — Generalidades sobre la explotación minera. — Entibación. — Ventilación. — Transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> — Representación a escala de dibujos sencillos. — Generalidades sobre dibujo industrial. — Ejercicios de croquizado de piezas sencillas. — Dibujo a escala partiendo de los croquis. — Perspectiva axonométrica. — Plegado de planos. 	<ul style="list-style-type: none"> — Práctica de afilado de herramientas de corte. — Prácticas en Mina-Escuela. — Prácticas relacionadas con la energía.
MINERO EXTERIOR		<ul style="list-style-type: none"> — Metrología. — Máquinas y herramientas. — Primeras nociones de engranajes. — Generadores eléctricos. — Electrostática. — Máquinas eléctricas. 	<ul style="list-style-type: none"> — Práctica de ajuste, limado, afilado, rasquetado y esca-riado. — Técnica del trabajo en taller eléctrico. 	

(38) Cuestionarios y Orientaciones Pedagógicas (BB. OO. del MEC. de 29-VII-75 y 28-VIII-1974).

3.4. Conexión de la Formación Profesional de Primer Grado (Rama Minera) con la de Segundo Grado

Los titulados de Formación Profesional de Primer Grado —Técnico Auxiliar— en la Rama Minera pueden acceder a la Formación Profesional de Segundo Grado como Ramas más afines a las del Metal o Química, ya que no se ofrece todavía la Rama Minera en F.P. 2. Luego, podrán incorporarse a las Escuelas Universitarias de Ingeniería Técnica Minera, sin necesidad de hacer C.O.U.

3.5. El alumnado en la Rama Minera en F.P. 1

En la distribución del alumnado de F.P. 1 por ramas —según se indica en el Cuadro n.º 27— se observa que la rama minera ocupa el penúltimo lugar respecto al número de alumnos que lo cursan. Esto se explica por el tipo de trabajo que no requiere un personal especializado a excepción de los titulados medios y superiores.

CUADRO N.º 27 (39)

**TOTAL DE ALUMNOS DE FORMACION PROFESIONAL
DE PRIMER GRADO EN CADA UNA DE LAS RAMAS
PROFESIONALES CURSO 1979-80**
(Incluidos centros del Ministerio de Educación y privados)

<i>RAMAS</i>	<i>ALUMNOS</i>
— Minera	90
— Agraria	7.528
— Marítima	1.160
— Metal	46.420
— Electricidad	77.096
— Química	5.402
— Textil	202
— Piel	676
— Construcción	169
— Madera	3.005
— Administrativa y Comercial	133.802
— Hostelería y Turismo	1.758
— Moda y Confección	1.551
— Sanitaria	19.247
— Vidrio y Cerámica	67
— Artes Gráficas	1.616
— Delineación	25.604
— Automoción	29.872
— Peluquería y Estética	4.735
— Imagen y sonido	625
— Hogar	6.995
TOTAL	367.620

4. PERSPECTIVAS DE COLOCACION

4.1. Perspectivas del sector minero de la producción

Los datos del Ministerio de Economía referentes a la explotación minera en España revelan una estabilidad futura en lo que se refiere a continuidad de la producción industrial, así como a los aspectos laborales que de ella se derivan.

El valor en miles de pesetas aportados a la economía nacional procedentes de los sectores de energía y extracción de metales son de los más altos del país, según podemos comprobar en los datos sobre producción del I.N.E. (40). En lo que se refiere a energía, base imprescindible para la industria, la minería es una de las fuentes más importantes para un país en donde el petróleo que se necesita procede en su mayoría de la importación de otros países. Por otro lado, las minas de hierro, cobre y cinc de la península son de importancia reconocida fuera de la misma.

Los datos proporcionados por las estadísticas industriales sobre el personal de distintas industrias ponen en cabeza a los trabajadores del campo profesional de la minería en cuanto a número, solamente superado por el sector de la construcción de vehículos automóviles y bicicletas, como puede observarse en el Cuadro n.º 28.

(40) Boletín de Estadística n.º 324, julio-Agosto 1980 - Ministerio de Economía; pág. 55 y siguientes.

CUADRO N.º 28

ESTADÍSTICAS INDUSTRIALES ⁽⁴¹⁾

Grupo C.N.A.E.*	Contenido	Personal remunerado en fin de mes (3/80)			Relación I-II
		Total	I Técnicos y Administ.	II Obreros	
111	Extracción de hulla.	34.173	5.870	28.303	1 - 5
112	Extracción de antracita.	10.470	1.204	9.266	1 - 7,7
113	Extracción de lignito.	6.978	840	6.138	1 - 7,3
121	Extracción de mineral de hierro.	1.738	444	1.294	1 - 3
122	Extracción minerales metálicos.	8.336	1.906	6.430	1 - 3,4
201	Industrias cárnicas.	23.069	3.554	19.515	1 - 5,5
202	Industrias lácteas.	22.128	5.093	17.035	1 - 3,3
204	Conservación pesquera.	12.110	1.342	10.768	1 - 8
334	Fabricación cementos.	10.597	2.480	8.117	1 - 3,3
341	Industrias de hierro y acero.	90.545	24.452	66.093	1 - 2,7
383	Construcción vehículos.	104.454	28.320	76.134	1 - 2,7
511	Producción energía eléctrica.	11.782	2.835	8.947	1 - 3

* Clasificación Nacional de Actividades Económicas.

(41) Boletín de Estadística, n.º 324, Ministerio de Economía, julio-agosto 1980, pág. 55.

Un primer análisis a estos datos pone de manifiesto que la proporción entre el personal cualificado (técnicos y directivos) y el no cualificado (obreros) es menor en el caso de las minas de carbón que en las minas metálicas; es decir, que para la extracción de hulla, antracita y lignito se emplea mayor número de peones sin estudios técnicos que para el trabajo en minas metálicas donde parece que se requiere una mayor preparación técnica. Estos datos proporcionales entre técnicos y peones concuerda con las estadísticas generales del nivel educativo del país, en los que la industria presenta un nivel más alto que el sector agrario, pesquero o de la construcción, en cuanto a preparación académica profesional.

4.2. Índice de salarios

El índice de salarios medios por sectores productivos, a nivel nacional publicados por el I.N.E., nos permite establecer una comparación retributiva del campo profesional de la minería con otros campos profesionales.

El Cuadro n.º 29 recoge la retribución media en pesetas por persona al mes, por categorías profesionales y grupos de actividades económicas. En el Cuadro n.º 30 se refleja la proporción entre la media total general y cada una de las retribuciones, según categorías y grupos profesionales. Aunque los sueldos reseñados en dichos cuadros pierdan vigencia, el término de comparación es útil para una valoración económica del sector, ya que la proporción con respecto a la media general suele mantenerse.

Como puede apreciarse los salarios medios de los trabajadores de este sector están por encima de la media del conjunto nacional. Los sueldos correspondientes a extracción y transformación de minerales no energéticos y productos derivados arrojan un porcentaje medio con respecto a la media total general de un 112 %. Estos salarios medios sólo son superados por los trabajadores de Instituciones Financieras y los de Energía y Agua e igualados por los trabajadores de las industrias transformadoras de metales y mecánica de precisión.

GANANCIA MEDIA POR PERSONA AL MES, POR CATEGORIAS PROFESIONALES Y GRUPOS DE ACTIVIDADES ⁽⁴²⁾

Pagos ordinarios y extraordinarios en ambas jornadas de trabajo* (conclusión)

Categorías profesionales	Grupos de actividades										Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
EMPLEADOS												
Titulados superiores	166.476	137.760	143.535	151.113	98.384	111.119	143.721	158.910	84.406	196.077	143.536	
Titulados medios	141.528	107.076	114.581	112.803	95.738	96.734	116.017	143.879	80.034	107.214	115.586	
Jefes administrativos	122.906	113.125	103.218	95.180	74.188	81.884	95.199	86.653	80.323	130.502	103.279	
Técnicos no titulados	106.616	86.613	86.067	97.001	66.756	73.103	78.818	69.643	91.790	100.819	81.732	
Oficiales administrativos	97.975	69.612	76.447	74.637	59.555	57.199	68.804	64.602	56.800	94.369	73.765	
Auxiliares administrativos	66.324	50.168	52.752	47.047	44.648	40.490	49.497	42.278	42.251	76.105	52.395	
Subalternos y personal de servicio ..	77.845	65.343	58.455	60.469	40.866	49.523	51.335	41.043	42.325	75.896	54.529	
OPERARIOS												
Jefes y maestros de taller	114.792	68.395	94.002	84.023	59.878	67.411	76.573	73.385	77.037	84.200	79.393	
Oficiales de 1.ª y 2.ª	83.465	66.974	68.377	74.761	40.617	54.769	56.319	51.652	51.515	93.832	58.839	

CUADRO N.º 29 (continuación)

Oficiales de 3.ª y especialistas	65.942	64.195	62.474	61.833	35.641	50.330	50.659	45.897	50.114	73.016	54.073
Peones	61.788	46.762	48.807	43.896	36.043	41.378	45.761	40.946	51.745	44.779	44.983
APRENDICES Y PINCHES	43.631	26.854	23.512	25.492	20.402	24.788	27.605	25.006	27.145	36.296	23.608
MEDIA GENERAL	86.763	70.244	70.261	67.879	40.846	55.147	58.459	55.802	52.192	98.603	62.510

GRUPOS DE ACTIVIDADES

1. Energía y agua.
2. Extracción y transformación de minerales no energéticos y productos derivados: Industria química, industrias de transformación de caucho y materias plásticas.
3. Industrias transformadoras de los metales. Mecánica de precisión.
4. Industrias de productos alimenticios, bebidas y tabaco.
5. Industria textil. Industria del cuero. Industria del calzado y vestido y otras confecciones textiles.
6. Industria de la madera, corcho, muebles de madera. Industria de papel y artículos de papel, artes gráficas y edición. Otras industrias manufactureras.
7. Construcción.
8. Comercio, restaurantes y hostelería. Reparaciones.
9. Transportes y comunicaciones.
10. Instituciones financieras, seguros.

(42) SALARIOS. Resultados correspondientes al Tercer Trimestre de 1980. Instituto Nacional de Estadística. Madrid, 1981.

**PORCENTAJE DE LA GANANCIA MENSUAL EN CADA GRUPO (SEGUN LA CATEGORIA PROFESIONAL)
CON RESPECTO A LA MEDIA GENERAL TOTAL ⁽⁴³⁾**

Categorías profesionales	GRUPOS DE ACTIVIDADES										Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
EMPLEADOS												
Titulados Superiores	226%	220%	230%	242%	157%	178%	230%	254%	135%	314%	230%	
Titulados Medios	226%	171%	183%	180%	153%	155%	186%	230%	128%	172%	185	
Jefes Administrativos	197%	181%	165%	152%	119%	131%	152%	139%	129%	209%	165%	
Técnicos no titulados	171%	139%	138%	155%	107%	117%	126%	111%	147%	161%	131%	
Oficiales Administrativos	157%	111%	122%	119%	94%	91%	110%	103%	91%	151%	118%	
Auxiliares Administrativos	106%	80%	84%	75%	71%	65%	79%	68%	68%	122%	84%	
Subalternos y Personal de Servicios	125%	105%	94%	97%	65%	79%	82%	66%	68%	121%	87%	
OPERARIOS												
Jefes y Maestros de taller	184%	109%	150%	134%	96%	108%	122%	117%	123%	135%	127%	
Oficiales de 1.ª y 2.ª	134%	107%	109%	120%	65%	88%	90%	83%	82%	150%	94%	
Oficiales de 3.ª y especialistas	105%	103%	100%	99%	57%	81%	81%	73%	80%	117%	87%	
Peones	99%	75%	78%	70%	58%	66%	73%	65%	83%	72%	72%	
APRENDICES Y PINCHES	70%	43%	38%	41%	33%	40%	44%	40%	43%	58%	38%	
MEDIA GENERAL	139%	112%	112%	109%	65%	88%	94%	89%	83%	158%	100%	

(43) SALARIOS. Resultados correspondientes al tercer trimestre de 1980. Instituto Nacional de Estadística. Madrid, 1981.

4.3. Estabilidad en el empleo

El número de parados dentro de un sector económico, constituye un indicador de la estabilidad en el empleo.

En términos generales, el campo profesional minero está enclavado dentro del sector industrial, cuya evolución del desempleo sigue el ritmo ascendente comparable al del conjunto del país, sin embargo cabe destacar, según los datos estadísticos del Cuadro n.º 31, que el sector minero y la industria química arrojan uno de los menores índices de paro y que en comparación con el resto de los grupos de actividades económicas, como puede apreciarse en el gráfico n.º 4, el sector minero garantiza mayor estabilidad en el trabajo.

CUADRO N.º 31

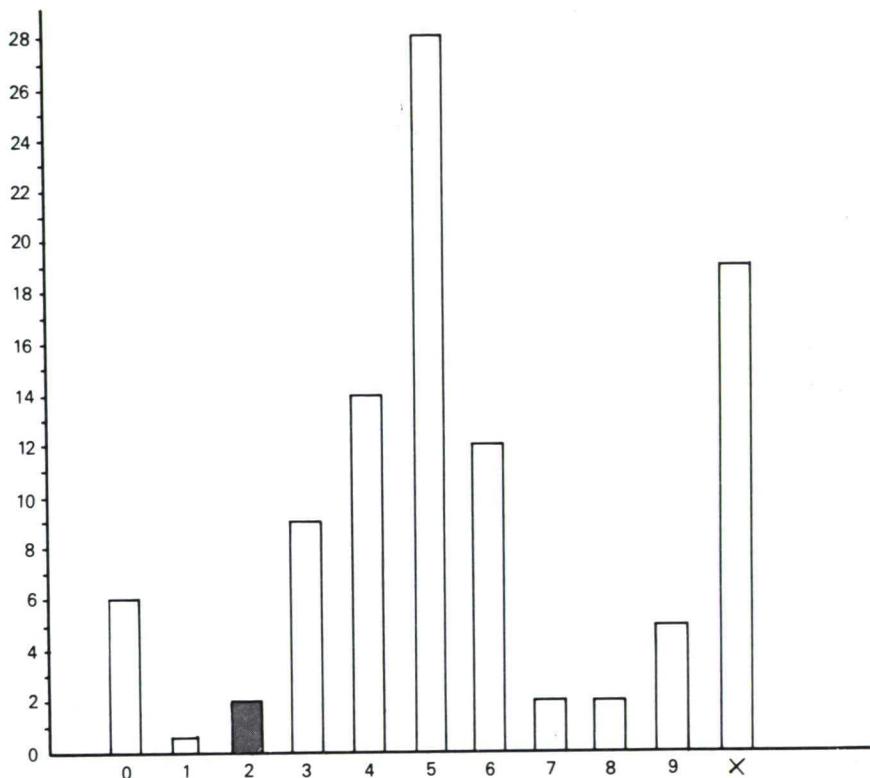
PARO REGISTRADO, CLASIFICADO POR ACTIVIDADES ECONÓMICAS (44)

0	Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca	62.257	6 %	AGRICULTURA 62.257 (6 %)
1	Energía y agua	5.032	1 %	INDUSTRIA 263.369 (25 %)
2	Químicas mineras	22.775	2 %	
3	Transformación metales	95.165	9 %	
4	Otras manufacturas	140.397	14 %	
5	Construcción	291.283	28 %	CONSTRUCCION 291.283 (28 %)
6	Comercio, Hostelería, reparaciones	125.566	12 %	SERVICIOS 228.255 (22 %)
7	Transportes, comunicaciones	25.301	2 %	
8	Seguros, financieras	22.214	2 %	
9	Otros servicios	55.154	5 %	
X	Sin empleo anterior	192.051	19 %	SIN EMPLEO ANTERIOR 192.051 (19 %)
Total		1.037.195	100 %	

(44) Datos estadísticos del año 1979. Secretaría General Técnica. Subdirección General de Informática, Estadística y Estudios. Ministerio de trabajo. Madrid, diciembre de 1980.

GRAFICO N.º 4

NIVEL PARO (45)



4.4. Conclusiones acerca de las perspectivas de empleo del sector

Teniendo en cuenta todos los datos disponibles sobre el campo profesional minero, podemos extraer las siguientes conclusiones deducidas de lo expuesto a lo largo de este capítulo.

- 1.º El sector económico de la minería es un sector de la producción relativamente estable dadas las características del suelo nacional.
- 2.º El número de empleados con preparación técnica (estudios de Formación Profesional u otros equivalentes) en este campo es superior que en los de la Agricultura, Pesca y Construcción y dentro del propio campo, en las minas metálicas se exige mayor preparación que en las minas del carbón.

(45) Datos estadísticos del año 1979. Secretaría General Técnica. Subdirección General de Informática, Estadística y Estudios. Ministerio de Trabajo. Madrid, diciembre de 1980.

- 3.° La remuneración económica corresponde a la media de la retribución dentro del Sector industrial, estando por encima de las industrias textiles y de cuero y de las de productos alimenticios y por debajo del sector más amplio de energía y agua.
- 4.° El índice de paro se mantiene al ritmo de la evolución del paro nacional, ocupando el segundo lugar de menos a más como toda la industria en general.

CAPITULO III

EL CAMPO PROFESIONAL DE LA AUTOMOCION

0. INTRODUCCION

El campo profesional de la Automoción abarca todas las profesiones relacionadas con la mecánica y electricidad de automóviles, camiones, motocicletas y motores en general, de todo vehículo de locomoción, así como aquellas actividades de diseño, chapado, montaje, pintura y tapizado de vehículos nuevos. Los servicios de reparación de todas las partes del automóvil también se nutren de personal procedente de dicha rama profesional.

Existe otro sector laboral íntimamente relacionado con este, pero que no se incluye dentro del mismo campo profesional, que es el sector de los transportes. Aunque es cierto que muchas empresas de transportes rodados o aéreos tienen sus propios talleres mecánicos atendidos por profesionales de la automoción, el sector del transporte, como tal, queda excluido de esta monografía, por incluir muchas otras profesiones que nada tienen que ver con los mecanismos de funcionamiento ni fabricación de los vehículos en cuestión. Estas profesiones a las que aludimos son las de conductor, cobrador, piloto, azafata y taxista, entre otras.

Las páginas que vienen a continuación ofrecen buena información sobre el sector de la automoción, centrándose en los aspectos de la mecánica, electricidad y montaje del automóvil, mencionando solamente en algunas ocasiones el sector de los transportes, por las razones anteriormente expuestas.

Es de destacar la necesidad de obtener una buena preparación académica y profesional para trabajar en este sector. Los apartados dedicados a las profesiones de acceso directo sin especialización, al número de alumnos matriculados en Centros de Formación Profesional, y a las perspectivas de colocación, son un buen índice de dicha exigencia.

1. NATURALEZA DEL CAMPO PROFESIONAL DE LA AUTOMOCION

1.1. Descripción

El campo profesional de la automoción, encuadrado dentro del sector de la industria, incluye los sectores ocupacionales que tradicionalmente se vienen agrupando en el subgrupo 8-4, grupos primarios 8-43 y 44, y en el subgrupo 8-5, grupo primario 8-55 de la Clasificación de Ocupaciones del Instituto Nacional de Empleo (46).

En concreto, se contemplan dentro del grupo 8-43, de *mecánico de vehículos de motor*, las ocupaciones siguientes:

- Mecánico de automóviles.
- Mecánico de camiones.
- Mecánico de motocicletas.
- Otros mecánicos.

En el grupo primario 8-44, bajo el epígrafe de *mecánico de motores de avión*, se incluyen:

- Mecánico de motores en general.
- Mecánico de motores de avión (en servicios de línea).
- Otros mecánicos de motores de avión.

En el grupo primario 8-55, se encuentran los *electricistas*, entre los cuales vienen los siguientes aplicables a este campo profesional:

- Electricista de aviones.
- Electricista de barco.
- Electricista de vehículos.

El trabajo en el sector de la automoción incluye, así mismo, todas las profesiones relacionadas con el montaje de automóviles, tapizado, trabajo de chapa y pintura.

1.2. Ocupaciones de acceso directo a partir de la escolaridad obligatoria

Al finalizar los estudios de E.G.B., el alumno obtendrá el título el Graduado Escolar o el Certificado de Escolaridad que le permitirán llevar a cabo una serie de ocupaciones, dentro del campo profesional de la automoción, para las cuales no se requiere una titulación superior. Al describir dichas ocupaciones se especificará, no obstante, el tipo de destreza requerido para su ejercicio.

(46) Clasificación de Ocupaciones. Compendio Sistemático de denominaciones y Claves para la Gestión del Empleo. INEM, M.º de Trabajo, ed. 1980.

Es de notar el escaso número de ocupaciones, dentro del campo profesional de la automoción, a las que se tiene acceso sin una preparación académica específica, bien a través de la Formación Profesional de 1.º y 2.º grados, bien a través de Cursos Experimentales o de los cursillos del Ministerio de Trabajo.

Para la descripción de las ocupaciones que vienen a continuación, se ha seguido el «Nomenclator Nacional de Empleos y Ocupaciones» publicado por el Ministerio de Trabajo.

Título	Descripción
Encargado de almacén	(Garaje). Tiene por misión recibir y ordenar en sus lugares adecuados los carburantes y el material, llevando cuenta detallada del mismo, con las entradas y salidas pertinentes.
Engrasador	Además de realizar el engrase de cada una de las piezas y mecanismos del vehículo que se le confíe, mediante los aparatos y dispositivos adecuados, podrá también encargarse del lavado, secado y pulido de los coches.
Engrasador-lavacoches	Tiene por misión el lubricado de cada una de las piezas y mecanismos del coche que se le confía, utilizando los aparatos y dispositivos adecuados. Son los encargados de someter a una escrupulosa limpieza externa de los coches que se le confía, efectuando en ellos además del lavado las operaciones complementarias del secado y pulido.
Factor	Es el agente que realiza facturaciones a las órdenes del jefe de estación o administración, confeccionando las hojas de ruta de mercancías o llevando el registro de expediciones.
Mozo de garaje	Se ocupará de la limpieza del local y las instalaciones, así como del removido de los coches en los garajes pequeños sin personal especializado y de una capacidad mínima ejecutará también las tareas de engrase y lavado.
Mozo de servicios	Consiste su misión en el cuidado y limpieza del local y las instalaciones el montaje de cámaras y cubiertas, debiendo ejecutar también en las estaciones de capacidad mínima y sin personal especializado las tareas de engrase y lavado de vehículos.
Mozo de taller	Tiene esta denominación el operario mayor de 18 años que ha adquirido su especialización mediante la práctica de una o varias actividades que no integran propiamente un oficio. Se asimilan a esta categoría, los lavacoches, engrasadores y vulcanizadores.

Título	Descripción
Vigilante	Tiene a su cargo la vigilancia de los talleres, garajes, oficinas, estaciones u otros locales de las empresas, en turnos, tanto de día como de noche, cursando los partes correspondientes a las posibles incidencias.

Es importante señalar que, dentro de la categoría general de «mozo» o «ayudante de taller» se puede adquirir una preparación profesional para ocupaciones tales como «chapista de carrocerías», «tapicero», «pintor de vehículos», mecánico y, en general, para labores secundarias cuyo aprendizaje sea factible en el taller y no lleven consigo una responsabilidad mayor.

1.3. Condiciones de trabajo

1.3.1. *Lugar donde se realiza*

La gran mayoría de las ocupaciones del campo profesional de la automoción se llevan a cabo en el taller mecánico o en la fábrica de coches y demás vehículos.

Cabe también la posibilidad de realizarlas en la carretera, como en el caso de las reparaciones de auxilio en carretera y en barcos y aviones para los mecánicos especializados de barco y avión.

1.3.2. *Ambiente y relaciones humanas*

El nivel de contacto humano dentro de este campo profesional podría considerarse medio en los talleres de reparación de vehículos en los que se requiere un contacto relativamente frecuente con los propietarios de los mismos, así como el contacto normal de los trabajadores del taller entre sí. Sin embargo, este contacto podría considerarse bajo dentro de las fábricas de automóviles y vehículos semejantes (Cuadro n.º 33).

1.3.3. *Nivel de peligrosidad y riesgo físico*

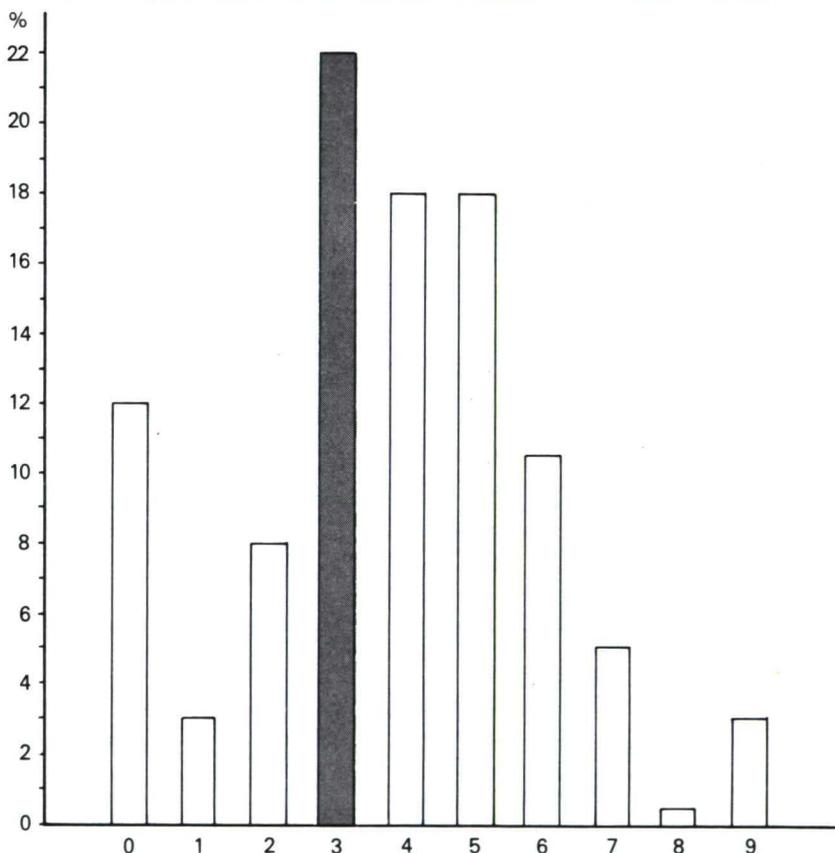
Las actividades económicas relacionadas con las industrias transformadoras de metales y la mecánica de precisión, donde se encuadraría la rama de la automoción, vienen a ocupar un nivel alto en cuanto a número de accidentados por sectores económicos.

Dentro de estas mismas ocupaciones el mayor índice de peligrosidad corresponde a aquellas que se desenvuelven en ambientes más ruidosos y utilizando maquinaria cortante o manejando instrumentos a altas temperaturas (ver gráfico n.º 6).

En cuanto a enfermedades profesionales se refiere, los datos facilitados por el Ministerio de Trabajo. En base a los partes de baja, indican que el nivel de riesgo también es considerable, si bien el 98 % de dichas enfermedades profesionales no revisten gravedad alguna. En el Cuadro n.º 32 puede analizarse con más detalle la siniestralidad laboral en este sector.

GRAFICO N.º 6

PORCENTAJES DE LA SINIESTRALIDAD LABORAL (47)



- | | |
|---|-----------------------------------|
| 0. Agrario | 4. Industrias manufactureras. |
| 1. Energía y Agua. | 5. Construcción. |
| 2. Extracción de Metales. | 6. Comercio, hostelería. |
| 3. Industrias transformadoras de metales. | 7. Transporte, comunicaciones. |
| | 8. Industrias financieras, banca. |
| | 9. Otros servicios. |

(47) Datos Estadísticos año 1979. Secretaría General Técnica. Subdirección General de Informática, Estadística y Estudios. Ministerio de Trabajo. Diciembre 1980.

CUADRO N.º 32
SINIESTRALIDAD LABORAL SEGUN GRAVEDAD POR ACTIVIDADES ECONOMICAS (48)
 Sinistros con baja y en el centro de trabajo

Sinistros laborales	ACTIVIDADES ECONOMICAS											
	0		1		2		3		4		5	
	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.
Leves	80.128	916	20.975	55	55.042	803	150.887	843	120.112	304	120.805	234
Graves	2.194	110	220	3	745	50	1.427	14	1.767	8	2.232	6
Mortales	249		73		93		114		113	2	286	
Totales	82.571	1.026	21.268	58	55.880	853	152.428	857	121.992	314	123.323	240
Porcentajes	12%	28%	3%	2%	8%	23%	22%	23%	18%	8,5%	18%	7%
Total de accidentes y enfer. profesionales	83.597		21.326		56.733		153.285		122.306		123.563	
Porcentajes del total	12%		3%		8%		22%		18%		18%	
Sinistros laborales	ACTIVIDADES ECONOMICAS									Totales de acc. y enf. prof. (leves, graves, mortales) E.P.		
	6		7		8		9		Acc.		E.P.	
	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.	Acc.	E.P.
Leves	70.278	110	32.994	17	3.015	2	20.726	138	674.962		3.422	
Graves	918	1	917		100		587	45	11.107		237	
Mortales	100		193		22		56	4	1.299		6	
Totales	71.296	111	34.104	17	3.137	2	21.369	187	687.368		3.665	
Porcentajes	10,5%	3%	5%	0,5%	0,5%		3%	5%	100%		100%	
Total de accidentes y enfer. profesionales	71.407		34.121		3.139		21.556		690.033			
Porcentajes del total	10,5%		5%		0,5%		3%		100%			

CLAVE DE INTERPRETACION DE LAS ACTIVIDADES ECONOMICAS

0. Agrario
1. Energía y agua.
2. Extracción de metales.
3. Industrias transformadoras de metales.
4. Industrias manufactureras.
5. Construcción.
6. Comercio, hostelería.
7. Transporte, comunicaciones.
8. Industrias financieras, banca.
9. Otros servicios.

1.3.4. *Nivel Ocupacional*

El Campo Profesional de la Automoción incluye los sectores ocupacionales que tradicionalmente se vienen agrupando en el subgrupo 8-4, grupos primarios 8-43 y 44 y en el subgrupo 8-5, grupo primario 8-55 de la Clasificación de Ocupaciones del Instituto Nacional de Empleo. En el Cuadro n.º 33 se expresa la numeración, correspondiente a esta clasificación junto a la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones, ambas recogidas en el Nomenclator Nacional de Empleos y Ocupaciones. También reseña a grandes rasgos el nivel de contacto humano y la peligrosidad existente en las ocupaciones de acceso directo en este campo profesional.

DESCRIPCION DE LAS CARACTERISTICAS OCUPACIONALES
DEL CAMPO PROFESIONAL DE LA AUTOMOCION

Ocupaciones	Contacto humano			Peligrosidad			Nivel ocupacional	
	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja	C.N.O.	C.I.U.O.
Encargado de almac.			X			X	2-99-42.15	3-91.40
Engrasador			X			X	8-76-30.10	8-49.80
Engrasador-lavacoch.			X			X	8-76-30.10	8-49.80
Factor		X				X	6-62-60.50	3-91.20
Mozo de garaje		X				X	8-81-40.20	9-99.10
Mozo de servicios ...		X				X	8-99-20.30	9-99.10
Mozo de taller		X				X	8-81-40.20	9-99.10
Vigilante		X				X	9-09-90.10	5-89.40

2. CONDICIONES PERSONALES

2.1. Aptitudes generales y diferenciales

Las ocupaciones del campo profesional de la automoción requieren un alto nivel de atención en el trabajo, unido a un nivel medio de inteligencia general.

En cuanto a aptitudes diferenciales se refiere, podemos destacar las siguientes (49):

- Buena percepción espacial para la interpretación de diseños y la discriminación de tamaños, formas, colores y detalles de todo tipo.
- Capacidad de análisis y de síntesis.
- Sentido del movimiento.
- Capacidad de observación; captación de detalles.
- Capacidad de comprensión e interpretación de normas para el manejo de los instrumentos de trabajo.

2.2. Características fisiológicas

Las características fisiológicas requeridas para el buen desempeño de las ocupaciones en el campo de la electricidad y mecánica, están vinculadas a la necesidad y precisión y fuerza necesarias para estos trabajos. Podríamos enumerar las siguientes:

- Destreza manual y digital.
- Fuerza muscular.
- Visión correcta.
- Discriminación de colores.

También se requiere un nivel normal de resistencia a la fatiga, ya que las ocupaciones de este campo se suele llevar a cabo en lugares cerrados, con luz artificial y con ruido y suciedad abundantes.

2.3. Intereses profesionales

Dentro de los centros de interés destacados en los temarios de intereses vocacionales, podemos destacar los siguientes como particularmente relacionados con el campo profesional de la automoción:

- Predominio de intereses mecánicos y técnicos.
- Buena puntuación en intereses artísticos.
- Curiosidad y expectativa de novedades.
- Capacidad de iniciativa para resolver problemas.

(49) Orientación Profesional: Información y Documentación. «El Sector del Automóvil». INEM. Enero 1980.

3. NIVELES EDUCATIVOS INMEDIATOS A LA E.G.B.

3.1. Alumnado

La preparación académica correspondiente al campo profesional de la Automoción se adquiere a través de las enseñanzas de Formación Profesional de 1.º y 2.º Grado.

La Distribución del alumnado por Ramas, tanto en 1.º como en 2.º Grado, queda recogida en el Cuadro n.º 34. Nótese que el alumnado de «Automoción» viene en quinto lugar en cuanto a número.

CUADRO N.º 34 (50)

TOTAL DE ALUMNOS (CURSO 1979-80)

RAMAS	ALUMNOS	
	F.P. 1	F.P. 2
Minera	90	—
Agraria	7.528	1.585
Marítima	1.160	—
Metal	46.420	17.951
Electricidad	77.096	37.621
Química	5.402	3.575
Textil	202	157
Piel	676	82
Construcción	169	—
Madera	3.005	551
Administrativa y Comercial	133.802	58.293
Hostelería y Turismo	1.758	236
Moda y Confección	1.551	230
Sanitaria	19.247	368
Vidrio y Cerámica	67	—
Artes Gráficas	1.616	990
Delineación	25.604	15.066
Automoción	29.872	8.137
Peluquería y Estética	4.735	304
Imagen y Sonido	625	150
Hogar	6.995	656
Total	367.620	145.952

(50) Revista «Escuela en Acción» n.º 10.451.

3.2. Formación Profesional de Primer Grado: Rama de Automoción

3.2.1. Profesiones

La rama de Automoción ofrece en este Primer Grado las siguientes profesiones:

- *Mecánica del automóvil.* Los contenidos académicos de esta profesión preparan a los alumnos para trabajar en el mantenimiento, puesta a punto y reparación de la parte mecánica de los diversos vehículos de motor, así como la de realización de instalaciones y otras tareas.
- *Electricidad del automóvil.* Prepara para el montaje, mantenimiento y reparación de las instalaciones eléctricas y equipo auxiliar de los vehículos.

3.2.2. Plan de Estudios

Como otras ramas de F.P. 1, tiene dos cursos académicos de duración y los estudios se estructuran en las tres áreas ya conocidas: Formativa Común, Ciencias Aplicadas y Conocimientos Técnicos y Prácticos. La distribución horaria semanal de las materias queda reflejada en el Cuadro n.º 35 y una distribución programática de los contenidos figura en el Cuadro n.º 36.

3.2.3. Profesiones no reguladas

La demanda social y profesional comporta en ocasiones la necesidad de experimentar nuevas profesiones (51) en diversos Centros tanto estatales como privados (52).

Hasta ahora las profesiones no reguladas correspondientes a la Rama de Automoción (F.P. 1) se reducen a:

- Mecánica de Aeronaves (O.M. 25-4-78).

(51) Corresponde a profesiones aún no reguladas y que por tanto no figuran en el Anexo I de la Orden de 13 de julio de 1974.

(52) La relación concreta de estos Centros, así como las profesiones impartidas actualmente son facilitadas en el Servicio de Orientación Académica de F.P. (Paseo del Prado, 28. Madrid-14.)

CUADRO N.º 35

HORARIO SEMANAL (53) F.P. 1 «RAMA AUTOMOCION»

<i>AREA FORMATIVA COMUN</i>	<i>1.º Curso</i>	<i>2.º Curso</i>
Lengua Española	2	2
Idioma Moderno	1	2
Formación Humanística	2	3 (*)
Formación Religiosa	2	2 (54)
Educación Físico Deportiva (**)	1	1

(*) Una hora se reservará a la enseñanza del Ordenamiento Constitucional conforme a las Instrucciones de la Dirección General de Enseñanzas Medias de 20-9-79.

(**) Además de esta hora semanal referida a la Educación Física, los alumnos acreditarán dos horas semanales más, dedicadas fundamentalmente a la práctica deportiva.

<i>AREA DE CIENCIAS APLICADAS</i>	<i>1.º Curso</i>	<i>2.º Curso</i>
Matemáticas	2	2
Física y Química	2	2
Ciencias de la Naturaleza	1	1
<i>AREA DE CONOCIMIENTOS TECNICOS Y PRACTICOS</i>	<i>1.º Curso</i>	<i>2.º Curso</i>
Técnicas de Expresión Gráfica y de Comunicación	3	3
Tecnología	3	3
Prácticas	9	9

El horario recogido en el Cuadro n.º 35 es general para todo el país. En Cataluña, Baleares, País Vasco, País Valenciano y Galicia, se incorporará además, la enseñanza de las lenguas respectivas como materia común obligatoria y con la misma consideración, a efectos académicos, que las demás materias del plan de estudios.

(53) O.M. 13 julio de 1974.

(54) O.M. 10-VII-80 (B.O.E. 19-VII-1980).

F.P.1. «AUTOMOCION»
MATERIA DEL AREA DE CONOCIMIENTOS TECNOLOGICOS Y PRACTICOS⁽⁵⁶⁾

Profesiones	Tecnología	Técnicas de expresión gráfica	Prácticas
MECANICA DEL AUTOMOVIL	— El puesto de trabajo. — Estudio de las herramientas del taller. — Operaciones básicas de taller. — Técnicas del serrado, trazado, roscado, escariado, doblado y forjado.	— Generalidades. — Dibujo geométrico. — Proyección diédrica. — Proyección octogonal. — Normalización: • Formatos. • Vistas. • Roscas. • Representaciones simbólicas.	— Manejo de las herramientas de taller. — Operaciones de: • Limado. • Serrado. • Trazado. • Roscado. • Escariado. • Forjado. • Doblado. — Empleo de los aparatos de medida. — Empleo de la soldadura. — Montaje y desmontaje del motor.
ELECTRICIDAD DEL AUTOMOVIL	— Metrología. — Máquinas herramienta. — Nociones de soldadura. — El motor de explosión. — Batería de acumuladores.		

CUADRO N.º 36 (continuación)

MECA- NICA DEL AUTO- MOVIL	SEGUNDO CURSO		
	<p>— Motor diésel.</p> <p>— Estudio del chasis, embrague, cambio de velocidades, órganos de transmisión, puentes, dirección, suspensión, frenos y ruedas.</p>	<p>— Croquis de elementos.</p> <p>— Dibujo a escala.</p> <p>— Dibujos esquemáticos y dibujos en perspectiva de elementos mecánicos.</p> <p>— Proyección diédrica.</p>	<p>— Desmontaje y montaje del motor diésel, embrague, cambio de velocidades, transmisión, puente, dirección, suspensión, frenos y ruedas.</p>
ELEC- TRICI- DAD DEL AUTO- MOVIL	<p>— Estudio del circuito de carga, arranque, alumbrado, maniobra, accesorios fundamentales.</p>	<p>— Esquemas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Circuitos eléctricos. • Máquinas eléctricas. • Circuito de alumbrado. • Devanado de dinamos. <p>— Dibujos esquematizados de alternadores.</p> <p>— Perspectivas.</p>	<p>— Desmontaje y montaje del circuito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de carga, arranque, aparatos. <p>— Instalación del circuito de maniobra.</p> <p>— Instalación de accesorios fundamentales.</p>

(55) Cuestionarios y Orientaciones pedagógicas. (BB.00. del MEC. de 29-VII, 5 y 28-VIII-1974.)

3.3. Formación Profesional de Segundo Grado

Las enseñanzas de Formación Profesional de Segundo Grado, abarcan dos o tres años, según correspondan al Régimen General o al de Enseñanza Especializada.

3.3.1. Especialidades

Las especialidades hasta ahora reguladas en la Rama de Automoción, son las siguientes:

- Régimen General:
 - No hay ninguna.
- Régimen de Enseñanzas Especializadas:
 - Mecánica y Electricidad del Automóvil (56).

Las condiciones de acceso al régimen de Enseñanzas Especializadas ya quedaron descritos anteriormente.

3.3.2. Plan de Estudios

El Plan de Estudios del Régimen de Enseñanzas Especializadas de carácter profesional se estructura en fases sucesivas de ampliación de conocimientos y perfeccionamiento profesional.

Las materias y distribución horaria del Area de Formación Básica y asignaturas comunes del Area de Ampliación de Conocimientos queda reflejado en el Cuadro n.º 37.

El contenido programático de la especialidad relativa a «Mecánica y Electricidad del Automóvil» (F.P. 2 Régimen de Enseñanzas Especializadas) se recoge en el Cuadro n.º 38.

3.4. Conexión de la Formación Profesional de Segundo Grado con el resto del sistema educativo

El acceso a Escuelas Universitarias sin necesidad de hacer C.O.U., ofrece el siguiente cuadro de correspondencias:

F.P. de 2.º Grado Ramas y Especialidades	Escuelas Universitarias
Rama de Automoción	E.U. de Ing. Téc. Aeronáutica E.U. de Ing. Téc. Industrial E.U. de Ing. Téc. Naval E. Oficiales de Náutica

3.5. Otras modalidades de Formación Profesional

Puede accederse a las Titulaciones de F.P. 1 y F.P. 2 en esta Rama de Automoción a través de las Pruebas de evaluación para enseñanzas no escolarizadas en Primer Grado, y de la Enseñanza Libre en las mismas condiciones que ya se señalaron en otras ramas en 2.º Grado.

Algunos Centros (57) disponen de Estudios Nocturnos para esta Rama de la Automoción con un horario específico.

3.6. Formación Profesional Ocupacional

La F.P. de Iniciación dependiente del INEM, pretende mediante un curso intensivo, la capacitación profesional de primer nivel para quienes carecen de ella.

Alguno de estos cursos ha sido homologado (58) a la F.P. reglada a efectos de que la superación del mismo pueda constituir parte de las que se exijan para la obtención de alguno de los títulos de F.P.

Así, por ejemplo, son homologados los cursos siguientes en los Centros de F.P. Ocupacional dependientes del INEM.

Rama Automoción:

- Técnico Auxiliar de electricidad del automóvil.
- Mecánico de automóviles.

(57) La relación concreta de estos centros puede verse en la «Guía Nacional de Centros de F.P.».

(58) Decreto 222/73, Orden Ministerial, 15-VIII-1973 y Resolución de 18-XII-1973.

CUADRO N.º 37

F. P. 2 REGIMEN ENSEÑANZAS ESPECIALIZADAS
Distribución horaria semanal indicativa (59)

AREA DE FORMACIÓN BASICA

	Primer curso	Segundo curso	Tercer curso
Lengua Española	2	2	1
Idioma Moderno	2	2	2
Formación Humanística	—	2	2
Formación Religiosa	2	—	—
Educación Físico Deportiva	1 (2)	1 (2)	1 (2)
Matemáticas	3	2	2
Física y Química	3	2	—
Ciencias de la Naturaleza	3	—	3

AREA DE AMPLIACION DE CONOCIMIENTOS

	Primer curso	Segundo curso	Tercer curso
Tecnología	4	4	3
Prácticas	9	9	8
Expresión Gráfica	3	3	3
Organización Empresarial	—	1	1
Seguridad e Higiene	1	—	1
Legislación	—	—	1

(59) En este cuadro-horario se han efectuado las rectificaciones publicadas en el B.O.M. de 24-XI-75.

F.P.2. «RAMA AUTOMOCION» REGIMEN DE ENSEÑANZAS ESPECIALIZADAS.
 MATERIAS DEL AREA DE AMPLIACION DE CONOCIMIENTOS
 ESPECIALIDAD: «MECANICA Y ELECTRICIDAD DEL AUTOMOVIL»⁽⁶⁰⁾

	Tecnología	Técnicas de expresión gráfica	Prácticas
PRIMER CURSO	<ul style="list-style-type: none"> — Estudio de la batería. — Estudio de la dinamo. — Estudio del alternador. — Estudio de reguladores. — Estudio del motor de arranque. — Estudio del circuito de encendido, alumbrado y maniobra. — Electrónica aplicada al automóvil. 	<ul style="list-style-type: none"> — Ejercicios geométricos. — Perspectiva caballera, axonométrica e isométrica. — Croquizado. — Esquema de conexiones internas (dinamo, motor de arranque, alternador). — Esquema de reguladores. — Esquema de conexionado eléctrico del automóvil. 	<ul style="list-style-type: none"> — Verificación de circuito de carga, de arranque, de encendido, de alumbrado y de maniobra. — Empleo de aparatos de diagnóstico. — Instalación de componentes electrónicos.
SEGUNDO CURSO	<ul style="list-style-type: none"> — El motor de explosión. — El motor de combustión. — Motores policilíndricos. — Carburación y alimentación. — Inyección y alimentación, en los motores diesel. — La combustión. — Averías. — Aparatos de diagnosis. — Lubrificantes. — Refrigerantes. 	<ul style="list-style-type: none"> — Ejercicios geométricos. — Normalización industrial. — Perspectiva caballera, etc. — Croquizado y dibujo del motor diesel. — Conjuntos o representaciones del motor diesel. — Esquema de los circuitos de lubricación y refrigeración. 	<ul style="list-style-type: none"> — Verificación y control del motor de explosión diesel. — Empleo de aparatos de verificación. — Arranque y puesta a punto del motor diesel. — Aparatos de diagnosis. — Localización y reparación de averías.

CUADRO N.º 38 (continuación)

<p>TERCER CURSO</p>	<ul style="list-style-type: none"> — El embrague. — Las averías: su detección. — La transmisión y engranajes. — La dirección y su geometría. — Suspensión y amortiguación. — Tipos de frenos. — Equilibrado de ruedas. — Relación entre dirección frenos y suspensión. 	<ul style="list-style-type: none"> — Ejercicios geométricos y normalización industrial aplicada a: <ul style="list-style-type: none"> • Perspectiva caballera, axonométrica, isométrica y su aplicación. — Croquizado y dibujos a escala de elementos constituyentes de órganos de transmisión, control y mando. — Conjuntos. — Realización de dibujos esquemáticos, y su interpretación. 	<ul style="list-style-type: none"> — Tipos de embragues. — Reglaje, localización y reparación de averías. — Diferenciales. — Tipos de dirección. — Equilibrado, suspensión y amortiguación de ruedas. — Distintos tipos de frenos. — Normas de seguridad e higiene.
---------------------	--	---	--

(60) O.M. 13-IX-75 (B.O. del MEC. de 27-X y rectificación de 24-XI).

4. PERSPECTIVAS DE COLOCACION

4.1. Datos económicos

Los datos que nos ofrecen las estadísticas industriales sobre el personal empleado en cada uno de los sectores de actividades económicas, indican que los trabajadores de la rama de automoción (CNAE 383), ocupan el primer lugar en cuanto a número. El cuadro que viene a continuación recoge los datos del número de trabajadores de los sectores de la industria más significativos en orden a la comparación con el sector profesional del que estamos tratando.

CUADRO N.º 39

ESTADÍSTICAS INDUSTRIALES ⁽⁶¹⁾

Grupo C.N.A.E.*	Contenido	Personal remunerado en fin de mes (3/80)			
		TOTAL	I. Directivos Técnicos y Administ.	II Obreros	Relación I-II
111	Extracción de hulla.	34.173	5.870	28.303	1-5
112	Extracción de antracita.	10.470	1.204	9.266	1-7,5
113	Extracción de lignito.	6.978	840	6.138	1-7,3
121	Extracción de mineral de hierro.	1.738	444	1.294	1-3
122	Extracción minerales metálicos.	8.336	1.906	6.430	1-3,4
201	Industrias cárnicas.	23.069	3.554	19.515	1-5,5
202	Industrias lácteas.	22.128	5.093	17.035	1-3,4
204	Conservación pesquera.	12.110	1.342	10.768	1-8
334	Fabricación cementos.	10.597	2.480	8.117	1-3,3
341	Industrias de hierro y acero.	90.545	24.452	66.093	1-2,7
383	Construcción vehículos.	104.454	28.320	76.134	1-2,7
511	Producción energía eléctrica.	11.782	2.835	8.947	1-3

* Clasificación Nacional de Actividades Económicas.

(61) Boletín de Estadística n.º 324, agosto 1980. Instituto Nac. de Estadística. M.º de Economía. Madrid, pág. 55.

Vemos también que la relación entre el personal cualificado (técnicos y directivos, I) y el no cualificado (obreros, II) en las industrias de fabricación de vehículos es de 1 a 2,7. Es decir, que por menos de tres obreros, existe un técnico especializado. Este dato concuerda con la evidencia del escaso número de ocupaciones de acceso directo después de la escolaridad obligatoria abiertas a cualquier persona sin una especialización mayor. Junto con las industrias del hierro y el acero, es una de las actividades económicas con proporción más alta de personal especializado.

A la hora de tomar una decisión respecto a la elección de carrera también es frecuente tener en cuenta el factor de la remuneración económica. Según el índice de salarios medios de que disponemos, las actividades relacionadas con la mecánica de precisión (Cuadros n.º 40 y n.º 41) vienen a percibir una ganancia media mensual que corresponde a un salario medio-alto del país. Cabe destacar que en la categoría de Jefes y Maestros de taller, la remuneración económica de este sector con respecto al resto de las actividades económicas ocupa el segundo lugar de mayor retribución después de las actividades relacionadas con la Energía y Agua. Igualmente destaca, aunque con carácter negativo, la categoría de Aprendices y Pinches que es la segunda peor pagada.

CUADRO N.º 40

GANANCIA MEDIA POR PERSONA AL MES, POR CATEGORIAS PROFESIONALES Y GRUPOS DE ACTIVIDADES (62)

Pagos ordinarios y extraordinarios en ambas jornadas de trabajo* (conclusión)

Categorías profesionales	Grupos de actividades (1)						Grupos de actividades (1)				Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
EMPLEADOS												
Titulados superiores	166.476	137.760	143.535	151.113	98.384	111.119	143.721	158.910	84.406	196.077	143.636	
Titulados medios	141.528	107.076	114.581	112.803	95.736	96.734	116.017	143.879	80.034	107.214	115.586	
Jefes administrativos	122.906	113.125	103.218	95.180	74.188	81.884	95.199	86.653	80.323	130.502	103.279	
Técnicos no titulados	106.616	86.613	86.067	97.001	66.756	73.103	78.818	69.643	91.790	100.819	81.732	
Oficiales administrativos	97.975	69.612	76.447	74.637	58.555	57.199	68.804	64.602	56.800	94.369	73.765	
Auxiliares administrativos	66.324	50.168	52.752	47.047	44.649	40.490	49.497	42.278	42.251	76.105	52.395	
Subalternos y personal de servicio	77.845	65.343	58.455	60.469	40.866	49.523	51.335	41.043	42.325	75.896	54.529	
OPERARIOS												
Jefes y maestros de taller	114.792	68.395	94.002	84.023	59.878	67.411	76.573	73.385	77.037	84.200	79.393	
Oficiales de 1.ª y 2.ª	83.465	66.974	68.377	74.761	40.617	54.769	56.319	51.652	51.515	93.832	58.839	

CUADRO N.º 40 (continuación)

Oficiales de 3.ª y especialistas	65.942	64.195	62.474	61.833	35.641	50.330	50.659	45.897	50.114	73.016	54.073
Peones	61.788	46.762	48.807	43.896	36.043	41.378	45.761	40.946	51.745	44.779	44.983
APRENDICES Y PINCHES	43.631	26.854	23.512	25.492	20.402	24.788	27.605	25.006	27.145	35.296	23.608
MEDIA GENERAL	86.763	70.244	70.261	67.879	40.846	55.147	58.459	55.802	52.192	98.603	62.510

(1) GRUPOS DE ACTIVIDADES

1. Energía y agua.
2. Extracción y transformación de minerales no energéticos y productos derivados: Industria química, industrias de transformación de caucho y materias plásticas.
3. Industrias transformadoras de los metales. Mecánica de precisión.
4. Industrias de productos alimenticios, bebidas y tabaco.
5. Industria textil. Industria del cuero. Industria del calzado y vestido y otras confecciones textiles.
6. Industria de la madera, corcho, muebles de madera. Industria de papel y artículos de papel y artes gráficas y edición. Otras industrias manufactureras.
7. Construcción.
8. Comercio, restaurantes y hostelería. Reparaciones.
9. Transportes y comunicaciones.
10. Instituciones financieras, seguros.

(62) SALARIOS. Resultados correspondientes al Tercer Trimestre de 1980. Instituto Nacional de Estadística. Madrid 1981.

**PORCENTAJE DE LA GANANCIA MENSUAL EN CADA GRUPO (SEGUN LA CATEGORIA PROFESIONAL)
CON RESPECTO A LA MEDIA GENERAL TOTAL ⁽⁶³⁾**

Categorías profesionales	GRUPOS DE ACTIVIDADES										Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
EMPLEADOS												
Titulados Superiores	226%	220%	230%	242%	157%	178%	230%	254%	135%	314%	230%	
Titulados Medios	226%	171%	183%	180%	153%	155%	186%	230%	128%	172%	185%	
Jefes Administrativos	197%	181%	165%	152%	119%	131%	152%	139%	129%	209%	165%	
Técnicos no titulados	171%	139%	138%	155%	107%	117%	126%	111%	147%	161%	131%	
Oficiales Administrativos	157%	111%	122%	119%	94%	91%	110%	103%	91%	151%	118%	
Auxiliares Administrativos	106%	80%	84%	75%	71%	65%	79%	68%	68%	122%	84%	
Subalternos y Personal de Servicios	125%	105%	94%	97%	65%	79%	82%	66%	68%	121%	87%	
OPERARIOS												
Jefes y Maestros de taller	184%	109%	150%	134%	96%	108%	122%	117%	123%	135%	127%	
Oficiales de 1.ª y 2.ª	134%	107%	109%	120%	65%	88%	90%	83%	82%	150%	94%	
Oficiales de 3.ª y especialistas	105%	103%	100%	99%	57%	81%	81%	73%	80%	117%	87%	
Peones	99%	75%	78%	70%	58%	66%	73%	65%	83%	72%	72%	
APRENDICES Y PINCHES	70%	43%	38%	41%	33%	40%	44%	40%	43%	58%	38%	
MEDIA GENERAL	139%	112%	112%	109%	65%	88%	94%	89%	83%	158%	100%	

(63) SALARIOS. Resultados correspondientes al tercer trimestre de 1980. Instituto Nacional de Estadística. Madrid, 1981.

4.2. Estabilidad en el empleo

Es difícil establecer un índice de estabilidad en el empleo para el sector concreto de la Industria de la Automoción ya que los datos estadísticos de que disponemos contemplan dentro del mismo grupo de actividad económica las tareas correspondientes a la Transformación de Metales y las concernientes a la Mecánica de precisión.

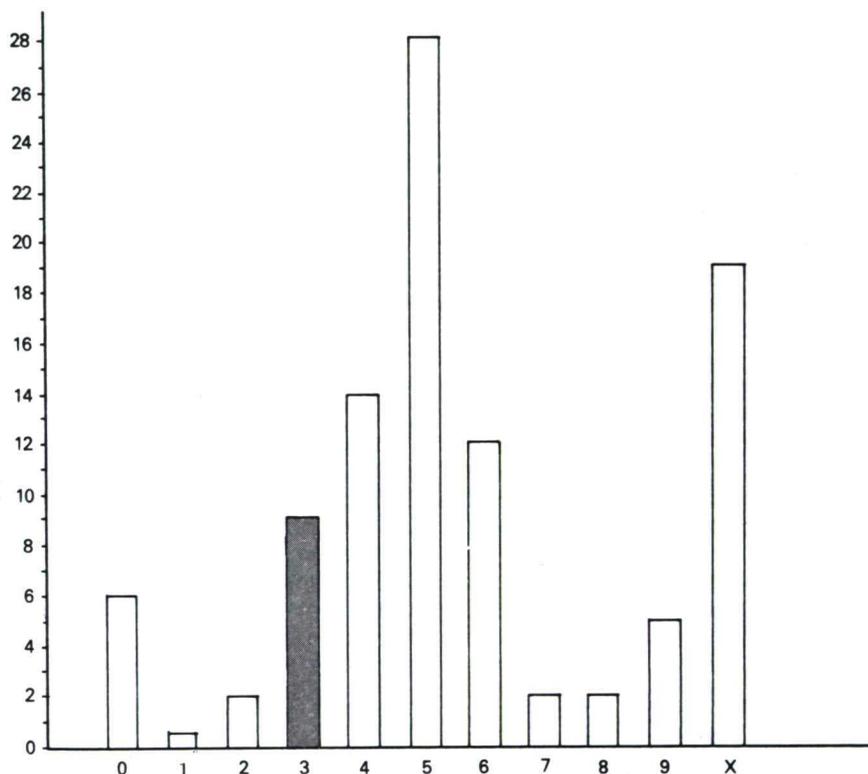
No obstante, cabe esperar que debido a la fuerte relación e interdependencia de las actividades encuadradas dentro del sector Siderometalúrgico, la tónica general del nivel de paro en el sector de la automoción sea acorde con la del Grupo Industrial de Transformación de Metales en el que está enclavado.

Según los datos del Cuadro n.º 42 el conjunto de parados en este sector laboral supone un 9 % del paro total registrado en el país. Contrastándolo con el alcanzado por el resto de las actividades económicas, vemos según el gráfico n.º 7 el porcentaje de parados en este grupo laboral es de tipo medio-bajo y que teniendo en cuenta la problemática de paro general existente en estos momentos, no supone una alarma especial para las ocupaciones relacionadas con este campo profesional.

CUADRO N.º 42
PARO REGISTRADO, CLASIFICADO POR
ACTIVIDADES ECONOMICAS

0	Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca	62.257	6 %	AGRICULTURA 62.257 (6 %)
1	Energía y agua	5.032	1 %	INDUSTRIA 263.369 (25 %)
2	Químicas mineras	22.775	2 %	
3	Transformación metales	95.165	9 %	
4	Otras manufacturas	140.397	14 %	
5	Construcción	291.283	28 %	CONSTRUCCION 291.285 (28 %)
6	Comercio, Hostelería, reparaciones	125.566	12 %	SERVICIOS 228.235 (22 %)
7	Transportes, comunicaciones	25.301	2 %	
8	Seguros, financieras	22.214	2 %	
9	Otros servicios	55.154	5 %	
X	Sin empleo anterior	192.051	19 %	SIN EMPLEO ANTERIOR 192.051 (19 %)
Total		1.037.195	100 %	

GRAFICO N.º 7
NIVEL PARO (64)



4.3. Perspectivas de empleo

En lo que se refiere a la evolución del sector económico de la automoción, podemos decir que las perspectivas laborales son positivas. Los datos tomados del Boletín de Información del INEM (65) exponen con claridad las posibilidades de empleo. Hacen referencia al hecho de que la industria del automóvil y de la fabricación de vehículos utiliza grandemente

(64) Datos estadísticos del año 1979. Secretaría General. Subdirección General de Informática, Estadística y Estudios. Ministerio de Trabajo. Madrid, diciembre de 1980.

(65) Boletín de Orientación Profesional. Información y Documentación. El sector del automóvil. INEM. enero 1980.

la mano de obra. Solamente con las empresas dedicadas a la fabricación de turismos, se cubre el 5 % de toda la población laboral. Destaca también la importancia de la industria auxiliar que se desarrolla en torno a la fabricación de vehículos.

Si bien es cierto que la fabricación de automóviles está entrando en crisis, también es verdad que esta crisis es general en el país y que no alcanza el nivel de preocupación como para poner en duda la estabilidad del sector económico en cuestión.

El INEM prevé un incremento de oportunidades en empleos de nivel técnico tales como los relacionados con la mejora de la combustión y de la seguridad de los vehículos y para operarios de la electricidad y electrónica.

Las provincias que tienen más desarrollada la industria del automóvil a lo largo del país son: Barcelona, Madrid, Alava, Guipúzcoa, Vizcaya, Valencia, Pontevedra, Valladolid, Zaragoza y Cádiz.

Teniendo en cuenta todos los datos que a lo largo de esta monografía profesional hemos venido comentando, podemos llegar a las siguientes conclusiones acerca de las perspectivas generales del campo profesional de la automoción:

- 1.º El sector económico de la automoción se puede considerar fuerte desde el punto de vista laboral, dado el alto número de trabajadores que absorbe.
- 2.º Aún en el caso de que pueda entrar en crisis la fabricación de turismos, propiamente dicha, el sector más amplio de la automoción sigue en desarrollo a nivel ascendente, dados los avances técnicos en este sector y la necesidad de ponerlos en práctica.
- 3.º Los puestos de trabajo para personal no cualificado son notoriamente bajos, comparados con otros sectores. Se recomienda a los alumnos que terminan su escolaridad obligatoria y que están interesados en este campo profesional, que consideren la necesidad de adquirir una preparación académica específicamente especializada para el campo de la automoción.

CAPITULO IV

SUGERENCIAS PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE INFORMACION PROFESIONAL

1. PAUTAS DE ACCION SOBRE ACTIVIDADES DE INFORMACION PROFESIONAL

A través de estas publicaciones se pretende ofrecer a los especialistas en Orientación Escolar (psicólogos, pedagogos y profesores-tutores) datos informativos que faciliten su acción orientadora en el aspecto vocacional. Para poder llevar a cabo una Orientación Profesional acertada es preciso recopilar previamente una serie de datos que abarquen:

— Un conocimiento lo más exhaustivo posible del sujeto: inteligencia, aptitudes, intereses y preferencias profesionales; rendimiento académico, nivel socio-cultural, posibilidades económicas, rasgos de personalidad, características fisiológicas, sensoriales, etc.

— Un conocimiento preciso de los diferentes niveles educativos inmediatos a la E.G.B. (B.U.P., F.P. y otros estudios): Contenidos específicos, planes de estudio, centros donde pueden llevarse a cabo, duración de dichos estudios, titulaciones que se obtienen con ellos, interrelaciones entre los distintos niveles educativos, tipo de formación que ofrecen, hacia qué especialización profesional conducen, etc.

— Un conocimiento profundo del mundo de las profesiones: determinación de los sectores profesionales, especialidades dentro de cada campo profesional, características personales que requieren, condiciones de trabajo, nivel ocupacional, perspectivas de colocación a nivel general y a nivel regional, estabilidad en el empleo, remuneración económica, nivel de peligrosidad, etc.

La recogida de estos datos requiere cierta sistematización. A modo indicativo, exponemos a continuación un modelo de PASOS A SEGUIR. En él hemos enclavado los diferentes pasos dentro de tres grandes bloques que corresponden a las tres funciones fundamentales del proceso de Orientación: Diagnóstico, Información y Consejo.

A. DIAGNOSTICO

Para conseguir que el alumno se oriente hacia un tipo de profesión que le permita un grado satisfactorio de autorrealización, es preciso conocer previamente sus capacidades y limitaciones.

1er PASO.—Determinación del nivel socioeconómico y cultural del alumno. Estudiar las circunstancias personales y económicas en relación con la continuidad o la no continuidad de estudios en niveles educativos superiores.

2.º PASO.—Recopilación de datos psicopedagógicos, bien a través de información ofrecida por personal especializado o mediante información recogida por parte del maestro a través de técnicas de observación

sistemática, datos de evaluación, entrevistas, etc. Dichos datos estarán referidos a:

- Inteligencia y aptitudes diferenciales.
- Rendimiento académico y capacidad de aprendizaje.
- Rasgos temperamentales y de personalidad.
- Intereses y Preferencias Profesionales.
- Etc.

3er PASO.—Recopilación, si es posible, de datos referentes a las características fisiológicas del alumno que nos permitan determinar, a grandes rasgos, sus capacidades y limitaciones físicas. Conviene analizar:

- Su salud en general.
- Su fortaleza física.
- Sus capacidades sensoriales (sobre todo vista y oído).

B. INFORMACION

Consideramos conveniente que la Información Profesional se lleve a cabo en forma GRUPAL. Esta Información grupal estará dirigida hacia dos sectores fundamentales:

- Información Profesional dirigida a alumnos.
- Información Profesional dirigida a padres.

1er PASO.—Recopilación de información sobre los diferentes tipos de estudios que pueden cursarse en el ambiente próximo (localidad, provincia), con la titulación obtenida al finalizar la E.G.B. (Graduado Escolar o Certificado de Escolaridad). Para ello se analizarán cada uno de los niveles educativos inmediatos a la E.G.B. (F.P. 1, F.P. 2, B.U.P. y otros estudios), determinando:

- Condiciones de ingreso.
- Centros donde se imparten.
- Cuestionarios y planes de estudio.
- Especialidades que comprenden.
- Salidas profesionales a las que van dirigidos.
- Interrelaciones entre los diferentes niveles educativos.
- Etc.

Para realizar este paso el profesor-tutor debe tener en cuenta los datos que se ofrecen en el presente documento, así como aquellos otros de la misma índole, que pueda localizar, completados con la lista de los centros escolares que impartan estudios posteriores a la E.G.B. dentro de la localidad y provincia. Especialmente se debe reseñar el tipo de centro, domicilio, número de puestos escolares, especialidades establecidas, forma de solicitar el ingreso, posibles becas, etc.

2.º PASO.—Conocimiento de las profesiones, especialmente de aquellas de mayor incidencia en el ámbito provincial. Es conveniente abordarlo en tres fases sucesivas:

- 1.º Charla y coloquio, dirigido por el profesor en donde:
 - se describa a grandes rasgos los campos profesionales sometidos a estudio
 - se determine aquellos aspectos fundamentales que el alumno deberá investigar

- se ofrezca a los alumnos: material, fuentes bibliográficas, direcciones de interés, etc.

2.º Elaboración: los alumnos divididos en equipos de trabajo, realizarán un estudio analítico comparativo del grupo de profesiones asignado. Conviene que los equipos estén constituidos por 4 o 5 alumnos. Este estudio deberán plasmarlo en forma de folleto y en él se analizarán aspectos tales como:

- Descripción del campo profesional y las distintas profesiones que comprende.
- Estudios que requiere.
- Condiciones laborales.
- Actividades que implica.
- Requisitos personales.
- Situación de la profesión dentro del ámbito provincial.
- Perspectivas de colocación.
- Retribución económica.
- Empresas donde se realiza.
- Enumeración de las diferentes ocupaciones de acceso inmediato desde la E.G.B., dentro del sector profesional estudiado.
- Etc.

Para la realización de este trabajo conviene que los alumnos aborden de forma sucesiva las fases siguientes:

2.1. Recopilación de la documentación facilitada por el profesor, así como toda aquella de interés que puedan conseguir directamente de los centros escolares de Bachillerato o Formación Profesional, y la que puedan facilitarles entidades y organismos públicos o privados (Bancos, Cajas de Ahorros, Diputaciones, Delegaciones Ministeriales, etc.).

2.2. Estudio de la documentación recogida.

2.3. Elaboración de una encuesta sobre las características del campo profesional estudiado.

2.4. Entrevista a profesionales siguiendo el esquema de la encuesta elaborada.

2.5. Síntesis de los datos recogidos por la información escrita y/o por entrevista.

2.6. Elaboración de un documento sobre el campo profesional que posteriormente se facilitará a los demás compañeros de la clase.

3.º Exposición: A medida que los diferentes equipos de trabajo concluyan el estudio y análisis del campo profesional encomendado, ofrecerán los resultados al resto de los compañeros.

En esta última fase informativa se distribuirán los folletos elaborados y se entablarán coloquios, paneles, etc. Puede resultar de mucha utilidad disponer, si es posible, de la elaboración de algunos padres representantes de grupos profesionales que, asistiendo a la sesión expositiva, participen en ella comentando datos y contestando a las preguntas que formulen los alumnos.

3er PASO.—Información por parte del profesor a los padres de alumnos sobre diferentes ramas profesionales, ocupaciones que ofrecen y síntesis del trabajo realizado.

C. *CONSEJO*

La ponderación e integración de todos los datos recopilados referidos al conocimiento del alumno y al conocimiento detallado de los diferentes campos profesionales, cristalizará en un Consejo con carácter de Orientación Profesional.

1er PASO.—Entrevista individual con cada alumno en la que se le informará sobre sus posibilidades y limitaciones y se le expondrán aquellos campos profesionales que estén más en consonancia con sus características personales.

Cuando el alumno quiera incorporarse directamente al mundo del trabajo, el Orientador le enumerará una serie de ocupaciones de acceso directo para las que el alumno esté mejor dotado.

2.º PASO.—Entrevista a padres de alumnos en las que se les informe de la inicial decisión vocacional de sus hijos y se les aconseje sobre varias posibilidades entre las realizaciones profesionales para las que están mejor dotados.

2. DIRECCIONES DE INTERES

2.1. Ministerio de Educación y Ciencia

- Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia. C/ Alcalá, 34, Madrid-14, Ciudad Universitaria, Madrid-3, y Paseo del Prado, 28, Madrid-14.
- Instituto Nacional de Ciencias de la Educación (I.N.C.I.E.). Ciudad Universitaria, Madrid-3.
- Instituto Nacional de Asistencia y Promoción del Estudiante (I.N.A.P.E.). C/ Torrelaguna. Madrid-27.
- Instituto Nacional de Educación Especial. C/ Eduardo Dato, 31. Madrid-10.
- Instituto Nacional de Enseñanzas Integradas. C/ Torrelaguna, 58. Madrid-27.
- Dirección General de Enseñanzas Medias. Paseo del Prado, 28. Madrid-14.
- Dirección General de Educación Básica. Paseo del Prado, 28. Madrid-14.
- Instituto Nacional de Psicología Aplicada y Orientación Profesional. C/ Isaac Peral, s/n. Madrid-3.
- Instituto Nacional de Bachillerato a Distancia (I.N.B.A.D.). C/ Argumosa, 43. Madrid-12.
- Centro Nacional de Educación Básica a Distancia (C.E.N.E.B.A.D.). C/ Sagasta, 27. Madrid-4.

2.2. Ministerio de Trabajo

- Servicio de Publicaciones del Ministerio de Trabajo. C/ Agustín de Bethancourt, 4. Madrid-3.
- Instituto Nacional de Empleo. Subdirección General de Promoción de Empleo, Servicio de Colocación y Orientación Profesional. C/ Condesa de Venadito, 9. Madrid-27.

2.3. Otros Organismos Oficiales

- Instituto Nacional de Estadística (Ministerio de Economía). Avda. del Generalísimo, 91. Madrid-16.

COLECCION ESTUDIOS Y EXPERIENCIAS EDUCATIVAS

SERIE ORIENTACION ESCOLAR Y VOCACIONAL:

- N.º 1. Vademécum de pruebas psicopedagógicas.
- N.º 2. Requisitos y perspectivas del campo profesional Administrativo y Comercial.
- N.º 3. Requisitos y perspectivas de los campos profesionales de: Electricidad y Electrónica, Construcción y Obras, Artes Gráficas e Industria del Papel.
- N.º 4. Requisitos y perspectivas de los campos profesionales: Marítimo-Pesquero, Hostelería y Turismo y Agrario.
- N.º 5. Requisitos y perspectivas de los campos profesionales del Metal, Minero y Automoción.

SERIE E.G.B.:

- N.º 1. La Enseñanza de las ciencias y sus relaciones interdisciplinarias en la 2.ª etapa de E.G.B.
- N.º 2. Didáctica de la Lengua Inglesa en E.G.B. (I).
- N.º 3. Educación Vial. Documento de apoyo para la educación vial en Preescolar y E.G.B.
- N.º 4. El Area Social en la E.G.B.
- N.º 5. Ciencias de la Naturaleza (I). Guía para el desarrollo de actividades y experiencias.
- N.º 6. Ciencias Sociales. Documento de apoyo para el profesorado.
- N.º 7. Educación y Medio Ambiente. Actividades y Experiencias.
- N.º 8. Matemáticas.
- N.º 9. Educación Sanitaria (I). La dependencia de las drogas. Exposición para educadores.
- N.º 10. Didáctica de la Lengua Inglesa en E.G.B. (II).
- N.º 11. Terminología Gramatical para su empleo en la E.G.B.
- N.º 12. Ciencias de la Naturaleza (II).

En preparación:

- Area de Lenguaje.
- Educación Sanitaria (II).

SERIE PREESCOLAR:

- N.º 1. La matemática en la educación preescolar y 1.º y 2.º de E.G.B.
- N.º 2. Area de expresión dinámica: Educación psicomotriz.
- N.º 3. Area de expresión plástica.
- N.º 4. El lenguaje en la Educación Preescolar y Ciclo preparatorio (1.º y 2.º de E.G.B.).
- N.º 5. El lenguaje en la Educación Preescolar y Ciclo preparatorio (catalán-castellano).
- N.º 6. El lenguaje en la Educación Preescolar y Ciclo preparatorio (vasco-castellano).
- N.º 7. El lenguaje en la Educación Preescolar y Ciclo preparatorio (gallego-castellano).
- N.º 8. La formación religiosa en la Educación Preescolar y Ciclo Preparatorio (1.º y 2.º de E.G.B.).
- N.º 9. Colección de textos para valorar el dominio lector del alumno y reforzar su aprendizaje.
- N.º 10. Desarrollo psicológico del niño (de los 18 meses a los 8 años).

En preparación:

- La educación preescolar: Teoría y Práctica.

SERIE EVALUACION:

- N.º 1. Elaboración de instrumentos para la evaluación de aspectos básicos del rendimiento escolar en 8.º de E.G.B.

En preparación:

- Elaboración de instrumentos para la evaluación del ciclo inicial.



*Servicio de Publicaciones
del Ministerio de Educación y Ciencia*