

ESTUDIO OCUPACIONAL DEL SECTOR DEL METAL EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

INFORME DE RESULTADOS

SECTOR  
**METAL**

2010



SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS  
CONSEJERIA DE INDUSTRIA Y EMPLEO



## ÍNDICE

<b>PREFACIO</b>	<b>13</b>
1. Presentación del Estudio	13
2. Agradecimientos	14
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>17</b>
1.1 Descripción del Estudio	17
1.2 Objetivos	24
1.3 Metodología	26
<b>2. ANÁLISIS. Coyuntura Económica y Mercado Laboral en el Sector Metal</b>	<b>31</b>
2.1 Definición, Organización y Estructura del Sector	31
2.2 El Sector en el Contexto Global y Europeo	32
2.3 El Sector en el Contexto Nacional	36
2.3.1 Población de Empresas	36
2.3.2 Volumen de Empleo	38
2.3.3 Actividad Productiva	39
2.4 El Sector en el Contexto Regional	41
2.4.1 Población de Empresas	41
2.4.2 Volumen de Empleo	44
2.4.3 Actividad Productiva	46
2.5 Mercado Laboral. Tendencias de Empleo y Desempleo en el Sector	47
2.5.1 El Mercado Laboral del Sector Metal. Ocupación y Empleo	47
2.5.2 El Mercado de Trabajo del Sector Metal. Demanda de Empleo	52
2.5.3 Perfil del Demandante de Empleo en el Sector Metal Asturias	56
<b>3. EVALUACIÓN. Recursos Humanos y Formativos del Sector Metal</b>	<b>59</b>
3.1 Recursos Humanos del Sector. Tendencias y Ámbitos de Análisis	59
3.2 Datos Socio-Demográficos y Previsiones de Relevancia Generacional en el Sector	60
3.3 Oferta Formativa	65
3.3.1 Estudios Universitarios	66
3.3.2 Estudios de Formación Profesional	71
3.4 Ocupaciones del Sector	86
3.4.1 Relación de Ocupaciones: Características	86
3.4.2 Fichas Resumen de las Ocupaciones	87

3.5 Análisis de Ocupaciones y Empleo	174
3.5.1 Tendencias de Ocupación. Transformación, Demanda y Cobertura	174
3.5.2 Formación. Competencias, Déficit Formativos y Acciones Asociadas	177
<hr/>	
<b>4. CONCLUSIONES</b>	<b>194</b>
4.1 Fortalezas y Debilidades del Sector	194
4.2 Previsiones de Futuro a Corto y Medio Plazo	196
<hr/>	
<b>5. RECOMENDACIONES DE FORMACIÓN Y EMPLEO</b>	<b>206</b>
<hr/>	
<b>6. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>222</b>
6.1 Fuentes de Consulta	222
6.2 Publicaciones	223

"Queremos aclarar que, si bien somos conscientes de que el uso del masculino genérico produce ambigüedades y confusiones que pueden dar lugar a la discriminación, se intentará utilizar a lo largo del texto expresiones neutras evitando terminaciones os/as, con el fin de no hacer repetitiva, y por tanto dificultosa, la lectura".

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación en CNAEs 1993	18
Tabla 2. Clasificación en CNAEs 2009	21
Tabla 3. Actividades Económicas Sector Metal [CNAEs 2009]	31
Tabla 4. Evolución del PIB. Variación Trimestral en las Principales Economías Industrializadas. 2008-2009	33
Tabla 5. Evolución de la producción mundial de acero en los principales países productores (en millones de toneladas métricas). 2007-2008-2009	34
Tabla 6. Ranking de empresas (producción de acero crudo en millones de toneladas métricas). 2007-2008-2009	35
Tabla 7. Evolución del volumen de producción en el Sector Metal Europeo. (2008-2009)	35
Tabla 8. Número de empresas (asalariados y no asalariados) 2008-2009. Nacional. CNAEs 2009	36
Tabla 9. Empresa según actividad principal y estrato de asalariados. 2009. Nacional	39
Tabla 10. Actividad productiva del Sector Metal a nivel nacional (ICM desagregado por CNAEs) 2008-2009	40
Tabla 11. Número de empresas (asalariados y no asalariados) Asturias. 2008-2009. CNAE 2009	42
Tabla 12. Distribución geográfica de empresas asociadas a FEMETAL. 2009	44
Tabla 13. Empresas según actividad principal y estrato de asalariados 2009. Asturias	45
Tabla 14. Distribución geográfica de los empleados de empresas asociadas a FEMETAL en Asturias. 2009	45
Tabla 15. Actividad productiva del Sector Metal a nivel regional (ICM desagregado por CNAEs). 2008-2009	46
Tabla 16. Tasas de Empleo-Paro. España/Asturias. 2008-2009	48
Tabla 17. Ocupados Asturias/España por sector económico en miles. 2008-2009	48
Tabla 18. Evolución nacional de empleo en España en miles. Medias anuales 2008-2009	50
Tabla 19. Totales ocupados Asturias/España Sector Metal. Medias anuales 2007-2009	51
Tabla 20. Empleo 2009 Sector Metal Asturias	51
Tabla 21. Demanda nacional de empleo por sectores económicos. 2008 y 2009	53
Tabla 22. Demanda regional de empleo por sectores económicos. Diciembre 2008 y 2009	54
Tabla 23. Paro EPA en España por sectores económicos. IV Trim. 2008-2009	55
Tabla 24. Paro EPA en Asturias por sectores económicos. IV Trim. 2008-2009	56
Tabla 25. Cifras de demandantes de empleo por CON. Octubre 2008 – Diciembre 2009	57
Tabla 26. Evolución de la población en el Principado de Asturias 1991-2009 (habitantes de ambos sexos)	61
Tabla 27. Edad media de población ocupada en el Sector Metal (2001 y proyecciones 2010 y 2015)	64
Tabla 28. Población ocupada por rangos de edad y en actividades del Sector Metal	64
Tabla 29. Edad media de población ocupada en 2001 y 2015 en Ocupaciones del Metal	65

Tabla 30. Oferta de enseñanzas de ingeniería de la Universidad de Oviedo (curso académico 2010-2011)	69
Tabla 31. Oferta de programas de doctorado de la Universidad de Oviedo (rama técnica / curso académico 2010-2011)	70
Tabla 32. Matrículas de nuevo ingreso en estudios de la rama de ingeniería (cursos académicos 2008-2009 y 2009-2010)	71
Tabla 33. Oferta de Ciclos Formativos de Grado Medio (vinculada a las actividades económicas del Sector Metal). Curso 2009-2010	74
Tabla 34. Oferta de Ciclos Formativos de Grado Superior (vinculada a las actividades económicas del Sector Metal). Curso 2009-2010	75
Tabla 35. Alumnado matriculado en Ciclos Formativos, en modalidad presencial y a distancia en familias profesionales del Sector Metal. Cursos 2008-2009 y 2009-2010	77
Tabla 36. Distribución por sexo del alumnado matriculado en Ciclos Formativos en modalidad presencial en familias profesionales del Sector Metal. Cursos 2008-2009	78
Tabla 37. Titulaciones en Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior en familias profesionales del Sector Metal. Curso 2007-2008 / 2008-2009	79
Tabla 38. Tasa de inserción laboral en familias profesionales del Sector Metal. Curso 2008-2009	80
Tabla 39. Oferta de Programas de Cualificación Profesional (vinculada a las actividades económicas del Sector Metal). Curso 2009-2010	81
Tabla 40. Distribución por sexo del alumnado matriculado en Programas de Cualificación Profesional Inicial en familias profesionales del Sector Metal. (Curso 2008-2009 y 200-2010)	82
Tabla 41. Participantes en las acciones de Formación Profesional para el Empleo dirigidas prioritariamente a trabajadores desempleados según familia profesional del Sector Metal. 2008 y 2009	83
Tabla 42. Inserción laboral de los participantes en acciones del Plan Formación Profesional para el Empleo según familias profesionales del Sector Metal (2007-2008)	84
Tabla 43. Acciones formativas de adaptabilidad y empleo en las familias profesionales del Sector Metal (2009)	85
Tabla 44. Participantes en los Planes de Formación para Ocupados y Acciones de Acompañamiento y Apoyo en las familias profesionales del Sector Metal (2008-2009)	86
Tabla 45. Ocupaciones más representativas del Sector Metal Asturias	88
Tabla 46. Ocupaciones de mayor demanda dentro del Sector Metal	175
Tabla 47. Ocupaciones de difícil cobertura dentro del Sector Metal	175
Tabla 48. Especializaciones con mayor proyección de futuro	176
Tabla 49. Fortalezas del Sector Metal del Principado de Asturias	195

Tabla 50. Debilidades del Sector Metal del Principado de Asturias	196
Tabla 51. Presiones estructurales de cambio vinculadas a la internacionalización del mercado	202
Tabla 52. Presiones estructurales de cambio vinculadas a la relación con los clientes	202
Tabla 53. Presiones estructurales de cambio de innovación y nuevas tecnologías	203
Tabla 54. Presiones estructurales de cambio de carácter socio-demográfico	204



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Producción de acero mundial por zonas geográficas (en millones de toneladas métricas). 2009	33
Gráfico 2. Número de empresas nacionales (asalariados y no asalariados) año 2009. CNAEs 2009	37
Gráfico 3. Porcentaje de empresas del Sector Metal por CC.AA. CNAEs 2009. Año 2009	38
Gráfico 4. Actividad Productiva Nacional (2008-2009). Porcentaje de variación	41
Gráfico 5. Número de empresas asturianas (asalariados y no asalariados) año 2009. CNAEs 2009	43
Gráfico 6. Distribución empresas del metal por CNAEs 2009. Nacional/Regional	43
Gráfico 7. Comparativa ICM nacional y regional 2008-2009	47
Gráfico 8. Ocupados Asturias/España por sector económico. 2008-2009	49
Gráfico 9. Porcentaje de ocupados de las distintas CNAEs del Sector Metal. Nacional. 2009	50
Gráfico 10. Porcentaje de ocupados de las distintas CNAEs del Sector Metal. Asturias. 2009	52
Gráfico 11. Evolución anual del número de demandantes de empleo en el Principado de Asturias. 2005-2009	53
Gráfico 12. Evolución de la población del Principado de Asturias por años (en miles de personas). 1991-2009	62
Gráfico 13. Pirámide de población del Principado de Asturias. 2009	63
Gráfico 14. Estructura de los nuevos estudios universitarios en el Espacio Europeo de Educación Superior. 2010	68
Gráfico 15. Valoración de competencias técnicas (familia profesional de fabricación mecánica)	179
Gráfico 16. Valoración de competencias técnicas (familia profesional de instalación y mantenimiento)	181
Gráfico 17. Valoración de competencias técnicas (familia profesional de electricidad y electrónica)	183
Gráfico 18. Valoración de competencias genéricas	185
Gráfico 19. Actuaciones públicas de mejora sobre formación y otros aspectos	190
Gráfico 20. Valoración de las fortalezas y debilidades del Sector Metal en Asturias	194
Gráfico 21. Presiones estructurales de cambio sobre el Sector Metal	200



**ÍNDICE DE FICHAS OCUPACIONES**

<b>1. FAMILIA PROFESIONAL DE FABRICACIÓN MECÁNICA</b>	<b>89</b>
Ajustador mecánico / Tornero fresador	89
Calderero Industrial	92
Carpintero Metálico y PVC	95
Fundidor / Moldeador	98
Matricero Moldista	101
Montador / Mantenedor de construcciones metálicas	104
Preparador de máquinas (con y sin CNC)	107
Preparador operador recubrimientos metálicos	110
Proyectista mecánico	113
Soldador	116
Técnico de fabricación	119
Técnico de construcciones metálicas	121
Técnico proyectista	124
Tubero industrial	127
<b>2. FAMILIA DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>	<b>130</b>
Calorifugador	130
Electromecánico de mantenimiento	133
Fontanero	136
Frigorista	139
Instalador / Mantenedor sistemas de climatización	142
Mecánico reparador	145
Montador / Instalador de máquinas y equipos industriales	148
Proyectista de instalaciones frigoríficas, aire acondicionado y climatización	151
Técnico de mantenimiento industrial	154
<b>3. FAMILIA DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA</b>	<b>157</b>
Electricista industrial	157
Técnico electricista	160
Técnico electrónico	163
<b>4. FAMILIA DE NUEVAS OCUPACIONES ASOCIADAS A LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y A LA ROBÓTICA</b>	<b>166</b>
Instalador de energía solar fotovoltaica	166
Técnico en automatización de viviendas y edificios	169
<b>5. OCUPACIONES TRANSVERSALES</b>	<b>172</b>
Técnico en I+D+i	172
Técnico en Sistemas Integrados de Gestión	173



## PREFACIO

### 1. Presentación del Estudio

La presente edición del Estudio sobre las Ocupaciones del Sector Metal en el Principado de Asturias responde a las necesarias exigencias de actualización de un conjunto de evidencias relativas a coyuntura económica, características de los recursos humanos y tendencias de ocupación y formación, recogidas en el informe correspondiente al año 2008.

Como en aquel, el principal objetivo del Estudio sobre las Ocupaciones del Sector Metal en el Principado de Asturias 2010 es llevar a cabo un análisis prescriptivo en torno a la situación de la industria del metal asturiana, a través de la elaboración de un diagnóstico y de la formulación de una serie de recomendaciones. De forma más concreta, el Estudio sobre las Ocupaciones 2010 pretende actualizar los esfuerzos de análisis efectuados en ediciones previas, adaptándolos a las particulares condiciones de contracción y dificultad económica que se derivan del actual escenario de crisis a escala global.

Por ello, y a pesar del sentido de continuidad que ofrece el actual Estudio sobre las Ocupaciones, debe subrayarse el carácter singular de la presente edición. El escenario económico sobre el cual se asienta el Sector Metal asturiano se ha visto profundamente alterado como consecuencia de la crisis económica. Las repercusiones de ésta sobre las tendencias generales de empleo y ocupaciones, sobre las exigencias de formación de los trabajadores o sobre las necesidades de desarrollo de los recursos humanos del sector son convenientemente abordadas en las distintas secciones del Estudio.

De forma paralela al análisis de impacto de la difícil coyuntura económica actual, el Estudio sobre las Ocupaciones del Sector Metal en el Principado de Asturias 2010 examina y analiza las presiones de creciente competitividad en el escenario global y de cambio tecnológico acelerado a las que debe dar respuesta el tejido productivo. El Sector Metal ha constituido, hasta tiempos relativamente recientes, una industria de bajo grado de internacionalización y elevada concentración doméstica. Adicionalmente, la industria del metal ha sido caracterizada, de forma altamente parcial, a nuestro juicio, como un sector de densidad tecnológica no demasiado elevada y sujeto, en cualquier caso, a un ritmo de cambio medio en lo referente a la generación e incorporación de nuevo conocimiento. Pues bien, en el momento actual ninguna de las dos asunciones anteriores resulta correcta.

En primer lugar, el grado de internacionalización de la industria del metal a escala global es actualmente comparable al de otras industrias del propio sector productivo o del sector servicios. La irrupción de grandes jugadores a escala internacional, como resultado de la oleada de fusiones y adquisiciones corporativas iniciada a finales de la pasada década, la

emergencia de nuevos mercados de importancia creciente o la interconexión y dependencia entre los distintos eslabones empresariales que conforman el proceso productivo han provocado un cambio de escenario que afecta tanto a las empresas de grandes dimensiones como a las de pequeño tamaño.

En segundo lugar, la intensa especialización productiva a la que se ha visto sometido el Sector Metal a escala mundial debe facilitar el abandono de su caracterización como industria de nivel tecnológico medio. Las exigencias de conocimiento y, por tanto, también de desarrollo y adaptabilidad, a las que se enfrentan actualmente las empresas del Sector Metal son máximas. Todo ello conforma un contexto de inversión en innovación y equipo tecnológico que introduce nuevas presiones sobre los recursos humanos del Sector Metal.

Las tendencias de ocupación y los retos de formación a los que deberán enfrentarse tanto las empresas como los poderes públicos en los próximos años se encuentran íntimamente relacionados con las consecuencias de las dos tendencias de cambio anteriores.

Como herramienta de análisis, el Estudio sobre las Ocupaciones del Sector Metal en el Principado de Asturias 2010 trata de recoger, explicitar y evaluar estas preocupaciones, trasladándolas al ámbito público de toma de decisiones políticas. De esta forma, además de su utilidad como instrumento de observación, el Estudio de Ocupaciones se ve dotado de una dimensión prescriptiva. Así, se convierte en un vehículo a través del cual los actores de la vida empresarial y laboral del Sector Metal en el Principado de Asturias hacen llegar sus iniciativas y recomendaciones sobre formación y adaptación de las capacidades de los recursos humanos disponibles al correspondiente plano público de toma de decisiones.

## 2. Agradecimientos

En este sentido, desde el equipo de investigación responsable de la elaboración del presente Estudio sobre Ocupaciones queremos agradecer muy especialmente la disponibilidad e interés de los distintos interlocutores de carácter institucional y privado que han sido contactados.

La fuerte heterogeneidad interna que caracteriza al Sector Metal en el Principado de Asturias, con empresas de muy distinta especialización productiva y dimensiones, no ha hecho sino enriquecer los resultados de investigación que aquí se presentan. Aunque la concreción de conclusiones y la elaboración de recomendaciones a partir del análisis de una realidad tan diversa ha constituido una tarea particularmente compleja, no tenemos ninguna duda de que los múltiples actores que nos han prestado su colaboración podrán reconocer sus demandas, iniciativas y propuestas entre las recogidas por el Estudio sobre Ocupaciones del Sector Metal en el Principado de Asturias 2010. Por todo ello, queremos

hacer explícito nuestro agradecimiento a las siguientes empresas, centros e instituciones de carácter público y organizaciones de representación de interés:

**Empresas:**

Adober Electricidad, S.L.; Alusigma; Aplimetal 2000 S.L.; Arcelor-Mittal; Ascensores Tresa, S.A.; Astilleros Armón, S.A.; Astilleros Gondán, S.A.; Asturias Cerrajerías, S.L.U.; Augescon, S.L.; Climastar Global Company, S.L.; Construcciones Foncueva, S.L.; Construcciones Metálicas Candín, S.A.; Crady Eléctrica; Electricidad Llames, S.L.; Factorías Juliana; Fundiciones y Servicios; Fundiciones Veriña, S.A.; Gas Balan, S.L.; Gijón Fabril, S.A.; Gijonesa de Transformados Industriales; Grupo Daniel Alonso; Grupo Duro Felguera; Grupo Isastur; Grupo SEM; Hierros y Aplanaciones, S.A. (HIASA); Imasa; Indemesa, S.L.; Ingeniería Asturiana Termoelectrónica, S.L.; Ingeniería y Diseño Europeo, S.A. (IDESA); Instalaciones Eléctricas San Vicente; KLK Electromateriales, S.A.; Mantenimientos y Montajes Ría de Avilés, S.A.; Manufacturas Técnicas e Instalaciones Industriales, S.A.; Maquinaria del Eo, S.A.; Mecanizados y Fabricaciones, S.A.; Mieres Tubos, S.L.U.; Mivisa Envases, S.A.; Montajes Eléctricos Industriales (MEI); Montrasa Maessa Asturias, S.L.; Samoa Industrial, S.A.; Schneider Electric, S.A.; Sociedad Metalúrgica de Occidente, S.L.; Sodes; Soldavigil, S.L.; Sufer, S.L.; Suzuki Motor España, S.A.U.; Taemar, S.L.; Talleres Álvarez Castro, S.L.; Talleres Carlos del Valle, S.L.; Talleres y Montajes Avilés, S.A.; Talleres Jesús Álvarez, S.L.; Talleres Zitrón, S.A.; Técnica de Conexiones, S.A. (TEKOX); Triman, S.A.; Tuinsa Norte, S.A.; y TSK.

**Centros Públicos de Formación:**

CIFP Avilés; CIFP de los Sectores Industrial y de Servicios de Gijón; CIFP de Mantenimiento y Servicios a la Producción de La Felguera; Centro de Referencia Nacional de Formación Profesional de Fabricación Mecánica de Cerdeño.

**Agentes Sociales:**

Federación de Empresarios del Metal de Asturias y Afines del Principado de Asturias (FEMETAL); Federación de Metal, Construcción y Afines de la Unión General de Trabajadores (MCA-UGT) de Asturias; Federación de Industria de Comisiones Obreras (CC.OO.) de Asturias.



# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 Descripción del Estudio

El presente Estudio sobre Ocupaciones del Sector Metal en el Principado de Asturias 2010 responde a la necesidad de ofrecer un análisis de las tendencias de ocupación y de las necesidades de formación existentes en el Sector del Metal en Asturias. Para ello, debe tenerse en cuenta no sólo la complejidad del sector al que se aproxima el Estudio sino también la de los propios actores y colectivos que forman parte del Sector Metal que, además de en este contexto, participan y se interrelacionan con otras industrias y ramas productivas.

Los Estudios Sectoriales sobre Ocupaciones buscan dar satisfacción a la demanda de estrategias e instrumentos que posibiliten un conocimiento más adecuado de la realidad de cada sector productivo, en este caso el del metal, tomando en consideración la existencia de muy diferentes enfoques en torno a las dinámicas, procesos y problemáticas existentes. El Estudio sobre las Ocupaciones del Sector Metal en el Principado de Asturias 2010 parte de una clara voluntad de objetividad, en su consideración de esta diversidad de enfoques, y al mismo tiempo, pretende incorporarla a los procesos de reflexión y toma de decisiones en el ámbito público.

El Estudio sobre las Ocupaciones 2010 pretende, tal y como se afirmaba en el prefacio anterior, dar continuidad a un conjunto de esfuerzos de análisis efectuados en el pasado. En el primer Estudio sobre Ocupaciones del Sector Metal en el Principado de Asturias, publicado en el año 2007, se abordó el análisis del tejido productivo incluido bajo los epígrafes de actividad económica (CNAEs) 27, 28 y 29. Al segundo Estudio sobre Ocupaciones del Sector Metal en Asturias, publicado en 2008, se incorporaron las CNAEs 30 a 35, además de la 45.30.

Así bien, uno de los principales problemas de partida a los que se ha debido enfrentar la presente edición del Estudio sobre las Ocupaciones del Sector Metal en el Principado de Asturias deriva de los cambios de clasificación de las actividades económicas llevados a cabo en 2009. La actual clasificación en CNAEs impide el establecimiento de una correspondencia adecuada con los códigos anteriores, vigentes desde 1993 y abandonada en 2009. En general, las actividades económicas consideradas como pertenecientes al Sector Metal según la clasificación CNAEs 1993, que incluirían desde el epígrafe 27 al 35, además del 45.30, podrían encontrar una correspondencia (no exacta, tal y como ya se ha afirmado) con las ramas 24 a 30, 33 y 43.2, según la clasificación CNAEs 2009.

El universo al que se acerca el presente Estudio sobre Ocupaciones agrupa, por tanto, aquel conjunto de actividades económicas cuya clasificación comprendía los epígrafes 27 a 35 y 45.30. A partir del 1 de enero de 2009, tras la entrada en vigor del Real Decreto 475/2007 por el que se

aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAEs 2009), el Estudio sobre Ocupaciones pasa a referirse a las nuevas CNAEs 24 a 30, 33 y 43.2.

Debido a la duplicidad de clasificaciones, y dado que no todas las fuentes secundarias consultadas para la elaboración de los distintos indicadores recogidos por el Estudio disponen de datos actualizados conforme a la nueva clasificación en CNAEs 2009, en algunas secciones deberán ofrecerse datos bajo la ya desaparecida clasificación CNAEs 1993. Por este motivo, a continuación se muestra la relación de sectores y subsectores de actividad agrupados bajo ambas clasificaciones. En algunos casos, y a consecuencia de esta misma dificultad metodológica, la realización de series de datos de dimensión temporal también se ha visto afectada.

**Tabla 1. Clasificación en CNAEs 1993**

### **27. Metalurgia**

- 27.1. Fabricación de productos básicos de hierro, acero y ferroaleaciones (CECA).
- 27.2. Fabricación de tubos de hierro y acero, y producción de accesorios.
  - 27.2.1. Fabricación de tubos de hierro.
  - 27.2.2. Fabricación de tubos de acero.
- 27.3. Otras actividades de la transformación del hierro y del acero y producción de ferroaleaciones no CECA y otros procesos de transformación del hierro y del acero.
  - 27.3.1. Estirado en frío.
  - 27.3.2. Laminado en frío.
  - 27.3.3. Producción de perfiles en frío por conformación con plegado.
  - 27.3.4. Trefilado en frío.
  - 27.3.5. Producción de ferroaleaciones no CECA y otros procesos de transformación del hierro y del acero.
- 27.4. Producción y primera transformación de metales y de otros metales no féreos.
  - 27.4.1. Producción y primera transformación de metales preciosos.
  - 27.4.2. Producción y primera transformación de aluminio.
  - 27.4.3. Producción y primera transformación de plomo, zinc y estaño.
  - 27.4.4. Producción y primera transformación de cobre.
  - 27.4.5. Producción y primera transformación de otros metales no féreos.
- 27.5. Fundición de metales.
  - 27.5.1. Fundición de hierro.
  - 27.5.2. Fundición de acero.
  - 27.5.3. Fundición de metales ligeros.
  - 27.5.4. Fundición de otros metales no féreos.

### **28. Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo mecánico**

- 28.1. Fabricación de elementos para la construcción.
  - 28.1.1. Fabricación de estructuras metálicas y sus partes.
  - 28.1.2. Fabricación de carpintería metálica.
- 28.2. Fabricación de cisternas, grandes depósitos y contenedores de metal; fabricación de radiadores y calderas para calefacción central.
  - 28.2.1. Fabricación de cisternas, grandes depósitos y contenedores de metal.
  - 28.2.2. Fabricación de radiadores y calderas para calefacción central.
- 28.3. Fabricación de generadores de vapor.
- 28.4. Forja, estampación y embutición de metales; metalurgia de polvos.
- 28.5. Tratamiento y revestimiento de metales; ingeniería mecánica general por cuenta de terceros.
  - 28.5.1. Tratamiento y revestimiento de metales.
  - 28.5.2. Ingeniería mecánica general por cuenta de terceros.

- 28.6. Fabricación de artículos de cuchillería y cubertería, herramientas y ferretería.
  - 28.6.1. Fabricación de artículos de cuchillería y cubertería.
  - 28.6.2. Fabricación de herramientas y de útiles intercambiables para máquinas herramientas.
  - 28.6.3. Fabricación de cerraduras y herrajes.
- 28.7. Fabricación de productos metálicos, excepto muebles.
  - 28.7.1. Fabricación de bidones y toneles de hierro o acero.
  - 28.7.2. Fabricación de envases y embalajes ligeros en metal.
  - 28.7.3. Fabricación de productos de alambre.
  - 28.7.5. Fabricación de otros productos metálicos.

### **29. Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico**

- 29.1. Fabricación de máquinas, equipo y material mecánico.
  - 29.1.1. Fabricación de motores y turbinas, excepto los destinados a aeronaves, vehículos.
  - 29.1.2. Fabricación de bombas, compresores y sistemas hidráulicos.
  - 29.1.3. Fabricación de válvulas y grifería.
  - 29.1.4. Fabricación de cojinetes, engranajes y órganos mecánicos de transmisión.
- 29.2. Fabricación de otra maquinaria, equipo y material mecánico de uso general.
  - 29.2.1. Fabricación de hornos y quemadores.
  - 29.2.2. Fabricación de maquinaria de elevación y manipulación.
  - 29.2.3. Fabricación de maquinaria de ventilación y refrigeración no doméstica.
  - 29.2.4. Fabricación de otra maquinaria de uso general.
- 29.3. Fabricación de maquinaria agraria.
  - 29.3.1. Fabricación de tractores agrícolas.
  - 29.3.2. Fabricación de otra maquinaria agraria.
- 29.4. Fabricación de máquinas-herramienta.
- 29.5. Fabricación de maquinaria diversa para usos específicos.
  - 29.5.1. Fabricación de maquinaria para la industria metalúrgica.
  - 29.5.2. Fabricación de maquinaria para las industrias extractivas y de la construcción.
  - 29.5.3. Fabricación de maquinaria para la industria de alimentación, bebidas y tabaco.
  - 29.5.4. Fabricación de maquinaria para la industria textil, de la confección y del cuero.
  - 29.5.5. Fabricación de maquinaria para la industria del papel y del cartón.
  - 29.5.6. Fabricación de otra maquinaria para usos específicos.
- 29.6. Fabricación de armas y municiones.
- 29.7. Fabricación de aparatos domésticos.
  - 29.7.1. Fabricación de aparatos electrodomésticos.
  - 29.7.2. Fabricación de aparatos domésticos no electrónicos.

### **30. Industria de máquinas y equipos informáticos**

- 30.1. Fabricación de máquinas de oficina.
- 30.2. Fabricación de ordenadores y equipo informático.

### **31. Fabricación de maquinaria y material eléctrico**

- 31.1. Fabricación de motores eléctricos, transformadores y generadores.
- 31.2. Fabricación de aparatos de distribución y control eléctricos.
- 31.3. Fabricación de hilos y cables eléctricos aislados.
- 31.4. Fabricación de acumuladores y pilas eléctricas.
- 31.5. Fabricación de lámparas eléctricas y aparatos de iluminación.
- 31.6. Fabricación de equipo eléctrico.
  - 31.6.1. Fabricación de material y equipo eléctrico para motores y vehículos.
  - 31.6.2. Fabricación de otro equipo y material eléctrico.

### **32. Fabricación material electrónico, fabricación de aparatos de tv, radio**

- 32.1. Fabricación de válvulas, tubos y otros componentes electrónicos.
- 32.2. Fabricación de transmisores de radiodifusión, tv y aparatos de telefonía.
- 32.3. Fabricación de aparatos de recepción, grabación y reproducción, sonido e imagen.

**33. Fabricación de equipos e instrumentos médico-quirúrgicos, precisión y óptica**

- 33.1. Fabricación de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos y aparatos ortopédicos.
- 33.2. Fabricación de instrumentos y aparatos de medida, verificación y control.
- 33.3. Fabricación de equipo de control de procesos industriales.
- 33.4. Fabricación de instrumentos de óptica y de equipo fotográfico.
- 33.5. Fabricación de relojes.

**34. Fabricación de vehículos a motor, remolques y semirremolques**

- 34.1. Fabricación de vehículos a motor.
- 34.2. Fabricación de carrocerías para vehículos a motor, remolques y semirremolques.
- 34.3. Fabricación de partes, piezas y accesorios no eléctricos para vehículos a motor.

**35. Fabricación de otro material de transporte**

- 35.1. Construcción y reparación naval.
  - 35.1.1. Construcción y reparación de barcos (excepto recreo y deporte).
  - 35.1.2. Construcción y reparación de embarcaciones de recreo y deporte.
- 35.2. Fabricación de material ferroviario.
- 35.3. Construcción aeronáutica y espacial.
- 35.4. Fabricación de motocicletas y bicicletas.
  - 35.4.1. Fabricación de motocicletas.
  - 35.4.2. Fabricación de bicicletas.
  - 35.4.3. Fabricación de vehículos para inválidos.
- 35.5. Fabricación de otro material de transporte.

**45. Construcción**

- 45.3. Instalaciones de edificios y obras.
  - 45.3.1. Instalaciones eléctricas.
  - 45.3.3. Fontanería e instalaciones de climatización.

**Tabla 2. Clasificación en CNAEs 2009****24. Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones**

- 24.1. Fabricación de productos básicos de hierro, acero y ferroaleaciones.
- 24.2. Fabricación de tubos, tuberías, perfiles huecos y sus accesorios, de acero.
- 24.3. Fabricación de otros productos de primera transformación del acero.
  - 24.3.1. Estirado en frío.
  - 24.3.2. Laminación en frío.
  - 24.3.3. Producción de perfiles en frío por conformación con plegado.
  - 24.3.4. Trefilado en frío.
- 24.4. Producción de metales preciosos y de otros metales no férreos.
  - 24.4.1. Producción de metales preciosos.
  - 24.4.2. Producción de aluminio.
  - 24.4.3. Producción de plomo, zinc y estaño.
  - 24.4.4. Producción de cobre.
  - 24.4.5. Producción de otros metales no férreos.
  - 24.4.6. Procesamiento de combustibles nucleares.
- 24.5. Fundición de metales.
  - 24.5.1. Fundición de hierro.
  - 24.5.2. Fundición de acero.
  - 24.5.3. Fundición de metales ligeros.
  - 24.5.4. Fundición de otros metales no férreos.

**25. Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo**

- 25.1. Fabricación de elementos metálicos para la construcción.
  - 25.1.1. Fabricación de estructuras metálicas y sus componentes.
  - 25.1.2. Fabricación de carpintería metálica.
- 25.2. Fabricación de cisternas, grandes depósitos y contenedores de metal.
  - 25.2.1. Fabricación de radiadores y calderas para calefacción central.
  - 25.2.9. Fabricación de otras cisternas, grandes depósitos y contenedores de metal.
- 25.3. Fabricación de generadores de vapor, excepto calderas de calefacción central.
- 25.4. Fabricación de armas y municiones.
- 25.5. Forja, estampación y embutición de metales; metalurgia de polvos.
- 25.6. Tratamiento y revestimiento de metales; ingeniería mecánica por cuenta de terceros.
  - 25.6.1. Tratamiento y revestimiento de metales.
  - 25.6.2. Ingeniería mecánica por cuenta de terceros.
- 25.7. Fabricación de artículos de cuchillería y cubertería, herramientas y ferretería.
  - 25.7.1. Fabricación de artículos de cuchillería y cubertería.
  - 25.7.2. Fabricación de cerraduras y herrajes.
  - 25.7.3. Fabricación de herramientas.
- 25.9. Fabricación de otros productos metálicos.
  - 25.9.1. Fabricación de bidones y toneles de hierro o acero.
  - 25.9.2. Fabricación de envases y embalajes metálicos ligeros.
  - 25.9.3. Fabricación de productos de alambre, cadenas y muelles.
  - 25.9.4. Fabricación de pernos y productos de tornillería.
  - 25.9.9. Fabricación de otros productos metálicos no clasificados en otra parte.

**26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos**

- 26.1. Fabricación de componentes electrónicos y circuitos impresos ensamblados.
  - 26.1.1. Fabricación de componentes electrónicos.
  - 26.1.2. Fabricación de circuitos impresos ensamblados.
- 26.2. Fabricación de ordenadores y equipos periféricos.
- 26.3. Fabricación de equipos de telecomunicaciones.
- 26.4. Fabricación de productos electrónicos de consumo.
- 26.5. Fabricación de instrumentos y aparatos de medida, verificación y navegación; fabricación de relojes.
  - 26.5.1. Fabricación de instrumentos y aparatos de medida, verificación y navegación.

- 26.5.2. Fabricación de relojes.
- 26.6. Fabricación de equipos de radiación, electromédicos y electroterapéuticos.
- 26.7. Fabricación de instrumentos de óptica y equipo fotográfico.
- 26.8. Fabricación de soportes magnéticos y ópticos.

### **27. Fabricación de material y equipo electrónico**

- 27.1. Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos, y de aparatos de distribución y control eléctrico.
  - 27.1.1. Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos.
  - 27.1.2. Fabricación de aparatos de distribución y control eléctrico.
- 27.2. Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos.
- 27.3. Fabricación de cables y dispositivos de cableado.
  - 27.3.1. Fabricación de cables de fibra óptica.
  - 27.3.2. Fabricación de otros hilos y cables electrónicos y eléctricos.
  - 27.3.3. Fabricación de dispositivos de cableado.
- 27.4. Fabricación de lámparas y aparatos eléctricos de iluminación.
- 27.5. Fabricación de aparatos domésticos.
  - 27.5.1. Fabricación de electrodomésticos.
  - 27.5.2. Fabricación de aparatos domésticos no eléctricos.
- 27.9. Fabricación de otro material y equipo eléctrico.

### **28. Fabricación de maquinaria y equipo electrónico no clasificado en otra parte**

- 28.1. Fabricación de maquinaria de uso general.
  - 28.1.1. Fabricación de motores y turbinas, excepto los derivados de aeronaves, vehículos automóviles y ciclomotores.
  - 28.1.2. Fabricación de equipos de transmisión hidráulica y neumática.
  - 28.1.3. Fabricación de otras bombas y compresores.
  - 28.1.4. Fabricación de otra grifería y válvulas.
  - 28.1.5. Fabricación de cojinetes, engranajes y órganos mecánicos de transmisión.
- 28.2. Fabricación de otra maquinaria de uso general.
  - 28.2.1. Fabricación de hornos y quemadores.
  - 28.2.2. Fabricación de maquinaria de elevación y manipulación.
  - 28.2.3. Fabricación de máquinas y equipos de oficina, excepto equipos informáticos.
  - 28.2.4. Fabricación de herramientas eléctricas manuales.
  - 28.2.5. Fabricación de maquinaria de ventilación y refrigeración no doméstica.
  - 28.2.9. Fabricación de otra maquinaria de uso general no clasificada en otra parte.
- 28.3. Fabricación de maquinaria agraria y forestal.
- 28.4. Fabricación de máquinas herramienta para trabajar el metal y otras máquinas herramienta.
  - 28.4.1. Fabricación de máquinas herramienta para trabajar el metal.
  - 28.4.9. Fabricación de otras máquinas herramienta.
- 28.9. Fabricación de otra maquinaria para usos específicos.
  - 28.9.1. Fabricación de maquinaria para la industria metalúrgica.
  - 28.9.2. Fabricación de maquinaria para las industrias extractivas y de la construcción.
  - 28.9.3. Fabricación de maquinaria para la industria de la alimentación, bebidas y tabaco.
  - 28.9.4. Fabricación de maquinaria para las industrias textil, de la confección y del cuero.
  - 28.9.5. Fabricación de maquinaria para la industria del papel y del cartón.
  - 28.9.6. Fabricación de maquinaria para la industria del plástico y el caucho.
  - 28.9.9. Fabricación de otra maquinaria para usos específicos no clasificada en otra parte.

### **29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques**

- 29.1. Fabricación de vehículos de motor.
- 29.2. Fabricación de carrocerías para vehículos de motor; fabricación de remolques y semirremolques.
- 29.3. Fabricación de componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor.
  - 29.3.1. Fabricación de equipos eléctricos y electrónicos para vehículos de motor.
  - 29.3.2. Fabricación de otros componentes, piezas y accesorios para vehículos a motor.

**30. Fabricación de otro material de transporte**

- 30.1. Construcción naval.
  - 30.1.1. Construcción de barcos y estructuras flotantes.
  - 30.1.2. Construcción de embarcaciones de recreo y deporte.
- 30.2. Fabricación de locomotoras y material ferroviario.
- 30.3. Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria.
- 30.4. Fabricación de vehículos militares de combate.
- 30.9. Fabricación de otro material de transporte no clasificado en otra parte.
  - 30.9.1. Fabricación de motocicletas.
  - 30.9.2. Fabricación de bicicletas y de vehículos para personas con discapacidad.
  - 30.9.9. Fabricación de otro material de transporte no clasificado en otra parte.

**33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo**

- 33.1. Reparación de productos metálicos, maquinaria y equipo.
  - 33.1.1. Reparación de productos metálicos.
  - 33.1.2. Reparación de maquinaria.
  - 33.1.3. Reparación de equipos electrónicos y ópticos.
  - 33.1.4. Reparación de equipos eléctricos.
  - 33.1.5. Reparación y mantenimiento naval.
  - 33.1.6. Reparación y mantenimiento aeronáutico y espacial.
  - 33.1.7. Reparación y mantenimiento de otro material de transporte.
  - 33.1.9. Reparación de otros equipos.
- 33.2. Instalación de máquinas y equipos industriales.

**43. Actividades de Construcción Especializada**

- 43.2.1 Instalaciones eléctricas.
- 43.2.2 Fontanería, instalaciones de sistemas de calefacción y aire acondicionado.
- 43.2.9 Otras instalaciones de edificios y obra.

En cualquier caso, e independientemente de las dificultades metodológicas que haya podido provocar el cambio de la clasificación de los distintos subsectores industriales en las nuevas actividades económicas, el conjunto de información cualitativa y cuantitativa del Estudio sobre Ocupaciones del Sector Metal en el Principado de Asturias 2010 pretende convertirse en un instrumento de relevancia para la formulación de las políticas públicas. La ampliación de los conocimientos en torno a la actual situación del Sector Metal asturiano, su evolución o el contenido de los empleos y de los perfiles profesionales constituye una necesidad para lograr una mayor adaptabilidad de las políticas de formación y empleo.

El Estudio sobre Ocupaciones se convierte así en una herramienta que permite un mejor ajuste de los itinerarios profesionales, así como la mejora de la posición (o, en su caso, inserción) dentro del mercado de trabajo. Desde un enfoque más amplio, que contempla las capacidades competitivas del conjunto del Sector Metal asturiano, debe ayudar a la mejora global del tejido empresarial.

## 1.2 Objetivos

El Estudio sobre Ocupaciones del Sector Metal en el Principado de Asturias 2010 pretende efectuar una necesaria actualización y reconocimiento de la información económica y laboral relevante en torno al mismo. La intención del estudio es detectar la evolución del sector en la región, definir la tendencia descrita por las ocupaciones y evaluar los cambios aparecidos en cuanto a las competencias profesionales, la situación del mercado laboral y de los recursos formativos, así como otras necesidades que puedan manifestarse a corto y medio plazo. La información recogida servirá para llevar a cabo una previsión más ajustada de las necesidades de cualificación de los empleados del Sector Metal asturiano y para definir los déficits y estrangulamientos del mercado laboral.

Con este objetivo, la elaboración del Estudio sobre Ocupaciones se ha apoyado en una investigación prospectiva del Sector Metal. La investigación ha sido desarrollada sobre la búsqueda de consenso entre los distintos actores privados e institucionales implicados en las dinámicas del sector, entendiendo que dicho consenso representa una precondition básica para la transformación de los datos disponibles en conocimientos útiles. Desde esta perspectiva, la información recogida en el Estudio podrá favorecer la toma de decisiones y la elaboración de propuestas capaces de contribuir a la mejora de la competitividad de las empresas y de las condiciones de empleo en el sector.

En relación a sus restantes objetivos, de carácter más específico, el proyecto de actuación conducente a este Estudio sobre las Ocupaciones se centra en los siguientes aspectos:

- Actualización de los datos de coyuntura relativos a la situación del Sector Metal a escala internacional, nacional y regional, así como a su configuración como tejido industrial, estructura empresarial y mercado laboral, a partir del examen del universo referido en las CNAEs 1993 y CNAEs 2009.
- Identificación y análisis de las ocupaciones asociadas a dichas CNAEs, a partir de los siguientes contenidos o campos: 1) definición; 2) competencias profesionales; 3) competencias genéricas; 4) datos de mercado; 5) indicadores de empleabilidad; 6) factores de búsqueda de empleo; 7) tendencias de cualificación y formación.
- Evaluación de la oferta formativa de los distintos subsistemas educativos y de formación que se relacionan con dichas CNAEs.
- Definición de las tendencias generales de ocupación dentro del Sector Metal, a través de la identificación de potenciales ocupaciones emergentes o en proceso de desaparición, ocupaciones con un mayor grado de demanda y ocupaciones de difícil cobertura.
- Desarrollo de un análisis DAFO, señalando las fortalezas y debilidades del Sector Metal asturiano en términos de mercado laboral y tendencias de ocupación.

- En relación directa con el punto anterior, establecimiento de las carencias formativas existentes y determinación de las necesidades de actualización de competencias profesionales a las que se enfrenta el sector.
- Por último, elaboración de un catálogo de recomendaciones y propuesta de intervención que pueda servir de soporte a la acción y diseño de políticas públicas.

La estructura del Estudio sobre Ocupaciones del Sector Metal en el Principado de Asturias 2010 ha sido diseñada para facilitar la exposición de los resultados de investigación obtenidos y orientarlos hacia los objetivos anteriores. Por ello, el Estudio se encuentra dividido, tras esta introducción, en cuatro grandes secciones con sus correspondientes apartados y subapartados.

En la primera de ellas, titulada “Análisis. Coyuntura económica y mercado laboral en el Sector Metal”, se lleva a cabo un balance sobre la situación actual del Sector Metal en el Principado de Asturias, detallando las características de su tejido empresarial, describiendo la coyuntura económica y desarrollando un análisis de su mercado de trabajo. Además, se incluyen indicadores de empleo, contruidos a partir de la observación de distintas variables demográficas y estadísticas sobre la población activa, con el fin de proporcionar una visión general del sector que facilite el diseño de estrategias de creación y mejora del empleo, efectuándose un análisis de las ocupaciones, sustentado en datos empíricos, en el que se identifican las principales tendencias de ocupación dentro del sector. En materia de formación y empleo, se analizan las competencias profesionales de carácter técnico y genérico-transversal, así como los problemas formativos y posibles acciones de reciclaje asociadas a los mismos.

La segunda, titulada “Evaluación. Recursos humanos y formativos del Sector Metal”, se centra en la definición de los distintos niveles formativos y estudios relacionados con las ocupaciones del sector, así como en la evaluación de otras características relacionadas con los recursos humanos y sus principales factores de dinamización y cambio. La sección ofrece además un amplio diagnóstico de la actual configuración de las ocupaciones del Sector Metal.

En la tercera, titulada “Conclusiones” se procede a la identificación y concreción de las principales fortalezas y debilidades del Sector Metal en el Principado de Asturias y, a tenor nuevamente de la información empírica disponible, se efectúa una serie de previsiones de futuro a corto y medio plazo.

Por último, en la sección ‘Recomendaciones de formación y empleo’, se presenta un conjunto de recomendaciones de formación y empleo que, en conexión con las presiones estructurales de cambio evaluadas en la Sección anterior, tienen como objetivo mejorar la actividad, productividad y competitividad del tejido industrial del Metal en el Principado de Asturias, incidiendo particularmente en las cuestiones relacionadas con la capacitación y formación de los recursos humanos y la dinamización del mercado de trabajo del Sector.

### 1.3 Metodología

El proceso de recogida de información sobre el que se apoyan los resultados del presente Estudio sobre Ocupaciones combina una doble aproximación metodológica, de orientación cuantitativa y cualitativa. La realización del Estudio ha exigido la gestión combinada de fuentes de carácter secundario o documental y primario, a través de la realización de un trabajo de campo para la recogida de datos, cuyas particularidades se detallan a continuación:

#### **Gestión de fuentes secundarias. Investigación y análisis documental**

De forma preliminar, y como soporte del posterior trabajo de recogida de datos primarios, los resultados presentados por el Estudio sobre Ocupaciones se apoyan en una intensa labor de identificación y gestión de información documental y estadística.

La investigación se realizó a partir del análisis de documentación y bases de datos estadísticos de carácter secundario, elaborados por distintas organizaciones e instituciones. Se procedió a identificar las fuentes con información más relevante para los propósitos del Estudio. A partir de este trabajo se construyó una descripción general de carácter cuantitativo acerca del Sector Metal asturiano. Dicha descripción incluye (y ha exigido el manejo de) estadísticas de carácter sociolaboral relativas a la distribución geográfica de cada sector y subsector de actividad; a las características de los recursos humanos del sector y a su distribución (incluyendo un análisis desagregado por edad, sexo, formación, categoría profesional, etc.); o a la influencia de diversos factores de cambio y evolución (internacionalización de los mercados, incorporación acelerada de nuevas tecnologías, recursos formativos disponibles, relaciones laborales, etc.).

Las principales fuentes de información estadística consultadas para la elaboración del Estudio sobre Ocupaciones corresponden a instituciones y organizaciones de carácter público, tales como la Comisión Europea (a través de Eurostat), el INEM, el Ministerio de Educación, el Instituto Nacional de Estadística, la Consejería de Educación y Ciencia del Principado de Asturias, el Servicio Público de Empleo del Principado de Asturias, el SADEI, el IDEPA, entre otros. Además se han utilizado bases de datos de organizaciones privadas, tales como el International Iron and Steel Institute (IISI), CONFEMETAL, FEMETAL, ORGALIME, así como informes elaborados por entidades y consultorías expertas en Formación Profesional.

#### **Recogida y gestión de fuentes primarias. Investigación de campo**

El Estudio sobre Ocupaciones del Sector Metal en el Principado de Asturias 2010 recoge además abundante información original, de carácter cualitativo. Ésta ha podido ser obtenida a través de un intenso trabajo de recogida de datos gracias a distintas herramientas metodológicas, entre las que

se incluyen: 1) la dinámica de grupos de discusión abiertos (o grupos de trabajo); 2) la realización de entrevistas con informantes clave; y 3) la elaboración y distribución de cuestionarios.

El proceso de planificación de esta segunda fase de investigación se apoya en el diagnóstico realizado previamente a partir del análisis de la información documental y estadística disponible sobre el sector, con un doble objetivo:

- En primer lugar contrastar y validar la información de tendencia obtenida a través de las fuentes secundarias.
- En segundo lugar, ampliar la base de conocimiento disponible en torno a la actual situación del Sector Metal asturiano, elaborando un mapa descriptivo que incluya datos cualitativos y facilitando una mejor adecuación del diagnóstico a dicha realidad. En concreto, la información cualitativa recabada hace referencia a factores tales como la innovación tecnológica, los cambios en las formas de producción y organización del trabajo, las transformaciones socio-económicas vinculadas al proceso de internacionalización, la percepción individualizada del impacto de la crisis económica sobre las actividades y previsiones de actividad de las empresas, las demandas de competencias y cualificaciones, etc.

Con este propósito, y tras una evaluación de la población de empresas del Sector Metal en el Principado de Asturias, se determinó una muestra de análisis atendiendo a un triple criterio de representatividad: localización geográfica, especialización subsectorial y tamaño. Dicha muestra alcanza a un total de 56 empresas, incluyendo las contactadas a través de los grupos de discusión, entrevistas personales y distribución de cuestionarios, que llega a casi el 12% de las empresas de FEMETAL en Asturias con más de 5 trabajadores (508 empresas, según datos del Informe de Coyuntura Económica y Laboral del Metal de Asturias del II Trimestre de 2010, elaborado por FEMETAL).

### **Grupos de discusión (grupos de trabajo)**

La obtención de información empírica a través de la formación de grupos de trabajo tuvo lugar el día 1 de octubre de 2010. Con este fin, la Fundación Metal Asturias, en colaboración con el Servicio Público de Empleo del Principado de Asturias, organizó la jornada titulada “El Sector Metal en Asturias ante el reto de la formación y los cambios en las ocupaciones”, con la participación de representantes de las siguientes empresas:

Astilleros Armón; Astilleros Gondán; Arcelor-Mittal; Crady; Electricidad Llames; Fundiciones Veriña; Factorías Juliana; Grupo Duro Felguera; HIASA; IDESA; IMASA; Instalaciones Eléctricas San Vicente; MEI; Monrasa; Montrasa Maessa; Sodes; Suzuki; Talleres Álvarez Castro; Trimán y TSK. La jornada de trabajo se estructuró en dos sesiones, atendiendo a los objetivos analíticos propuestos:

- La primera sesión, de carácter común, con la participación de todas las empresas invitadas a la jornada, se orientó a la recogida de información cualitativa en torno a la actual coyuntura económica del Sector Metal. En la misma tuvo lugar la presentación de la ponencia: “Una perspectiva sobre el Sector Metal Asturiano en un contexto económico de crisis” por el Prof. Dr. González Begega (Departamento de Sociología de la Universidad de Oviedo).
- La segunda sesión, de contenido técnico, se dirigió a la validación de las fichas de ocupaciones recogidas en ediciones previas del Estudio sobre Ocupaciones del Sector Metal por parte de las empresas. Para ello, se procedió a la articulación de cinco grupos paralelos de trabajo, formados por las distintas empresas participantes en la jornada agrupadas en los siguientes subsectores, según la distribución que se muestra a continuación: 1) subsector siderometalúrgico; 2) de bienes de equipo; 3) naval; 4) empresas de montaje y auxiliares; 5) eléctrico.

La orientación de los cinco grupos paralelos de trabajo se centró en la definición de cuestiones relacionadas con la actualización y validación de los perfiles profesionales definidos en anteriores Estudios sobre Ocupaciones del Sector Metal, en la identificación de las competencias profesionales de mayor importancia para las empresas del sector, en la definición y adecuación de las certificaciones profesionales existentes a las demandas reales de desempeño de las distintas actividades profesionales (revisión de contenidos modulares), y en la formulación de nuevas metodologías de aprendizaje continuo y formación de los trabajadores.

### **Entrevistas con informantes clave**

La realización de entrevistas semi-estructuradas con informantes clave ha tenido como objetivo contrastar las distintas perspectivas en torno a las tendencias de ocupación y formación de los distintos actores directa e indirectamente implicados en el proceso de formulación de políticas públicas. La muestra finalmente seleccionada para llevar a cabo dichas entrevistas se ha centrado en tres grupos de actores: agentes sociales, representantes de empresas y responsables de los Centros de Formación Profesional y de Formación para el Empleo. Al igual que en el caso del instrumento de recogida de datos anterior, la selección de los informantes clave se realizó atendiendo a la representatividad dentro del sector en lo referente a su impacto y vinculación a la actividad económica o acción formativa.

Una vez determinados los expertos, teniendo en cuenta su participación en ediciones previas del Estudio sobre Ocupaciones, además de su implicación, características personales, ámbito de decisión, etc., se les proporcionó información relevante sobre la actuación, haciéndoles partícipes de la importancia de sus aportaciones para una correcta consecución de los objetivos comprometidos en la misma.

El guión semi-estructurado utilizado para la recogida de información ha sido adaptado a las particulares características de los interlocutores entrevistados, con un alto nivel de conocimiento del sector. Por otro lado, se ha trasladado a los informantes clave la voluntad de continuidad del Estudio sobre Ocupaciones, tratando de alcanzar con ellos un compromiso de continuidad para futuras colaboraciones. Con ello se ha tratado de estabilizar los parámetros de uso en la recogida de información y dar validez al contraste sucesivo de la misma, en función de la evolución de sus opiniones y los resultados obtenidos en futuras consultas. En este punto resulta justo destacar la excelente disponibilidad y confianza de todas las personas que han colaborado en el Estudio sobre Ocupaciones en calidad de informantes clave. Asimismo, sus elevadas expectativas en cuanto a la utilidad de los resultados derivados del Estudio constituyen, por sí mismas, un reto añadido que sumar a los objetivos de partida del mismo.

### **Cuestionarios**

El tercer instrumento de recogida de información cualitativa utilizado para el Estudio sobre Ocupaciones ha sido el diseño y envío de cuestionarios a una muestra de empresas pertenecientes a los epígrafes CNAEs 2009 correspondientes a FEMETAL y seleccionadas a partir de la gestión de distintas bases de datos y registros sobre actividad empresarial (con particular atención a la que mantiene el IDEPA).

Los cuestionarios constaron de una serie de bloques de preguntas, a través de los cuales las empresas contactadas facilitaron un diagnóstico, tanto de su realidad individual como de la del conjunto del sector, en relación a los aspectos que son objeto de investigación por parte del Estudio sobre Ocupaciones: 1) valoración del contexto económico y de la posición de la empresa/entidad dentro del mismo; 2) análisis de la situación del Sector Metal en Asturias; 3) análisis de las ocupaciones del Sector Metal en Asturias; 4) análisis de formación y empleo del Sector Metal en Asturias; y 5) otras propuestas y recomendaciones.

La utilización de un cuestionario para la recogida de información ha sido validada en anteriores ediciones del Estudio sobre Ocupaciones. En esta ocasión se han incorporado ajustes y mejoras, que recogen la experiencia acumulada y que han permitido su difusión a un mayor número de empresas.

En este sentido, resulta relevante destacar la participación de una muestra representativa de empresas de FEMETAL en este cuestionario (cubre, tal y como se ha mencionado, más de un 10%

de empresas activas del sector con más de 5 trabajadores) y su elevado grado de disponibilidad a la hora de participar en el mismo. Por otro lado, es de destacar que el contenido de la información recogida a través de los cuestionarios ha permitido obtener una visión enormemente rica y detallada de la situación del Sector Metal en Asturias. Las aportaciones de los gerentes de empresa y responsables de recursos humanos contactados a través del cuestionario trasciende la actividad que desarrollan en sus respectivas entidades y facilitan la construcción de un mapa general de coyuntura en materia económica, de empleo y formación.

## 2. ANÁLISIS. COYUNTURA ECONÓMICA Y MERCADO LABORAL EN EL SECTOR METAL

### 2.1 Definición, Organización y Estructura del Sector

El Sector Metal constituye una industria clave dentro de la economía de los países industrializados en términos de tradición, facturación y ocupación. En el caso español, agrupa un conjunto de Actividades Económicas, cuya clasificación hasta el año 2008 comprendía los epígrafes CNAEs 27 a 35 y 45.30. A partir del 1 de enero de 2009, con la entrada en vigor del Real Decreto 475/2007 por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009, ha pasado a englobar las CNAEs 24 a 30, 33 y 43.2.

En términos generales, la industria del metal se caracteriza por un elevado grado de diversificación productiva y especialización. Según el Estudio “Visión Sectorial Sobre las Empresas del Sector Metal en Asturias 2003”, publicado por FADE, engloba una amplia variedad de subsectores de los que hemos seleccionado los siguientes:

- Subsector siderometalúrgico
- Subsector bienes de equipo
- Subsector naval
- Subsector montaje y actividades auxiliares
- Subsector eléctrico

Atendiendo a la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAEs 2009), el Sector Metal incluye las actividades comprendidas en los códigos CNAEs 24 a 30, además del 33, tal y como se observa en la tabla inferior.

<b>Tabla 3. Actividades económicas Sector Metal [CNAEs 2009]</b>
<b>24. Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones</b>
<b>25. Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo</b>
<b>26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos</b>
<b>27. Fabricación de material y equipo electrónico</b>
<b>28. Fabricación de maquinaria y equipo electrónico no clasificado en otra parte</b>
<b>29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques</b>
<b>30. Fabricación de otro material de transporte</b>
<b>33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo</b>

Junto a estas actividades, dentro del Sector Metal es posible incluir otras no incorporadas a dichos epígrafes de actividad, como aquellas que corresponden al epígrafe 43.2 de Actividades de construcción especializada, instalaciones eléctricas, de fontanería y otras instalaciones en obra.

El presente Estudio sobre Ocupaciones parte de un análisis de las actividades correspondientes a dichas CNAEs, que debe proporcionar un mejor conocimiento general del sector a escala tanto mundial como europea, además de, obviamente, nacional y regional. Los epígrafes anteriormente mencionados incorporan a la mayor parte de empresas y de trabajadores y aluden a actividades que recogen las ocupaciones más relevantes para el Sector Metal. No obstante, tal y como se ha recogido en la introducción del Estudio, debido a dificultades de carácter metodológico, algunos datos siguen apareciendo conforme a la anterior clasificación en CNAEs 1993. Ello es debido a que las propias fuentes secundarias utilizadas para la obtención de los datos aún no han sido sometidas a adaptación a la nueva clasificación en CNAEs 2009.

## 2.2 El Sector en el Contexto Global y Europeo

Los indicadores económicos disponibles y muy particularmente, la Confederación Española de Organizaciones Empresariales del Metal (CONFEMETAL), a través de sus Informes sobre Coyuntura Económica y Laboral sobre la situación y perspectivas de la industria del metal, señalan el bienio 2008-2009 como un periodo lastrado por la crisis económica mundial. El impacto de la fuerte contracción experimentada por la mayor parte de economías avanzadas se ha visto reflejado en los principales indicadores de actividad, incluidos aquellos que hacen referencia al Sector Metal.

De esta forma, el producto interior bruto (PIB) de las principales economías industrializadas ha experimentado una fuerte contracción en relación a años anteriores. Tal y como puede observarse en la Tabla 4, la tasa de variación trimestral del PIB de países como Estados Unidos o Japón ha tenido un comportamiento especialmente negativo a lo largo del bienio 2008-2009. No obstante, a finales de 2009 comienzan a detectarse síntomas de recuperación económica en ambos países, recuperándose tasas de crecimiento positivas por encima del punto porcentual a partir del cuarto trimestre de dicho año, del 1,2% y del 1,4%, respectivamente.

Dentro de la Unión Europea (UE-27), el panorama económico de estos dos últimos años resulta igualmente negativo, concentrándose el periodo más intenso de contracción del PIB en el cuarto trimestre de 2008 (con un -1,9 %) y en el primero de 2009 (con un -2,4%). En cuanto a los socios nacionales, la economía alemana, la primera en volumen de la Unión Europea, experimentó un marcado decrecimiento de su PIB también en el último trimestre de 2008 y el primer trimestre del año 2009. A partir del segundo trimestre de ese año, Alemania ha consolidado una tendencia de recuperación que ha sido compartida, aunque en menor medida, por otras economías nacionales, como la francesa o la británica. Solo el caso español, entre las grandes economías de la zona Euro, ofrece una evolución negativa en los cuatro trimestres de 2009 (-1,6%; -1,1%; -0,3%; y

-0,2%, respectivamente). En cualquier caso, la consolidación de esta tendencia de recuperación es aún materia de discusión por parte de las agencias internacionales de análisis económico.

**Tabla 4. Evolución del PIB. Variación Trimestral en las Principales Economías Industrializadas 2008 – 2009**

Fuente: Eurostat 2010

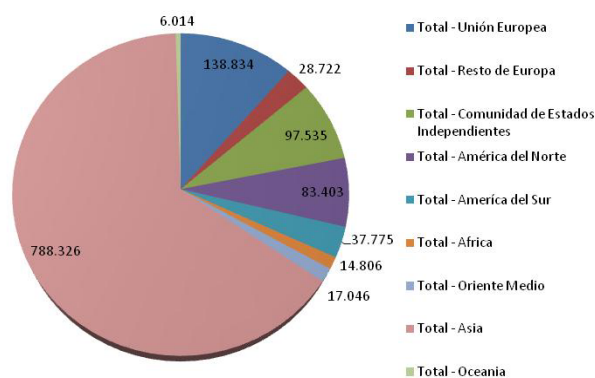
Países	Año 2008				Año 2009			
	I TR.	II TR.	III TR.	IV TR.	I TR.	II TR.	III TR.	IV TR.
Alemania	1,4	-0,7	-0,5	-2,2	-3,4	0,5	0,7	0,3
<b>España</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>-0,8</b>	<b>-1,1</b>	<b>-1,6</b>	<b>-1,1</b>	<b>-0,3</b>	<b>-0,2</b>
Francia	0,5	-0,6	-0,3	-1,5	-1,5	0,2	0,2	0,6
Italia	0,4	-0,7	-1,1	-2,0	-2,9	-0,3	0,4	-0,1
Zona Euro	0,7	-0,4	-0,6	-1,8	-2,5	-0,1	0,4	0,2
Reino Unido	0,5	-0,3	-0,9	-2,1	-2,2	-0,8	-0,3	0,5
<b>UE-25</b>	<b>0,6</b>	<b>-0,3</b>	<b>-0,6</b>	<b>-1,9</b>	<b>-2,4</b>	<b>-0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>
EE.UU.	-0,2	0,1	-1,0	-1,7	-1,2	-0,2	0,4	1,2
Japón	0,3	-0,7	-1,2	-3,1	-5,4	2,7	-0,3	1,4

En lo referente a la evolución de la actividad económica dentro del Sector Metal, y más concretamente al indicador de producción de acero crudo a nivel mundial, el más comúnmente utilizado para efectuar análisis de tendencia, el comportamiento también es negativo. La producción mundial de acero crudo registra una caída de un 8,85% en 2009 con respecto al año anterior, según datos del International Iron and Steel Institute (IISI).

En términos de grandes regiones geográficas la producción de América del Norte ha sido la más afectada por este intenso recorte, con una tasa de variación interanual del -33% entre 2008 y 2009. En la Unión Europea el descenso de la actividad productiva ha sido menor (del -29,88%). Sólo en las economías emergentes de Oriente Medio y, sobre todo, el Sudeste Asiático (a excepción de Japón) es detectable un incremento de la producción.

**Gráfico 1. Producción de acero mundial por zonas geográficas (en millones de toneladas métricas). 2009**

Fuente: IISI (2010)



Por países, la evolución de la producción global de acero crudo en el trienio 2007-2009 muestra la irrupción y rápida consolidación de las principales economías emergentes (el denominado grupo BRIC, formado por Brasil, Rusia, India y China) no solamente como mercados de destino de los productos, sino como productores de primer nivel en el escenario mundial.

Como puede observarse además en la tabla inferior (Tabla 5), el impacto de la crisis económica sobre las tendencias de producción de acero crudo en los distintos países ha respondido a un patrón diferencial. Así pues, mientras que en las economías avanzadas la actual coyuntura se ha traducido en una importante contracción de la producción de acero, en las economías emergentes el impacto de la crisis no es tan claro. Países como India o China, cuyo volumen de producción supuso en 2009 el 51,5% del total mundial, no solo no han visto recortado su nivel de producción entre 2007 y 2009, sino que incluso lo han aumentado de forma altamente significativa.

<b>Tabla 5. Evolución de la producción mundial de acero en los principales países productores (en millones de toneladas métricas). 2007 – 2008 – 2009</b>			
Fuente: IISI Yearbook 2010			
	<b>Año 2007</b>	<b>Año 2008</b>	<b>Año 2009</b>
EE.UU.	98,1	91,3	58,1
Japón	120,2	118,7	87,5
Alemania	48,5	45,8	32,6
Francia	19,2	17,8	12,8
España	18,9	18,6	14,3
EU 15	175,2	167,6	117,3
Rusia	72,3	68,5	60,0
China	489,2	500,3	567,8
India	53,4	57,7	62,8
Brasil	33,7	33,7	26,5
<b>Total Países</b>	<b>1.129,1</b>	<b>1120</b>	<b>1039,7</b>
<b>Total Mundo</b>	<b>1.346,1</b>	<b>1.329,0</b>	<b>1.224,0</b>

En cuanto a la clasificación de las principales empresas productoras a escala mundial, que recoge la tabla siguiente (Tabla 6), los datos disponibles muestran que Arcelor-Mittal ha ocupado el primer puesto en el trienio 2007-2009, seguido a gran distancia del resto. No obstante, resulta destacable el fuerte recorte experimentado en la producción de acero crudo por parte de la multinacional domiciliada en Luxemburgo. Entre sus competidores, destaca la evolución de la china Baosteel que se ha convertido en la segunda productora mundial en 2009.

**Tabla 6. Ranking de empresas (producción de acero crudo en millones de toneladas métricas). 2007 – 2008 – 2009**

Fuente: Worldsteel.org 2010

Empresa	2007		2008		2009	
	Producción	Rank	Producción	Rank	Producción	Rank
ArcelorMittal (Lux.)	116,4	1	103,3	1	77,5	1
Baosteel (Ch.)	28,6	5	35,4	3	31,3	2
POSCO (Kor.)	31,1	4	34,7	4	31,1	3
Nippon Steel (Jp.)	35,7	2	37,5	2	26,5	4
JFE (Jp.)	34,0	3	33,0	6	25,8	5

Los datos sobre producción de acero crudo a escala mundial, tanto por países como por empresas, muestran una tendencia sobre la cual hacíamos hincapié en la introducción al presente Estudio. El Sector Metal internacional se está viendo sometido a fuertes presiones de globalización en los últimos años, como demuestra la emergencia de nuevos mercados, particularmente en el continente asiático (India y China) y de nuevos actores empresariales de carácter global.

El impacto diferencial de la crisis económica sobre las economías avanzadas occidentales y sobre las economías emergentes no ha hecho sino mostrar con más claridad los cambios a los que se enfrenta el tejido productivo del Sector Metal a escala mundial. De forma independiente a la evolución de la coyuntura económica, las presiones de globalización a las que se enfrentan las empresas están provocando una transformación de la fisonomía del mismo, trasladando las capacidades productivas a nuevos espacios y planteando fuertes retos de reorientación a países que, como los europeos, constituyen mercados ya maduros y con un elevado grado de explotación en las actividades relacionadas con el Sector Metal.

En el plano europeo, y según datos de ORGALIME, la asociación representativa de la industria metalmeccánica, eléctrica y electrónica, el año 2009 ha constituido un ejercicio de fuerte contracción. De hecho, el volumen de producción de las distintas ramas de actividad del Sector Metal europeo se ha visto reducido en un 18,4% con respecto a 2008, tal y como recoge la tabla inferior (Tabla 7).

**Tabla 7. Evolución del volumen de producción en el Sector Metal Europeo (2008 – 2009)**

Fuente: ORGALIME 2009-2010

Sectores	% de Variación del Volumen de Producción 2008 – 2009
Metálico	-18,3%
Ingeniería y maquinaria mecánica	-20,1%
Ingeniería y maquinaria eléctrica y electrónica	-16,7%
<b>Total Industrias ORGALIME</b>	<b>-18,4%</b>

La actual coyuntura de crisis económica y financiera ha afectado profundamente al Sector Metal europeo a lo largo del bienio 2008-2009. Ello no ha modificado, sin embargo, su posición clave dentro del conjunto de actividades económicas de la Unión Europea. El Sector Metal representa casi el 9% del valor total de la producción industrial dentro de la región y, con casi un tercio de las exportaciones del sector secundario a escala comunitaria, juega un papel esencial en la evolución de la competitividad del tejido productivo europeo en general.

## 2.3 El Sector en el Contexto Nacional

### 2.3.1 Población de Empresas

Según datos facilitados por el Directorio Central de Empresas (DIRCE), correspondientes al año 2009, la población de empresas pertenecientes a las CNAEs del Sector Metal alcanza las 79.662. Tal y como recoge la tabla inferior (Tabla 8), la evolución en el número de empresas del Sector Metal entre los años 2008 y 2009 ha sido negativa, registrándose un cese de actividad por parte de 1.470 empresas. Si se observan los datos desagregados por CNAEs es posible constatar que únicamente las CNAEs 30 y 33 han experimentado un incremento en el número de empresas activas, siendo más destacable el correspondiente a esta última, en la que el número de nuevas empresas activas entre 2009 con respecto al ejercicio anterior ha ascendido en 408.

Aún así, el porcentaje de participación de las empresas del Sector Metal en el conjunto de las actividades nacionales se ha mantenido estable. Tanto en 2008 como en 2009, la población de empresas correspondientes a las CNAEs del Sector Metal ha alcanzado el 2,37% del total de empresas a nivel nacional.

**Tabla 8. Número de empresas (asalariados y no asalariados) 2008-2009. Nacional. CNAEs 2009**

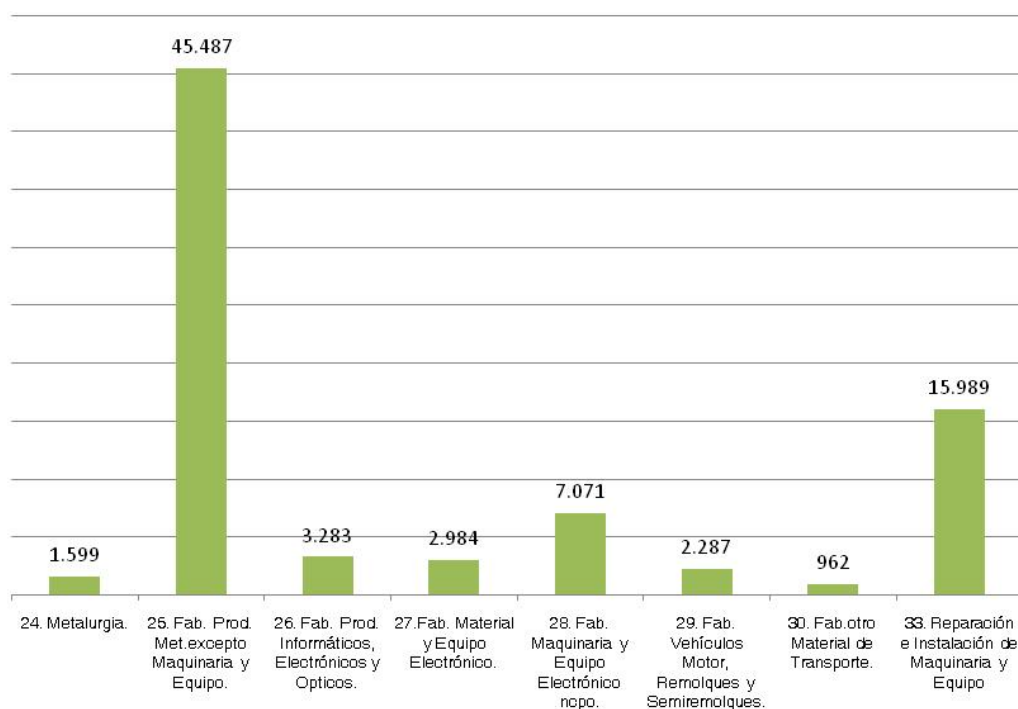
Fuente: DIRCE 2008 y 2009

Nacional	Total		
	2008	2009	▲ ▼
24. Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	1.638	1.599	-2,38%
25. Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo	46.764	45.487	-2,73%
26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	3.389	3.283	-3,12%
27. Fabricación de material y equipo electrónico	3.093	2.984	-3,52%
28. Fabricación de maquinaria y equipo electrónico no clasificado en otra parte	7.414	7.071	-4,62%
29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	2.352	2.287	-2,76%
30. Fabricación de otro material de transporte	901	962	+6,77%
33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo	15.581	15.989	+2,61%
<b>Total Actividades del Metal</b>	<b>81.132</b>	<b>79.662</b>	<b>-1,81%</b>
<b>Total Actividades Nacionales</b>	<b>3.422.239</b>	<b>3.355.830</b>	<b>-1,94%</b>
<b>Porcentaje Actividades Metal/Todos los Sectores</b>	<b>2,37%</b>	<b>2,37%</b>	

Tal y como se observa en el gráfico inferior (Gráfico 2), la rama de actividad con un mayor número de empresas en el año 2009 es la 25, seguido a considerable distancia por la CNAE 33. Las restantes CNAEs ofrecen una población significativamente menor de empresas, siempre por debajo de las 7.071 que corresponden a la CNAE 28 en el año 2009.

**Gráfico 2. Número de empresas nacionales (asalariados y no asalariados) año 2009.**  
**CNAEs 2009**

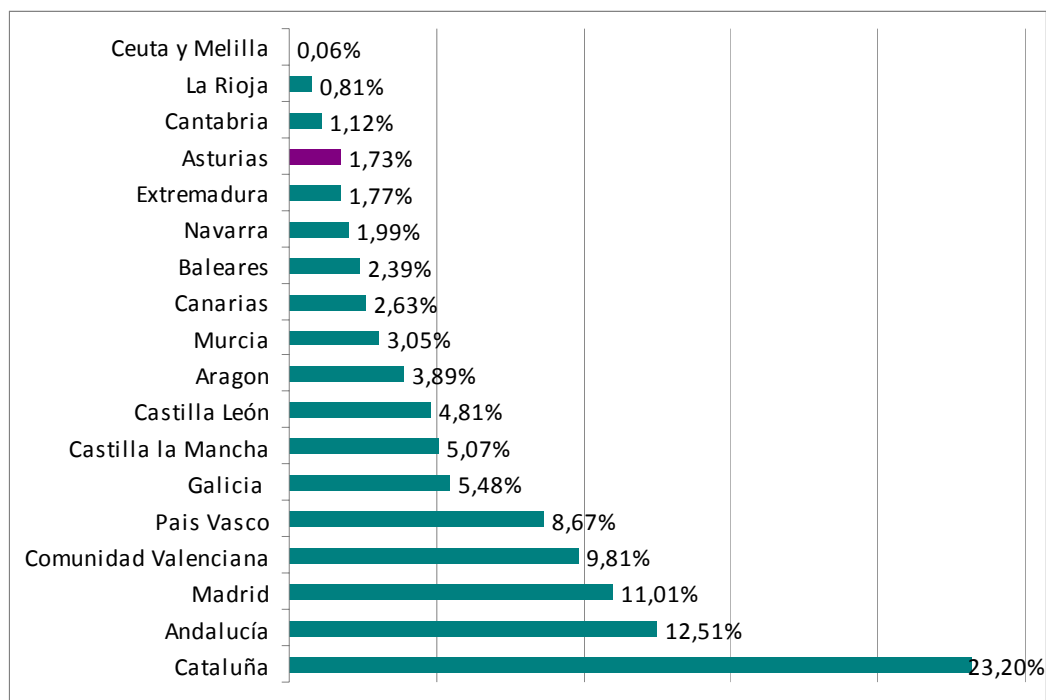
Fuente: DIRCE 2009



En cuanto al porcentaje de empresas del Sector Metal con respecto al total, desagregadas por comunidades autónomas, el Gráfico 3 muestra que, en 2009, Cataluña arroja los índices más elevados, con un 23,20%, seguido de Andalucía y Madrid, en las que el porcentaje también se sitúa por encima del 10% (12,51% y 11,01%, respectivamente). En el contexto nacional, el Principado de Asturias ocupa la posición número 15 en esta clasificación, con una participación del 1,73% de empresas correspondientes al Sector Metal sobre el total de empresas del conjunto de sectores.

### Gráfico 3. Porcentaje de empresas del Sector Metal por CC.AA. CNAEs 2009. Año 2009

Fuente: DIRCE 2010



#### 2.3.2 Volumen de Empleo

En cuanto al volumen de empleo de las empresas correspondientes a las CNAEs objeto de estudio, y también según datos del DIRCE correspondientes al año 2009, el tejido del sector se encuentra dominado por empresas de muy pequeño tamaño (de 1 a 9 trabajadores). Las micro-empresas alcanzan el 50,41% del total de empresas activas en el Sector Metal, con una elevada concentración en las CNAEs 25, 28 y 33.

Por otra parte, y tal como recoge la tabla siguiente (Tabla 9), las empresas de gran volumen de empleo (más de 200 trabajadores) dentro del sector a escala nacional se concentran principalmente en la CNAE 29 de Fabricación de Vehículos de Motor, Remolques y Semirremolques, que cuenta con una población de 134 empresas. Por detrás se situarían las CNAEs 25 y 24, con una población de empresas de 95 y de 73, respectivamente.

**Tabla 9. Empresas según actividad principal y estrato de asalariados. 2009. Nacional**

Fuente: DIRCE 2009				
Actividades Económicas CNAE 2009	Según número de asalariados			
	De 1 a 9	De 10 a 199	De 200 a 4.999	Sin
24. Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	623	610	73	293
25. Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo	25.784	7.289	95	12.319
26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	1.375	629	40	1.239
27. Fabricación de material y equipo electrónico	1.304	893	52	735
28. Fabricación de maquinaria y equipo electrónico no clasificado en otra parte	3.472	2.365	69	1.165
29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	986	748	134	419
30. Fabricación de otro material de transporte	367	292	42	261
33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo	6.247	1.302	34	8.406
<b>Total Según Número de Asalariados</b>	<b>40.158</b>	<b>14.128</b>	<b>539</b>	<b>24.837</b>
<b>Total Empresas</b>	<b>79.662</b>			

### 2.3.3 Actividad Productiva

El comportamiento de la actividad productiva del Sector Metal a nivel nacional a lo largo del ejercicio 2009, medido por el Indicador Compuesto del Metal (ICM), ha sido negativo. Este indicador, revisado con carácter trimestral por CONFEMETAL a partir de los Índices de Producción Industrial que elabora el Instituto Nacional de Estadística (INE), muestra que la tasa de variación interanual a finales de ese año se situaba en un -2,2% (fuente: Boletín de Coyuntura Económica y Laboral. Nº 155, marzo 2010).

No obstante, tal y como puede observarse en la tabla siguiente (Tabla 10), el ritmo de contracción de la actividad productiva dentro del Sector Metal nacional parece haberse atenuado a lo largo del año 2009. Tras un muy significativo retroceso de la tasa de actividad en el segundo trimestre de 2009 con respecto al mismo trimestre del año anterior (de un -31,9%), el tercer trimestre de 2009 mostró un descenso algo menor (del -23,5%). Esta tendencia parece haberse consolidado a tenor de los datos del cuarto trimestre de 2009, en los que la caída interanual de la actividad productiva del Sector Metal se sitúa en un -9,3%. A pesar de ello, en términos productivos el año 2009 ha sido mucho más negativo que el 2008. La media agregada del ICM para 2008 (con respecto al año anterior) se situaba en un -7%. Por su parte, la correspondiente al año 2009, alcanza un -24,6%.

Los datos desagregados por ramas de actividad, según CNAEs, muestran un comportamiento negativo de todos los subsectores del metal. Entre ellos cabe destacar el de las actividades correspondientes a la CNAE 29, de Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques que, con un -28% anota la mayor caída de todas las ramas de actividad, seguida por las de la CNAE 27, de Fabricación de material y equipo eléctrico, con una caída del -26,9%, las de la CNAE 28, de Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p., con un -26,7% y las de la CNAE 26, de Fabricación de productos informáticos electrónicos y ópticos, con un -26,3%. Algo por debajo, pero también en tasas de contracción muy significativas, se situarían las actividades correspondientes a la CNAE 24, de Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones, con una caída del -24,4% y el de las incluidas dentro de la CNAE 25, de Fabricación de productos electrónicos y ópticos, con un retroceso del -23,3%.

Únicamente las CNAEs 30 y 33 registran una reducción de la actividad productiva inferior al 20%, situándose respectivamente en el -12,4% la primera de ellas, correspondiente a la Fabricación de otro material de transporte, y en un -16,8% la segunda, que integra a las actividades de la Reparación e instalación de maquinaria y equipo.

**Tabla 10. Actividad productiva del Sector Metal a nivel nacional (ICM desagregado por CNAES) 2008-2009**

Fuente: INE (Índices de Producción Industrial) y Boletín CONFEMETAL marzo 2010

(% Variación Anual) CNAE - 2009	Evolución Trimestral y Anual					
	Media 2008	ITR09	IITR09	III TR09	IV TR09	Media 2009
24. Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	-6.6	-34.7	-35.1	-24.1	6.4	-24.4
25. Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo	-9.6	-30.3	-28.2	-19.7	-12.3	-23.3
26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	2.9	-25.1	-32.5	-34.3	-13.4	-26.3
27. Fabricación de material y equipo electrónico	-6.3	-22.5	-35.0	-30.0	-19.4	-26.9
28. Fabricación de maquinaria y equipo electrónico no clasificado en otra parte	-8.7	-18.2	-32.9	-30.0	-24.8	-26.7
29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	-14.7	-48.0	-39.4	-17.3	15.2	-28.0
30. Fabricación de otro material de transporte	5.8	-3.9	-12.4	-14.8	-18.3	-12.4
33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo	8.8	-7.7	-26.5	-7.5	-22.7	-16.8
<b>Indicador Actividad Metal (ICM)</b>	<b>-7.0</b>	<b>-30.4</b>	<b>-31.9</b>	<b>-23.5</b>	<b>-9.3</b>	<b>-24.6</b>

El Gráfico 4 muestra el comportamiento del ICM agregado del Sector Metal a nivel nacional a lo largo de los años 2008 y 2009. Tal y como puede observarse, el ritmo de contracción de la actividad productiva se ha atenuado en los dos últimos trimestres de 2009, aunque continúa en cifras marcadamente negativas.

#### Gráfico 4. Actividad productiva nacional (2008-2009). Porcentaje de variación

Fuente: CONFEMETAL. Boletín Mensual, Nº 71 - Marzo 2010



## 2.4 El Sector en el Contexto Regional

### 2.4.1 Población de Empresas

Según datos del DIRCE, el número de empresas incluidas en los epígrafes de actividad objeto de estudio en el Principado de Asturias alcanza las 1.379 en 2009. Ello supone un 1,7% de la población total de empresas del sector a escala nacional. Con respecto al año anterior, el dato agregado de población muestra un recorte de 26 empresas, que han cesado su actividad. Tal y como muestra la tabla siguiente (Tabla 11) la población de empresas se ha mantenido estable en los distintos subsectores, destacando el incremento en el número de empresas que arroja la CNAE 28, de Fabricación de maquinaria y equipo electrónico n.c.o.p.

En cuanto al porcentaje de empresas vinculadas al Sector Metal en el Principado de Asturias, con respecto al total de las distintas industrias, éste se sitúa en un 1,92%, habiéndose mantenido también estable en el bienio 2008-2009.

**Tabla 11. Número de empresas (asalariados y no asalariados) Asturias. 2008-2009. CNAE 2009**

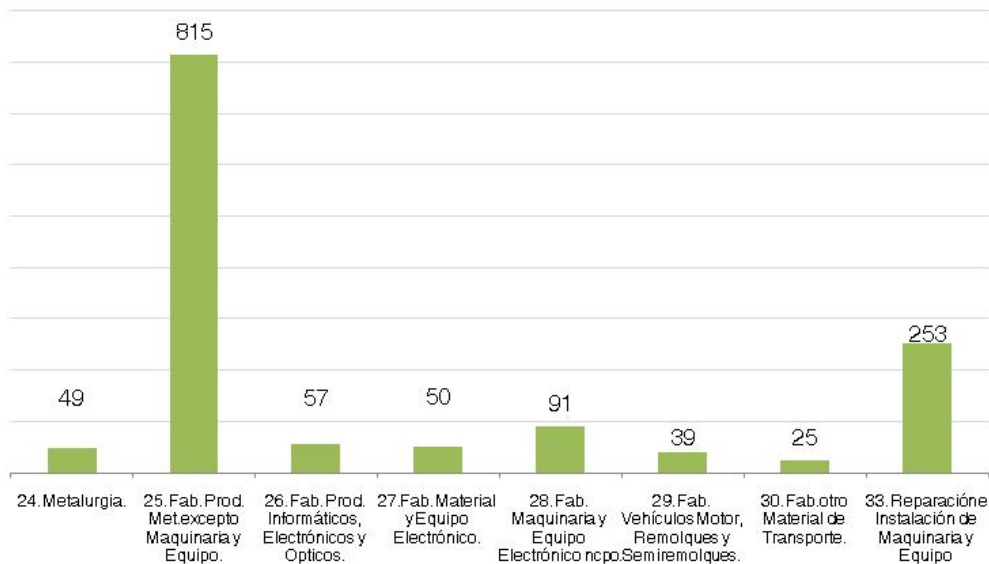
Fuente: DIRCE 2008 y 2009

Asturias	Total		
	2008	2009	▲ ▼
24. Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	53	49	-7,54%
25. Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo	824	815	-1,09%
26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	59	57	-3,38%
27. Fabricación de material y equipo electrónico	51	50	-1,96%
28. Fabricación de maquinaria y equipo electrónico no clasificado en otra parte	85	91	+7,05%
29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	45	39	-13,33%
30. Fabricación de otro material de transporte	27	25	-7,40%
33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo	261	253	-3,06%
<b>Total Actividades del Metal</b>	<b>1.405</b>	<b>1.379</b>	<b>-1,85%</b>
<b>Total Actividades Asturias</b>	<b>73.124</b>	<b>71.853</b>	<b>-1,73%</b>
<b>Porcentaje Actividades Metal/Todos los sectores Asturias</b>	<b>1,92%</b>	<b>1,92%</b>	

La distribución de la población de empresas del Sector Metal en el Principado de Asturias se ajusta a las pautas descritas para el ámbito nacional. Tal y como ocurre a esta escala, y como muestra el Gráfico 5, la CNAE 25, de Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo, concentra el mayor número de empresas, con 815, lo cual representa un 59% del total. A una gran distancia se situaría la CNAE 33, de Reparación e instalación de maquinaria y equipo, con 253 empresas. La población del resto de CNAEs correspondientes al Sector Metal en el Principado de Asturias no supera el centenar de empresas.

### Gráfico 5. Número de empresas asturianas (asalariados y no asalariados). 2009. CNAEs 09

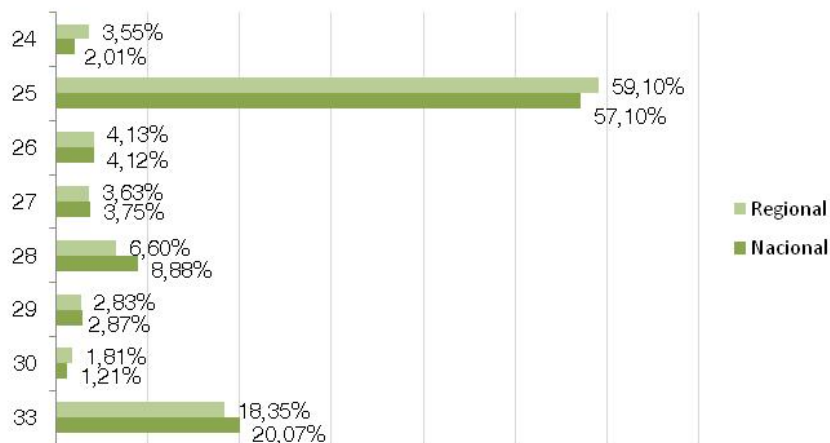
Fuente: DIRCE 2010



El Gráfico 6 permite comparar las pautas de distribución por CNAEs de las empresas del Sector Metal a escala nacional y del Principado de Asturias, según datos del DIRCE correspondientes a 2009. Tal y como puede observarse, los porcentajes de distribución a nivel nacional y regional no ofrecen importantes variaciones, siendo las CNAEs 25 y 33 las que concentran a una mayor población de empresas dentro del Sector Metal.

### Gráfico 6. Distribución de empresas del metal por CNAEs 2009. Nacional/Regional

Fuente: DIRCE 2010



En cuanto a la localización geográfica de las empresas del Sector Metal en el Principado de Asturias, ésta se concentra en los polígonos industriales situados en el área central. Según datos de FEMETAL, extraídos de sus propios afiliados que ascienden a un total de 502 empresas en 2009, el municipio asturiano con una mayor concentración de empresas del Sector Metal es Gijón, con 231 (ver Tabla 12). Tras él se situaría Avilés, con 124 empresas, y la zona central del Principado de Asturias, que agrupa a los municipios de Oviedo, Llanera y Siero, con 76. Esta distribución geográfica de las empresas del sector se ajusta a las pautas propias de la población asturiana, dado que la zona central de Principado concentra un total de 656.151 habitantes, lo que representa el 60,45% de la población en Asturias, que asciende a 1.085.289, según el padrón municipal del año 2009.

<b>Tabla 12. Distribución geográfica de empresas asociadas a FEMETAL en Asturias. 2009</b>		
Fuente: Memoria FEMETAL 2009		
<b>Localidad</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Avilés y comarca	124	25
Gijón	231	46
Oviedo / Llanera / Siero	76	15
Cuencas del Caudal / Nalón	49	10
Resto de Asturias	22	4
<b>Total</b>	<b>502</b>	<b>100</b>

#### 2.4.2 Volumen de Empleo

Tal y como ocurre en el ámbito nacional, si se atiende al volumen de empleo de las empresas del Sector Metal en el Principado de Asturias, la principal característica de este tejido es su reducido tamaño. Las empresas de pequeñas dimensiones (1 a 9 empleados) representan cerca del 50% de la población total del sector, con 609 empresas (ver Tabla 13).

Del total de 20 empresas con un alto volumen de empleo (más de 200 asalariados) que desarrollan sus actividades en el Principado de Asturias, la mayor parte (9 empresas) se concentran en la CNAE 25, de Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo, y en la CNAE 24, de Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones.

**Tabla 13. Empresas según actividad principal y estrato de asalariados 2009. Asturias**

Fuente: DIRCE 2009

	Según Número de Asalariados			
	De 1 a 9	De 10 a 199	De 200 a 4.999	Sin
24. Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	9	27	5	8
25. Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo	393	216	9	197
26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	28	6	0	23
27. Fabricación de material y equipo electrónico	16	24	0	10
28. Fabricación de maquinaria y equipo electrónico no clasificado en otra parte	46	29	3	13
29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	18	14	1	6
30. Fabricación de otro material de transporte	6	12	1	6
33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo	93	39	1	120
<b>Total Según Número de Asalariados</b>	<b>609</b>	<b>367</b>	<b>20</b>	<b>383</b>
<b>Total Empresas</b>	<b>1.379</b>			

La pauta de distribución geográfica de los empleados del Sector Metal en el Principado de Asturias se ajusta a la de la población de empresas. Tal y como recoge la Tabla 14, según datos de los afiliados a FEMETAL, Gijón es el municipio asturiano que concentra a un mayor número de empleados del sector, con 12.935, seguido de Avilés y comarca, con 9.603 y de la zona central del Principado de Asturias, con 5.862.

**Tabla 14. Distribución geográfica de los empleados de empresas asociadas a FEMETAL en Asturias. 2009**

Fuente: Memoria FEMETAL 2009

Localidad	Número	Porcentaje (%)
Avilés y Comarca	9.603	31
Gijón	12.935	42
Oviedo / Llanera / Siero	5.862	19
Cuencas del Caudal / Nalón	2.176	7
Resto de Asturias	401	1
<b>Total</b>	<b>30.977</b>	<b>100</b>

### 2.4.3 Actividad Productiva

El comportamiento de la actividad productiva del Sector Metal en el Principado de Asturias presenta importantes paralelismos con respecto a las tendencias observadas a nivel nacional. El Indicador Compuesto del Metal (ICM) para Asturias ha presentado un comportamiento negativo a lo largo de todo el año 2009. La media de los distintos subsectores pertenecientes al Sector Metal se ha situado en el -23,4%, en valores similares a los que arroja este mismo indicador a escala nacional.

De igual forma, la tendencia del ICM en el Principado de Asturias describe una ligera recuperación a partir del tercer trimestre de 2009, que parece consolidarse en el cuarto trimestre, en el cual algunos epígrafes de actividad muestran ya valores positivos de crecimiento (del 6,36% en el caso de la CNAE 24 y del 15,16%, en el de la CNAE 29). En cualquier caso, nuevamente, estos valores deben ser tomados en consideración con cautela, dado que pueden responder a alteraciones coyunturales y no a cambios de tendencia consolidados dentro de la rama de actividad.

**Tabla 15. Actividad productiva del Sector Metal a nivel regional (ICM desagregado por CNAES). 2008-2009**

Fuente: FEMETAL Informe Nº 28 del 2º Trimestre de 2009. Informe Nº 20 del 1º Trimestre de 2010

(% Variación Anual) CNAE - 2009	Evolución Trimestral y Anual					
	Año 2009					
	Media 2008	Trim. I	Trim. II	Trim. III	Trim. IV	Media 2009
24. Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	-6,6	-34,7	-35,1	-24,11	6,36	-24,4
25. Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo	-9,3	-30,3	-28,2	-19,73	-12,29	-23,3
26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	8,4	-25,1	-32,5	-34,32	-13,36	-26,3
27. Fabricación de material y equipo electrónico	-5,4	-22,5	-35,0	-29,98	-19,35	-26,9
28. Fabricación de maquinaria y equipo electrónico no clasificado en otra parte	-6,5	-18,2	-32,9	-29,94	-24,79	-26,6
29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	-14,9	-48,0	-39,4	-17,38	15,16	-28,0
30. Fabricación de otro material de transporte	6,2	-3,9	-12,4	-14,83	-18,27	-12,4
33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo	14,2	-7,7	-26,6	-7,53	-22,66	-16,8
<b>Indicador Compuesto Metal (ICM)</b>	<b>-6,2</b>	<b>-28,9</b>	<b>-31,2</b>	<b>-22,9</b>	<b>-6,9</b>	<b>-23,4</b>

En términos agregados, y tal y como se muestra en el Gráfico 7, la trayectoria descrita por el ICM nacional y del Principado de Asturias presenta significativas correspondencias. Los valores recogidos por el ICM a escala nacional y regional se presentan en términos similares, aunque las tasas de variación interanual resultan ligeramente menos negativas en el caso del Principado de Asturias, lo cual podría apuntar a una entrada en valores relativos de crecimiento para el primer trimestre de 2010.

### Gráfico 7. Comparativa ICM nacional y regional 2008-2009

Fuente: INE. Índices de Producción Industrial. CONFEMETAL, Boletín Mensual, Nº 71 - Marzo 2010. FEMETAL, Informe de Coyuntura Económica y Laboral, Nº 17 – 2009 y Nº 28 – 2010.



## 2.5 Mercado Laboral. Tendencias de Empleo y Desempleo en el Sector

### 2.5.1 El Mercado Laboral del Sector Metal. Ocupación y Empleo

Tal y como ocurre con el resto de economías avanzadas, los indicadores relativos a la evolución de la economía española en el bienio 2008-2009 resultan altamente negativos. La economía nacional experimentó una brusca pérdida de impulso a lo largo del año 2008, que se ha visto acentuada durante el año 2009. En un contexto de acusada contracción de la actividad productiva, los registros de empleo han presentado, también, un comportamiento muy negativo.

Tal y como recoge la tabla inferior (Tabla 16), la tasa de empleo a nivel nacional en el año 2008 se situaba en el 51,77%, habiendo experimentado una reducción de 3,27 puntos porcentuales en el año 2009, hasta situarse en el 48,50%. Para el Principado de Asturias, los datos son igualmente negativos, con una caída del 3,11% en la tasa de empleo de 2009 con respecto a la del año anterior.

En cuanto al comportamiento de la tasa de paro, ésta ha registrado un incremento muy significativo en el año 2009. En el ámbito nacional, se ha visto incrementada en 4,92 puntos hasta situarse en un 18,83%. En el Principado de Asturias, los datos de aumento interanual de la tasa de paro se sitúan en parámetros similares, con un 4,29%, si bien el nivel de desempleo se sitúa en un porcentaje significativamente inferior al nacional, con un 14,24%.

<b>Tabla 16. Tasas de empleo – paro. España / Asturias. 2008 - 2009</b>		
Fuente: INE. EPA		
	IV TR.	IV TR.
ESPAÑA	2008	2009
Tasa Empleo	51,77	48,50
Tasa Paro	13,91	18,83
ASTURIAS	2008	2009
Tasa Empleo	47,33	44,22
Tasa Paro	9,95	14,24

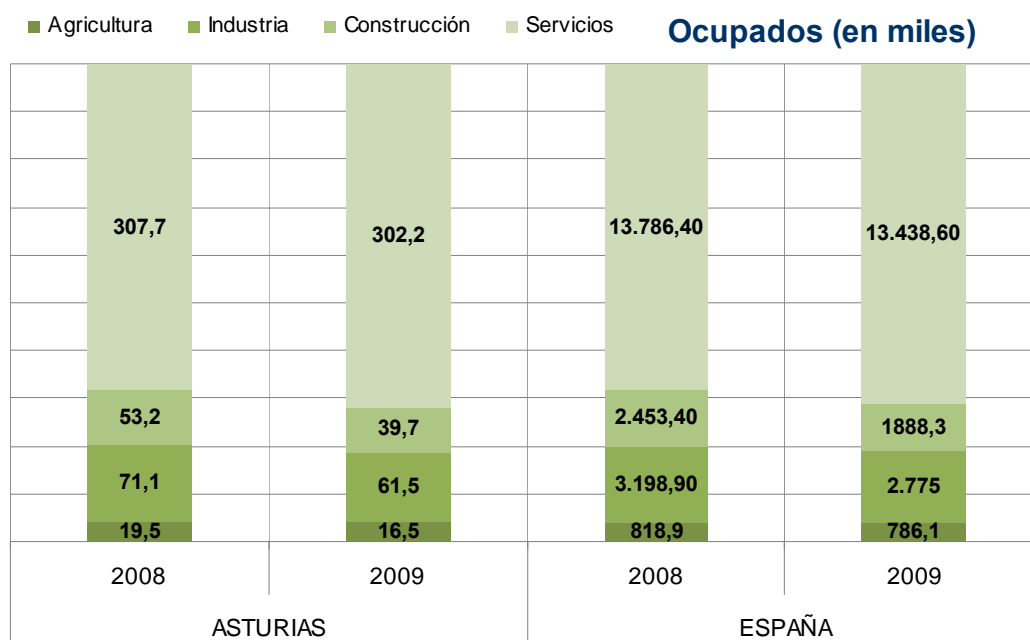
Por grandes sectores económico-productivos, y también comparando los datos correspondientes a los años 2008 y 2009, es observable una muy acusada reducción del número de ocupados en todos los ámbitos productivos (ver Tabla 17). Proporcionalmente, el sector de la construcción ha sido el más afectado en términos de pérdida de población ocupada, tanto a escala nacional como a nivel autonómico. Por detrás de él se sitúa el sector industrial.

<b>Tabla 17. Ocupados Asturias / España, medias anuales, por sector económico en miles. 2008 - 2009</b>				
Fuente: INE. EPA				
	Asturias		España	
	2008	2009	2008	2009
Agricultura	19,5	16,5	818,9	786,1
Industria	71,1	61,5	3.198,9	2.775
Construcción	53,2	39,7	2.453,4	1.888,3
Servicios	307,7	302,2	13.786,4	13.438,6

El Gráfico 8 muestra la distribución de la población ocupada en los grandes sectores económico-productivos a escala nacional y del Principado de Asturias en los años 2008 y 2009. Como puede observarse, todos ellos comparten una misma tendencia hacia la contracción de los niveles de población ocupada.

**Gráfico 8. Ocupados Asturias/España por Sector Económico. 2008 - 2009**

Fuente: INE. EPA - 2010



Según datos de la Encuesta de Población Activa (EPA), relativos al número de ocupados en las distintas CNAEs que corresponden a las actividades del Sector Metal, la evolución del empleo ha seguido parámetros negativos, similares a los arrojados por los indicadores de producción. En 2009, el Sector Metal empleó a una media de 1.025.400 trabajadores, lo cual supone, en términos absolutos, una pérdida de 179.500 empleos con respecto al año anterior (ver Tabla 18).

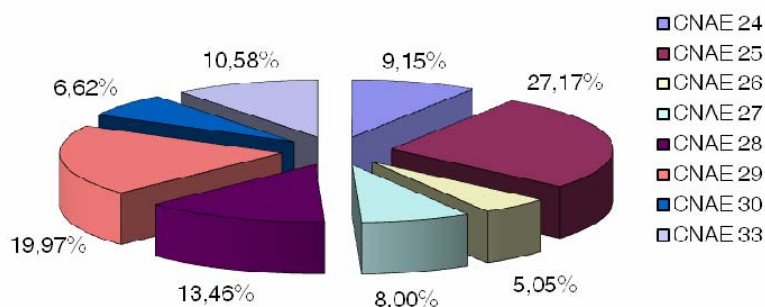
**Tabla 18. Evolución nacional de empleo España en miles. Medias anuales 2008 y 2009**

Fuente: INE. EPA 2010			
Ramas de Producción (CNAEs 2009)	Número de Personas Ocupadas		
	2008	2009	% Variación 2008/2009
24. Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	112,9	93,8	-16,91
25. Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo	373,4	278,6	-25,38
26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	55,0	51,8	-5,81
27. Fabricación de material y equipo electrónico	97,0	82,0	-15,46
28. Fabricación de maquinaria y equipo electrónico no clasificado en otra parte	158,8	138,0	-13,09
29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	233,1	204,8	-12,14
30. Fabricación de otro material de transporte	68,4	67,9	-0,73
33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo	106,3	108,5	2,06
<b>Total Sector Metal</b>	<b>1.204,9</b>	<b>1.025,4</b>	<b>-14,89</b>

Por ramas de actividad económica, la variación más significativa, con una contracción del empleo de un -25,38%, se registró en la CNAE 25, de Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo. Ello supuso la pérdida de 94.800 empleos. Por detrás, la CNAE 24, de Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones, registró una contracción del -16,91%, con una pérdida de 19.100 empleos. Únicamente las CNAEs 30, de Fabricación de otro material de transporte, y 33, de Reparación e instalación de maquinaria y equipo, arrojaron tasas de estabilidad e incluso crecimiento del número de empleos. En el caso de la última, la única con saldo positivo con respecto al año 2008, el número de personas en situación de empleo se incrementó en 2.200 individuos.

**Gráfico 9. Porcentaje de ocupados de las distintas CNAEs del Sector Metal. Nacional.****2009**

Fuente: INE 2010



En el Principado de Asturias, la pérdida de población ocupada dentro de las actividades correspondientes a las CNAEs del Sector Metal es más significativa que a nivel nacional. Tal y como muestra la Tabla 19, el número medio de personas empleadas se reduce en ambos casos en el bienio 2008-2009, siendo la contracción aún más acusada si se incluye también el ejercicio 2007. La reducción del número de ocupados es mayor en el caso de Asturias, con una tasa de variación anual del -20,36%. No obstante, debe precisarse que los últimos dos trimestres del año 2009 registran una ligera recuperación del número de ocupados en términos absolutos, hasta alcanzarse la cifra de 30.815 según datos de SADEI.

**Tabla 19. Totales ocupados Asturias/España Sector Metal. Medias anuales 2007 - 2009**

Fuente: EPA. CONFEMETAL: resúmenes mensuales de indicadores febrero 2008 – 2009 – 2010  
FEMETAL: informes trimestrales de coyuntura 2008 – 2009 y 1<sup>er</sup> trimestre de 2010

	Numero de personas ocupadas (media anual)			% Variación 2008 / 2009
	Año 2007	Año 2008	Año 2009	
<b>Total Metal Asturias</b>	<b>35.025</b>	<b>33.025</b>	<b>26.300</b>	<b>-20,36</b>
<b>Total Metal Nacional</b>	<b>1.227.475</b>	<b>1.219.950</b>	<b>1.025.475</b>	<b>-15,94</b>

En cuanto al número de personas empleadas en el Sector Metal del Principado de Asturias, la tabla inferior (Tabla 20) recoge los datos de ocupación relativos a las CNAEs 24 a 30 y 33. Tal y como se observa, el mayor número de ocupados se concentra en las CNAEs 25, de Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo, y 24, de Metalurgia, fabricación de productos de hierro y ferroaleaciones, ambas por encima de las 10.000 personas ocupadas (11.540 y 10.153, respectivamente). A una gran distancia, se sitúan las CNAEs 28, de Fabricación de maquinaria y equipo electrónico n.c.o.p., y 27, de Fabricación de material y equipo electrónico, con 3.548 y 2.085 ocupados en 2009.

**Tabla 20. Empleo 2009 Sector Metal Asturias**

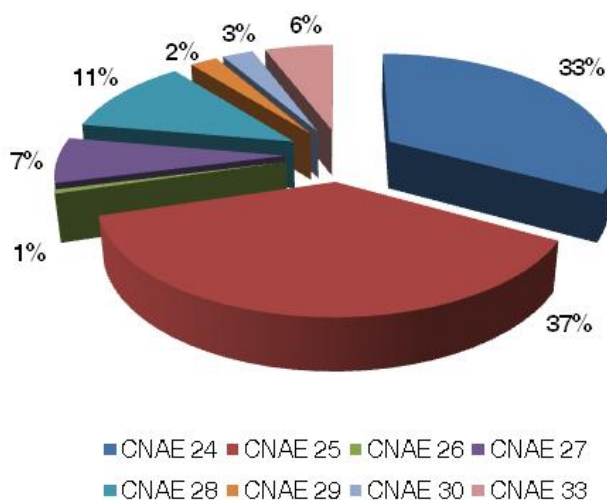
Fuente: SADEI 2010

Ramas de producción (CNAE – 2009)	Diciembre 2009
24. Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	10.153
25. Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo	11.540
26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	177
27. Fabricación de material y equipo electrónico	2.085
28. Fabricación de maquinaria y equipo electrónico no clasificado en otra parte	3.548
29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	718
30. Fabricación de otro material de transporte	813
33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo	1.781
<b>Total Sector Metal</b>	<b>30.815</b>

El Gráfico 10 recoge estos mismos datos estadísticos en términos porcentuales, pudiendo constatare la importancia en términos de empleo de las CNAEs 25 y 24 sobre el resto de epígrafes de actividad del Sector Metal.

**Gráfico 10. Porcentaje de ocupados de las distintas CNAEs del Sector Metal. Asturias. 2009**

Fuente: SADEI 2010



### 2.5.2 El Mercado de Trabajo del Sector Metal. Demanda de Empleo

Los datos relativos al número de demandantes de empleo a nivel nacional para los distintos sectores muestran, tal y como recoge la Tabla 21, que el sector servicios concentra el mayor número de individuos en situación de búsqueda de empleo. El sector industrial, dentro del cual quedarían integradas las actividades del Sector Metal, ocupa la tercera posición en esta clasificación.

La evolución de la demanda nacional de empleo en el bienio 2008-2009 muestra un incremento del número absoluto de demandantes en todos los sectores económicos. En concreto, dicho incremento asciende a un 25,7%.

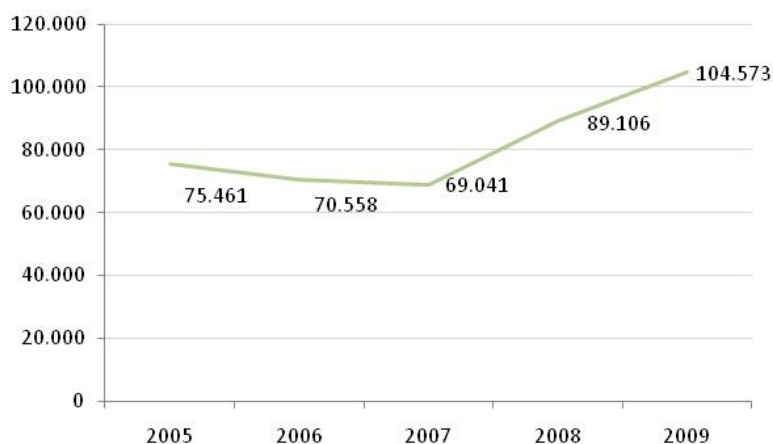
En lo referente a las actividades económicas comprendidas entre los epígrafes CNAE 2009 24 a 30 y 33, a escala nacional, el número de demandantes de empleo se sitúa en un total de 252.288 personas, lo cual constituye un 34% de la demanda total de empleo dentro del sector industrial.

<b>Tabla 21. Demanda nacional de empleo por sectores económicos. Diciembre 2008 y 2009</b>		
Fuente: Datos estadísticos de empleo: Servicio Público de Empleo Estatal. Redtrabaja Diciembre 2008 - Diciembre 2009		
Sectores	Número de Personas	
	Dic. 2008	Dic. 2009
Agricultura Pesca	319.328	345.465
Construcción	687.224	903.848
Industria	526.904	742.055
Sin empleo anterior	348.270	382.445
Servicios	2.354.868	2.951.918
<b>TOTAL Demandantes de Empleo</b>	<b>4.236.594</b>	<b>5.325.731</b>

En el Principado de Asturias, la evolución del número de demandantes de empleo en los distintos sectores arroja unas tasas muy significativas de crecimiento en el bienio 2008-2009, situándose al final del mismo en un total de 104.573 personas (ver Gráfico 11).

#### Gráfico 11. Evolución anual del número de demandantes de empleo en el Principado de Asturias. 2005-2009

Fuente: Datos estadísticos de empleo por Comunidades Autónomas. Servicio Público de Empleo Estatal. 2005-2009



En cuanto a la demanda de empleo por grandes sectores de actividad dentro de la economía asturiana, tal y como ocurre con los datos agregados a nivel nacional, el sector servicios concentra al mayor número de demandantes de empleo, con 62.358 personas en 2009. Como puede observarse en la Tabla 22, por detrás se situaría el sector industrial, dentro del cual quedan integradas las actividades vinculadas al metal y el sector de la construcción, con 19.384 y 14.205 demandantes, respectivamente.

La evolución del número de demandantes de empleo en el Principado de Asturias a lo largo del bienio 2008-2009 muestra, nuevamente, y al igual que el agregado nacional, un significativo incremento del 17,35%.

**Tabla 22. Demanda regional de empleo por sectores económicos.  
Diciembre 2008 – Diciembre 2009**

Fuente: Datos estadísticos de empleo: Servicio Público de Empleo Estatal.  
Redtrabaja diciembre 2008 – diciembre 2009

	<b>Año 2008</b>	<b>Año 2009</b>
<b>Sectores</b>	<b>Número de Personas</b>	<b>Número de Personas</b>
Agricultura Pesca	1.261	1.279
Construcción	11.798	14.205
Industria	15.976	19.384
Sin empleo anterior	6.736	7.347
Servicios	53.335	62.358
<b>TOTAL Demandantes de Empleo</b>	<b>89.106</b>	<b>104.573</b>

En lo referente al paro EPA a nivel nacional por grandes ámbitos de actividad económica, el sector servicios arroja el mayor número de desempleados en 2009, con 1.414.500 personas, seguido de la construcción, con 614.600 personas. La evolución ha sido altamente negativa con respecto al año 2008, en todos los sectores de actividad económica.

En 2009 el número de parados dentro del sector industrial, en que se integran las actividades de las CNAEs del metal, se sitúa en 327.400 personas. Un aspecto particularmente relevante de los datos que recoge la Tabla 23 es el elevado número de personas que no logran acceder a su primer trabajo y de parados de larga duración, cuyo porcentaje sobre el total de desempleados asciende al 41,07%, frente al 32,37% del año anterior.

En cuanto a la tasa de paro específica del Sector Metal al cierre del año 2009, se sitúa en el 11,1%, frente al 5,7% que registraba en 2008. Según datos del Boletín de Coyuntura Económica y

Laboral que publica trimestralmente CONFEMETAL, el número de personas en situación de desempleo dentro de las CNAEs del metal se situaba en 128.625, frente a las únicamente 72.850 registradas el año anterior. Ello supone un incremento anual de la tasa de desempleo dentro del Sector Metal a nivel nacional de un 76,56%.

**Tabla 23. Paro EPA en España por sectores económicos. IV Trim. 2008 - 2009**

Fuente: INE – EPA				
Sectores	IV Trim. 2008		IV Trim. 2009	
	Nº Personas	%	Nº Personas	%
Agricultura Pesca	149.100	4,65	192.900	4,46
Construcción	584.900	18,23	614.600	14,21
Industria	288.000	8,98	327.400	7,57
Sin empleo anterior o lo han dejado hace más de 1 año	1.038.400	32,37	1.777.100	41,07
Servicios	1.147.500	35,77	1.414.500	32,69
<b>TOTAL</b>	<b>3.207.900</b>	<b>100</b>	<b>4.326.500</b>	<b>100</b>

En el Principado de Asturias, y según datos obtenidos de la Encuesta de Población Activa (EPA), el paro registrado afectó principalmente al sector servicios, tal y como ocurre a escala nacional representando el 38,29%, si bien el mayor número de parados se da en el apartado sin empleo anterior o lo han dejado hace más de un año. La construcción concentró 7.500 personas, mientras que la industria, dentro de la que se integran las actividades del Sector Metal, alcanzó los 4.200 desempleados.

Tal y como detalla la Tabla 24, la evolución del paro en el bienio 2008-2009 presenta un comportamiento negativo, con un ascenso significativo del número de personas desempleadas en todos los sectores de actividad económica. En términos agregados, el paro registrado en el sector industrial, dentro del que se concentran las actividades del Sector Metal habría experimentado un ascenso de un 82,60% anual, en un total de 1.900 personas.

**Tabla 24. Paro EPA en Asturias por sectores económicos. IV Trim. 2008 - 2009**

Fuente: INE – EPA				
Sectores	IV Trim. 2008		IV Trim. 2009	
	Nº Personas	%	Nº Personas	%
Agricultura Pesca	200	0,40	400	0,58
Construcción	7.800	15,95	7.500	11,04
Industria	2.300	4,70	4.200	6,18
Sin empleo anterior o lo han dejado hace más de 1 año	20.300	41,51	29.800	43,88
Servicios	18.300	37,42	26.000	38,29
<b>TOTAL</b>	<b>48.900</b>	<b>100</b>	<b>67.900</b>	<b>100</b>

### 2.5.3 Perfil del Demandante de Empleo en el Sector Metal Asturias

La Tabla 25 recoge las cifras de demandantes de empleo inscritos en las oficinas del Servicio Público de Empleo del Principado de Asturias al cierre del año 2009, desglosados según la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO).

Tal y como puede observarse, las ocupaciones asociadas al Sector Metal con un mayor número de demandantes de empleo son las siguientes:

- Fontanero
- Instalador electricista, en general
- Electricista de mantenimiento y reparación, en general
- Calderero industrial
- Delineante
- Carpintero de aluminio metálico y PVC
- Soldador de estructuras metálicas ligeras

El número y el perfil profesional de las personas inscritas en el Servicio Público de Empleo del Principado de Asturias en diciembre de 2009 registran algunos cambios de importancia con respecto a los datos recogidos en el anterior Estudio sobre las Ocupaciones, correspondientes a octubre de 2008.

En primer lugar, destaca el aumento del número total de demandantes en los distintos grupos de ocupación, que habría pasado de 2.483 en 2008 a 11.990 al cierre de 2009. Es significativo

también el aumento del número de demandantes con perfiles profesionales de ingeniería, particularmente en las CNOs de Ingeniero de Proyectos e Ingeniero Técnico de Diseño y Fabricación o Planta. Asimismo, resulta enormemente significativo el fuerte crecimiento experimentado por las ocupaciones de Fontanero (de 375 a 1.773 demandantes de empleo), Instalador electricista, en general (de 334 a 1.458) y Electricista de mantenimiento y reparación, en general (de 165 a 1.027), dentro de un escenario en el que, no obstante, la mayor parte de ocupaciones también han registrado un aumento acusado de los niveles de desempleo.

Las únicas ocupaciones en las que, dentro del Principado de Asturias, no se detecta un incremento significativo del número de demandantes de empleo con respecto a los datos del anterior Estudio sobre las Ocupaciones son las siguientes: Técnico en matricería y moldes; Matricero-moldista; y Técnico en diseño de sistemas de control eléctrico. No obstante estos datos deben ser tomados en consideración con cautela, dado el escaso número de trabajadores inscritos en esas CNOs.

**Tabla 25. Cifras de demandantes de empleo por CNO. Octubre 2008 – Diciembre 2009**

Fuente: Servicio Público de Empleo del Principado de Asturias. Octubre 2008 – Diciembre 2009

CNO	Ocupación	Oct. 2008	Dic. 2009
20590046	Ingeniero de diseño	0	8
20590055	Ingeniero de fabricación o planta	2	9
20590158	Ingeniero de proyectos	5	50
26590044	Ingeniero técnico de diseño	0	16
26590053	Ingeniero técnico de fabricación o planta	7	16
26590138	Ingeniero técnico de planificación y producción	2	9
30100015	Delineante, en general	262	810
30230013	Técnico en electricidad, en general	15	144
30230022	Técnico en instalaciones y líneas eléctricas	20	115
30230062	Técnico en frío industrial	9	42
30230134	Técnico en diseño de sistemas de control eléctrico	1	4
30230143	Técnico de mantenimiento de equipos eléctricos	10	73
30230181	Técnico de mantenimiento y reparación de aire acondicionado / fluidos	7	32
30240016	Técnico en electrónica, en general	27	114
30240025	Técnico en electrónica industrial	26	119
30240119	Técnico de mantenimiento electrónico	11	59
30250028	Técnico en prototipos mecánicos	19	18
30250046	Técnico de mantenimiento de equipos electromecánicos	28	127
30250055	Técnico de mantenimiento mecánico	12	74
30270033	Técnico en calderería	6	38

30270042	Técnico en matricería y moldes	2	4
30270051	Técnico en metalurgia, en general	15	47
30270163	Técnico de mantenimiento de estructuras metálicas	1	22
71300137	Carpintero de aluminio, metálico y pvc	131	727
72200014	Fontanero	375	1.773
72200069	Instalador de conducciones de aire acondicionado y ventilación	14	102
72200070	Instalador de conducciones de calefacción y agua caliente sanitaria	20	211
72300015	Instalador electricista, en general	334	1.458
72300026	Instalador electricista industrial	37	298
72930023	Instalador de aislamientos	30	174
75120179	Soldador de estructuras metálicas ligeras	68	697
75130088	Calderero industrial	133	900
75130118	Tubero industrial de industria pesada	50	301
75140018	Montador de grandes estructuras metálicas, en general	126	948
75220039	Matricero-moldista de metales	8	13
75230023	Preparador-ajustador de máquinas-herramientas con C.N.C., para trabajar metales	2	16
76130027	Mecánico-ajustador de maquinaria industrial, en general	46	260
76130072	Mecánico reparador de maquinaria industrial, en general	13	118
76130241	Instalador-ajustador de instalaciones de refrigeración y aire acondicionado	12	63
76130335	Electromecánico de mantenimiento industrial (mantenimiento y reparación general)	45	300
76210011	Electricista de fabricación industrial	14	94
76210084	Electricista de mantenimiento y reparación, en general	165	1.027
81220012	Fundidor de segunda fusión (metalurgia)	299	164
83110021	Operador tornero-fresador (fabricación)	49	258
83110423	Operador de mantenimiento de máquinas-herramienta para trabajar metales, en general	2	21
84110024	Montador-ajustador de maquinaria industrial, en general	18	71
84120018	Montador de maquinaria eléctrica, en general	5	46
<b>Total Demandantes</b>		<b>2.483</b>	<b>11.990</b>

## 3. EVALUACIÓN. RECURSOS HUMANOS Y FORMATIVOS DEL SECTOR METAL

### 3.1 Recursos Humanos del Sector. Tendencias y Ámbitos de Análisis

El desarrollo de los recursos humanos disponibles constituye uno de los pilares sobre los cuales debe asentarse el crecimiento del Sector Metal dentro del Principado de Asturias. La futura capacidad del sector para afrontar los retos derivados de la competencia internacional y, en términos estrictamente coyunturales, de salida de las actuales condiciones de crisis depende, en buena medida, del correcto aprovechamiento y de los conocimientos y competencias de los trabajadores, de su mejora y del ajuste de la oferta de recursos formativos a las demandas del tejido industrial. Las posibilidades, por tanto, de superación de las pruebas económicas y productivas a las que se deberá enfrentar el Sector Metal asturiano en un horizonte próximo guarda una estrecha relación, como no puede ser de otra forma, con las características de los recursos humanos disponibles.

El Sector Metal configura en el Principado de Asturias un paisaje industrial altamente heterogéneo, tanto en lo relativo a su orientación productiva como a sus dimensiones y volumen de empleo, tal y como ha podido observarse a lo largo de la sección anterior. El aspecto complejo del tejido empresarial del Sector Metal asturiano es, en buena medida, compartido por sus recursos humanos. La diversidad de ocupaciones, perfiles profesionales y especializaciones dibuja un panorama, de nuevo muy diverso, al cual la oferta formativa pública del Principado de Asturias debe efectuar un esfuerzo continuo de adecuación.

El objetivo de esta sección es llevar a cabo, en primer lugar, una evaluación de las principales características socio-demográficas de los recursos humanos del Sector Metal en el Principado de Asturias, planteando una serie de problemas de amplio alcance. Entre ellos, cabe mencionar el envejecimiento de los recursos humanos y las dificultades de relevo generacional, que si bien son comunes al conjunto de la economía asturiana, resultan particularmente acuciantes en esta industria en particular, así como el bajo grado de participación femenina en el mercado laboral que, según diversas estimaciones, se sitúa alrededor del 8%.

En segundo lugar, se examinará la oferta formativa disponible en el Principado de Asturias, prestando particular atención a los distintos niveles que desarrollan actividades de enseñanza reglada o de cualificación y formación continua relacionadas con las distintas áreas de desempeño profesional dentro del Sector Metal. El objeto de esta sección será revisar la estructura de formación existente en Asturias desde una perspectiva dinámica, contemplando los distintos cambios experimentados por el sistema universitario y de Formación Profesional a lo largo del bienio 2008-2009.

En tercer lugar, se procederá a definir e identificar las principales tendencias de ocupación relacionadas con el Sector Metal en el Principado de Asturias. En este apartado se identificará y definirá una relación de 30 fichas de ocupación características del sector, para las que se detallan un conjunto de informaciones básicas de mercado laboral, competencias técnico-profesionales y genéricas y aspectos en transformación. Además, y apoyándose en la información recogida en estas fichas, se ofrecerá un diagnóstico de las principales dinámicas de cambio relativas a las ocupaciones del Sector Metal en el Principado de Asturias, incluyendo entre ellas las principales pautas de ocupación en términos de demanda y cobertura, emergencia y desaparición o problemas de desarrollo de las mismas.

Por último, y a tenor de los resultados presentados en relación a las tendencias de ocupación, se llevará a cabo una reevaluación de los recursos formativos disponibles. Para ello se examinarán tanto las fortalezas como los déficits de cualificación que, a juicio de los actores económicos, presentan los recursos humanos del Sector Metal en Asturias y se anticipará un conjunto de actuaciones asociadas de refuerzo de competencias y conocimientos.

### **3.2 Datos Socio-Demográficos y Previsiones de Relevo Generacional en el Sector**

Las proyecciones demográficas se muestran claras en cuanto a las expectativas de evolución de la población en el Principado de Asturias. Los cálculos en torno al comportamiento de la población asturiana a corto y medio plazo no favorecen, en absoluto, el desarrollo de un adecuado relevo generacional en el tejido industrial.

Los últimos datos disponibles, extraídos del padrón por municipios de 1 de enero de 2010, sitúan el número de habitantes del Principado de Asturias en 1.084.109 personas. La región ha mostrado en la última década una preocupante tendencia de estancamiento demográfico. Tal y como puede observarse en la Tabla 26, la población asturiana a comienzos de la década de los noventa se situaba en niveles muy similares a los actuales, con 1.093.937 habitantes.

**Tabla 26. Evolución de la población en el Principado de Asturias 1991-2009 (habitantes de ambos sexos)**

Fuente: IDEPA 2010

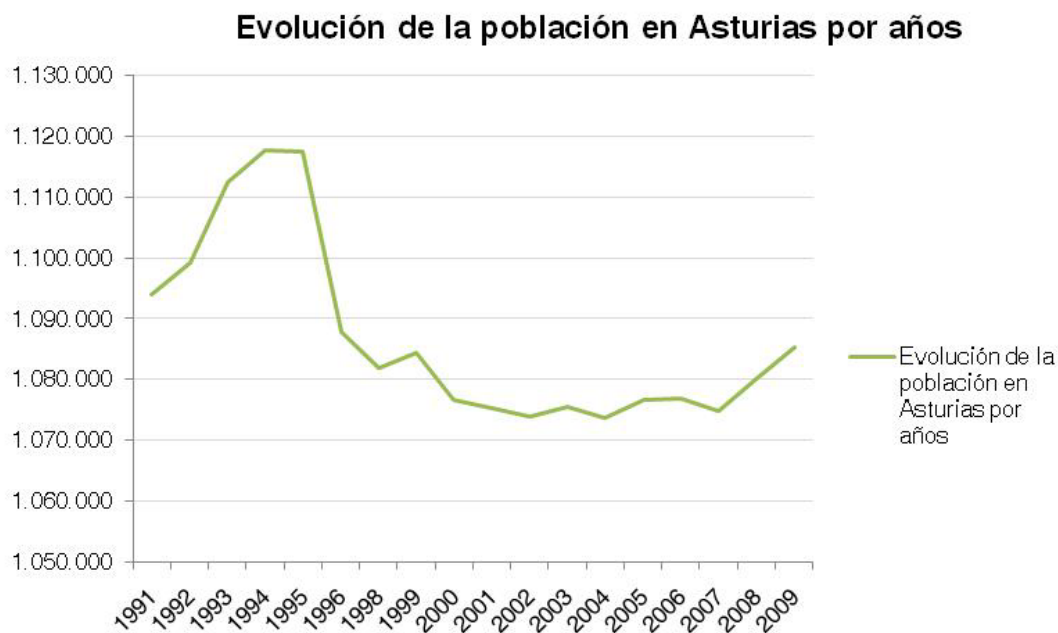
<b>Evolución de la Población en Asturias 1991-2009 (Habitantes ambos sexos)</b>	
<b>Años</b>	<b>Población</b>
1991	1.093.937
1992	1.099.296
1993	1.112.415
1994	1.117.762
1995	1.117.370
1996	1.087.885
1998	1.081.834
1999	1.084.314
2000	1.076.567
2001	1.075.329
2002	1.073.971
2003	1.075.381
2004	1.073.761
2005	1.076.635
2006	1.076.896
2007	1.074.862
2008	1.080.138
2009	1.085.289

La evolución de la población asturiana en las dos últimas décadas arroja un saldo negativo que contrasta con el fuerte crecimiento experimentado a escala nacional como consecuencia, fundamentalmente, del aporte de la inmigración, desde finales de la década de los noventa.

El escenario demográfico del Principado de Asturias resulta distinto. El hundimiento de la tasa de fertilidad desde mediados de la década de los setenta viene provocando una fuerte ralentización de los niveles de crecimiento de la población, habiéndose registrado incluso un periodo continuado de decrecimiento entre 1995 y 2002. Tal y como puede observarse en el Gráfico 12, la evolución de la población asturiana recupera un saldo positivo en el trienio 2007-2009, tras años de estancamiento.

### Gráfico 12. Evolución de la población del Principado de Asturias por años (en miles de personas). 1991-2009

Fuente: IDEPA 2010

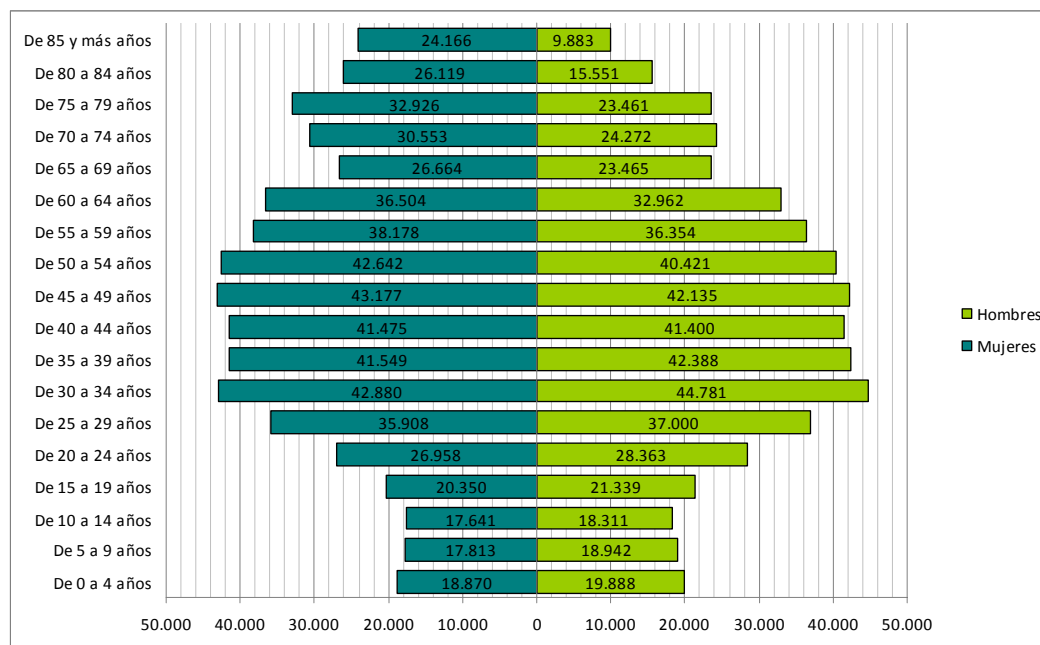


El análisis de la composición interna de la población asturiana también dibuja un escenario de futuro ciertamente preocupante. Tal y como recoge el Gráfico 13, la pirámide de población del Principado de Asturias muestra un intenso adelgazamiento en la base, a partir de los tramos de edad inferiores a 30-34 años.

Las estimaciones en torno al futuro escenario demográfico del Principado de Asturias no son en absoluto optimistas. Entre 2010 y 2015, la población comprendida en el tramo de edad entre 25 y 34 años, precisamente aquella que se encuentra a las puertas de su incorporación al mercado laboral, se verá reducida en un 20,14%, reduciéndose en un total de 32.340 habitantes.

### Gráfico 13. Pirámide de población del Principado de Asturias. 2009

Fuente: INE. Padrón municipal de habitantes elaborado por SADEI



Los problemas de relevo generacional resultan particularmente acuciantes en determinadas áreas de actividad económica, dentro de las cuales deben incluirse aquellas que se integran en los epígrafes del Sector Metal. Según datos del último censo de población disponible, que data del año 2001, el número de ocupados del Sector Metal en el Principado de Asturias alcanzaba las 33.670 personas, lo cual constituía un 8,8% del total de personas ocupadas en los distintos sectores de actividad.

A partir de estos datos, y a través de un cálculo de proyección demográfica, es posible estimar el número de empleados por edad y rama de actividad, según la clasificación en CNAEs 1993, en distintos horizontes temporales (2010 y 2015).

Tal y como recoge la Tabla 27, la edad media de la población ocupada del Sector Metal en 2001 era de 39,21 años. Casi una década más tarde, en 2010, ésta habría ascendido hasta los 48,21 años. No obstante, el escenario resulta aún más preocupante si las proyecciones se refieren a 2015. La estimación de la edad media de la población ocupada del Sector Metal para este año se sitúa en 53,21 años. Según estos cálculos, a lo largo del próximo lustro, el principal sector industrial de la economía asturiana deberá enfrentarse a una población ocupada altamente envejecida en un contexto de enormes dificultades para asegurar el relevo generacional, al menos sin recurrir a fuentes exógenas de aporte poblacional.

**Tabla 27. Edad media de población ocupada en el Sector Metal (2001 y proyecciones 2010 y 2015)**

Fuente: SADEI

Censo 2001	Población Ocupada	Edad Media en 2001	Edad Media en 2010	Edad Media en 2015	% Respecto al Total de Población Ocupada
27. Metalurgia	14.609	44,01	53,01	58,01	3,82%
28. Productos Metálicos	9.034	37,50	46,50	51,50	2,36%
29. Maquinaria y Equipo Mecánico	5041	38,74	47,74	52,74	1,32%
30. Maquinaria Oficina y Ordenadores	24	42,29	51,29	56,29	0,01%
31. Maquinaria y Material Eléctrico	792	38,27	47,27	52,27	0,21%
32. Material Electrónico	65	37,52	46,52	51,52	0,02%
33. Instrumentos de Precisión y Similares	310	36,61	45,61	50,61	0,08%
34. Vehículos de Motor	1.452	37,65	46,65	51,65	0,38%
35. Otro Material de Transporte	2.343	40,31	49,31	54,31	0,61%
<b>Total Población Ocupada del Sector Metal</b>	<b>33.670</b>	<b>39,21</b>	<b>48,21</b>	<b>53,21</b>	<b>8,8%</b>
<b>Total Población Ocupada</b>	<b>382.429</b>				

La Tabla 28 presenta un escenario de envejecimiento y relevo generacional igualmente problemático, al recoger la distribución por rangos de edad de la población ocupada en una proyección demográfica efectuada a 2015. Según los cálculos de esta proyección, en 2015, las distintas actividades del Sector Metal concentrarán a 13.527 ocupados en tramos de edad superiores a los 46 años, y por lo tanto próximos a la jubilación o efectivamente jubilados. Frente a esta cifra, el sector únicamente registraría un aporte de población de 4.178 ocupados, correspondientes al tramo de edad comprendido entre los 16 y los 25 años.

**Tabla 28. Población ocupada por rangos de edad y en actividades del Sector Metal**

Fuente: SADEI

Censo 2001	Edades			
	De 16 a 25	De 26 a 35	De 36 a 45	De 46 y más
27. Metalurgia	1.099	2.433	3.375	7.702
28. Productos Metálicos	1.700	2.757	1.988	2.589
29. Maquinaria y Equipo Mecánico	685	1.547	1.253	1.556
30. Maquinaria Oficina y Ordenadores	2	7	3	12
31. Maquinaria y Material Eléctrico	122	248	182	240
32. Material Electrónico	4	24	22	15
33. Instrumentos de Precisión y Similares	39	130	84	57
34. Vehículos de Motor	237	487	296	432
35. Otro Material de Transporte	290	588	541	924
<b>Total Población Ocupada del Sector Metal</b>	<b>4.178</b>	<b>8.221</b>	<b>7.744</b>	<b>13.527</b>

La tabla inferior (Tabla 29) recoge una proyección de edad con datos desagregados por las principales categorías profesionales del Sector Metal. Los resultados del cálculo son similares a los que muestran las tablas anteriores. La edad media de los ocupados del Sector Metal en el año 2015 supera los 50 años de edad en todas las categorías profesionales contempladas, siendo particularmente elevada la correspondiente a Encargados de Metalurgia y Jefes de Taller, con 59,23 años.

<b>Tabla 29. Edad media de población ocupada en 2001 y 2015 en Ocupaciones del Metal</b>				
Fuente: SADEI. Estructura Socioeconómica: Población Activa e Inactiva. 2001				
<b>CENSO 2001</b>	<b>Población Ocupada</b>	<b>Edad Media en 2001</b>	<b>Edad Media en 2015</b>	<b>% Respecto Total Población Ocupada</b>
Encargados de metalurgia y jefes de taller	3.029	45,23	59,23	0,79%
Soldadores, chapistas, herreros y ajustadores	9.336	38,22	52,22	2,44%
Mecánicos y ajustadores eléctricos y electrónicos	10.924	39,84	53,84	2,86%
Operadores de instalaciones fijas, siderurgia	4.950	42,16	56,16	1,29%

### 3.3 Oferta Formativa

La oferta formativa vinculada a las actividades económicas del Sector Metal en el Principado de Asturias es altamente diversa y ofrece múltiples posibilidades de cualificación y orientación. Los distintos niveles y opciones formativas disponibles han sido diseñados para facilitar el acceso a los perfiles profesionales que demandan las empresas, adaptándose a las exigencias de capacitación y conocimientos de este tejido industrial.

El objetivo del apartado dedicado a la presentación de la oferta formativa relacionada con las ocupaciones del Sector Metal es examinar los niveles formativos existentes, conectando las diferentes opciones de especialización con las principales categorías profesionales.

### 3.3.1 Estudios Universitarios

La Universidad de Oviedo ha comenzado a experimentar en el curso académico 2009/2010 una serie de profundas transformaciones, que se vinculan al proceso de adaptación de las nuevas titulaciones europeas (el conocido como proceso de Bolonia).

El Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la Ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, establece en su Título IV una nueva estructuración de las enseñanzas y títulos universitarios oficiales, que permite reorientar la convergencia de nuestras enseñanzas universitarias con los principios dimanantes de la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior.

Como resultado de esta reestructuración de la oferta formativa, las universidades españolas han pasado a impartir enseñanzas de Grado, Máster y Doctorado, conducentes a la obtención de los correspondientes títulos oficiales, en un proceso que deberá haberse introducido en su totalidad en el curso académico 2010/2011.

#### Enseñanzas de Grado

Las enseñanzas de Grado tienen como finalidad la obtención por parte del estudiante de una formación general, en una o varias disciplinas, orientada a la preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional.

La superación de estas enseñanzas dará derecho a la obtención del título de Graduado o Graduada. En el Suplemento Europeo al Título, de acuerdo con las normas que lo regulen, se hará referencia a la rama de conocimiento en la que se incardine con la denominación específica que, en cada caso, figure en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT).

Los planes de estudios conducentes a la obtención del título de graduado tendrán 240 créditos, que contendrán toda la formación teórica y práctica que el estudiante deba adquirir. La Universidad propondrá la adscripción del correspondiente título de Graduado o Graduada a alguna de las siguientes ramas de conocimiento:

- Artes y Humanidades
- Ciencias
- Ciencias de la Salud
- Ciencias Sociales y Jurídicas
- Ingeniería y Arquitectura

Para poder acceder a las enseñanzas de Grado, habrá que estar en posesión del título de Bachiller o equivalente y haber superado la Prueba de Acceso a la Universidad (PAU).

### **Enseñanzas de Máster**

Las enseñanzas de Máster tienen como finalidad la adquisición por el estudiante de una formación avanzada, de carácter especializado o multidisciplinar orientada a la especialización académica o profesional, o bien a promover la iniciación en tareas investigadoras.

La superación de las enseñanzas previstas en el párrafo anterior dará derecho a la obtención del título de Máster Universitario, con la denominación específica que, en cada caso, figure en el RUCT. Los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos de Máster Universitario tendrán entre 60 y 120 créditos, que contendrán toda la formación teórica y práctica que el estudiante deba adquirir.

Para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster.

### **Enseñanzas de Doctorado**

Las enseñanzas de Doctorado tienen como finalidad la formación avanzada del estudiante en las técnicas de investigación, podrán incorporar cursos, seminarios u otras actividades orientadas a la formación investigadora e incluirán la elaboración y presentación de la correspondiente tesis doctoral, consistente en un trabajo original de investigación.

La superación de las enseñanzas previstas en el apartado anterior dará derecho a la obtención del título de Doctor o Doctora, con la denominación que figure en el RUCT. Para obtener el título de Doctor o Doctora es necesario haber superado un periodo de formación y un periodo de investigación organizado. Al conjunto organizado de todas las actividades formativas y de investigación conducentes a la obtención del título se denomina Programa de Doctorado.

Para acceder al Programa de Doctorado en su periodo de formación será necesario cumplir las mismas condiciones que para el acceso a las enseñanzas oficiales de Máster.

Para acceder al Programa de Doctorado en su periodo de investigación habrá que estar en posesión de un título oficial de Máster Universitario, u otro del mismo nivel expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior. Además, podrán acceder los que estén en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior, sin necesidad de su homologación, pero previa comprobación de que el título acredita un nivel de formación equivalente a los correspondientes

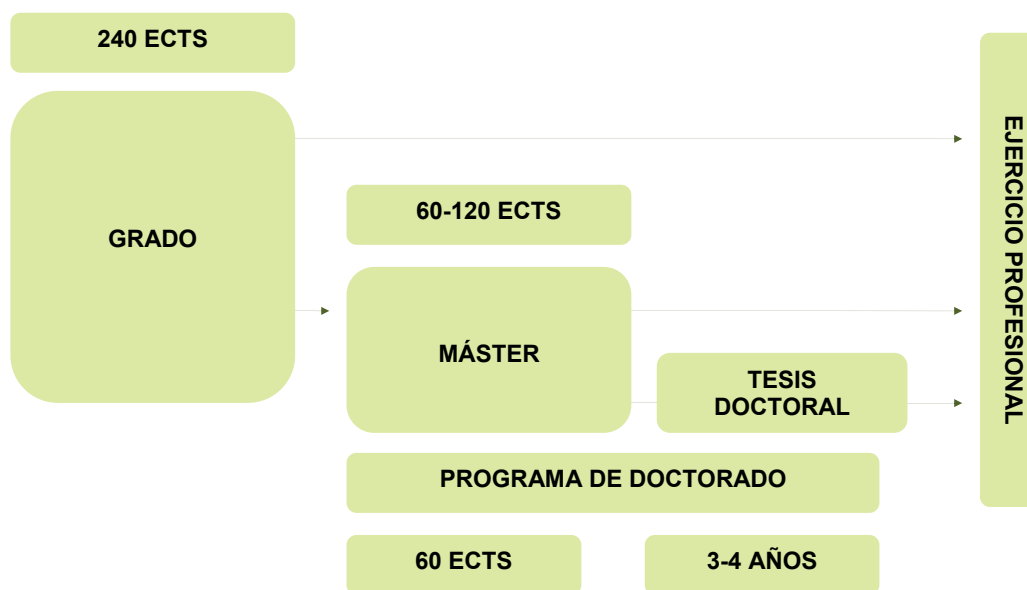
títulos españoles de Máster Universitario y que faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de Doctorado.

Asimismo se podrá acceder cumpliendo alguna de las siguientes condiciones:

- Haber superado 60 créditos incluidos en uno o varios Másteres Universitarios, de acuerdo con la oferta de la Universidad.
- Estar en posesión de un título de Graduado o Graduada, cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario sea, de al menos 300 créditos.

#### Gráfico 14. Estructura de los nuevos estudios universitarios en el Espacio Europeo de Educación Superior. 2010

Fuente: Universidad de Oviedo 2010



Según los nuevos criterios de estructuración de las enseñanzas universitarias, la Universidad de Oviedo oferta los siguientes Grados y Programas Máster, que habilitan a las personas para el ejercicio de las distintas actividades de carácter profesional vinculadas al Sector Metal. La Tabla 30 recoge la oferta de enseñanzas de ingeniería de la Universidad de Oviedo, así como las distintas facultades en las cuales se puede acceder a las mismas.

**Tabla 30. Oferta de enseñanzas de ingeniería de la Universidad de Oviedo (curso académico 2010 - 2011)**

Fuente: Universidad de Oviedo. 2010

**Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón**

Grado en Ingeniería Eléctrica

Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática

Grado en Ingeniería Mecánica

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Máster Universitario en Control de Procesos, Electrónica Industrial e Ingeniería Eléctrica

Máster Universitario en Ingeniería Energética

Máster Universitario en Ingeniería Mecánica, Diseño, Construcción y Fabricación

Máster Universitario en Ingeniería Mecatrónica

Máster Universitario Erasmus Mundus en Mecatrónica y Sistemas Mecatrónicos

**Escuela de Marina Civil**

Grado en Ingeniería Marina

Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo

**Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas**

Grado en Ingenierías de Tecnologías Mineras

Máster Universitario en Ciencia y Tecnologías de los Materiales

Máster Universitario en Dirección de Proyectos

Máster Universitario en Ingeniería Energética

**Escuela Politécnica de Mieres**

Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos

**Facultad de Químicas**

Máster Universitario en Ingeniería de Procesos y Ambiental

**Facultad de Economía y Empresa**

Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales

En cuanto a los Programas de Doctorado adaptados al Real Decreto 1393/2007, la Tabla 31 recoge la oferta de la Universidad de Oviedo que puede presentar conexiones con los perfiles profesionales que demandan las empresas del Sector Metal.

**Tabla 31. Oferta de programas de doctorado de la Universidad de Oviedo (rama técnica / curso académico 2010 – 2011)**

Fuente: Universidad de Oviedo. 2010

**Programa de Doctorado en Ciencia y Tecnología de Materiales**

Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica

**Programa de Doctorado en Ciencia y Tecnología Náutica**

Departamento de Ciencia y Tecnología Náutica

**Programa de Doctorado en Control de Procesos, Electrónica Industrial e Ingeniería Eléctrica**

Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, de Computadores y Sistemas

**Programa de Doctorado en Diseño, Construcción y Fabricación en la Ingeniería Mecánica**

Departamento de Construcción e Ingeniería de Fabricación

**Programa de Doctorado en Ingeniería de Procesos y Ambiental**

Departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente

**Programa de Doctorado en Ingeniería Energética**

Departamento de Energía

**Programa de Doctorado en Minería, Obra Civil y Medio Ambiente y Dirección de Proyectos**

Departamento de Explotación y Prospección de Minas

Junto a estos programas de Grado, Máster y Doctorado de carácter técnico, directamente relacionados con los perfiles profesionales del Sector Metal, la Universidad de Oviedo dispone en su catálogo de enseñanzas de otras ofertas formativas que habilitan para el ejercicio de ocupaciones transversales, tales como Derecho, Administración y Dirección de Empresas, Economía, Relaciones Laborales y Recursos Humanos, etc. La página electrónica de la Universidad de Oviedo ([www.uniovi.es](http://www.uniovi.es)) recoge un listado descriptivo de estas y otras ofertas formativas.

Por lo que se refiere al número de alumnos matriculados en primer y segundo ciclo, la Universidad de Oviedo contó con un total de 23.946 matriculados en el curso 2009/2010, de los cuales 7.870 correspondieron a las ramas de enseñanzas técnicas. El número de nuevas matrículas en este curso alcanzó las 5.200, de las cuales 827 se concentraron en el área de las enseñanzas de ingeniería. La Tabla 32 recoge datos relativos a la evolución de nuevas matrículas en los cursos académicos 2008/2009 y 2009/2010 en las distintas ramas de ingeniería. Tal y como puede observarse, el número de nuevas matrículas no presenta importantes variaciones en el periodo y sí incide en la tradicional tendencia de sobrerrepresentación masculina en estos estudios. En el curso académico 2009/2010 solamente un 23,94% de las nuevas matrículas en el área de ingeniería fueron de estudiantes de sexo femenino.

El número de estudiantes graduados por la Universidad de Oviedo, dentro de su oferta formativa de primer y segundo ciclo ascendió a los 8.813 en el curso académico 2009/2010. De ellos, 1.064 correspondieron a graduados en las distintas enseñanzas de la rama técnica.

**Tabla 32. Matrículas de nuevo ingreso en estudios de la rama de ingeniería (cursos académicos 2008 – 2009 y 2009 – 2010)**

Fuente: Universidad de Oviedo. 2010

Curso Académico	2008 - 2009			2009 - 2010		
	Estudios	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Diplomatura en Máquinas Navales	8	0	8	24	2	26
Diplomatura en Navegación Marítima	17	10	27	20	2	22
Ing. Téc. de Minas, Esp. en Explotación de Minas	27	10	37	22	10	32
Ing. Téc. de Minas, Esp. en Instalaciones Electromecánicas Mineras	16	1	17	19	3	22
Ing. Téc. de Minas, Esp. en Mineralurgia y Metalurgia	10	5	15	19	5	24
Ing. Téc. Industrial, Esp. en Electricidad	94	11	105	61	14	75
Ing. Téc. Industrial, Esp. en Electrónica Industrial	74	18	92	84	13	97
Ing. Téc. Industrial, Esp. en Mecánica	202	45	247	197	49	246
Ing. Téc. Industrial, Esp. en Química Industria	36	54	90	26	34	60
Ingeniería Industrial	109	28	137	139	47	186
Ingeniería Química	26	19	45	18	19	37
<b>TOTAL</b>	<b>619</b>	<b>201</b>	<b>820</b>	<b>629</b>	<b>198</b>	<b>827</b>

**Nota:** La implantación del Espacio de Educación Europeo por parte de la Universidad de Oviedo no se ha llevado a cabo hasta el presente curso 2010/2011. Los datos de la tabla anterior (Tabla 32), por lo tanto, hacen referencia a la estructura de la oferta formativa anterior.

### 3.3.2 Estudios de Formación Profesional

La Formación Profesional comprende el conjunto de enseñanzas y acciones formativas regladas que capacitan para el desempeño cualificado de las diversas profesiones, el acceso al empleo y la participación activa en la vida social, cultural y económica. Su oferta incluye tanto las enseñanzas propias de la Formación Profesional Inicial, Ciclos Formativos, como las acciones posteriores de inserción y reinserción laboral y de Formación Continua, orientadas a la adquisición o actualización de las competencias profesionales de los trabajadores.

### **La Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos**

Dentro del sistema educativo español, la Formación Profesional Inicial comprende un conjunto de ciclos formativos de organización modular, con una duración variable y unos contenidos de carácter teórico-práctico que buscan adecuarse a las exigencias de desarrollo en los distintos ámbitos profesionales.

Los Ciclos Formativos, de Grado Medio o de Grado Superior, se encuentran debidamente referidos en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, constituyendo la Formación Profesional de Grado Medio y la Formación Profesional de Grado Superior, respectivamente.

En el curso académico 2009/2010, y como consecuencia del desarrollo y aplicación de la Ley Orgánica de Educación (LOE), el Principado de Asturias ha adaptado 18 nuevos ciclos formativos al Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales y a las exigencias derivadas del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, que se añaden a los cinco ciclos ya adaptados en el curso 2008/2009.

Los nuevos títulos con formato LOE presentan una serie de novedades en relación a los anteriores títulos LOGSE, que se detallan a continuación:

- Todos los ciclos formativos pasan a tener una duración total de 2.000 horas lectivas, de carácter teórico o práctico, que se reparten en dos cursos académicos completos.
- El periodo de Formación en Centros de Trabajo (FCT), o prácticas en empresas, pasa a tener una duración de tres meses en todos la oferta de ciclos formativos.
- Todos los ciclos formativos LOE incorporan dos nuevos módulos: "Proyecto" y "Lengua extranjera para el uso profesional".
- Asimismo, los nuevos ciclos formativos pasan a incluir en su primer curso un módulo de "Formación y Orientación Laboral" y otro de "Empresa e Iniciativa Emprendedora", en el segundo.

### **Ciclos Formativos de Grado Medio**

La Formación Profesional Inicial comprende un conjunto de Ciclos Formativos de Grado Medio de estructuración modular y duración variable, conducentes a la obtención del título de "Técnico".

Al término de dichos ciclos formativos a los alumnos se les expide una Certificación del oficio elegido, obteniendo el Nivel 2 de cualificación en la Unión Europea.

Estos Ciclos Formativos tienen como objetivo dotar al alumnado de un conjunto de habilidades, capacidades, destrezas y actitudes que permitan, tras la obtención del título, su incorporación al mundo laboral y el desempeño profesional en el ámbito correspondiente.

### **Forma de acceso a los Ciclos Formativos de Grado Medio**

El acceso a los Ciclos Formativos de Grado Medio, de acuerdo con lo regulado en el Real Decreto 1538/2007, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo (B.O.E. del 3 de enero 2007) se produce directamente a través de las siguientes titulaciones o niveles:

- Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria (ESO).
- Título de Técnico o de Técnico Auxiliar.
- Segundo curso de Bachillerato Unificado Polivalente (BUP).
- Segundo curso del primer ciclo experimental de la reforma de las enseñanzas medias.
- Título de las enseñanzas de Artes Aplicadas y Oficios Artísticos, tercer curso del plan de 1963 o segundo de enseñanzas comunes de tipo experimental.
- Titulación de otros estudios declarados equivalentes a efectos académicos con alguno de los anteriores.
- Adicionalmente, se permite cursar un ciclo formativo de grado medio quedando exentos de prueba aquellos aspirantes que hayan superado la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años.

En caso de que no se cumpla alguno de los requisitos de acceso a Ciclos Formativos de Grado Medio anteriormente citados, el aspirante podrá realizar una prueba de acceso que será convocada por las Administraciones Educativas de las Comunidades Autónomas y cuya superación tendrá validez en todo el territorio nacional. No obstante, esta vía de acceso a los Ciclos Formativos de Grado Medio está condicionada a que el aspirante tenga, como mínimo, diecisiete años de edad, a cumplir en el año de realización de la prueba.

La tabla siguiente (Tabla 33) detalla la oferta de Ciclos Formativos de Grado Medio dentro del Principado de Asturias, a través de los cuales se puede obtener una titulación con salida profesional en el Sector Metal.

**Tabla 33. Oferta de Ciclos Formativos de Grado Medio (vinculada a las actividades económicas del Sector Metal). Curso 2009 – 2010**

Fuente: Educastur 2009

**Familia Profesional: Electricidad y Electrónica**Instalaciones Eléctricas y Automáticas  
Equipos Electrónicos de Consumo**Familia Profesional: Fabricación Mecánica**Mecanizado  
Soldadura y Calderería**Familia Profesional: Instalación y Mantenimiento**Instalación y Mantenimiento Electromecánico de Máquinas y Conducción de Líneas  
Montaje y Mantenimiento de Instalaciones de Frío, Climatización y Producción de Calor**Familia Profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos**Electromecánica de Vehículos  
Carrocería**Familia Profesional: Química**Laboratorio  
Operaciones de Fabricación de Productos Farmacéuticos**Familia Profesional: Marítimo – Pesquera**Operación, Control y Mantenimiento de Máquinas e Instalaciones del Buque  
Pesca y Transporte Marítimo**Ciclos Formativos de Grado Superior**

La Formación Profesional Inicial comprende, asimismo, una serie de Ciclos Formativos de Grado Superior también de estructuración modular y duración variable, conducentes a la obtención del título de “Técnico Superior”.

Los alumnos que superen con éxito estos estudios recibirán una Certificación del oficio elegido, obteniendo el Nivel 3 de cualificación en la Unión Europea.

Los Ciclos Formativos de Grado Superior tienen como objetivo, tal y como ocurre con los de Grado Medio, dotar al alumno de un conjunto de habilidades, capacidades, destrezas y actitudes que permitan, tras la obtención del título, su incorporación al mundo laboral en los ámbitos de desempeño profesional correspondientes.

**Forma de acceso a los Ciclos Formativos de Grado Superior**

El aspirante podrá acceder a un Ciclo Formativo de Grado Superior si está en posesión de alguna de las siguientes titulaciones:

- Título de Bachiller
- Segundo curso completo de Bachillerato Experimental

- Título de COU o PREU (Preuniversitario)
- Título de Técnico Especialista
- Titulación Universitaria o equivalente

En caso de que no se posea alguno de los requisitos de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior anteriormente citados, el aspirante podrá realizar una prueba de acceso que será convocada por las Administraciones Educativas de las Comunidades Autónomas y cuya superación tendrá validez en todo el territorio nacional.

El acceso por esta vía a los Ciclos Formativos de Grado Superior está condicionado a que el aspirante tenga, como mínimo, diecinueve años cumplidos en el año de realización de la prueba o dieciocho si se acredita estar en posesión de un título de Técnico relacionado con aquel al que se desea acceder. Adicionalmente, se permite cursar un Ciclo Formativo de Grado Superior quedando exentos de prueba aquellos aspirantes que hayan superado la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años.

La Tabla 34 recoge la oferta de Ciclos Formativos de Grado Superior en el Principado de Asturias, a través de los cuales se puede obtener una titulación con salida profesional en el Sector Metal.

<b>Tabla 34. Oferta de Ciclos Formativos de Grado Superior (vinculada a las actividades económicas del Sector Metal). Curso 2009 – 2010</b>
Fuente: Educastur 2009
<b>Familia Profesional: Electricidad y Electrónica</b>
Desarrollo de Productos Electrónicos Instalaciones Electrotécnicas Sistemas de Regulación y Control Automáticos
<b>Familia Profesional: Fabricación Mecánica</b>
Construcciones Metálicas Programación de la Producción en Fabricación Mecánica Desarrollo de Proyectos Mecánicos
<b>Familia Profesional: Instalación y Mantenimiento</b>
Desarrollo de Proyectos de Instalaciones Térmicas y de Fluidos Mantenimiento de Equipo Industrial Prevención de Riesgos Profesionales
<b>Familia Profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos</b>
Automoción
<b>Familia Profesional: Química</b>
Laboratorio de Análisis y Control de la Calidad Química Ambiental
<b>Familia Profesional: Marítimo – Pesquera</b>
Supervisión y Control de Máquinas e Instalaciones del Buque Navegación, Pesca y Transporte Marítimo

Tal y como recoge la Tabla 35, el número de alumnos matriculados en los distintos centros formativos que imparten Ciclos de Formación Profesional de Grado Medio o Superior en el Principado de Asturias en familias profesionales vinculadas al Sector Metal ascendió a un total de 12.468, en el curso académico 2009/2010.

Dentro de la oferta existente, las familias profesionales de Sanidad y Administración se perfilaron como las más demandadas por los alumnos de nueva matriculación, consolidando las tendencias de los últimos años. En lo que hace referencia a la oferta formativa con salida profesional hacia las actividades profesionales del Sector Metal, resulta destacable que el alumnado matriculado en Ciclos Formativos con estas orientaciones alcanza el 31,89% del total. La familia profesional de Electricidad y Electrónica es la que cuenta con un mayor número de matrículas, seguida de la familia de Mantenimiento y Servicios a la Producción. Dentro del amplio catálogo de oferta formativa existente en el Principado de Asturias sólo las opciones profesionales relacionadas con Administración y Sanidad superan estas dos preferencias vinculadas al Sector Metal. La evolución del alumnado matriculado entre los cursos 2008-2009 y 2009-2010 permite observar, que si bien es detectable un incremento significativo del número de alumnos tanto en cómputo global, con 925 alumnos más, como en las familias profesionales vinculadas al Sector Metal, con 280 personas, el porcentaje de matriculados en estas ramas con respecto al total ha experimentado un ligero decrecimiento.

**Tabla 35. Alumnado matriculado en Ciclos Formativos, en modalidad presencial y a distancia en familias profesionales del Sector Metal. Curso 2008 - 2009 y 2009 - 2010**

Fuente: Memoria 2008 y 2009 del Consejo de Asturias de la Formación Profesional

<b>Curso 2008 / 2009</b>			
<b>Familia Profesional</b>	<b>Alumnado Grado Medio</b>	<b>Alumnado Grado Superior</b>	<b>Total</b>
Electricidad y Electrónica	616	537	1.153
Actividad Marítimo Pesquera	37	74	111
Fabricación Mecánica	507	334	841
Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados	449	148	597
Mantenimiento y Servicios a la Producción	400	389	789
Química	87	119	206
<b>Total Alumnos/as Familias Profesionales del Metal</b>			<b>3.697</b>
<b>Total Alumnos/as Matriculados/as</b>			<b>11.543</b>
<b>Porcentaje sobre el total de Alumnos Matriculados</b>			<b>32,02</b>
<b>Curso 2009 / 2010</b>			
<b>Familia Profesional</b>	<b>Alumnado Grado Medio</b>	<b>Alumnado Grado Superior</b>	<b>Total</b>
Electricidad y Electrónica	630	558	1.188
Actividad Marítimo Pesquera	55	78	133
Fabricación Mecánica	516	328	844
Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados	548	153	701
Mantenimiento y Servicios a la Producción	524	360	884
Química	110	117	227
<b>Total Alumnos/as Familias Profesionales del Metal</b>			<b>3.977</b>
<b>Total Alumnos/as Matriculados/as</b>			<b>12.468</b>
<b>Porcentaje sobre el total de Alumnos Matriculados</b>			<b>31,89%</b>

La información estadística en torno a la distribución por sexo del alumnado matriculado en Ciclos Formativos de las familias profesionales del Sector Metal muestran que, tal y como ocurre a nivel universitario con las enseñanzas de Ingeniería, la presencia femenina es muy baja, alcanzando en el curso 2009-2010, únicamente un 20% del total. Los indicadores de matrícula femenina en estos Ciclos son particularmente bajos en Fabricación Mecánica y Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados, con tasas que se sitúan por debajo del 4%. La tendencia general se invierte, no obstante, en la familia de Química, donde un 75% de los alumnos matriculados son mujeres. A pesar de esta tendencia, y atendiendo a la evolución del número de matrículas de los cursos académicos 2008-2009 y 2009-2010, cabe destacar el incremento en el número de mujeres matriculadas en la oferta formativa de familias profesionales vinculadas al Sector Metal, concretamente en 436, y en especial, en la familia de Electricidad y Electrónica, donde el incremento ha sido de 218 nuevas alumnas.

**Tabla 36. Distribución por sexo del alumnado matriculado en Ciclos Formativos en modalidad presencial en familias profesionales del Sector Metal. Curso 2008 - 2009 y 2009 - 2010**

Fuente: Memoria 2008 y 2009 del Consejo de Asturias de la Formación Profesional

<b>Curso 2008 / 2009</b>					
<b>Familia Profesional</b>	<b>Hombres</b>	<b>%</b>	<b>Mujeres</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>
Electricidad y Electrónica	1.080	94	73	6	1.153
Actividad Marítimo Pesquera	100	90	11	10	111
Fabricación Mecánica	811	96	30	4	841
Mantenimiento y Servicios a la Producción	489	93	36	7	525
Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados	588	98	9	2	597
Química	53	26	153	74	206
<b>Total</b>	<b>3.121</b>	<b>91</b>	<b>312</b>	<b>9</b>	<b>3.433</b>
<b>Curso 2009 / 2010</b>					
<b>Familia Profesional</b>	<b>Hombres</b>	<b>%</b>	<b>Mujeres</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>
Electricidad y Electrónica	897	76	291	24	1.188
Actividad Marítimo Pesquera	124	92	9	6	133
Fabricación Mecánica	813	96	31	3	844
Mantenimiento y Servicios a la Producción	437	66	221	34	658
Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados	689	96	26	4	715
Química	57	25	170	75	227
<b>Total</b>	<b>3.017</b>	<b>80</b>	<b>748</b>	<b>19,86</b>	<b>3.765</b>

En cuanto al número de titulados en los Ciclos Formativos vinculados al Sector Metal en el curso 2009/2010, éste ascendió a 1.047, con la distribución en niveles y familias profesionales que recoge la tabla inferior (Tabla 37). Esta cifra es algo inferior a la del curso anterior, 2008/2009, en el que se expidieron 1.102 títulos.

<b>Tabla 37. Titulaciones en Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior en familias profesionales del Sector Metal. Curso 2007 - 2008 / 2008 - 2009</b>			
Fuente: Memoria 2008 y 2009 del Consejo de Asturias de la Formación Profesional			
<b>Curso 2007 / 2008</b>			
<b>Familia Profesional</b>	<b>Técnicos/as</b>	<b>Técnicos/as Superiores</b>	<b>Total</b>
Electricidad y Electrónica	173	218	391
Actividad Marítimo Pesquera	9	13	22
Fabricación Mecánica	135	116	251
Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados	156	51	207
Mantenimiento y Servicios a la Producción	98	66	164
Química	21	46	67
<b>Total Titulaciones</b>	<b>592</b>	<b>510</b>	<b>1.102</b>
<b>Curso 2008 / 2009</b>			
<b>Familia Profesional</b>	<b>Técnicos/as</b>	<b>Técnicos/as Superiores</b>	<b>Total</b>
Electricidad y Electrónica	180	168	348
Actividad Marítimo Pesquera	12	27	39
Fabricación Mecánica	143	94	237
Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados	117	55	172
Mantenimiento y Servicios a la Producción	76	103	179
Química	29	43	72
<b>Total</b>	<b>557</b>	<b>490</b>	<b>1.047</b>

La tasa de inserción laboral de los alumnos titulados en los Ciclos Formativos de las familias profesionales del Sector Metal en el curso 2008/2009 ascendió a un total de 554 personas. La Tabla 38 recoge los datos de inserción laboral de la oferta formativa de Grado Medio y Superior vinculada al Sector Metal, que se sitúa en el 52,91% de los alumnos recién titulados en el curso 2008/2009. Este porcentaje es inferior al que arrojan los datos de inserción correspondientes al curso anterior 2007/2008.

**Tabla 38. Tasa de inserción laboral en familias profesionales del Sector Metal (curso 2007-2008 y 2008-2009)**

Fuente: Memoria 2008 y 2009 del Consejo de Asturias de la Formación Profesional

<b>Curso 2007 / 2008</b>			
<b>Familia Profesional</b>	<b>Alumnado Titulado</b>	<b>Trabajan</b>	
		<b>Nº</b>	<b>%</b>
Electricidad y Electrónica	391	263	73
Actividad Marítimo Pesquera	22	15	75
Fabricación Mecánica	251	167	82
Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados	207	143	72
Mantenimiento y Servicios a la Producción	164	117	75
Química	67	27	48
<b>Total</b>	<b>1.102</b>	<b>732</b>	<b>66,42</b>
<b>Curso 2008 / 2009</b>			
<b>Familia Profesional</b>	<b>Alumnado Titulado</b>	<b>Trabajan</b>	
		<b>Nº</b>	<b>%</b>
Electricidad y Electrónica	348	202	66
Actividad Marítimo Pesquera	39	28	72
Fabricación Mecánica	237	112	53
Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados	172	86	56
Mantenimiento y Servicios a la Producción	179	95	59
Química	72	31	50
<b>Total</b>	<b>1.047</b>	<b>554</b>	<b>52,91</b>

**Programas de Cualificación Profesional Inicial**

Los Programas de Cualificación Profesional Inicial están dirigidos a jóvenes que cumplan dieciséis años antes del 31 de diciembre del año natural del inicio del programa y preferentemente menores de veintiún años, estén o no escolarizados en la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), y que no hayan obtenido el título de Graduado en ESO en el momento de la solicitud de ingreso en dicho programa.

Estos programas comprenden y se desarrollan en tres modalidades distintas:

- Aula Profesional (AP), dirigida a personas jóvenes preferentemente escolarizadas que deseen una inserción profesional temprana y proseguir con su formación.

- Taller profesional (TP), dirigido a jóvenes tanto escolarizados como no escolarizados que tienen dificultades notorias de adaptación al medio escolar y/o laboral y que por ello se encuentran en grave riesgo de exclusión social, así como a jóvenes que con independencia de las circunstancias que concurren, deseen o necesiten una inmediata incorporación al mundo del trabajo y no dispongan de las competencias básicas necesarias.
- Taller Específico (TE), dirigido a jóvenes con necesidades educativas especiales, ya sean temporales o permanentes, que tengan un nivel de autonomía personal y social que les permite acceder a un puesto de trabajo.

Los Programas de Cualificación Profesional Inicial en el Principado de Asturias tienen una duración de 990 horas.

Al término de los mismos a los alumnos se les expide una Certificación del oficio elegido, obteniendo el Nivel 1 de cualificación en la Unión Europea.

A la finalización de los mismos, los alumnos de los Programas de Cualificación Profesional Inicial podrán:

- Incorporarse al mercado de trabajo, con una cualificación básica, de nivel 1 para desempeñar un oficio en el Sector Metal.
- Proseguir sus estudios en un Ciclo Formativo de Grado Medio mediante la superación de una prueba de acceso, para posteriormente convertirse en un profesional altamente cualificado dentro del Sector Metal.

La Tabla 39 recoge la oferta de los Programas de Cualificación Profesional Inicial existentes en el Principado de Asturias, en las distintas familias profesionales vinculadas al Sector Metal.

<b>Tabla 39. Oferta de Programas de Cualificación Profesional (vinculada a las actividades económicas del Sector Metal). Curso 2009 – 2010</b>
Fuente: Memoria 2009 del Consejo de Asturias de la Formación Profesional
<b>Familia Profesional: Electricidad y Electrónica</b>
Ayudante de Instalaciones Electrotécnicas y de Comunicaciones
<b>Familia Profesional: Fabricación Mecánica</b>
Operario de Fabricación Mecánica
<b>Familia Profesional: Instalación y Mantenimiento</b>
Operario de Fontanería
<b>Familia Profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos</b>
Operario de Electromecánica de Vehículos

La Tabla 40 recoge la distribución por sexo del total de 818 alumnos matriculados en los Programas de Cualificación Profesional Inicial correspondientes a las familias profesionales vinculadas al Sector Metal. Tal y como ocurre con los restantes elementos de la oferta formativa, la presencia femenina en estos Programas es muy baja, situándose por debajo del 5,4% en términos agregados en el curso 2008/2009, y en el 5,31% en el curso 2009/2010. Cabe destacar, además, la reducción del número de alumnas en los Programas relacionados con las familias profesionales de Instalación y Mantenimiento y de Transporte y Mantenimiento de Vehículos entre los cursos 2008/2009 y 2009/2010, pasando de 12 a ninguna mujer matriculada en esta oferta.

**Tabla 40. Distribución por sexo del alumnado matriculado en Programas de Cualificación Profesional Inicial en familias profesionales del Sector Metal. (Cursos 2008 - 2009 y 2009 - 2010)**

Fuente: Memoria 2008 y 2009 del Consejo de Asturias de la Formación Profesional

Curso 2008 / 2009					
Familia Profesional	Mujeres	%	Hombres	%	Total
Electricidad y Electrónica	6	7,31	76	92,68	82
Fabricación Mecánica	1	0,83	119	99,16	120
Instalación y Mantenimiento	1	2,77	35	97,23	36
Transporte y Mantenimiento de Vehículos	11	10	99	90	110
<b>Total Matriculados en Familias del Sector Metal</b>	<b>19</b>	<b>5,45</b>	<b>329</b>	<b>94,54</b>	<b>348</b>
<b>Total Matriculados en el Programa</b>	<b>214</b>	<b>30,92</b>	<b>478</b>	<b>69,08</b>	<b>692</b>
Curso 2009 / 2010					
Familia Profesional	Mujeres	%	Hombres	%	Total
Electricidad y Electrónica	17	20,48	66	79,51	83
Fabricación Mecánica	3	2,21	138	97,79	141
Instalación y Mantenimiento	0	0	30	100	30
Transporte y Mantenimiento de Vehículos	0	0	122	100	122
<b>Total Matriculados en Familias del Sector Metal</b>	<b>20</b>	<b>5,31</b>	<b>356</b>	<b>94,68</b>	<b>376</b>
<b>Total Matriculados en el Programa</b>	<b>232</b>	<b>28,36</b>	<b>586</b>	<b>71,64</b>	<b>818</b>

### Formación Profesional para el Empleo

La Formación Profesional para el Empleo, regulada a partir del R.D. 395/2007 del 23 de marzo, constituye un instrumento esencial para garantizar la formación a lo largo de la totalidad de la vida laboral del trabajador, la adaptación de las empresas a una economía basada en el conocimiento, el mantenimiento de la capacitación profesional en un contexto de transformación de los procesos productivos, así como para mejorar la empleabilidad de las personas, en especial de aquellas con mayores dificultades de inserción laboral.

Esta oferta de formación constituye un valor estratégico de carácter prioritario en los procesos de cambio tecnológico, económico y social, siendo por ello un instrumento esencial para la estabilidad en el empleo y la cohesión social.

### Formación Profesional para el Empleo dirigida prioritariamente a trabajadores desempleados

La Formación Profesional para el Empleo dirigida prioritariamente a desempleados se desarrolla a través de diferentes vías de programación. En el año 2009 y dentro del Principado de Asturias se han impartido un total de 959 cursos, en los cuales han participado 13.326 personas. La Tabla 41 recoge la oferta formativa de estos programas en los cursos 2008 y 2009, por familias profesionales vinculadas al Sector Metal. Tal y como se puede observar, el número de alumnos se ha visto reducido en todas las acciones formativas, a excepción de las correspondientes a la familia profesional de Instalación y Mantenimiento.

**Tabla 41. Participantes en las acciones de Formación Profesional para el Empleo dirigidas prioritariamente a trabajadores desempleados según familia profesional del Sector Metal. 2008 y 2009**

Fuente: Memoria 2008 y 2009 del Consejo de Asturias de la Formación Profesional

Familia Profesional	Participantes 2008	Participantes 2009
Electricidad y Electrónica	559	439
Fabricación Mecánica	1.300	1.065
Instalación y Mantenimiento	299	327
Transporte y Mantenimiento de Vehículos	692	643
<b>Total Participantes</b>	<b>2.850</b>	<b>2.474</b>

La tasa de inserción laboral de los participantes en los programas de Formación Profesional para el Empleo dirigidos prioritariamente a desempleados y vinculados a las familias profesionales del Sector Metal en 2008 descendió, respecto al año anterior, situándose en un 72,63%, tal y como recoge la Tabla 42.

**Tabla 42. Inserción laboral de los participantes en acciones del Plan de Formación Profesional para el Empleo según familias profesionales del Sector Metal (2007 - 2008)**

Fuente: Memoria 2008 y 2009 del Consejo de Asturias de la Formación Profesional

<b>Año 2007</b>			
<b>Familia Profesional</b>	<b>Formados</b>	<b>Ocupados</b>	<b>Porcentaje %</b>
Electricidad y Electrónica	509	397	77,99
Fabricación Mecánica	1.028	818	79,57
Instalación y Mantenimiento	244	197	80,73
Transporte y Mantenimiento de Vehículos	720	565	78,47
<b>Total Participantes</b>	<b>2.501</b>	<b>1.977</b>	<b>79,04</b>
<b>Año 2008</b>			
<b>Familia Profesional</b>	<b>Formados</b>	<b>Ocupados</b>	<b>Porcentaje %</b>
Electricidad y Electrónica	545	366	67,15
Fabricación Mecánica	1.253	922	73,58
Instalación y Mantenimiento	294	209	71,08
Transporte y Mantenimiento de Vehículos	685	520	75,91
<b>Total Participantes</b>	<b>2.777</b>	<b>2.017</b>	<b>72,63</b>

### **Acciones formativas de adaptabilidad y empleo**

De forma complementaria a las anteriores, y a fin de satisfacer las necesidades de formación detectadas en los distintos ámbitos de actividad económica, el Principado de Asturias lleva a cabo una serie de actuaciones formativas de adaptabilidad, cofinanciadas por el Programa Operativo del Fondo Social Europeo. Estas actuaciones tienen como principal objetivo el refuerzo de niveles de cualificación de los trabajadores, tanto en situación de empleo como de desempleo, y el desarrollo de los niveles de disponibilidad de recursos humanos en aquellas ocupaciones que necesiten un impulso específico.

Las acciones formativas de adaptabilidad y empleo se orientan, en primer lugar, a la mejora de la empleabilidad de los demandantes de empleo registrados en el Servicio Público de Empleo del Principado de Asturias, con especial atención sobre determinados colectivos, tales como los

jóvenes en busca de su primer empleo, las mujeres desempleadas, los parados de larga duración o los colectivos especiales, con mayores dificultades de inserción laboral. En segundo lugar, estas actuaciones se orientan a la recualificación de los trabajadores autónomos y empleados por cuenta ajena de pequeñas y medianas empresas, con dificultad de acceso a otros recursos formativos.

La Tabla 43 recoge los datos relativos al número de cursos y participantes en las acciones formativas de adaptabilidad y empleo ofertadas por el Principado de Asturias a lo largo del año 2009, desglosados por familias profesionales vinculadas al Sector Metal.

<b>Tabla 43. Acciones formativas de adaptabilidad y empleo en las familias profesionales del Sector Metal (2009)</b>		
Fuente: Memoria 2009 del Consejo de Asturias de la Formación Profesional		
<b>Familia Profesional</b>	<b>Cursos</b>	<b>Participantes</b>
Electricidad y Electrónica	13	138
Fabricación Mecánica	35	342
Instalación y Mantenimiento	13	120
Transporte y Mantenimiento de Vehículos	55	772
<b>Total Participantes</b>	<b>116</b>	<b>1.372</b>

### **Planes de Formación para Ocupados**

Los Planes de Formación dirigidos prioritariamente a trabajadores ocupados se llevan a cabo mediante la firma de convenios entre el Principado de Asturias y las organizaciones o entidades beneficiarias. El objetivo de las actuaciones formativas que se desarrollan a través de estos planes se orienta a la mejora de las cualificaciones de los trabajadores ocupados, así como a la actualización y especialización de sus competencias.

La Tabla 44 recoge los datos relativos al número de cursos y participantes en los Planes de Formación para Ocupados ofertados por el Principado de Asturias a lo largo de 2008 y 2009, desglosados por familias profesionales vinculadas al Sector Metal, y en ella se puede observar un incremento de participación de 454 personas.

**Tabla 44. Participantes en los Planes de Formación para Ocupados y Acciones de Acompañamiento y Apoyo en las familias profesionales del Sector Metal (2008 y 2009)**

Fuente: Memoria 2008 y 2009 del Consejo de Asturias de la Formación Profesional

Familia Profesional	Participantes 2008	Participantes 2009
Electricidad y Electrónica	155	12
Fabricación Mecánica	268	463
Instalación y Mantenimiento	135	156
Transporte y Mantenimiento de Vehículos	461	842
<b>Total Participantes</b>	<b>1.019</b>	<b>1.473</b>

### 3.4 Ocupaciones del Sector

La identificación de ocupaciones en el desarrollo de una actividad profesional y la detección de aquellas tendencias de cambio que, potencialmente, pueden contribuir a su transformación, constituye uno de los aspectos de reflexión esenciales de la serie de Estudios sobre Ocupaciones que publica el Servicio Público de Empleo del Principado de Asturias.

El análisis de las ocupaciones del Sector Metal resulta además especialmente interesante dadas las particulares dinámicas internas que, en términos de adaptación tecnológica y apertura de nuevos mercados, atraviesa esta industria. El estudio de las principales ocupaciones del Sector Metal debe, por tanto, prestar atención a un amplio número de dimensiones que, desde su distinta naturaleza, hacen referencia a la definición misma de la ocupación, a su evolución reciente, a los datos generales de mercado laboral, a las competencias técnicas y genéricas o transversales requeridas para su desempeño o a las exigencias formativas necesarias para el desarrollo efectivo de la actividad profesional, entre otros aspectos.

El término ocupación queda definido en este Estudio y desde un punto de vista estrictamente laboral, como un conjunto de empleos y agrupación de especializaciones profesionales, cuyas tareas y requisitos de desempeño presentan una gran similitud.

#### 3.4.1 Relación de Ocupaciones Características

La determinación de una relación de ocupaciones características del Sector Metal en Asturias resulta una tarea compleja, dado que para ello puede atenderse a muy distintas fuentes de carácter documental, tales como la Clasificación Nacional de Ocupaciones o la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones, o incluso a la consulta con los propios actores económicos.

El listado que recoge la Tabla 45 ha sido elaborado a partir del trabajo de definición efectuado en ediciones previas del Estudio sobre Ocupaciones del Sector Metal en el Principado de Asturias. Tomando estos informes como punto de partida, y añadiendo los resultados empíricos de una serie de actuaciones de investigación primaria, el presente Estudio propone una relación de ocupaciones características, que actualiza en múltiples aspectos a las anteriores. Además del nuevo listado, el Estudio revisa, entre otras áreas, las categorías analíticas relativas a las ocupaciones y sus contenidos y lleva a cabo un examen detallado de las recientes tendencias de transformación que afectan a las mismas.

### 3.4.2 Fichas Resumen de las Ocupaciones

A continuación, y a través de la relación de fichas de ocupación que recoge la Tabla 45, se abordan en detalle los distintos aspectos de definición, competencias, formación y procesos de cambio relativos a cada una de las ocupaciones anteriores. Los datos recogidos por estas fichas ofrecen una información fundamental para, en primer lugar, anticipar las tendencias de empleo y ocupación dentro del Sector Metal asturiano. En segundo lugar, el análisis de estos contenidos resulta esencial para efectuar una previsión adecuada de las futuras necesidades competenciales y de cualificación de los recursos humanos, a partir de las cuales orientar las políticas públicas de formación.

Así las fichas de ocupaciones contienen información de la profesión estructurada en 3 partes:

- Ocupación: incluye una definición de la ocupación, de las competencias profesionales y de las competencias genéricas más valoradas en estos profesionales.
- Mercado: con datos sobre entorno y contexto de trabajo, e información sobre búsqueda de empleo y tendencias de la ocupación.
- Formación: recoge recursos formativos asociados a la ocupación y fuentes de consulta e información.

Tabla 45. Ocupaciones más representativas del Sector Metal Asturias

Familia Profesional	Ocupación
<b>Fabricación Mecánica</b>	Ajustador mecánico / Tornero fresador
	Calderero industrial
	Carpintero metálico y PVC
	Fundidor / Moldeador
	Matricero moldista
	Montador / Mantenedor de construcciones metálicas
	Preparador de máquinas (con y sin CNC)
	Preparador / Operador de recubrimientos metálicos
	Proyectista mecánico
	Soldador
	Técnico de fabricación
	Técnico en construcciones metálicas
	Técnico proyectista
	Tubero industrial
<b>Instalación y Mantenimiento</b>	Calorifugador
	Electromecánico de mantenimiento
	Fontanero
	Frigorista
	Instalador / Mantenedor sistemas de climatización
	Mecánico reparador
	Montador / Instalador de máquinas y equipos industriales
	Proyectista de instalaciones frigoríficas, aire acondicionado y climatización
	Técnico de mantenimiento industrial
<b>Electricidad y Electrónica</b>	Electricista industrial
	Técnico electricista
	Técnico electrónico
<b>Nuevas Ocupaciones asociadas a las Energías Renovables y a la Robótica</b>	Instalador de energía solar fotovoltaica
	Técnico en automatización de viviendas y edificios
<b>Ocupaciones Transversales</b>	Técnico en I+D+i
	Técnico en Sistemas Integrados de Gestión

## FAMILIA PROFESIONAL DE FABRICACIÓN MECÁNICA

### AJUSTADOR MECÁNICO / TORNERO FRESADOR (nivel 2)

### OCUPACIÓN

#### Definición de la ocupación:

Realizar operaciones básicas de mecanizado, ensamblaje, ajuste y verificación de piezas, componentes y conjuntos mecánicos, empleando equipos, máquinas, herramientas, utillajes e instrumentos de medida y verificación adecuados, estableciendo los procesos de trabajo, siguiendo las instrucciones indicadas en los documentos técnicos, realizando el mantenimiento de primer nivel de la maquinaria y equipos utilizados, todo ello en condiciones de autonomía, con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

#### Competencias profesionales / Competencias técnicas:

- Interpretar planos, para el posterior trazado de las piezas a realizar
- Preparar las máquinas y sistemas para proceder al mecanizado de la pieza y útiles
- Realizar operaciones de mecanizado por arranque de viruta (torneado, fresado, etc.)
- Realizar operaciones de mecanizado por procedimientos especiales
- Ensamblar y ajustar conjuntos mecánicos
- Verificar las características de las piezas, utilizando los aparatos adecuados

#### Competencias genéricas:

Habilidad manual

Visión completa del proceso

Polivalencia

Autonomía y capacidad para solucionar problemas

Meticulosidad

Experiencia

**AJUSTADOR MECÁNICO / TORNERO FRESADOR (nivel 2)****MERCADO LABORAL****Datos de mercado:**

Ejerce su actividad en empresas de fabricación de herramientas y artículos metálicos, construcción de maquinaria y equipo mecánico y en talleres mecánicos independientes.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

Servicio de Orientación e Inserción Laboral de Fundación Metal Asturias

**Tendencias de la ocupación:**

Aunque se hace la distinción entre las ocupaciones de tornero, fresador y ajustador, la realidad es que cada vez es más frecuente la denominación de tornero-ajustador, ajustador-fresador, etc. Esto es debido a que con la introducción de las máquinas de CNC, muchas funciones que realizaban los torneros y fresadores de forma manual se han automatizado parcial o totalmente, de forma que sus competencias son desplazadas hacia actividades de establecimiento y supervisión de procesos, programación y preparación de máquinas y control de calidad, coincidiendo con las competencias del ajustador mecánico. En ocasiones, esta ocupación de tornero o fresador, tiende incluso a ser desplazada hacia trabajadores de nivel 3, Técnicos de Fabricación y de nivel 1, Operadores, que vigilan el proceso y el producto, realizan tareas de carga y descarga y realizan el mantenimiento de las máquinas.

Las competencias de ambas ocupaciones son similares, aunque la de ajustador mecánico está más relacionada con tareas de ajuste y montaje, y la de tornero-fresador con mecanizado en general.

AJUSTADOR MECÁNICO / TORNERO FRESADOR (nivel 2)	FORMACIÓN
<b>Cualificación:</b>	
<p>Mecanizado por arranque de viruta</p> <p>Mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales afines</p>	
<b>Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:</b>	
<p>Mecanizado (Ciclo Formativo Grado Medio)</p> <p>Producción por mecanizado (Ciclo Formativo Grado Superior)</p> <p>Desarrollo de proyectos mecánicos (Ciclo Formativo Grado Superior)</p>	
<b>Formación Profesional para el empleo:</b>	
<p>Ajustador mecánico (Certificado de Profesionalidad RD 2063/1995)</p> <p>Tornero fresador (Certificado de Profesionalidad RD 2065/1995)</p>	
<p>Cursos relacionados en:</p> <p><a href="http://www.redtrabaja.es">www.redtrabaja.es</a></p> <p><a href="http://www.asturias.es/trabajastur">www.asturias.es/trabajastur</a></p> <p><a href="http://www.educastur.es">www.educastur.es</a></p> <p><a href="http://www.femetal.es">www.femetal.es</a></p> <p><a href="http://www.fundacionmetal.org">www.fundacionmetal.org</a></p> <p><a href="http://www.industria.ccoo.es/asturies">www.industria.ccoo.es/asturies</a></p> <p><a href="http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3">http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3</a></p>	
<b>Formación transversal:</b>	
<p>Interpretación de planos</p> <p>Autocad</p> <p>Diseño de productos mecánicos</p> <p>Programación de máquinas de CNC: lenguaje FAGOR y Heidenhain</p> <p>Control de calidad</p> <p>Prevención de Riesgos</p> <p>Medio ambiente</p>	

**CALDERERO INDUSTRIAL (nivel 2)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Construir, mantener y reparar de forma autónoma estructuras metálicas, recipientes y tuberías con chapas de distintos espesores y perfiles normalizados en acero al carbono e inoxidable fundamentalmente, utilizando para ello máquinas de corte y conformado principalmente, así como equipos de soldadura. Todo ello con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

- Interpretar planos, elaborar croquis y emplear técnicas de trazados y desarrollos en calderería
- Realizar operaciones de corte, conformado y soldadura
- Construir y montar estructuras metálicas
- Construir y montar conjuntos de conductos cilíndricos, conos, tolvas y depósitos
- Utilizar control dimensional (nociones básicas)

**Competencias genéricas:**

Habilidad manual

Visión completa del proceso

Polivalencia

Experiencia

Autonomía y capacidad para solucionar problemas

Interpretación de planos

Nociones de metalurgia

**CALDERERO INDUSTRIAL (nivel 2)****MERCADO LABORAL****Datos de mercado:**

Es una de las ocupaciones con mayor presencia en el Sector Metal, así como una de las ocupaciones que mayores dificultades presenta a la hora de encontrar personal cualificado.

Desarrolla su actividad en empresas dedicadas a la fabricación, montaje y reparación de construcciones metálicas y calderería.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

Servicio de Orientación e Inserción Laboral de Fundación Metal Asturias

**Tendencias de la ocupación:**

La ocupación está sufriendo cambios en sus competencias principalmente por la introducción de nueva maquinaria:

El trazado y desarrollo es una de las funciones del calderero que está sufriendo un cambio más importante con la introducción de nuevas tecnologías. En muchas empresas, la introducción de máquinas de corte de CNC está suprimiendo la fase de trazado y desarrollo, realizándose en estos casos desde la oficina técnica y enviándose directamente a la máquina. En empresas pequeñas puede incluso ser el calderero el que realice estos planos con programas de desarrollos CAD/CAM.

En las operaciones de conformado, la actividad también se ve modificada por la introducción de máquinas de CNC, requiriéndose al calderero que posea conocimientos para el manejo de estas máquinas de conformado, así como de las de corte. Se requieren también unos conocimientos mínimos de programación para el control y ajuste de parámetros.

En la mayoría de las empresas el calderero construye y también realiza el montaje en taller. Puede realizar, dependiendo de la empresa, operaciones de mecanizado.

**CALDERERO INDUSTRIAL (nivel 2)****FORMACIÓN****Cualificación:**

Calderería, carpintería y montaje de construcciones metálicas

**Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:**

Soldadura y calderería (Ciclo Grado Medio)

Construcciones metálicas (Ciclo Grado Superior)

**Formación para el empleo**

Calderero industrial (Certificado de Profesionalidad RD 83/1997)

Cursos relacionados en:

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.educastur.es](http://www.educastur.es)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

**Formación transversal**

Interpretación de planos

Técnicas soldadura

Programas de trazados y desarrollos CAD/CAM

Máquinas de corte y conformado CNC

Normativa Técnica

Prevención de Riesgos

Medio ambiente

**CARPINTERO METÁLICO Y PVC (nivel 2)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Realiza la construcción, instalación y reparación de rejas, balcones, vallas metálicas, puertas y ventanas para viviendas, locales comerciales y naves industriales en acero al carbono, aluminio y PVC, utilizando máquinas convencionales de cerrajería, así como aquellas más modernas empleadas para carpintería de aluminio y PVC. Todo ello con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

- Interpretar planos, elaborar croquis y realizar mediciones en obra
- Realizar operaciones de corte, mecanizado, conformado y soldadura
- Construir, instalar y reparar rejas, balcones, vallas metálicas, puertas y portones de acero
- Construir, instalar y reparar puertas, ventanas y cierres de galerías en aluminio y PVC

**Competencias genéricas:**

Experiencia y polivalencia

Orientación al cliente

Organización y planificación

Habilidad manual

**CARPINTERO METÁLICO Y PVC (nivel 2)****MERCADO LABORAL****Datos de mercado:**

Ejerce su actividad en empresas dedicadas a la fabricación de carpintería metálica y en cerrajerías. También puede estar vinculado al sector de construcción, en empresas de reforma de viviendas.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

Servicio de Orientación e Inserción Laboral de Fundación Metal Asturias

**Tendencias de la ocupación:**

La introducción de nuevas máquinas de corte y conformado en las empresas exige en la mayoría de los casos más conocimientos por parte de los operarios de las mismas.

En el caso de la carpintería metálica de acero se requiere de una gran destreza manual para el desarrollo de las tareas de trazado, desarrollo, corte, mecanizado, conformado y soldadura. Entre las soldaduras más utilizadas se encuentra la de electrodos revestidos, TIG y MAG.

La carpintería de aluminio y PVC está mucho más automatizada. En este caso se requiere de un mayor conocimiento de los nuevos materiales que están surgiendo, así como de las máquinas automatizadas.

**CARPINTERO METÁLICO Y PVC (nivel 2)****FORMACIÓN****Cualificación:**

Calderería, carpintería y montaje de construcciones metálicas

**Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:**

Soldadura y calderería (Ciclo Formativo Grado Medio)

Construcciones metálicas (Ciclo Formativo Grado Superior)

**Formación Profesional para el empleo :**

Carpintero metálico y de PVC (Certificado de Profesionalidad RD 85/1997)

Cursos relacionados en:

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.educastur.es](http://www.educastur.es)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

**Formación transversal:**

Interpretación de planos

Mediciones y presupuestos

Autocad

Conocimiento de nuevos materiales

Técnicas soldadura

Técnicas de acabado

Prevención de Riesgos

Medio ambiente

**FUNDIDOR / MOLDEADOR (nivel 2)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Elabora moldes y machos de forma manual y automática, realiza la fusión y colada en procesos de segunda fusión y efectúa el desmoldeo y acabado de las piezas. Todo ello con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

Elaborar moldes y machos para fundición de aleaciones metálicas  
Preparar equipos y realizar la fusión y la colada de los metales en procesos de 2ª fundición  
Efectuar el desmoldeo y el acabado de las piezas

**Competencias genéricas:**

Concienciación con el medio ambiente  
Capacidad de atención  
Resistencia a la monotonía  
Destreza  
Responsabilidad

**FUNDIDOR / MOLDEADOR (nivel 2)****MERCADO LABORAL****Datos de mercado:**

Este profesional desarrolla su actividad en el sector de industrias transformadoras, en empresas de fundición.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

Servicio de Orientación e Inserción Laboral de Fundación Metal Asturias

**Tendencias de la ocupación:**

Esta ocupación está sufriendo cambios por la introducción de robots en diferentes partes del proceso, el control de los procesos por ordenador (simulaciones de partes del proceso), el empleo de nuevos materiales y las mayores exigencias de calidad.

Debido a la automatización del proceso en la elaboración de moldes y machos, en el proceso de fusión y colada y en el transporte de piezas y desmoldeo, los operarios deben ampliar sus conocimientos para el manejo y la programación de estas instalaciones automatizadas.

Las empresas valoran la experiencia aunque les resulta difícil encontrar personal especializado.

FUNDIDOR / MOLDEADOR (nivel 2)	FORMACIÓN
<b>Cualificación:</b>	
Fusión y colada Moldeo y machería Producción por fundición y pulvimetalurgia	
<b>Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:</b>	
Fundición (Ciclo Formativo de Grado Medio) Producción por fundición y pulvimetalurgia (Ciclo Grado Superior)	
<b>Formación Profesional para el empleo :</b>	
Operador de procesos de fundición (Certificado de profesionalidad RD 1969/2008)	
Cursos relacionados en: <a href="http://www.redtrabaja.es">www.redtrabaja.es</a> <a href="http://www.asturias.es/trabajastur">www.asturias.es/trabajastur</a> <a href="http://www.educastur.es">www.educastur.es</a> <a href="http://www.femetal.es">www.femetal.es</a> <a href="http://www.fundacionmetal.org">www.fundacionmetal.org</a> <a href="http://www.industria.ccoo.es/asturies">www.industria.ccoo.es/asturies</a> <a href="http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3">http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3</a>	
<b>Formación transversal:</b>	
Metalurgia Verificación y control dimensional Manejo y control manipuladores, robots e instalaciones automáticas Prevención de Riesgos Medio ambiente	

**MATRICERO MOLDISTA (nivel 3)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Realizar la construcción de elementos mecánicos complejos, así como efectuar ajustes de precisión para fabricar matrices, moldes y utillajes, utilizando herramientas manuales, máquinas herramientas convencionales y especializadas, verificando las piezas y conjuntos, empleando los equipos e instrumentos de precisión para la verificación. Todo ello con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

- Organizar y coordinar los procesos de fabricación
- Preparar y poner a punto máquinas herramientas y útiles
- Construir las piezas y componentes específicos de la matriz, molde o utillaje
- Montar y ajustar la matriz, molde o utillaje
- Verificar las partes de la matriz, molde o utillaje y su funcionamiento

**Competencias genéricas:**

Habilidad manual  
Organización  
Responsabilidad  
Meticulosidad  
Experiencia

**MATRICERO MOLDISTA (nivel 3)****MERCADO LABORAL****Datos de mercado:**

Ejerce su actividad en talleres de forja, estampado, troquelado, corte, etc. de piezas metálicas, tratamiento y recubrimiento de metales, construcción de maquinaria y equipos y talleres mecánicos.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

Servicio de Orientación e Inserción Laboral de Fundación Metal Asturias

**Tendencias de la ocupación:**

Aunque su competencia principal es la de realizar matrices, puede derivar también hacia labores de mantenimiento. Debido al elevado número de empresas de forja, estampado y troquelado que existen en Asturias, es una ocupación bastante demandada, con pocos profesionales, en la que se exige gran experiencia.

**MATRICERO MOLDISTA (nivel 3)****FORMACIÓN****Cualificación:**

Diseño de útiles de proceso de chapa

Diseño de moldes y modelos

**Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:**

Mecanizado (Ciclo Grado Medio)

Producción por mecanizado (Ciclo Grado Superior)

Desarrollo de productos mecánicos (Ciclo Grado Superior)

**Formación Profesional para el empleo :**

Matricero-Moldista (Certificado de Profesionalidad RD 2067/1995)

Cursos relacionados en:

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.educastur.es](http://www.educastur.es)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

**Formación transversal:**

Interpretación de planos

Programas de diseño CAD/CAM

Autocad

Procesos de mecanizado

Metalurgia

Control calidad

Prevención de Riesgos

Medio ambiente

**MONTADOR / MANTENEDOR DE CONST. METÁLICAS (nivel 2)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Realizar el montaje, instalación, mantenimiento y reparación en obra de construcciones metálicas ligeras y pesadas de aceros al carbono e inoxidable fundamentalmente, estableciendo la secuencia de operaciones a realizar, utilizando para ello máquinas de corte y soldadura, equipos de elevación y movimiento. Todo ello con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

**Competencias profesionales:**

- Interpretar planos, elaborar croquis y emplear técnicas de trazados y desarrollos manuales
- Realizar operaciones de corte, conformado y soldadura con equipos profesionales
- Construir construcciones metálicas
- Montar, instalar, mantener y reparar en obra construcciones metálicas ligeras
- Montar, instalar, mantener y reparar en obra construcciones metálicas pesadas
- Utilizar control dimensional

**Competencias genéricas:**

Organización y orden  
Destreza manual  
Meticulosidad  
Minuciosidad

**MONTADOR / MANTENEDOR DE CONST. METÁLICAS (nivel 2)****MERCADO LABORAL****Datos de mercado:**

Ejerce su actividad en empresas dedicadas a la fabricación, montaje y reparación de construcciones metálicas y calderería, principalmente.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

Servicio de Orientación e Inserción Laboral de Fundación Metal Asturias

**Tendencias de la ocupación:**

Aunque principalmente realiza operaciones de montaje, donde se requiere de un gran conocimiento en interpretación de planos, también puede dedicarse a la detección de averías o anomalías, supervisión de soldaduras, etc. en las construcciones metálicas.

Existen dos certificados relacionados con esta ocupación (Montador de estructuras metálicas y Mantenedor de estructuras metálicas). Sin embargo, la mayoría de empresas no hacen distinción entre uno y otro perfil, puesto que tienen competencias similares.

**MONTADOR / MANTENEDOR DE CONST. METÁLICAS (nivel 2)****FORMACIÓN****Cualificación:**

Calderería, carpintería y montaje de construcciones metálicas

**Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:**

Soldadura y calderería (Ciclo Formativo Grado Medio)

Construcciones metálicas (Ciclo Formativo Grado Superior)

**Formación Profesional para el empleo :**

Montador de estructuras metálicas (Certificado de Profesionalidad RD 86/1997)

Mantenedor de estructuras metálicas (Certificado de Profesionalidad RD 337/1997)

Cursos relacionados en:

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.educastur.es](http://www.educastur.es)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

**Formación transversal:**

Interpretación planos

Técnicas de nivelación y aplomado

Técnicas de corte y soldadura

Manipulación de equipos de elevación y transporte

Inspección de construcciones soldadas

Prevención de Riesgos

Medio ambiente

Conocimientos de normativa técnica

**PREPARADOR DE MÁQUINAS (CON Y SIN CNC) (nivel 2)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Preparar las máquinas para la realización de operaciones complejas de mecanizado, conformado, ensamblaje, ajuste y verificación de piezas y conjuntos mecánicos, estableciendo la secuencia de operaciones, preparando herramientas, utillajes e instrumentos de verificación adecuados, ajustando parámetros en máquinas e inicializando o adecuando programas de CNC, así como el mantenimiento de primer nivel de la maquinaria y equipos utilizados, todo ello en condiciones de autonomía, con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

- Establecer la secuencia de operaciones en procesos complejos de mecanizado y conformado de piezas, ensamblaje y verificación
- Preparar y ajustar las máquinas, herramientas y utillajes necesarios, adecuando el programa de CNC al proceso de fabricación
- Realizar operaciones complejas de mecanizado por arranque de viruta
- Realizar operaciones complejas de conformado de piezas o de ensamblado de conjuntos mediante máquinas de CNC
- Verificar dimensionalmente las características del producto

**Competencias genéricas:**

Destreza manual

Polivalencia

Capacidad de atención

Visión global de conjunto

## PREPARADOR DE MÁQUINAS (CON Y SIN CNC) (nivel 2)

## MERCADO LABORAL

**Datos de mercado:**

Ejerce su actividad en empresas de fabricación mecánica, pudiendo trabajar tanto en la oficina técnica cuando diseñan el programa de CNC, como en el taller de producción, cuando preparan, ajustan o controlan la ejecución de la máquina herramienta.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

Servicio de Orientación e Inserción Laboral de Fundación Metal Asturias

**Tendencias de la ocupación:**

Aunque el preparador operador de máquinas trabaja principalmente en torno a máquinas de arranque de viruta, cada vez es más frecuente encontrar esta figura en empresas de construcciones metálicas y calderería, en torno a las máquinas de corte y conformado de CNC, debido a la introducción de estas máquinas. En este caso, nos podemos encontrar con el mismo preparador de máquinas, que aumenta sus competencias en cuanto a manejo de máquinas-herramientas de corte y conformado, además de las de mecanizado, o bien ser dos figuras diferentes, dependiendo del sector en el que nos encontremos y según las máquinas que maneje.

Debe tener conocimientos básicos de programación, para poder adecuar los programas, pudiendo cambiar los parámetros necesarios.

**PREPARADOR DE MÁQUINAS (CON Y SIN CNC) (nivel 2)****FORMACIÓN****Cualificación:**

Mecanizado por arranque de viruta  
Mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales afines  
Mecanizado por corte y conformado  
Producción en mecanizado, conformado y montaje mecánico

**Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:**

Mecanizado (Ciclo Formativo Grado Medio)  
Programación de la producción en fabricación Mecánica (Ciclo Formativo Grado Superior)

**Formación Profesional para el empleo :**

Preparador programador de máquinas herramientas con CNC (Certificado de Profesionalidad RD 2066/1995)  
Operador de máquinas herramientas

Cursos relacionados en:

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.educastur.es](http://www.educastur.es)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

**Formación transversal:**

Programas diseño CAD/CAM  
Control de calidad  
Interpretación de planos  
Procesos de mecanizado, corte y conformado  
Autocad  
Prevención de Riesgos  
Medio ambiente

**PREPARADOR OPERADOR RECUBRIMIENTOS MET. (nivel 2)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Realizar el acabado de superficies metálicas mediante procesos de imprimación y pintura, realizando recubrimientos galvánicos, electrolíticos, con recargues y por proyección térmica. Todo ello con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

Realizar el decapado y limpieza superficial  
Realizar los procesos de imprimación y pintura  
Realizar recubrimientos galvánicos y electrolíticos de superficies metálicas

**Competencias genéricas:**

Concienciación con el medio ambiente  
Capacidad de atención  
Resistencia a la monotonía  
Destreza  
Responsabilidad

**PREPARADOR OPERADOR RECUBRIMIENTOS MET. (nivel 2)****MERCADO LABORAL****Datos de mercado:**

Ejerce su actividad en empresas de metalurgia, construcciones metálicas y fabricación de equipos, realizando operaciones de tratamiento superficial.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

Servicio de Orientación e Inserción Laboral de Fundación Metal Asturias

**Tendencias de la ocupación:**

Las líneas de pintura y de limpieza (decapado) tienden cada vez más hacia una mayor automatización, exigiendo a los operarios unos mayores conocimientos en el manejo y control de los manipuladores, robots e instalaciones automatizadas.

El uso de nuevas técnicas de pintado, electrolisis y metalizado de las piezas y el empleo de nuevos productos para los baños que sean menos agresivos para el medio ambiente, exigen la ampliación de conocimientos de los operarios en los mismos.

**PREPARADOR OPERADOR RECUBRIMIENTOS MET. (nivel 2)****FORMACIÓN****Cualificación:**

Tratamientos superficiales (Familia Profesional de Fabricación Mecánica)

**Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:**

Tratamientos superficiales y térmicos (Ciclo Grado Medio)

**Formación Profesional para el empleo :**

Operador de recubrimientos de superficies metálicas.

Operador de recubrimientos por proyección térmica.

Cursos relacionados en:

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.educastur.es](http://www.educastur.es)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

**Formación transversal:**

Manejo y control manipuladores, robots e instalaciones automáticas

Nuevas técnicas y productos no agresivos con el medio ambiente

Medio ambiente / Normativa

Metalurgia

Prevención de Riesgos

**PROYECTISTA MECÁNICO (nivel 2)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Realiza el diseño de componentes y conjuntos mecánicos, dimensionando piezas sencillas y seleccionando componentes de mercado, empleando herramientas informáticas CAD-2D y CAD-3D, aplicando normativas de representación técnica, con calidad y autonomía en el caso de proyectos sencillos, o bajo las orientaciones de un director en el caso de proyectos complejos. Todo ello con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

Elaborar planos aplicando normas y especificaciones técnicas del proceso  
Diseñar componentes sencillos y seleccionar componentes de mercado  
Modelizar y representar componentes y conjuntos en CAD-2D y CAD-3D

**Competencias genéricas:**

Visión espacial  
Creatividad  
Visión global de conjunto  
Orientación al cliente

## PROYECTISTA MECÁNICO (nivel 2)

## MERCADO LABORAL

**Datos de mercado:**

Ejerce su actividad en el área de diseño industrial aplicado en el sector de fabricación mecánica

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

Servicio de Orientación e Inserción Laboral de Fundación Metal Asturias

**Tendencias de la ocupación:**

El área de diseño y desarrollo constituye una función de importancia creciente en las empresas del sector de fabricación mecánica. En la actualidad esta ocupación convive con la de técnico proyectista de mayor cualificación, aunque en ocasiones las empresas no distinguen entre una u otra ocupación.

Además del diseño, también, y dependiendo de la empresa, mantiene relación directa con clientes y proveedores. Puede ampliar sus competencias hacia la programación de las máquinas.

**PROYECTISTA MECÁNICO (nivel 2)****FORMACIÓN****Cualificación:**

Diseño de productos de fabricación mecánica  
Diseño de útiles de procesado de chapa  
Diseño de moldes y modelos

**Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:**

Desarrollo de proyectos mecánicos (Grado Superior)

**Formación Profesional para el empleo :**

Diseño mecánico de modelado paramétrico de sólidos (Certificado de profesionalidad RD 1216/2009)

Cursos relacionados en:

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.educastur.es](http://www.educastur.es)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

**Formación transversal:**

Normativa  
Programas de modelado de sólidos CAD/CAM  
Programación de máquinas de CNC  
Procesos de mecanizado  
Autocad  
Prevención de Riesgos  
Medio ambiente

**SOLDADOR (nivel 2)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Realizar trabajos de unión de elementos metálicos, aplicando las especificaciones técnicas de los procedimientos de soldeo, así como trabajos de corte de metales por procedimientos manuales. Todo ello con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

Cortar metales con oxicorte y arco plasma por procedimientos manuales  
Soldar por arco eléctrico con electrodos revestidos  
Soldar por arco eléctrico con procesos semiautomáticos MIG/MAG  
Soldar por arco eléctrico con procesos TIG  
Interpretar una especificación de procedimiento de soldeo WPS (Welding Procedure Specifications)

**Competencias genéricas:**

Destreza manual  
Meticulosidad  
Experiencia  
Nociones de metalurgia

**SOLDADOR (nivel 2)****MERCADO LABORAL****Datos de mercado:**

Es una de las ocupaciones con mayor presencia en el Sector Metal. Ejerce su actividad en el sector de industrias de fabricación mecánica e instalaciones, en el área de fabricación, montaje y reparación.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

Servicio de Orientación e Inserción Laboral de Fundación Metal Asturias

**Tendencias de la ocupación:**

La mayor parte de empresas de construcciones metálicas y calderería realizan sus trabajos de soldadura con electrodos revestidos, MIG/MAG y cada vez más con TIG, aunque la más utilizada es MIG/MAG. Casi todas las empresas prefieren a soldadores capaces de soldar tanto aceros al carbono, como inoxidables y aluminio y en todas las posiciones. La soldadura oxiacetilénica está en desuso en la actualidad.

En la soldadura de tubería se utiliza principalmente electrodos revestidos y TIG, además de MIG/MAG en tuberías de gran diámetro. Al igual que en la soldadura de construcciones metálicas, se demanda un soldador capaz de soldar tanto aceros al carbono, como inoxidables y aluminio y en todas las posiciones, pero también se demanda un soldador más especializado en TIG de aceros inoxidables y de aluminio.

Aunque existen tres ocupaciones con certificados de profesionalidad: soldador de estructuras ligeras, soldador de estructuras pesadas y soldador de tuberías y recipientes de alta presión, normalmente las empresas no hacen ninguna distinción entre ellos, siendo más habitual diferenciar al soldador dependiendo del tipo de proceso de soldadura que utiliza: soldador de TIG, de semiautomática, etc. aunque cada vez más aparece la figura del soldador con conocimientos en soldaduras especiales: inoxidables, aluminios, aleaciones especiales, etc.

SOLDADOR (nivel 2)	FORMACIÓN
<b>Cualificación:</b>	
Soldadura	
<b>Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:</b>	
Soldadura y calderería (Ciclo Formativo Grado Medio)	
Construcciones metálicas (Ciclo Formativo Grado Superior)	
<b>Formación Profesional para el empleo :</b>	
Soldador de estructuras metálicas ligeras (Certificado de Profesionalidad RD 82/1997)	
Soldador de estructuras metálicas pesadas (Certificado de Profesionalidad RD 87/1997)	
Soldador de tuberías y recipientes de alta presión (Certificado de Profesionalidad RD 88/1997)	
Cursos relacionados en:	
<a href="http://www.redtrabaja.es">www.redtrabaja.es</a>	
<a href="http://www.asturias.es/trabajastur">www.asturias.es/trabajastur</a>	
<a href="http://www.educastur.es">www.educastur.es</a>	
<a href="http://www.femetal.es">www.femetal.es</a>	
<a href="http://www.fundacionmetal.org">www.fundacionmetal.org</a>	
<a href="http://www.industria.ccoo.es/asturies">www.industria.ccoo.es/asturies</a>	
<a href="http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3">http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3</a>	
<b>Formación transversal:</b>	
Interpretación de planos	
Técnicas de corte	
Normativa	
Soldaduras especiales	
Soldador homologado según procedimiento	
Inspección de soldaduras	
Prevención de Riesgos	
Medio ambiente	

**TÉCNICO DE FABRICACIÓN (nivel 3)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Determinar, planificar e implementar los procesos de fabricación (mecanizado, conformado, ensamblado y otros análogos) y los sistemas de fabricación, máquinas y útiles necesarios, mediante la simulación de los procesos en base a sistemas de fabricación asistida por ordenador (CAD-CAM), la programación CNC de máquinas y líneas automatizadas, la preparación de las máquinas, herramientas y útiles necesarios, así como generar la documentación técnica adecuada, formar e instruir al personal de taller a fin de obtener los productos en condiciones de coste, tiempo, calidad y seguridad exigidas por las especificaciones técnicas. Todo ello con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

Determinar, planificar, desarrollar y documentar los procesos de fabricación, las máquinas y los útiles necesarios

Realizar el programa CNC de máquinas y líneas automatizadas, y su modificación, mejoras o mantenimiento

Simular procesos de fabricación y desarrollar programas CNC mediante sistemas de fabricación asistida por ordenador (CAD-CAM)

Preparar máquinas singulares, líneas de fabricación y sistemas de fabricación flexible

Organizar y gestionar recursos materiales y humanos de un taller, una sección o una línea

Asegurar la producción en el tiempo establecido y con la calidad exigida, resolviendo las incidencias que se produzcan

**Competencias genéricas:**

Organización

Visión completa del proceso

Polivalencia

Autonomía

Iniciativa

Responsabilidad

Capacidad de mando

**TÉCNICO DE FABRICACIÓN (nivel 3)****MERCADO LABORAL****Datos de mercado:**

Ejerce su actividad en empresas de fabricación mecánica, en el área de producción y en torno a los procesos de mecanizado, conformado y montaje.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

Servicio de Orientación e Inserción Laboral de Fundación Metal Asturias

**Tendencias de la ocupación:**

La introducción de nueva maquinaria, nuevos sistemas informáticos de la producción y nuevos materiales, exige la necesidad de estos profesionales en la supervisión de los procesos. Sus competencias dependerán del tipo de empresa, requiriéndoseles principalmente en labores de supervisión de procesos de producción, planificación y control de la producción, y ampliándose éstas hacia tareas de programación y mantenimiento de las máquinas.

**TÉCNICO EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS (nivel 3)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Elaborar planos de despiece y montaje de construcciones metálicas realizando cálculos técnicos sencillos, definiendo los procesos de fabricación de construcciones metálicas, controlando las necesidades de materiales, desarrollando los programas de los sistemas automatizados, organizando y supervisando la ejecución de los trabajos tanto en la construcción, como en el montaje, como en el mantenimiento y reparación, así como controlando la calidad de las construcciones metálicas, a partir de la documentación técnica. Todo ello con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

Elaborar planos de despiece y montaje de construcciones metálicas con herramientas informáticas CAD y CAD/CAM  
Definir, planificar y programar los procesos de trazado, mecanizado, conformado, unión y montaje de construcciones metálicas  
Desarrollar la programación de las máquinas de CNC, manipuladores y robots  
Organizar y supervisar los procesos de corte, mecanizado, conformado y unión de construcciones metálicas

**Competencias genéricas:**

Organización  
Visión completa del proceso  
Polivalencia  
Autonomía  
Iniciativa  
Responsabilidad  
Capacidad de mando

**TÉCNICO EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS (nivel 3)****MERCADO LABORAL****Datos de mercado:**

Ejerce su actividad en empresas de construcciones metálicas y calderería, en torno a los procesos de construcción, montaje y mantenimiento.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

Servicio de Orientación e Inserción Laboral de Fundación Metal Asturias

**Tendencias de la ocupación:**

La introducción de nuevas máquinas, nuevos sistemas informáticos, nuevos materiales y nuevas técnicas de soldadura, exige la necesidad de estos profesionales, con competencias principalmente para la supervisión de los procesos, construcción y montaje de construcciones metálicas, así como inspección de soldaduras y, ampliándose sus competencias hacia la programación de las máquinas de CNC y de su mantenimiento.

El elevado número de empresas que existen en Asturias de construcciones metálicas y calderería, junto con la cada vez mayor introducción de las máquinas de CNC, exige cada vez más este tipo de profesional especializado para la supervisión de los procesos.

**TÉCNICO EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS (nivel 3)****FORMACIÓN****Cualificación:**

Producción en construcciones metálicas

**Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:**

Construcciones metálicas (Ciclo Grado Superior)

**Formación Profesional para el empleo:**

Técnico de construcciones metálicas

Cursos relacionados en:

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.educastur.es](http://www.educastur.es)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

**Formación transversal:**

Normativa

Programas informáticos de planificación y gestión de recursos

Programación

Programas CAD/CAM

Supervisión y aplicación de procesos de soldeo

Mantenimiento

Materiales

Calidad

Prevención de Riesgos

Medio ambiente

**TÉCNICO PROYECTISTA (nivel 3)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Concebir y diseñar componentes y conjuntos mecánicos a partir de alternativas evaluadas basadas en las especificaciones de producto, calculando, dimensionando y seleccionando los materiales y componentes apropiados, empleando herramientas informáticas CAD-2D y CAD-3D, aplicando normativas de representación técnicas y otras normativas con implicaciones en el diseño (seguridad, ergonomía, medio ambiente, homologaciones), adecuando o utilizando la documentación de diseño como base para procesos técnicos posteriores basados en ordenador (CAE, CAM, programas de CNC, prototipos y utillajes rápidos) y gestionando la documentación, con calidad y autonomía, o bajo las directrices de un director en el caso de proyectos muy complejos. Todo ello con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

- Elaborar planos aplicando las normativas de representación técnicas
- Diseñar soluciones constructivas a partir de requerimientos de producto, aplicando normativas con implicaciones en el diseño y evaluando sus efectos y costes en el ciclo de vida
- Realizar cálculos sencillos y dimensionar o seleccionar componentes
- Modelizar y representar componentes y conjuntos en CAD-2D y CAD-3D
- Valorar la documentación de diseño para procesos técnicos posteriores basados en ordenador (CAE, CAM, programas CNC, prototipos y utillajes rápidos)
- Gestionar la documentación técnica generada en el marco de un sistema de gestión de datos de producto

**Competencias genéricas:**

Autonomía

Conocimiento de normativas

Visión espacial

Visión global de conjunto

Creatividad

Conocimientos de procesos de mecanizado y utillajes

Capacidad de mando

**TÉCNICO PROYECTISTA (nivel 3)****MERCADO LABORAL****Datos de mercado:**

Ejerce su actividad en el área de diseño industrial aplicado en el sector de fabricación mecánica.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

Servicio de Orientación e Inserción Laboral de Fundación Metal Asturias

**Tendencias de la ocupación:**

El área de diseño y desarrollo constituye una función de importancia creciente en las empresas del sector de fabricación mecánica. En la actualidad esta ocupación convive con la de proyectista mecánico, aunque en ocasiones las empresas no distinguen entre una u otra.

Además del diseño, también y dependiendo de la empresa pueden ampliar sus competencias hacia la programación de máquinas de CNC o hacia la supervisión de procesos de mecanizado.

**TÉCNICO PROYECTISTA (nivel 3)****FORMACIÓN****Cualificación:**

Diseño de productos de fabricación mecánica (Familia Fabricación Mecánica)

Diseño de útiles de procesado de chapas (Familia Fabricación Mecánica)

Diseño de moldes y modelos (Familia Fabricación Mecánica)

**Formación reglada:**

Desarrollo de proyectos mecánicos (Ciclo Grado Superior)

**Formación profesional para el empleo :**

Diseño mecánico de modelado paramétrico de piezas. (Certificado de Profesionalidad RD 1217/2009)

Cursos relacionados en:

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.educastur.es](http://www.educastur.es)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

**Formación transversal:**

Programas informáticos de cálculo

Normativa

Programas de modelado de sólidos

Programación de máquinas de CNC

Procesos de mecanizado

Prevención de Riesgos

Medio ambiente

**TUBERO INDUSTRIAL (nivel 2)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Realizar la prefabricación y montaje de tuberías con sus correspondientes accesorios en aceros al carbono e inoxidable fundamentalmente, a partir de tubos, codos, manguitos, bridas y demás complementos, utilizando técnicas de corte, conformado, ensamblado y montaje, trabajando tanto en taller como en obra. Todo ello con criterios de calidad, seguridad, y respeto al medio ambiente.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

- Interpretar planos isométricos, elaborar croquis y emplear técnicas de trazados y desarrollos
- Realizar operaciones de corte, conformado y soldadura
- Fabricar elementos de tubería en taller
- Ensamblar y montar conducciones de tuberías y sus accesorios en obra

**Competencias genéricas:**

Capacidad manipulativa  
Visión completa del proceso  
Polivalencia  
Autonomía y capacidad para solucionar problemas  
Interpretación de planos  
Nociones de metalurgia  
Códigos de diseño  
Normativas específicas: ANSI, ASTM, DIN, e ISO

## TUBERO INDUSTRIAL (nivel 2)

## MERCADO LABORAL

**Datos de mercado:**

Ejerce su actividad en empresas dedicadas a la fabricación, montaje y reparación de tubería

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

Servicio de Orientación e Inserción Laboral de Fundación Metal Asturias

**Tendencias de la ocupación:**

Al igual que el calderero industrial, la ocupación está sufriendo cambios en sus competencias por la introducción de nuevas tecnologías. En muchas empresas, la introducción de máquinas de corte de CNC está suprimiendo la fase de trazado y desarrollo, realizándose en estos casos desde la oficina técnica y enviándose directamente a la máquina.

En las operaciones de conformado, la actividad también se ve modificada por la introducción de máquinas de CNC, requiriéndose en ocasiones, dependiendo de la empresa, que el tubero posea conocimientos para el manejo de estas máquinas de conformado, así como de las de corte. Se requieren para estos casos, unos conocimientos mínimos de programación para el control y ajuste de parámetros.

**TUBERO INDUSTRIAL (nivel 2)****FORMACIÓN****Cualificación:**

Fabricación y montaje de instalaciones de tubería industrial

**Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:**

Soldadura y calderería (Ciclo Formativo Grado Medio)

Construcciones metálicas (Ciclo Formativo Grado Superior)

**Formación Profesional para el empleo:**

Fabricación y Montaje de Instalaciones de Tubería Industrial (Certificado de Profesionalidad RD 1216/2009)

Cursos relacionados en:

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.educastur.es](http://www.educastur.es)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

**Formación transversal:**

Interpretación de planos

Programas de trazados y desarrollos CAD/CAM

Técnicas de soldadura, TIG principalmente

Máquinas de corte y conformado CNC

Prevención de Riesgos

Medio ambiente

**FAMILIA PROFESIONAL DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO****CALORIFUGADOR (nivel 2)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Realiza principalmente labores de calorifugado de tuberías y depósitos, interpretando planos y croquis de elementos o piezas a calorifugar y conforme a ello trazar, marcar, curvar, cortar, taladrar, o ensamblar los distintos elementos, adaptando los materiales aislantes a la superficie a aislar, todo ello con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

- Trazar y desarrollar elementos sencillos de calderería a partir de planos ortogonales e isométricos de tuberías
- Realizar trabajos de corte y conformado de calderería y tubería
- Realizar trabajos de aislamientos térmicos de calor y recubrimientos metálicos
- Realizar trabajos de aislamientos acústicos

**Competencias genéricas:**

Habilidad manual

Polivalencia

Autonomía y capacidad para solucionar problemas

Interpretación de planos

Concienciación con el medioambiente

**CALORIFUGADOR (nivel 2)****MERCADO LABORAL****Datos de mercado:**

Ejerce su actividad tanto en centrales térmicas y refinerías, como en cisternas y depósitos sobre vehículos rodantes, también en el sector naval, en trabajos de aislamientos térmicos y acústicos.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

Servicio de Orientación e Inserción Laboral de Fundación Metal Asturias

**Tendencias de la ocupación:**

Realiza principalmente labores de calorifugado de tuberías y depósitos, interpretando planos y croquis de elementos o piezas a calorifugar, adaptando los materiales aislantes a la superficie a aislar.

Esta ocupación está relacionada con la de calderero industrial, en cuanto al trazado, corte y conformado, por lo que sus competencias también se verán modificadas con la introducción de nuevas tecnologías e introducción de las máquinas de CNC. También está relacionada con la ocupación de preparador operador de recubrimientos metálicos, requiriéndosele, igualmente, la adaptación y conocimiento de nuevas técnicas y productos no agresivos con el medioambiente.

**CALORIFUGADOR (nivel 2)****FORMACIÓN****Cualificación:**

Fabricación y montaje de instalaciones de tubería industrial

Tratamientos superficiales

**Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:**

Soldadura y calderería (Ciclo Formativo Grado Medio)

Construcciones metálicas (Ciclo Formativo Grado Superior)

Tratamientos superficiales y térmicos (Grado Medio)

**Formación Profesional para el empleo:**

Fabricación y montaje de Instalaciones de Tubería Industrial (Certificado de Profesionalidad RD 1216/2009)

Cursos relacionados en:

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.educastur.es](http://www.educastur.es)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

**Formación transversal:**

Interpretación de planos

Nuevas técnicas y productos no agresivos con el medioambiente

Aislantes térmicos y acústicos

Máquinas de corte y conformado CNC

Metalurgia

Prevención de Riesgos

Medio ambiente

**ELECTROMECAÁNICO DE MANTENIMIENTO (nivel 2)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Realizar el montaje, mantenimiento y reparación de máquinas y sistemas industriales complejos que interrelacionan dispositivos eléctricos, mecánicos, neumáticos e hidráulicos, efectuando revisiones sistemáticas y asistemáticas para localizar e identificar averías y anomalías de funcionamiento, proponer las acciones correctoras oportunas, reparar, verificar y poner a punto, organizar el plan de intervención, cumplimentar la documentación exigida y aplicar la normativa vigente con criterios de calidad, seguridad, y respeto al medio ambiente.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

- Localizar y analizar anomalías y averías en sistemas electromecánicos, proponer las acciones correctoras oportunas y organizar las intervenciones
- Reparar sistemas electromecánicos
- Ajustar, verificar y poner a punto sistemas electromecánicos
- Utilizar equipos de detección de averías

**Competencias genéricas:**

Autonomía y capacidad para solucionar problemas

Polivalencia

**ELECTROMECAÁNICO DE MANTENIMIENTO (nivel 2)****MERCADO LABORAL****Datos de mercado:**

Ejerce su actividad en empresas del sector de automoción, pero también en empresas de construcción de maquinaria y equipo mecánico, realizando principalmente tareas de mantenimiento.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

Servicio de Orientación e Inserción Laboral de Fundación Metal Asturias

**Tendencias de la ocupación:**

La creciente automatización, mecanización y robotización genera una gran demanda de profesionales en torno a estas máquinas, para realizar las labores de mantenimiento y reparación de sistemas industriales complejos en los que interrelacionan dispositivos eléctricos, mecánicos, neumáticos e hidráulicos, para dejarlas en condiciones óptimas operativas.

**ELECTROMECAÁNICO DE MANTENIMIENTO (nivel 2)****FORMACIÓN****Cualificación:**

Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial  
Montaje y puesta en marcha de bienes de equipo y maquinaria industrial

**Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:**

Instalación y mantenimiento electromecánico de maquinaria y conducción de líneas (Ciclo Formativo de Grado Medio)  
Mantenimiento de equipo industrial (Ciclo Formativo de Grado Superior)

**Formación Profesional para el empleo:**

Mecánico de mantenimiento (Certificado de Profesionalidad RD 338/1997)  
Electromecánico de mantenimiento (Certificado de Profesionalidad RD 334/1997)

Cursos relacionados en:

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.educastur.es](http://www.educastur.es)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

**Formación transversal:**

Interpretación planos  
Equipos de detección de averías  
Técnicas de soldadura  
Prevención de Riesgos  
Medio ambiente

**FONTANERO (nivel 2)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Monta, repara y mantiene instalaciones de agua fría, caliente, redes de desagüe y montaje de aparatos sanitarios, radiadores y aparatos de climatización de uso doméstico, ejecutando los trabajos según los documentos del proyecto y cumpliendo la normativa vigente. Todo ello con criterios de calidad, seguridad, higiene y respeto al medio ambiente.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

- Realizar la instalación general del edificio (batería de contadores, grupo de sobreelevación, acumulador de agua caliente, tubo de alimentación de agua fría, caldera...)
- Realizar la instalación de los interiores del edificio (contadores, tuberías, derivaciones individuales de agua, tomas de aparatos sanitarios...)
- Instalar redes de saneamiento para la recogida de aguas pluviales y fecales
- Montar aparatos sanitarios
- Reparar y mantener instalaciones de fontanería y calefacción

**Competencias genéricas:**

Habilidad manual

Capacidad de resolución de problemas

Orientación al cliente

Autonomía

Climatización y ventilación

**FONTANERO (nivel 2)****MERCADO LABORAL****Datos de mercado:**

Ejerce su trabajo en empresas dedicadas al montaje y mantenimiento de instalaciones y mantenimiento de tuberías y aparatos sanitarios, radiadores y aparatos de climatización de uso doméstico.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

Servicio de Orientación e Inserción Laboral de Fundación Metal Asturias

**Tendencias de la ocupación:**

La introducción de nuevas tecnologías (domótica, energía solar térmica), puede requerir la ampliación de competencias de este profesional.

Normalmente, los fontaneros son profesionales autónomos que realizan su actividad contratados por clientes particulares para reparar o reformar el interior de una vivienda o local comercial. También, pueden ser contratados por empresas constructoras para diseñar proyectos completos de instalación en viviendas o empresas, teniendo en cuenta un servicio adecuado de agua fría y caliente, o bien la conducción de aguas (sanitarias, pluviales o fecales), proyectos de riego en jardines o incluso paneles solares como es el caso de aquellos que calientan el agua por contacto directo. El carné de instalador de fontanería es imprescindible para poder ejercer de fontanero autónomo o contratado. Para ello, se deben superar las pruebas oficiales para su obtención.

**FONTANERO (nivel 2)****FORMACIÓN****Cualificación:**

Operaciones de fontanería y calefacción-climatización doméstica

**Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:**

Montaje y mantenimiento de instalaciones de frío, climatización y producción de calor (Ciclo Formativo de Grado Medio)

Operario de fontanería (Programa de Cualificación Profesional)

**Formación Profesional para el empleo:**

Operaciones de fontanería y calefacción climatización-doméstica (Certificado de Profesionalidad RD 1375/2009).

Cursos relacionados en:

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.educastur.es](http://www.educastur.es)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

**Formación transversal:**

Prevención de Riesgos

Climatización y ventilación

Instrumentación

**FRIGORISTA (nivel 2)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Realiza el montaje, instalación, mantenimiento y reparación de equipos, instalaciones de refrigeración, tuberías y elementos auxiliares de regulación y control, interpretando planos y esquemas de frío y climatización y aplicando los reglamentos y normas vigentes. Todo ello con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

- Montar e instalar maquinaria y elementos para equipos de refrigeración comercial e industrial
- Montar e instalar conductores, accesorios y aparellaje eléctrico de instalaciones de refrigeración
- Realizar operaciones de prueba de estanqueidad, precarga y carga inicial de refrigerante, carga de aceite y puesta en marcha de instalaciones de refrigeración
- Diagnosticar y reparar averías en instalaciones de refrigeración para su correcto funcionamiento y óptimo rendimiento energético
- Realizar el mantenimiento de instalaciones de refrigeración, diagnosticando y reparando averías

**Competencias genéricas:**

Agudeza auditiva

Habilidad manual

Capacidad de resolución de problemas

## FRIGORISTA (nivel 2)

## MERCADO LABORAL

**Datos de mercado:**

Ejerce su actividad en labores de montaje, mantenimiento y reparación de instalaciones frigoríficas de diversos sectores productivos.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

**Tendencias de la ocupación:**

Este profesional realiza principalmente labores de instalación, mantenimiento y reparación de máquinas, equipos y cámaras de frío industrial, pudiendo realizar su trabajo en empresas de diferentes sectores económicos y en diversidad de máquinas y equipos de refrigeración.

Aunque en principio parece que existen dos ocupaciones muy relacionadas (frigorista e instalador de sistemas de climatización), sin embargo, ambas requieren cualificaciones profesionales distintas, dado que el frío industrial y comercial y el aire acondicionado tienen tratamientos distintos en la reglamentación de seguridad industrial española.

Las instalaciones de frío industrial y comercial deben construirse de acuerdo con el Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas, requiriendo que el instalador sea titular del Carné de Instalador Frigorista de acuerdo con dicha disposición.

Las instalaciones de aire acondicionado que sirvan a locales no industriales deberán ser ejecutadas de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RD 1027/2007) y requerirán que el instalador esté en posesión del Carné de Instalaciones Térmicas de Edificios, obtenido de acuerdo con el mismo.

Si quiere montar ambos tipos de instalaciones, frío y aire acondicionado, deberá ampliar sus competencias para poseer también el carné de Instalador Térmico de Edificios.

**FRIGORISTA (nivel 2)****FORMACIÓN****Cualificación:**

Operaciones de fontanería, calefacción-climatización doméstica

**Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:**

Montaje y mantenimiento de instalaciones de frío, climatización y producción de calor (Ciclo Formativo Grado Medio)

**Formación Profesional para el empleo :**

Operaciones de fontanería, calefacción-climatización doméstica (Certificado de Profesionalidad RD 1375/2009)

Cursos relacionados en:

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.educastur.es](http://www.educastur.es)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

[www.industria.coo.es/asturies](http://www.industria.coo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

**Formación transversal:**

Automatismos eléctricos

Frío industrial y comercial

Soldadura

Prevención de Riesgos

**INSTALADOR MANT. SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN (nivel 2)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Realiza el montaje e instalación, y el mantenimiento y reparación de sistemas de aire acondicionado y climatización en edificios e instalaciones industriales, estableciendo la secuencia de operaciones y herramientas necesarias y ejecutando los trabajos siguiendo la normativa vigente, todo ello con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

- Establecer la secuencia de montaje e instalación y/o de mantenimiento y reparación en sistemas de aire acondicionado y climatización
- Montar e instalar conducciones de aire acondicionado y climatización
- Instalar máquinas y equipos de aire acondicionado y climatización
- Ajustar, comprobar y poner a punto sistemas de aire acondicionado y climatización
- Diagnosticar averías y, en su caso, reparar y documentar los trabajos en sistemas de aire acondicionado y climatización

**Competencias genéricas:**

Destreza manual

Capacidad de resolución de problemas

Autonomía

Agudeza auditiva

**INSTALADOR MANT. SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN (nivel 2)****MERCADO LABORAL****Datos de mercado:**

Ejerce su actividad en empresas de instalación, montaje y/o mantenimiento de instalaciones de aire acondicionado y climatización.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

**Tendencias de la ocupación:**

Este profesional está relacionado con el montaje y mantenimiento de instalaciones de aire acondicionado y climatización.

Aunque en principio parece que existen dos ocupaciones muy relacionadas (frigorista e instalador de sistemas de climatización), sin embargo, ambas requieren cualificaciones profesionales distintas, dado que el frío industrial y comercial y el aire acondicionado tienen tratamientos distintos en la reglamentación de seguridad industrial española.

Las instalaciones de frío industrial y comercial deben construirse de acuerdo con el Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas, requiriendo que el instalador sea titular del Carné de Instalador Frigorista de acuerdo con dicha disposición.

Las instalaciones de aire acondicionado que sirvan a locales no industriales deberán ser ejecutadas de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, y requerirán que el instalador esté en posesión del Carné de Instalaciones Térmicas de Edificios, obtenido de acuerdo con el mismo.

Si quiere montar ambos tipos de instalaciones, frío y aire acondicionado, deberá ampliar sus competencias para poseer también el carné de Instalador Frigorista.

**INSTALADOR MANT. SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN (nivel 2)****FORMACIÓN****Cualificación:**

Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción

**Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:**

Montaje y mantenimiento de instalaciones de frío, climatización y producción de calor (Ciclo Formativo Grado Medio)

**Formación Profesional para el empleo:**

Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción (Certificado de Profesionalidad RD 1375/2009)

Mantenedor reparador de instalaciones de climatización

Mantenedor de aire acondicionado y fluidos

Cursos relacionados en:

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.educastur.es](http://www.educastur.es)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

**Formación transversal:**

Domótica y autómatas programables

Electricidad

Refrigeración y refrigerantes

Interpretación de esquemas

Prevención de Riesgos

**MECÁNICO REPARADOR (nivel 2)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Realiza el mantenimiento y reparación de máquinas y sistemas mecánicos, mediante operaciones de montaje-desmontaje, ajuste, verificación y puesta a punto y, en su caso, reparación o reconstrucción de piezas, reparar construcciones metálicas, efectuando revisiones sistemáticas y asistemáticas para localizar e identificar averías y anomalías, proponer las acciones correctoras oportunas, organizar el plan de intervención, cumplimentar la documentación exigida y aplicar la normativa vigente, así como mantener los equipos, herramientas e instrumentos empleados. Todo ello con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

- Localizar y analizar anomalías y averías en máquinas y sistemas mecánicos, proponer las acciones correctoras oportunas y organizar las intervenciones de mantenimiento
- Reparar máquinas y sistemas mecánicos, sustituyendo elementos o partes defectuosas
- Ajustar, verificar y poner a punto máquinas y sistemas mecánicos
- Reconstruir piezas o componentes mediante mecanizado
- Reconstruir piezas o componentes mediante soldadura y corte

**Competencias genéricas:**

Autonomía

Capacidad para solucionar problemas

Visión global en competencias de metal-mecánica y electricidad

Destreza manual

Experiencia

Polivalencia

Conocimientos de normativa técnica

**MECÁNICO REPARADOR (nivel 2)****MERCADO LABORAL****Datos de mercado:**

Ejerce su actividad en labores de mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo industrial, así como en la fabricación y montaje de equipos electromecánicos.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

Servicio de Orientación e Inserción Laboral de Fundación Metal Asturias

**Tendencias de la ocupación:**

La progresiva automatización de los procesos de producción hace que cada vez sean más importantes las labores de mantenimiento y reparación de maquinaria, demandándose profesionales con estas competencias.

Este profesional tenderá a aumentar competencias en el uso de las máquinas de CNC, en las nuevas técnicas de soldadura para realizar las reparaciones, así como en labores de mantenimiento de las máquinas.

MECÁNICO REPARADOR (nivel 2)	FORMACIÓN
<b>Cualificación:</b>	
<p>Montaje y puesta en marcha de bienes de equipo y maquinaria industrial</p> <p>Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial</p>	
<b>Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:</b>	
<p>Instalación y mantenimiento electromecánico de maquinaria y conducción de líneas (Ciclo Grado Medio)</p> <p>Mantenimiento de equipo industrial (Ciclo Grado Superior)</p>	
<b>Formación Profesional para el empleo:</b>	
<p>Mecánico de mantenimiento (Certificado de Profesionalidad RD 338/1997)</p> <p>Electromecánico de mantenimiento (Certificado de Profesionalidad RD 334/1997)</p>	
<p>Cursos relacionados en:</p> <p><a href="http://www.redtrabaja.es">www.redtrabaja.es</a></p> <p><a href="http://www.asturias.es/trabajastur">www.asturias.es/trabajastur</a></p> <p><a href="http://www.educastur.es">www.educastur.es</a></p> <p><a href="http://www.femetal.es">www.femetal.es</a></p> <p><a href="http://www.fundacionmetal.org">www.fundacionmetal.org</a></p> <p><a href="http://www.industria.ccoo.es/asturies">www.industria.ccoo.es/asturies</a></p> <p><a href="http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3">http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3</a></p>	
<b>Formación transversal:</b>	
<p>Interpretación planos mecánicos y eléctricos</p> <p>Nuevos materiales</p> <p>Soldaduras especiales</p> <p>Electricidad, Neumática, Hidráulica</p> <p>Prevención de Riesgos</p> <p>Medio ambiente</p>	

**MONTADOR INSTALADOR DE MÁQUINAS Y EQUIPOS INDUSTRIALES (nivel 2)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Realiza el montaje e instalación, y el mantenimiento y reparación de máquinas y equipos industriales, estableciendo las secuencias de operaciones y herramientas necesarias y ejecutando los trabajos siguiendo la normativa vigente. Todo ello con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

**Competencias profesionales:**

- Establecer la secuencia de montaje e instalación, y de mantenimiento y reparación de máquinas y equipos industriales
- Montar en planta maquinaria e instalar cadenas de fabricación
- Montar elementos mecánicos, neumáticos y eléctricos de las máquinas y equipos
- Ajustar, comprobar y poner a punto máquinas, equipos y sistemas
- Diagnosticar averías y, en su caso reparar, en máquinas y equipos industriales

**Competencias genéricas:**

Destreza manual

Organización y orden

Minuciosidad

**MONTADOR INSTALADOR DE MÁQUINAS Y EQUIPOS INDUSTRIALES (nivel 2)****MERCADO LABORAL****Datos de mercado:**

Ejerce su actividad en empresas de fabricación mecánica, realizando el montaje e instalación de maquinaria y equipos industriales.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

**Tendencias de la ocupación:**

Con la mayor automatización, mecanización y robotización en las empresas, se aumenta la demanda de estos profesionales. Aunque principalmente realizan operaciones de instalación, también puede ampliar sus competencias hacia la detección de averías o anomalías y el mantenimiento de las máquinas y equipos.

**MONTADOR INSTALADOR DE MÁQUINAS Y EQUIPOS INDUSTRIALES (nivel 2)****FORMACIÓN****Cualificación:**

Montaje y puesta en marcha de bienes de equipo y maquinaria industrial  
Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial

**Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:**

Instalación y mantenimiento electromecánico de maquinaria y conducción de líneas (Ciclo Formativo de Grado Medio)  
Mantenimiento de equipo industrial (Ciclo Formativo de Grado Superior)

**Formación Profesional para el empleo:**

Instalador de máquinas y equipos (Certificado de Profesionalidad RD 941/1997)

Cursos relacionados en:

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.educastur.es](http://www.educastur.es)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

**Formación transversal:**

Interpretación de planos  
Prevención de Riesgos  
Hidráulica  
Neumática  
Mecánica  
Electricidad  
Mantenimiento  
Medio ambiente

**PROYECTISTA DE INSTALACIONES FRIGORÍFICAS,  
AIRE ACONDICIONADO Y CLIMATIZACIÓN (nivel 3)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Desarrolla proyectos de instalaciones frigoríficas, aire acondicionado y climatización, determinando sus características y elaborando los planos necesarios; supervisa y controla el montaje de las instalaciones, controlando su puesta en marcha; y planifica, gestiona o realiza su mantenimiento de acuerdo a la reglamentación vigente, garantizando la seguridad integral de la instalación y la prevención de riesgos laborales y medioambientales.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

- Determinar las características de instalaciones frigoríficas, aire acondicionado o climatización, elaborando planos, a partir de la reglamentación correspondiente y seleccionando los equipos y maquinaria adecuados
- Planificar y especificar el montaje, pruebas y protocolos de las instalaciones
- Realizar y supervisar el mantenimiento de las instalaciones
- Controlar la puesta en marcha de las instalaciones

**Competencias genéricas:**

Habilidad manual

Capacidad de resolución de problemas

Conocimientos de: refrigerantes, frío industrial y comercial

Autómatas programables aplicados a refrigeración

Programas industriales aplicados a refrigeración

**PROYECTISTA DE INSTALACIONES FRIGORÍFICAS,  
AIRE ACONDICIONADO Y CLIMATIZACIÓN (nivel 3)****MERCADO LABORAL****Datos de mercado:**

Ejerce su actividad en empresas de ingeniería, montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas para procesos industriales, aire acondicionado y climatización.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

**Tendencias de la ocupación:**

Esta ocupación se ubica principalmente en el departamento de ingeniería u oficina técnica, en las áreas de diseño, definición y planificación del montaje-mantenimiento de instalaciones frigoríficas, aire acondicionado y climatización.

Es necesario que tenga el carné de Instalador Frigorista, así como el carné de Instalaciones Térmicas de Edificios cuando sus competencias son de supervisión, control y mantenimiento de las instalaciones.

**PROYECTISTA DE INSTALACIONES FRIGORÍFICAS, AIRE ACONDICIONADO Y CLIMATIZACIÓN (nivel 3)****FORMACIÓN****Cualificación:**

Desarrollo de proyectos de instalaciones caloríficas

**Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:**

Montaje y mantenimiento de instalaciones de frío, climatización y producción de calor (Ciclo Formativo Grado Medio)

**Formación Profesional para el empleo:**

Desarrollo de proyectos de redes y sistemas de distribución de fluidos (Certificado de Profesionalidad RD1375/2009)

Cursos relacionados en:

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.educastur.es](http://www.educastur.es)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

**Formación transversal:**

Electricidad

Frío industrial y comercial autómatas

Prevención de Riesgos

Programas industriales aplicados a refrigeración

**TÉCNICO DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL (nivel 3)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Organiza el mantenimiento de máquinas e instalaciones industriales, determinando el tipo de mantenimiento y los recursos necesarios, planificando las intervenciones con sus prioridades y frecuencias, gestionando su ejecución así como la información relativa a los trabajos realizados, promueve mejoras en la maquinaria e instalaciones industriales en vistas a su mantenimiento y reparación. Todo ello con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

- Determinar el tipo de mantenimiento para las máquinas e instalaciones industriales, fijando los recursos humanos y materiales
- Planificar las intervenciones del mantenimiento preventivo y correctivo, analizando y fijando las prioridades y frecuencias de ejecución
- Promover mejoras en máquinas e instalaciones industriales para su mantenimiento y reparación de acuerdo con la normativa vigente
- Supervisar el mantenimiento de la maquinaria e instalaciones
- Controlar las pruebas y realizar la puesta en marcha de las máquinas e instalaciones

**Competencias genéricas:**

Organización

Autonomía

Iniciativa

Capacidad de análisis y deducción en la verificación del funcionamiento de máquinas e instalaciones

Capacidad de adaptación a nuevas tecnologías

Actitud metódica

**TÉCNICO DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL (nivel 3)****MERCADO LABORAL****Datos de mercado:**

Ejerce su actividad en los servicios de mantenimiento de maquinaria y equipo, en los diversos sectores productivos y de fabricación de bienes de equipo.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

**Tendencias de la ocupación:**

La creciente automatización, mecanización y robotización genera una gran demanda de profesionales que conozcan bien las máquinas y robots y que planifique las labores de mantenimiento que se deben realizar. Este profesional deberá tener capacidad para resolver los problemas relacionados con el mantenimiento industrial, así como capacidad para planificar, dirigir, ejecutar, supervisar y controlar las labores necesarias de mantenimiento.

**TÉCNICO DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL (nivel 3)****FORMACIÓN****Cualificación:**

Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de maquinaria, de tipo industrial y líneas automatizadas de producción

**Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:**

Mantenimiento de equipo industrial (Ciclo Grado Superior)

**Formación Profesional para el empleo:**

Técnico de mantenimiento industrial

Cursos relacionados en:

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.educastur.es](http://www.educastur.es)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

**Formación transversal:**

Automatismos

Mecánica, Neumática, Hidráulica, Electricidad

Programación

Autómatas programables

Prevención de Riesgos

Medio ambiente

**FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA****ELECTRICISTA INDUSTRIAL (nivel 2)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Realiza el montaje, instalación y comprobación de líneas de suministro y distribución de energía de Baja Tensión, dispositivos y cuadros eléctricos de maniobra, regulación y control, y máquinas eléctricas estáticas y rotativas en instalaciones industriales y mantiene y repara dichos equipos e instalaciones. Todo ello con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

- Montar, instalar y comprobar equipos e instalaciones de distribución y suministro de energía eléctrica en Baja Tensión
- Montar, instalar y comprobar dispositivos y cuadros de maniobra, regulación y control y máquinas eléctricas estáticas y rotativas
- Realizar el mantenimiento, y en su caso, la reparación de instalaciones de distribución y suministro de energía eléctrica en Baja Tensión
- Realizar el mantenimiento, y en su caso, la reparación de máquinas eléctricas estáticas y rotativas

**Competencias genéricas:**

Destreza manual  
Autonomía  
Capacidad de resolución de problemas  
Agudeza auditiva y visual  
Conocimientos de electricidad y dibujo técnico  
Conocimientos sobre el Reglamento de Baja Tensión

**ELECTRICISTA INDUSTRIAL (nivel 2)****MERCADO LABORAL****Datos de mercado:**

Ejerce su actividad en empresas dedicadas al montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

**Tendencias de la ocupación:**

Aunque principalmente realiza el montaje, instalación y comprobación de instalaciones, también puede dedicarse al mantenimiento de las mismas, localizando y reparando averías y ejecutando las medidas correctoras oportunas.

Existen dos certificados relacionados con esta ocupación (Electricista industrial y Electricista de mantenimiento), ambos profesionales son demandados indistintamente por las empresas, puesto que tienen competencias parecidas.

Para tener más competencia y garantías de éxito, es preferible que los electricistas obtengan el carné de Instalador Electricista autorizado. De esta manera, podrán ejercer como instaladores electricistas autorizados, trabajando como autónomos y pudiendo proyectar instalaciones de Baja Tensión; para su obtención, deberán superar las pruebas oficiales que determina el Ministerio de Industria.

**ELECTRICISTA INDUSTRIAL (nivel 2)****FORMACIÓN****Cualificación:**

Montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de Baja Tensión

**Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:**

Equipos e instalaciones electrotécnicas (Ciclo Formativo Grado Medio)

Instalaciones electrotécnicas (Ciclo Formativo Grado Superior)

**Formación Profesional para el empleo:**

Electricista industrial (Certificado de Profesionalidad RD 2068/1995)

Electricista de mantenimiento (Certificado de Profesionalidad RD 336/1997)

Cursos relacionados en:

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.educastur.es](http://www.educastur.es)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

**Formación transversal:**

Autómatas programables

Interpretación de esquemas eléctricos

Prevención de Riesgos

Medio ambiente

**TÉCNICO ELECTRICISTA (nivel 3)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Determina, planifica, e implementa los procesos de fabricación, montaje e instalación de sistemas eléctricos en instalaciones industriales y en edificios y equipamientos urbanos, en base a interpretar esquemas eléctricos, planos de fabricación y otros documentos, preparar el equipo, las herramientas e instrumentos para su ejecución, generar la documentación técnica adecuada, así como formar e instruir al personal de taller a fin de obtener los productos en condiciones de coste, tiempo, calidad y seguridad exigidas por las especificaciones técnicas.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

- Determinar, planificar y documentar la instalación de sistemas de suministro y distribución de energía eléctrica de baja tensión
- Determinar, planificar y documentar la fabricación e instalación de dispositivos y cuadros eléctricos de maniobra, regulación y control, y de máquinas eléctricas estáticas y dinámicas
- Determinar, planificar y documentar el montaje e instalación de sistemas de iluminación, de energías renovables y domóticos en edificios e instalaciones urbanas
- Determinar, planificar y documentar los procesos de fabricación y montaje así como los equipos y útiles necesarios para formar subconjuntos eléctricos y electrónicos, especialmente los mazos de cableado
- Implementar los procesos de fabricación, montaje e instalación, preparar las herramientas, útiles e instrumentos necesarios, e instruir al personal de taller

**Competencias genéricas:**

Destreza manual

Autonomía

Iniciativa

Responsabilidad

Capacidad de resolución de problemas

Interés por actualizarse permanentemente

**TÉCNICO ELECTRICISTA (nivel 3)****MERCADO LABORAL****Datos de mercado:**

Desarrolla su actividad en empresas dedicadas al montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas, en el desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas de Baja Tensión.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.coo.es/asturies](http://www.industria.coo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

**Tendencias de la ocupación:**

La aplicación creciente de la electricidad en todas las actividades industriales junto con la mayor complejidad de las instalaciones eléctricas y el nuevo Reglamento electrotécnico de Baja Tensión genera la aparición de estos profesionales principalmente en el diseño de instalaciones eléctricas, pudiendo dedicarse también a la de supervisión de los procesos de montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja tensión, planificando y supervisando el trabajo a realizar por el personal a su cargo. Deberán contar con el carné de Instalador Electricista autorizado.

**TÉCNICO ELECTRICISTA (nivel 3)****FORMACIÓN****Cualificación:**

Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales

Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas de Baja Tensión y alumbrado exterior

**Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:**

Instalaciones electrotécnicas ( Ciclo Formativo Grado Superior)

**Formación Profesional para el empleo:**

Electricidad de mantenimiento

Electrónica de mantenimiento

Electricidad industrial: máquinas eléctricas

Electricidad industrial: regulación y control en corriente continua y alterna

Electricidad industrial: regulación y control de servosistemas

Electricidad industrial: variadores de frecuencia

Electricidad industrial: metrología eléctrica

Electricidad de edificios

Fibra óptica

Gestión técnica de edificios

Domótica

Domótica avanzada

Cursos relacionados en:

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

[www.educastur.es](http://www.educastur.es)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

**Formación transversal:**

Domótica o autómatas programables

Interpretación de esquemas eléctricos

Manejo de aparatos de medición y ajuste

Reglamento electrotécnico para Baja Tensión

Programas informáticos de planificación y gestión de recursos

Programas informáticos de diseño y cálculo de instalaciones

Prevención de Riesgos

Medio ambiente

**TÉCNICO ELECTRÓNICO (nivel 3)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Diseñar, construir, programar y ensayar prototipos, o construir pequeñas series, de productos electrónicos, empleando las metodologías, herramientas, equipos e instrumentos de diseño, fabricación, montaje, medida y verificación necesarios, gestionando la documentación técnica generada en el marco de un sistema de gestión de datos de producto, todo ello en condiciones de calidad, seguridad y de autonomía en los proyectos sencillos, y siguiendo las instrucciones de un director en los proyectos complejos.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

- Elaborar planos y esquemas eléctricos y otros documentos técnicos, aplicando las normativas de representación referentes a equipos, sistemas e instalaciones electrónicos
- Diseñar dispositivos electrónicos en base a especificaciones de producto
- Programar dispositivos electrónicos
- Construir prototipos electrónicos, o construir pequeñas series, y efectuar su puesta a punto
- Ensayar prototipos electrónicos y realizar medidas y ajustes mediante instrumentación adecuada
- Gestionar la documentación técnica generada en el marco de un sistema de gestión de datos de producto

**Competencias genéricas:**

Autonomía

Iniciativa

Responsabilidad

Toma de decisiones

**TÉCNICO ELECTRÓNICO (nivel 3)****MERCADO LABORAL****Datos de mercado:**

Desarrolla su actividad en empresas de diferentes sectores productivos, realizando principalmente labores de diseño y programación de dispositivos electrónicos. Puede dedicarse también al mantenimiento y reparación de los equipos y aparatos electrónicos.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

**Tendencias de la ocupación:**

La electrónica ha sido y seguirá siendo un factor de gran importancia en casi todas las actividades de la sociedad, demandando estos profesionales principalmente en labores de diseño, desarrollo, implantación y, eventualmente, supervisión de sistemas electrónicos. En algunas empresas también realiza tareas de ejecución de la fabricación o del mantenimiento de sistemas electrónicos complejos, si bien la función principal de este profesional en el momento actual consiste en la localización de averías y reemplazo de tarjetas electrónicas.

**TÉCNICO ELECTRÓNICO (nivel 3)****FORMACIÓN****Cualificación:**

No hay ninguna publicada

**Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:**

Instalaciones electrotécnicas (Ciclo Formativo Grado Superior)

Equipos electrónicos de consumo (Ciclo Formativo Grado Medio)

Desarrollo de productos electrónicos (Ciclo Formativo Grado Superior)

Sistemas de telecomunicación e informáticos (Ciclo Formativo Grado Superior)

**Formación Profesional para el empleo:**

Electrónico de mantenimiento (Certificado de Profesionalidad RD 333/1997)

Cursos relacionados en:

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.educastur.es](http://www.educastur.es)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

**Formación transversal:**

Programación de PLCs, HMI y robots

Interpretación de esquemas eléctricos y electrónicos

Reglamento electrotécnico para Baja Tensión

Prevención de Riesgos

Medio ambiente

**NUEVAS OCUPACIONES:  
ASOCIADAS A LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y A LA ROBÓTICA****INSTALADOR DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA (Nivel 2)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Realiza el cálculo de la instalación de energía solar fotovoltaica, incluyendo superficie de paneles, capacidad de la batería y calibre de los aparatos reguladores e inversores. Realiza el montaje, instalación y comprobación de dichos elementos así como los cuadros de protección correspondientes, diferenciando si es una instalación aislada con acumulación o si es una instalación de volcado de la energía directamente a la red. Todo ello con criterios de calidad seguridad y respeto al medio ambiente.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

- Montar, instalar y comprobar los equipos de captación de energía, paneles solares fotovoltaicos, anclajes de fijación necesarios y dispositivos de seguimiento solar si existieran
- Montar, instalar y comprobar los dispositivos de regulación de carga, los de almacenamiento de la energía y los inversores en una instalación de acumulación
- Montar, instalar y comprobar el dispositivo de volcado automático de la energía captada a la red en una instalación sin acumulación
- Realizar el mantenimiento, y en su caso, reparación de instalaciones de captación de energía solar fotovoltaica de acumulación o de volcado directamente a la red

**Competencias genéricas:**

Destreza manual

Visión completa del proceso

Conocimiento de normativas

Concienciación con el medio ambiente

**INSTALADOR DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA (Nivel 2)****MERCADO LABORAL****Datos de mercado:**

Desarrolla su actividad profesional en pequeñas y medianas empresas públicas o privadas, dedicadas a realizar la promoción, el montaje, la explotación y el mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas para la producción de energía eléctrica tanto en instalaciones conectadas a red como en instalaciones aisladas con o sin sistema de apoyo.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

**Tendencias de la ocupación:**

Aunque principalmente realiza el montaje, instalación y comprobación de las instalaciones, también puede dedicarse al mantenimiento de las mismas, localizando averías y ejecutando las medidas correctoras oportunas.

Se trata de una ocupación relacionada con una actividad en total desarrollo, por lo que existen pocos profesionales formados al efecto. Es sin duda una ocupación en auge, ya que la tendencia actual de la sociedad se encamina a la producción de energías limpias y esta es una de las pocas en la que existen cero emisiones de CO<sub>2</sub> en su proceso productivo.

Para completar la formación en orden a tener más competencias y garantías de éxito, es preferible que el instalador de energía solar fotovoltaica esté en posesión del carné de Instalador Electricista autorizado, ya que la energía producida se va a distribuir en baja tensión en el interior de una vivienda en una instalación de acumulación, o se va a volcar directamente a una red de baja o media tensión, por lo que debe estar familiarizado con este tipo de instalaciones.

**INSTALADOR DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA (Nivel 2)****FORMACIÓN****Cualificación:**

Montaje y mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas

**Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:**

Técnico en instalaciones eléctricas y automáticas (Grado Medio)

Técnico superior en Instalaciones electrotécnicas (Grado Superior)

**Formación Profesional para el empleo:**

Montaje y mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas (Certificado de Profesionalidad RD 1381/2008)

Cursos relacionados en:

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.educastur.es](http://www.educastur.es)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

**Formación transversal:**

Electricidad

Programas informáticos de diseño y cálculo de instalaciones

Técnicas de nivelación y aplomado

Cimentación de estructuras

Reglamento electrotécnico de Baja Tensión

Prevención de Riesgos

Medio ambiente

**TÉCNICO EN AUTOMATIZACIÓN DE VIVIENDAS Y EDIFICIOS  
(Nivel 2)****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Realiza el diseño de funcionalidad del sistema que ejecuta la automatización del edificio así como del programa informático atendiendo a razones no solo de confort, sino también de seguridad y eficiencia energética. Asesora y apoya, asimismo, al instalador que realiza el montaje físico de la instalación. Realiza el volcado de la programación sobre los aparatos y comprueba el funcionamiento de cada uno de los sistemas presentes en el edificio, tratando que la interrelación entre ellos atienda a razones del sentido común. Todo ello con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

- Diseñar la funcionalidad del sistema
- Asesorar al instalador en el montaje de los dispositivos a instalar
- Diseñar el programa informático y realizar el volcado del mismo sobre los aparatos
- Comprobar el funcionamiento individual y global de cada uno de los sistemas de la instalación
- Ajustar el funcionamiento a las necesidades del cliente o del edificio

**Competencias genéricas:**

Organización  
Visión completa del proceso  
Creatividad  
Experiencia  
Polivalencia

**TÉCNICO EN AUTOMATIZACIÓN DE VIVIENDAS Y EDIFICIOS  
(Nivel 2)****MERCADO LABORAL****Datos de mercado:**

Desarrolla su actividad en empresas de instalaciones eléctricas convencionales, o como profesional autónomo.

**Búsqueda de empleo:**

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

**Tendencias de la ocupación:**

La llegada de la informática y el abaratamiento de los dispositivos electrónicos de gran capacidad de procesamiento, ha puesto a disposición de las viviendas, y los edificios en general, la posibilidad de gestionar todos los sistemas integrándolos de forma que actúen de manera más confortable, segura y eficiente.

La necesidad de formación de profesionales en este campo es obvia por tanto, ya que no responde a ninguno de los perfiles que se desarrollan en la actualidad, como pueden ser un ingeniero o un informático. Deben aunarse en una persona ciertos conocimientos de ingeniería, así como el dominio de determinadas técnicas de programación.

**TÉCNICO EN AUTOMATIZACIÓN DE VIVIENDAS Y EDIFICIOS  
(Nivel 2)****FORMACIÓN****Cualificación:**

No hay ninguna publicada

**Formación Profesional Inicial. Ciclos Formativos:**

Técnico en Instalaciones eléctricas y automáticas (Grado Medio)

Técnico Superior en Instalaciones electrotécnicas (Grado Superior)

**Formación Profesional para el empleo:**

Electricista de edificios (Certificado de Profesionalidad RD 949/1997)

Instalaciones singulares de edificios

KNK Partners

Cursos relacionados en:

[www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)

[www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

[www.educastur.es](http://www.educastur.es)

[www.femetal.es](http://www.femetal.es)

[www.fundacionmetal.org](http://www.fundacionmetal.org)

[www.industria.ccoo.es/asturies](http://www.industria.ccoo.es/asturies)

<http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>

**Formación transversal:**

Programas informáticos de simulación

Conocimiento de determinados campos de la ingeniería. Luminotecnia, climatización, seguridad, comunicaciones

Normativa

Reglamento electrotécnico de Baja Tensión

Medio ambiente

Prevención de Riesgos Laborales

**OCUPACIONES TRANSVERSALES****TÉCNICO EN I+D+i****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Realizar proyectos de investigación y desarrollo de nuevos productos mecánicos o de innovación de los ya existentes, en condiciones de calidad y seguridad idóneas.

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

- Analizar los métodos y técnicas para establecer la posibilidad de fabricación de nuevos productos
- Realizar los cálculos técnicos necesarios para el diseño del producto
- Diseñar los planos de definición del producto, tanto de conjunto como de despiece
- Supervisar si la fabricación del prototipo se lleva a cabo conforme a las especificaciones del diseño, resolviendo los problemas de interpretación técnica y verificar la calidad

**Competencias genéricas:**

Capacidad de análisis y de síntesis

Capacidad de organización

Creatividad

Habilidades comunicativas

Dominio del Inglés

**Formación requerida:**

No existe actualmente formación profesional reglada que cualifique en esta ocupación. Las competencias necesarias para el desempeño de la misma pueden adquirirse a través de estudios universitarios de grado, principalmente de la rama de ingeniería y más concretamente en la actualidad en el Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales y Masters. También a través de la formación para el empleo se desarrollan cursos de especialización.

**TÉCNICO EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN****OCUPACIÓN****Definición de la ocupación:**

Desempeñar las actividades relacionadas con el diseño, implantación y mantenimiento del Sistema Integrado de Gestión (Calidad, Medio Ambiente, Prevención de Riesgos Laborales, Responsabilidad Social, Seguridad de la Información...)

**Competencias profesionales / Competencias técnicas:**

- Documentar el Sistema Integrado de Gestión (manual, procedimientos, instrucciones técnicas, formatos...)
- Implantar y mantener el Sistema Integrado de Gestión, mejorando continuamente su eficacia
- Orientar, dinamizar y movilizar a la empresa hacia los valores expresados en la Política del Sistema Integrado de Gestión
- Representar a la Dirección en lo referente al desempeño del Sistema Integrado de Gestión
- Auditar internamente el Sistema Integrado de Gestión con el fin de verificar la conformidad con los requisitos contractuales, del sistema y con los normativos y reglamentarios aplicables
- Participar en el proceso de certificación del Sistema Integrado de Gestión

**Aspectos más valorados:**

Capacidad negociadora  
 Poder de convicción  
 Habilidades comunicativas  
 Capacidad de análisis  
 Flexibilidad mental  
 Interés por la innovación  
 Capacidad de síntesis

**Formación:**

No existe actualmente formación profesional reglada que cualifique en esta ocupación. Las competencias necesarias para el desempeño de la misma pueden adquirirse a través de formación para el empleo y estudios universitarios de grado y masters.

### 3.5 Análisis de Ocupaciones y Empleo

#### 3.5.1 Tendencias de Ocupación. Transformación, Demanda y Cobertura

Las tendencias de ocupación dentro del Sector Metal del Principado de Asturias responden a las nuevas condiciones de coyuntura económica abiertas a mediados de 2008 como consecuencia del impacto de la crisis internacional. No obstante, y a pesar de la existencia de algunas alteraciones en los patrones genéricos de ocupación, buena parte de los argumentos utilizados por los distintos actores en ediciones previas del Estudio de Ocupaciones del Sector Metal, en relación a las dinámicas de cambio de ocupaciones y a los procesos de demanda y cobertura de empleos, siguen siendo perfectamente válidas.

La presente sección tiene como objetivo evaluar las principales tendencias de cambio relativas a las ocupaciones del Sector Metal asturiano y anticipar las líneas potenciales de nivel de empleo. Adicionalmente, se ofrece un análisis detallado de la valoración de las principales competencias técnicas y genéricas de los recursos humanos del Sector, desagregadas por familias profesionales, con el fin de examinar el grado de disponibilidad de las mismas.

Los datos que se presentan a continuación son el resultado de un trabajo de recogida de datos que, prioritariamente, se apoya en una encuesta distribuida a 56 empresas seleccionadas por su representatividad en términos de capacidad productiva, volumen de empleo y localización geográfica. La especialización por actividad de las empresas encuestadas es muy diversa, obteniéndose así una cobertura adecuada de la heterogénea orientación productiva del Sector Metal asturiano. El volumen de empleo medio de las empresas encuestadas es de 83 trabajadores, destacando aquellas que se encuadran en las familias profesionales de Instalación y Mantenimiento y Fabricación Mecánica.

Según datos propios obtenidos de la interpretación de la encuesta y correspondientes al año 2010, las ocupaciones más demandadas dentro del Sector Metal del Principado de Asturias comprenden las diferentes profesiones de oficio, incluyendo soldadores, caldereros, tuberos, ajustadores, fresadores, pintores industriales, así como ingenieros de diversas especialidades y comerciales con conocimientos de idiomas. Tal y como recoge la Tabla 46 no son detectables grandes cambios de tendencia significativos con respecto a los datos recogidos en ediciones previas del Estudio de Ocupaciones.

**Tabla 46. Ocupaciones de mayor demanda dentro del Sector Metal**

Fuente: Datos propios - Encuesta 2010	
Ajustador mecánico	Mecánico industrial
Calderero	Oficial de montajes eléctricos
Calorifugador	Operario de autómatas programables
Carpintero metálico	Soldador
Comerciales con conocimientos de idiomas	Técnico en mantenimiento electromecánico
Delineante	Técnico eléctrico y electrónico
Electricista	Técnico de energía solar
Fresador	Tornero
Gruista - Carretillero	Tubero
Ingeniero (distintas especialidades)	

Esta relación de ocupaciones de mayor demanda se solapa, en buena medida, con las ocupaciones de difícil cobertura identificadas por las empresas encuestadas, entre las que cabe incluir a los profesionales de oficio relacionados con calderería, tuberos, ajustadores y, nuevamente, comerciales con conocimientos de idiomas. No obstante, en torno a esta cuestión es destacable que varias empresas individuales consideraron que, en la actualidad, y debido al impacto de la crisis económica sobre el mercado de trabajo, es más sencillo encontrar buenos profesionales, por lo que la cobertura de las ofertas de empleo resulta menos compleja. Para estas empresas, los altos niveles de desempleo actuales se relacionan con una acusada tendencia de reducción de las ocupaciones de difícil cobertura. Esta apreciación, no obstante, contrasta con la opinión expresada por la patronal FEMETAL, que viene incidiendo en los persistentes problemas de cobertura de un buen número ocupaciones de alto nivel de especialización, sobre todo de carácter técnico (oficiales de primera con experiencia demostrable), aún en el actual escenario de contracción económica y sobreabundancia de oferta dentro de los mercados de trabajo.

**Tabla 47. Ocupaciones de difícil cobertura dentro del Sector Metal**

Fuente: Datos propios - Encuesta 2010	
Ajustador mecánico	Instrumentista
Calderero	Mecánico industrial
Calorifugador	Soldador
Comerciales con conocimientos de idiomas	Técnico en mantenimiento electromecánico
Delineante	Tornero
Instalador de climatización	Tubero

En cuanto a las tendencias de cambio de las ocupaciones, el 48,9% de las empresas entrevistadas consideran que no están produciéndose transformaciones significativas en las ocupaciones del Sector Metal del Principado de Asturias. Éstas continúan siendo las mismas aunque, ciertamente,

las presiones hacia un mayor grado de especialización por parte de los empleados han aumentado, como consecuencia de la introducción de nueva tecnología y de las crecientes exigencias de los mercados internacionales.

El 41% de las empresas encuestadas señalan que no han detectado la aparición de nuevas ocupaciones, como tales, dentro del Sector Metal. En cuanto al 59% restante, o bien se indican cambios en las tendencias de ocupación relacionados con la incorporación de nuevas áreas de negocio por parte de las empresas, como en el caso de las energías renovables, o bien se apunta a la ya indicada dinámica de especialización creciente a la que se están viendo sometidas algunas ocupaciones tradicionales. En líneas generales, las presiones de transformación con mayor incidencia sobre las ocupaciones se relacionan con las ya mencionadas energías renovables o con la incorporación de nuevas tecnologías que requieren el desarrollo de capacidades técnicas y operativas vinculadas al manejo de máquina herramienta a través de instrumentos de control numérico, de robotización o con la mayor incidencia sobre los procesos de control de calidad e I+D+i.

La Tabla 48 recoge algunas de las líneas de especialización con mayor proyección de futuro, según la valoración de las empresas. Dentro de ellas, y en línea con lo argumentado en relación a la emergencia de nuevas tendencias de ocupación ligadas a las energías renovables, cabe destacar las de instalador de energía solar fotovoltaica y de técnico fotovoltaico de automatización, especializado en el ajuste y mantenimiento de las estaciones de recarga fotovoltaica para vehículos eléctricos.

**Tabla 48. Especializaciones con mayor proyección de futuro**

Tabla 48. Especializaciones con mayor proyección de futuro	
Fuente: Datos propios - Encuesta 2010	
Soldadura de arco sumergido	Carpintero habilitador (sector naval)
Calderero-curvador	Instalador de energía solar fotovoltaica
Ajustador mecánico	Técnico fotovoltaico de automatización
Técnico en automatización de viviendas y edificios	

Junto a ellas, las empresas también identifican la emergencia de perfiles de especialización mixtos, que agrupan competencias y conocimientos propios de distintas ocupaciones tradicionales. Un ejemplo de esta tendencia, que incide en la polivalencia de los nuevos perfiles profesionales demandados por el Sector Metal, es la de los ajustadores mecánicos que trabajan en empresas de montaje y auxiliares, que deberían agrupar conocimientos y destrezas vinculadas a las ocupaciones tradicionales de ajustador mecánico (de taller), tornero-fresador, mecánico-reparador y montador-instalador de máquinas y equipos industriales.

### 3.5.2 Formación. Competencias, Déficits Formativos y Acciones Asociadas

Las tendencias de ocupación anteriores ejercen una fuerte demanda sobre las competencias de los recursos humanos del Sector Metal asturiano. La existencia de una orientación definida hacia una mayor especialización dentro de las distintas ocupaciones introduce un mayor dinamismo en las exigencias competenciales a las que se enfrentan los empleados del Sector.

Según datos obtenidos a través de las diferentes actuaciones de recogida de información, las empresas valoran de forma positiva los activos a los que, en términos de capacidades y competencias, pueden acceder dentro del mercado laboral asturiano, aunque introducen algunos matices en términos de su disponibilidad, sobre todo cuando se hace referencia a niveles de especialización elevados.

A partir de la encuesta distribuida a 56 empresas del Sector y teniendo en cuenta las respuestas asociadas a la valoración de las competencias técnicas de los empleados del Sector Metal, tanto en términos de importancia como de disponibilidad, se han obtenido los siguientes datos. Los gráficos que se presentan a continuación ofrecen los valores medios de dichas competencias técnicas para cada familia profesional (toman valores del 1 al 5, siendo el 1 poco importante o poco disponible y el 5 muy importante o muy disponible).

Se entiende por competencia técnica el dominio que el trabajador tiene sobre los métodos, procedimientos, herramientas y equipos específicos a su actividad profesional, manual e intelectual.

Todas las competencias aludidas en esta sección se encuentran recogidas en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, que constituye un instrumento de utilidad para la Administración, los empresarios y los trabajadores en la definición de aquellos conocimientos que resultan clave para el desempeño de las ocupaciones dentro de los distintos sectores de actividad. Con este fin, las diferentes cualificaciones profesionales quedan ordenadas por familias profesionales y niveles, refiriéndose estos últimos a las competencias exigidas en los sistemas de producción en función de criterios de conocimientos, iniciativa y autonomía de las actividades a desarrollar.

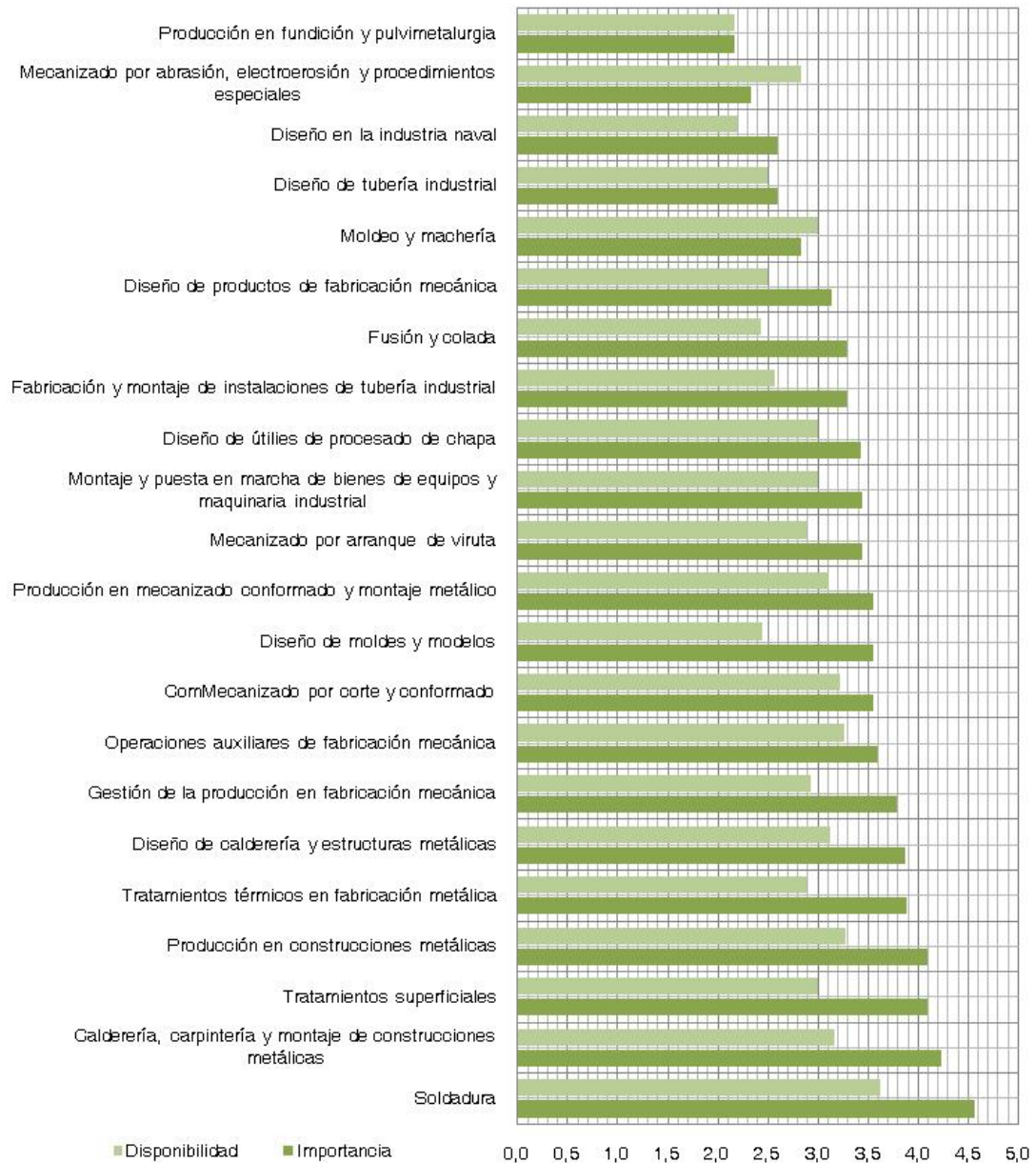
La valoración de la relevancia y disponibilidad de las competencias técnicas de los trabajadores se presenta desagregada en las cuatro familias profesionales que hacen referencia a las actividades del Sector Metal: Fabricación Mecánica, Instalación y Mantenimiento, Electricidad y Electrónica y Transporte y Mantenimiento.

Tal y como se puede observar en el Gráfico 15, las competencias técnicas más importantes en la familia de Fabricación Mecánica son las asociadas a soldadura, calderería, carpintería y montaje de construcciones metálicas; tratamientos superficiales; producción en construcciones metálicas; con valores superiores a 4 puntos. Las competencias técnicas que reciben una menor consideración en términos de importancia son producción en fundición y pulvimetalurgia; mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales; diseño en la industria naval; diseño de la tubería industrial; y moldeo ymachería, con valores inferiores a 3 puntos.

Según su disponibilidad (ver nuevamente el Gráfico 15), las empresas del Sector consideran que las competencias técnicas más abundantes son, por este orden: soldadura; producción en construcciones metálicas; operaciones auxiliares de fabricación mecánica y mecanizado por corte y conformado; con valores entre 3,2 y 3,6 puntos. Por el contrario, las competencias técnicas que presentan unos menores niveles de disponibilidad son aquellas relacionadas con producción en fundición y pulvimetalurgia; diseño en la industria naval; fusión y colada; diseño de moldes y modelos; todas ellas con valores inferiores a 2,5 puntos.

**Gráfico 15. Valoración de competencias técnicas (familia profesional de Fabricación Mecánica)**

Fuente: Elaboración propia – Datos 2010

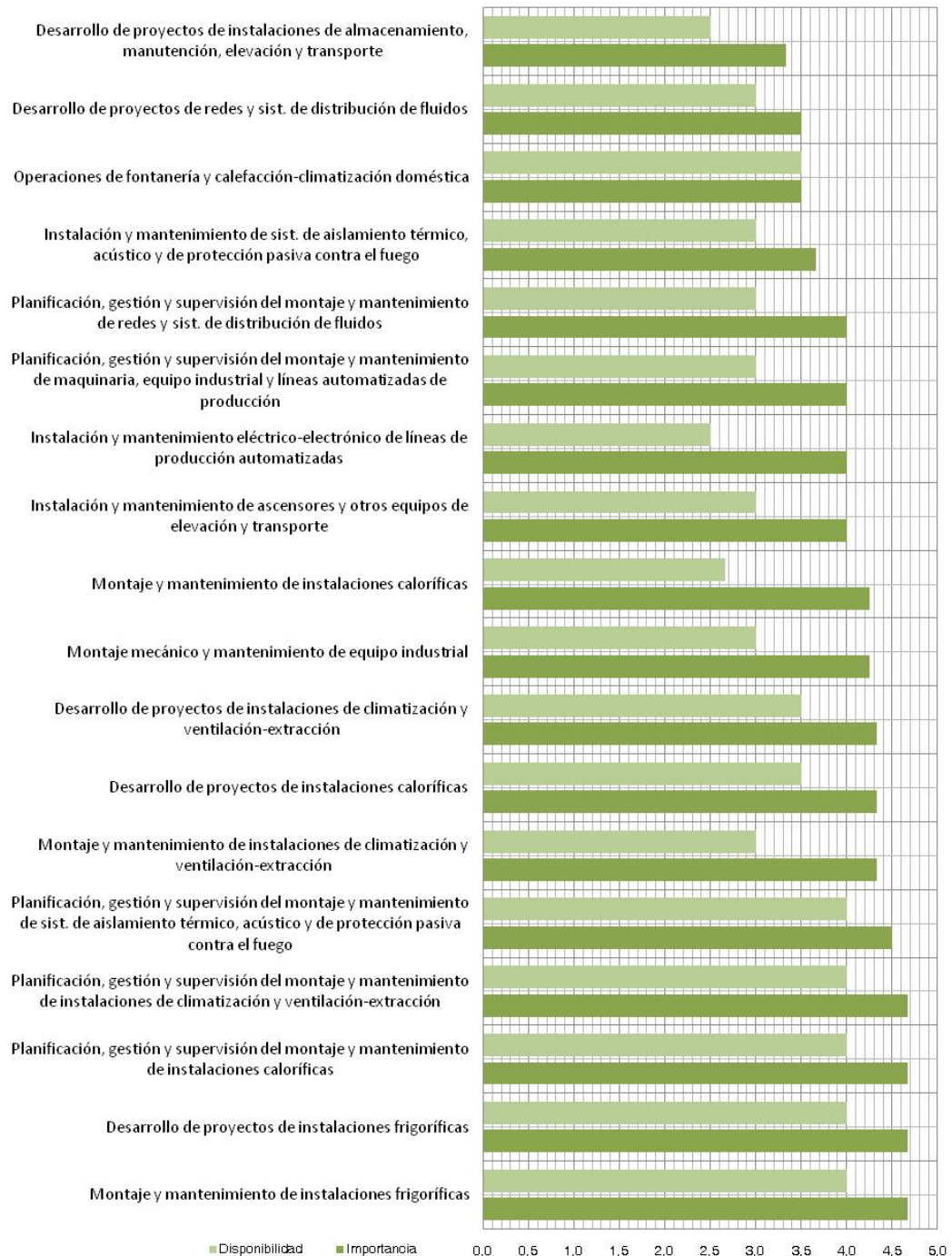


En cuanto a la familia profesional de Instalación y Mantenimiento las competencias técnicas con un mayor grado de consideración en términos de importancia según las empresas asturianas del Sector Metal son las asociadas a montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas; desarrollo de proyectos de instalaciones frigoríficas; planificación, gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas; y planificación, gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción, con una valoración de 4,7 puntos (Gráfico 16).

En este caso la valoración de las competencias técnicas según su importancia se ajusta a las tendencias de disponibilidad detectadas. Desde la perspectiva de las empresas del Sector Metal asturiano, las competencias menos valoradas en cuanto a su importancia son las siguientes: instalación y mantenimiento de sistemas de aislamiento térmico, acústico y de protección pasiva contra el fuego; operaciones de fontanería y calefacción-climatización doméstica; desarrollo de proyectos de redes y sistemas de distribución de fluidos y desarrollo de proyectos de instalaciones de almacenamiento, manutención, elevación y transporte; presentando todas ellas valores inferiores a 4 puntos. De igual forma, las competencias que presentan unos menores niveles de disponibilidad son montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas; instalación y mantenimiento eléctrico-electrónico de líneas de producción automatizadas y desarrollo de proyectos de instalaciones de almacenamiento, manutención, elevación y transporte con valores inferiores a 3 puntos.

### Gráfico 16. Valoración de competencias técnicas (familia profesional de Instalación y Mantenimiento)

Fuente: Elaboración propia – Datos 2010

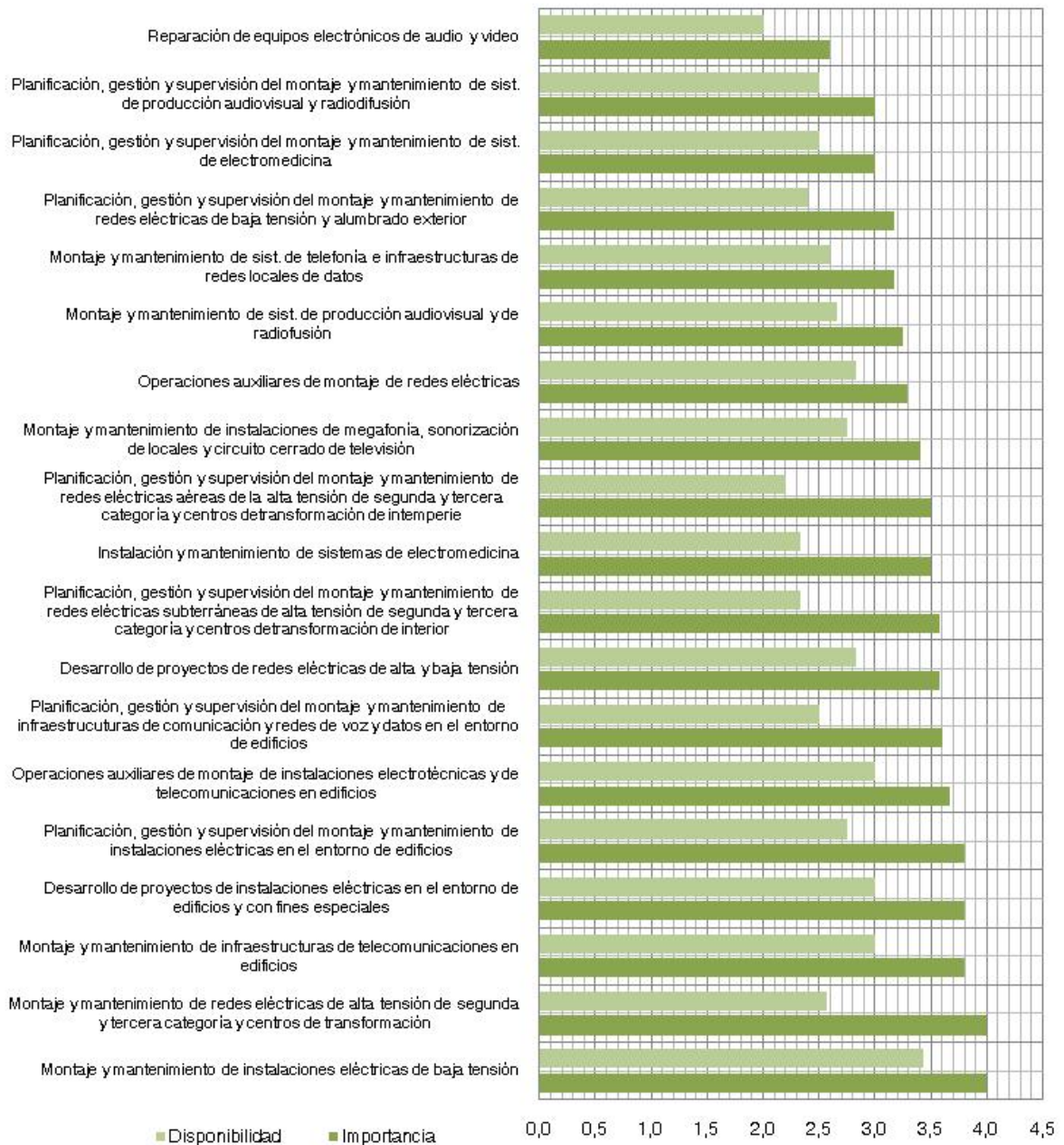


Dentro de la familia profesional de Electricidad y Electrónica, y tal como se puede observar en el Gráfico 17, las competencias técnicas más valoradas por las empresas en términos de importancia son las siguientes: el montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja tensión; el montaje y mantenimiento de redes eléctricas de alta tensión de segunda y tercera categoría y centros de transformación; el montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios; el desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales; y la planificación, gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios, con una valoración de entre 3,8 y 4 puntos.

Por otra parte, las competencias técnicas con menor grado de relevancia desde la perspectiva de las empresas asturianas del Sector Metal son las siguientes: la reparación de equipos electrónicos de audio y vídeo; la planificación, gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas de producción audiovisual y radiodifusión; y la planificación, gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas de electromedicina, con una valoración de 3 puntos o menor.

De igual forma, y en lo que se refiere al análisis de la variable de disponibilidad, las competencias técnicas más fácilmente accesibles dentro de esta familia profesional son el montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja tensión; el montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios; el desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales; y las operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios, con una valoración de entre 3,7 y 4 puntos. Por su parte, las que presentan una menor disponibilidad son la reparación de equipos electrónicos de audio y vídeo; la planificación, gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas aéreas de la alta tensión de segunda y tercera categoría y centros de transformación de intemperie; la planificación, gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas subterráneas de alta tensión de segunda y tercera categoría y centros de transformación de interior; y la instalación y mantenimiento de sistemas de electromedicina, con una valoración entre 2 y 2,3 puntos.

Gráfico 17. Valoración de competencias técnicas (familia profesional de Electricidad y Electrónica)  
Fuente: Elaboración propia – Datos 2010



Finalmente, y dentro de la familia profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos, el número de empresas correspondientes a esta área de especialización profesional dentro del Principado de Asturias no permite efectuar un análisis similar al llevado a cabo con anterioridad para las restantes familias profesionales, debido a déficits en términos de representatividad y relevancia. No obstante, debe indicarse que, coincidiendo con los datos recogidos por el Estudio de Ocupaciones 2010, las competencias técnicas que reciben una mayor valoración en términos de importancia son aquellas que se relacionan con las operaciones auxiliares de mantenimiento de carrocería de vehículos.

El análisis de las competencias de los recursos humanos del Sector Metal asturiano también se ha detenido en la evaluación de las competencias de carácter genérico que, debido a su carácter transversal, constituyen un complemento imprescindible para el desarrollo adecuado de las actividades profesionales dentro de los distintos ámbitos de actividad.

Se entiende por competencia genérica toda aquella habilidad común a la mayor parte de profesionales de una determinada área de actividad, que se relaciona con la puesta en práctica integrada de aptitudes, rasgos de personalidad, conocimientos adquiridos y valores. Las competencias genéricas son imprescindibles para desenvolverse de manera competente en el ámbito laboral y permiten la adaptación del trabajador a las crecientes exigencias de desempeño profesional.

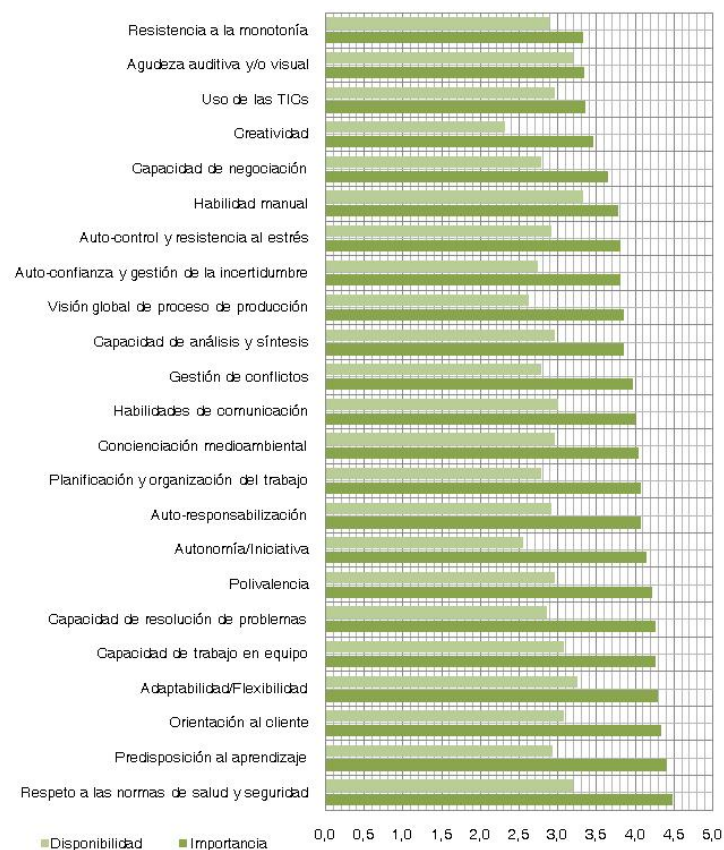
Desde los centros de formación, y a partir de datos obtenidos a través de entrevistas en profundidad realizadas con distintos responsables, la valoración de las competencias genéricas ha sido objeto de una especial atención. Aquellas competencias genéricas que reciben una consideración de mayor importancia son las que se relacionan con la capacidad de trabajo en equipo, la planificación y organización del trabajo, la predisposición del individuo hacia el aprendizaje, la concienciación medioambiental, el desarrollo de habilidades manuales, la autonomía e iniciativa, la creatividad o la agudeza auditiva y/o visual. Por su importancia, también se hace especial hincapié en el desarrollo de las capacidades de auto-responsabilización del trabajador y en la mejora de sus niveles de madurez.

El Gráfico 18 recoge la valoración que efectúan las empresas de las competencias genéricas de los trabajadores del Sector Metal en el Principado de Asturias. Tal y como puede observarse, las más destacadas en términos de importancia abarcan muy distintos aspectos, desde el respeto a las normas de salud y seguridad; la predisposición al aprendizaje; la orientación al cliente, la adaptabilidad/flexibilidad; hasta la capacidad de trabajo en equipo y la capacidad de resolución de problemas. Todas ellas se sitúan en valores comprendidos entre 4,3 y 4,5. Por otro lado, las menos valoradas según la importancia percibida por parte de las empresas son aquellas otras que hacen referencia a la resistencia a la monotonía; la agudeza auditiva y/o visual; el uso de las TICs y la creatividad; todas ellas con valores inferiores a los 3,5 puntos.

En cuanto a su disponibilidad entre los trabajadores del Sector Metal asturiano, las competencias genéricas que son percibidas como más abundantes son las siguientes: la habilidad manual; la adaptabilidad/flexibilidad; el respeto a las normas de salud y seguridad; y la agudeza auditiva y/o visual, con valores de aproximadamente 3,2 puntos. Por otra parte, las menos disponibles son la creatividad; la autonomía e iniciativa; la visión global del proceso de producción; y la autoconfianza y gestión de la incertidumbre, con valores entre 2,3 y 2,7 puntos.

### Gráfico 18. Valoración de competencias genéricas

Fuente: Elaboración propia – Datos 2010



Los aspectos relacionados con la evaluación de las competencias técnicas y genéricas de los trabajadores en términos de importancia y disponibilidad, así como del juego interno entre unas y otras, resulta de gran importancia. Las empresas del Sector Metal asturiano valoran en términos generalmente positivos las primeras, considerando que el nivel de capacitación técnica de los recursos humanos dentro del Sector es adecuado.

No obstante, resulta particularmente destacable la preeminencia que muchas de las empresas del Sector (sobre todo las de menor tamaño y mayor grado de concentración en torno a un catálogo reducido de actividades productivas) conceden a las competencias de carácter genérico sobre las técnicas. Desde la perspectiva de estas empresas es detectable, en los últimos años, un deterioro de las competencias genéricas de los trabajadores del Sector Metal en Asturias, sobre todo entre los trabajadores jóvenes.

Este hecho resulta, en su opinión, particularmente preocupante, dado el carácter instrumental de las competencias de carácter genérico para la consecución de mayores y mejores niveles de competencia técnica. Las empresas subrayan el carácter esencial de los valores actitudinales incardinados en las competencias genéricas, dado el escenario de cambio tecnológico acelerado y la presión constante de reciclaje y adquisición de nuevos conocimientos técnicos a la que se enfrentan los trabajadores. En este sentido, las empresas subrayan la necesidad de frenar el deterioro percibido en las competencias genéricas de los trabajadores, sobre todo en aquellas relacionadas con auto-responsabilización, grado de madurez y predisposición a adquirir nuevos conocimientos técnicos.

Desde la perspectiva de las empresas, los centros formativos no inciden suficientemente sobre las competencias genéricas, lo cual se ve reflejado en el momento de incorporación del trabajador a la actividad económica y en la existencia de déficits de actitud y predisposición hacia el trabajo. Otro problema es la distinción entre competencias genéricas propiamente actitudinales y aquellas otras relacionadas con conocimientos profesionales transversales. Las empresas también demandan un refuerzo de las operaciones profesionales básicas dentro de los programas formativos existentes, como por ejemplo las referentes a mecanizado.

No obstante, en relación a estas demandas debe indicarse que las competencias genéricas son más difíciles de desarrollar y presentan implicaciones de carácter social y educativo que desbordan los objetivos del presente Estudio de Ocupaciones. Las empresas manifiestan su preocupación por este tipo de competencias, y lo mismo hacen los responsables de los centros formativos, dada la dificultad de programar actuaciones de formación y refuerzo ajustadas a ellas. Las empresas encuestadas señalan que resulta mucho más sencillo planificar acciones de formación dirigidas a mejorar las competencias técnicas de los trabajadores. Sin embargo, la atención a las de carácter genérico resulta esencial en un entorno empresarial y de mercado de trabajo como el actual, en el que la flexibilidad y movilidad de trabajadores es mucho más acusada que en el pasado y en el que, además, pueden comenzar a aparecer dificultades derivadas de la diversidad en términos culturales, de edad y, secundariamente, étnicos. Entre las recomendaciones formuladas por las empresas destaca la necesidad de articular actuaciones de formación continua para directivos y mandos intermedios que transfieran nuevos conocimientos de cultura laboral y gestión de unos recursos humanos crecientemente heterogéneos en términos internos. De igual forma, se indica la necesidad de reforzar, en esta misma dirección, los programas de formación de formadores.

En cuanto a la valoración de la oferta de formación, el 37,8 por ciento de las empresas encuestadas consideran que la oferta de cualificación existente en términos de competencias técnicas y genéricas no se ajusta a las demandas del mercado. Por su parte, un 8,9 por ciento opina que ésta se ajusta en el caso de las competencias de carácter técnico pero no en el de las genéricas, en la línea de los problemas de erosión actitudinal anteriormente mencionados.

De igual forma, el 51,1 por ciento de las empresas encuestadas considera que los trabajadores noveles no llegan a la empresa con un nivel de formación adecuado, frente al 11,1 por ciento que cree que sí lo hacen. El 57,8 por ciento de las empresas considera necesario que los trabajadores con mayor experiencia lleven a cabo actividades de reciclaje y formación continua, dados los cambios tecnológicos a los que se enfrenta actualmente el Sector Metal.

Desde los centros de formación se juzga que, en términos generales, el acervo técnico y genérico de competencias con el que se incorporan al mercado laboral los trabajadores noveles es adecuado, aunque se reconocen posibilidades de mejora en el mismo y se propone, como mecanismo para resolver las posibles distorsiones entre oferta formativa y demanda de competencias por las empresas, la articulación de canales de comunicación más claros y más directos entre ambos espacios. Varias empresas individuales plantean incluso la recuperación de la figura del representante o asesor empresarial, con capacidad para visitar los centros de formación y transmitir directamente a los alumnos de los distintos ciclos y programas formativos las necesidades de las empresas.

Las empresas detectan ineficiencias en cuanto al nivel de los conocimientos aplicados de los trabajadores noveles, destacando su insuficiente cualificación en términos prácticos y cuestionando incluso, en algunos casos, si los trabajadores en periodo de formación están recibiendo una orientación profesional adecuada.

En este sentido, un porcentaje también superior al 50 por ciento de las empresas encuestadas (concretamente, el 53,3%), considera positivo el diseño de planes formativos internos por parte de las empresas e indica que debe fortalecerse el soporte de la Administración a este tipo de actuaciones. Otro aspecto destacado en el que inciden las empresas es en la necesidad de completar la formación teórica de los trabajadores jóvenes del Sector con una mayor atención a las actuaciones de carácter práctico. En este sentido, se formulan numerosas propuestas, que abarcan el refuerzo de los programas de formación dual, aunque el contenido de los mismos parece confuso para algunas empresas, el apoyo a los planes de formación a la carta, la revalidación de la vieja figura del aprendiz a través de la habilitación de alguna forma de contratación análoga en periodo de formación o aprendizaje, o la ampliación de las actuaciones correspondientes a prácticas en empresas dentro de los distintos ciclos formativos previos a la incorporación al mercado de trabajo.

La patronal FEMETAL indica que, a través de la formación, el Sector Metal asturiano se juega su capacidad de competencia en los mercados internacionales. Desde una valoración positiva de la red de Centros de Formación Profesional Reglada y de Centros de Formación para el Empleo, vinculados al Sector y estratégicamente situados en el entorno inmediato de los centros productivos, FEMETAL subraya, no obstante, que debe profundizarse en el aprovechamiento de los equipamientos e infraestructuras existentes.

De igual forma, la patronal señala, coincidiendo en esta preocupación con la Administración y las organizaciones sindicales, que la inversión en formación, particularmente en las edades críticas de jóvenes entre 20 y 30 años, resultará decisiva para el futuro del Sector Metal. Las condiciones de estrechamiento por la base de la pirámide demográfica del Principado de Asturias plantean importantes retos de relevo generacional que, en opinión de los distintos actores, generan un escenario preocupante a medio y largo plazo. La inversión en formación, orientada a ajustar las competencias de los trabajadores a las demandas específicas de las empresas debe constituir, por tanto, una prioridad a la hora de adecuar los recursos financieros, materiales, de equipamiento y de personal, formativos y de orientación laboral.

Finalmente, las principales carencias formativas de carácter técnico de los trabajadores del Sector Metal detectadas por las empresas encuestadas hacen referencia a niveles de especialización elevados y al manejo de tecnología de reciente incorporación. Lo mismo es aplicable a las competencias de carácter genérico, en torno a las cuales las empresas demandan un esfuerzo en referencia al desarrollo de las habilidades sociales y actitudinales, de la capacidad de trabajo en equipo, la preocupación por la calidad, el medio ambiente y la prevención de riesgos laborales.

La formación se convierte, por tanto, en uno de los principales retos a afrontar por parte de la Administración, las empresas y los trabajadores, en un entorno de creciente competencia internacional, rápida incorporación de nueva tecnología y dificultades en el entorno económico.

La valoración, en primer lugar, de los distintos subniveles formativos desde la perspectiva de las empresas y de la capacidad de los mismos para que los trabajadores adquieran los niveles de capacitación adecuada es la siguiente. El 26,7 por ciento de las empresas entrevistadas resalta la utilidad de la formación para el empleo orientada a empleados (vieja formación continua), frente a la enseñanza reglada de ciclos formativos, que es priorizada como espacio idóneo de formación en un 22,2 por ciento de los casos. Desde la perspectiva de las empresas, las competencias profesionales se adquieren, sobre todo, a través de la experiencia laboral propiamente dicha.

La formación para el empleo orientada a empleados constituye una útil herramienta de refuerzo, pero el desarrollo y la especialización del trabajador se alcanzan, fundamentalmente, en el centro de trabajo.

La incidencia en la importancia de las actuaciones de actualización y ampliación formativa constituye una preocupación común en empresas, responsables de centros de formación y agentes sociales. La necesidad de profundizar en el reciclaje de los conocimientos de los trabajadores del Sector Metal implica la formación de los trabajadores con experiencia en nuevas técnicas, utilización de nueva tecnología y otras áreas transversales, como la prevención de riesgos laborales, el medio ambiente, la calidad o la utilización de las TICs. Los esfuerzos de formación continua no solamente deben dirigirse a los trabajadores noveles, sino al conjunto de los empleados, enriqueciendo su especialización, versatilidad y polivalencia, de forma que el Sector Metal del Principado de Asturias sea capaz de acometer los retos que le plantea el contexto actual, económico y de mercado.

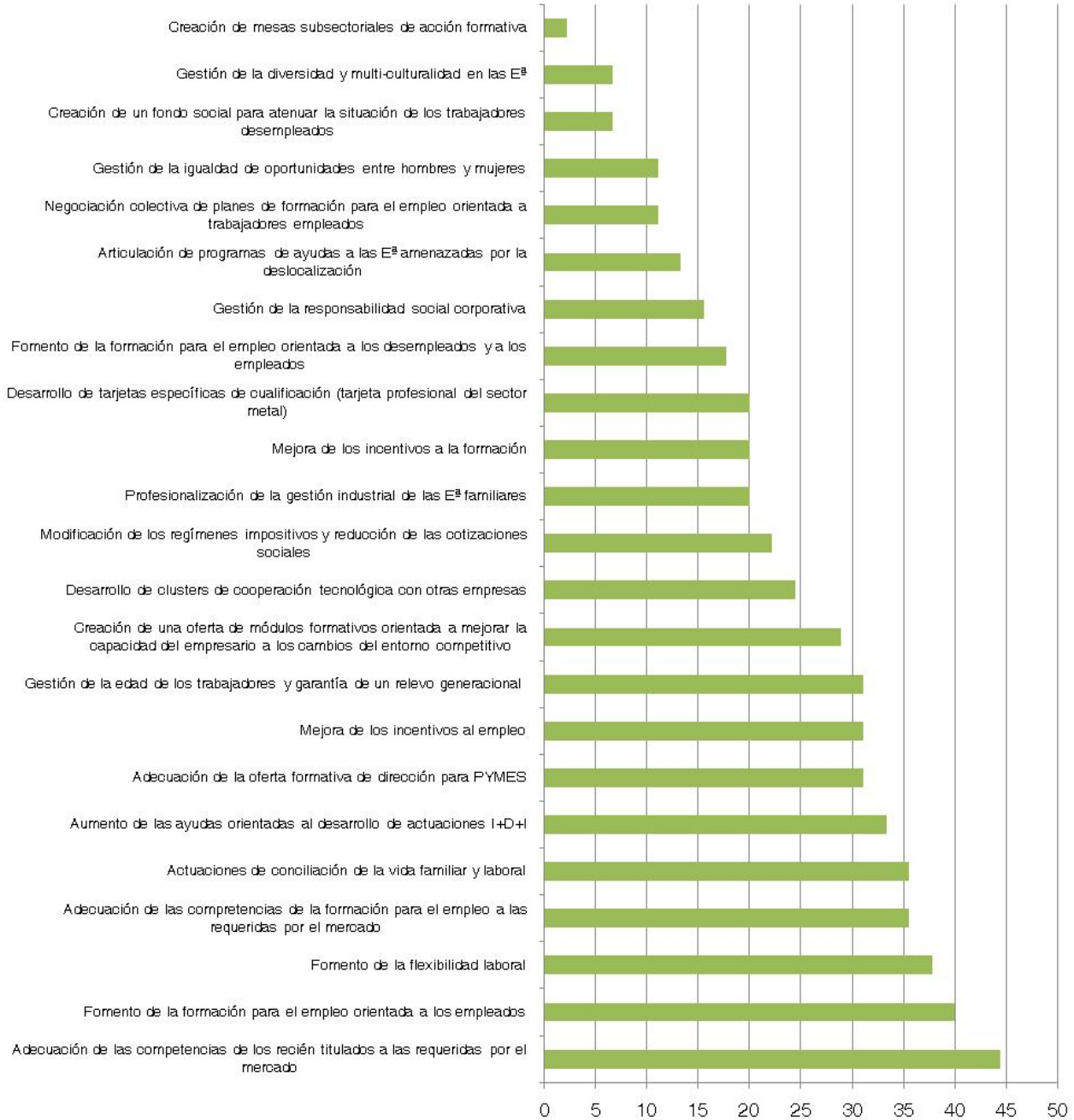
Las actuaciones propuestas sobre el modelo de formación para que la oferta de recursos humanos se ajuste mejor a las demandas de las empresas se centran principalmente en el énfasis en los aspectos formativos de carácter práctico, en la compaginación de los periodos de formación y trabajo, una vez completada la inserción en el mercado de trabajo, y la mejora de los ajustes entre oferta formativa y demandas específicas de cada área de actividad (formación específica para el Sector).

El Gráfico 19 recoge una relación de estrategias formativas, de empleo y de mejora de la competitividad, elaborada a partir de las opiniones de las empresas del Sector Metal asturiano. Tal y como se puede observar, más de un 40 por ciento de las empresas encuestadas considera que debería incidirse en la adecuación de las competencias de los recién titulados a las requeridas por el mercado y en el fomento de la formación para el empleo orientada a los empleados. Entre un 35 y un 40 por ciento de las empresas muestran su preocupación por el fomento de la flexibilidad laboral, la adecuación de las competencias de la formación para el empleo a las requeridas por el mercado y las actuaciones de conciliación de la vida familiar y laboral.

Según las empresas, otros objetivos e instrumentos a perseguir a través de la actuación de la Administración pública para el refuerzo de las capacidades formativas, de empleo y competitivas del Sector Metal son la creación de mesas subsectoriales de acción formativa y la gestión de la diversidad y multiculturalidad en las empresas. Respecto a las actuaciones a llevar a cabo para aumentar el atractivo del Sector Metal y favorecer la incorporación de nuevos trabajadores, las propuestas de las empresas se centran en la formación, la estabilidad, conciliación y flexibilidad laboral y el reciclaje de trabajadores con experiencia procedentes de otros sectores, aunque en este último aspecto se introducen algunas limitaciones.

### Gráfico 19. Actuaciones públicas de mejora sobre formación y otros aspectos

Fuente: Elaboración propia – Datos 2010



Desde los Centros de Formación se reconocen las limitaciones que, en términos de especialización, presentan los trabajadores del Sector Metal asturiano, sobre todo los trabajadores noveles y de menor experiencia. Las principales carencias formativas detectadas son la dificultad de adaptación a los cambios tecnológicos, la ausencia de programas específicos que mejoren los métodos productivos, la falta de dotación económica específica para adecuar los centros de formación a las nuevas tecnologías, el bajo nivel de compromiso y diálogo fluido entre las partes laboral y empresarial.

Los responsables de los centros de formación consideran imprescindible profundizar en las actividades de reciclaje y formación continua, entendiendo que las empresas deben corresponsabilizarse en el desarrollo de este tipo de programas.

Entre las modificaciones propuestas para conseguir que el sistema de formación presente un mejor ajuste a las demandas de las empresas se plantea la revisión de los programas formativos, sobre todo para adaptarlos al cambio tecnológico, el análisis y racionalización de los equipamientos en material y maquinaria disponibles por los centros de formación y el incremento de la colaboración entre centros de formación y empresa. Todo ello debería contribuir positivamente a aumentar la credibilidad del sistema de formación en conjunto.

Desde su perspectiva, debe incidirse en la adecuación de las competencias profesionales a las exigencias del mercado, así como sobre la mejora de los incentivos a la formación, el aumento de las ayudas orientadas al desarrollo de actuaciones de I+D+i, el fomento de la flexibilidad laboral y las actuaciones de conciliación de la vida familiar y laboral.

Otros aspectos a los que se hace referencia son el problema de la desincentivación de los jóvenes ante la formación o el alejamiento de la realidad laboral de los programas formativos reglados, incluida la Universidad y los ciclos formativos. Igualmente, los responsables de los centros de formación consideran poco práctica la orientación del actual programa piloto de la Consejería de Educación y Ciencia del Principado de Asturias que facilita a los formadores y profesores la realización de prácticas en empresas. Por el contrario, consideran más útil que un especialista o experto procedente del propio ámbito empresarial se desplace al centro educativo para explicar las demandas de su empresa en términos de orientación, competencias y trabajo.

En este sentido, se hace patente la necesidad de introducir modificaciones en algunos de los parámetros y herramientas utilizadas para la definición de competencias profesionales, acercándolas más a las demandas específicas de las empresas, como el Catálogo de Cualificaciones Profesionales.

El Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales es el instrumento del Sistema Nacional de las Cualificaciones y Formación Profesional que ordena las cualificaciones profesionales,

susceptibles de reconocimiento y acreditación, identificadas en el sistema productivo, en función de las competencias apropiadas para el ejercicio profesional.

Entre sus principales objetivos se encuentran la integración de las ofertas de Formación Profesional, ajustándolas a las características y demandas del sistema productivo y sirviendo de referente para evaluar las competencias profesionales. El Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales comprende las cualificaciones profesionales más significativas del sistema productivo español, incluyendo el contenido de la Formación Profesional asociado a cada cualificación, con una estructura de módulos formativos articulados alrededor de un Catálogo Modular de Formación Profesional. El Instituto Nacional de las Cualificaciones (INCUAL) es el organismo responsable de la definición, elaboración y actualización del Catálogo de Cualificaciones y del correspondiente Catálogo Modular.

Las empresas no acostumbran a manejar el concepto de categorías profesionales ni contemplan el mencionado Catálogo como instrumento de trabajo. Dentro del lenguaje común de las relaciones laborales de empresa sigue perfectamente vigente la categorización de los distintos oficios enmarcados dentro de cada Familia Profesional y no definida a partir de las competencias profesionales demandadas para desempeñar los distintos puestos de trabajo.

De hecho, el porcentaje de empresas encuestadas que no conoce el Catálogo de Cualificaciones Profesionales alcanza el 26,7 por ciento, mientras que un 37,8 por ciento lo conoce, aunque no lo utiliza como fuente para definir ocupaciones (utilizan categorías internas, descripciones de puestos de trabajo propias o la experiencia). De los que lo conocen, el 22,2 por ciento no lo considera relevante a la hora de determinar si un trabajador se encuentra cualificado para desarrollar una actividad profesional y únicamente un 6,7 por ciento lo considera relevante.



## 4. CONCLUSIONES

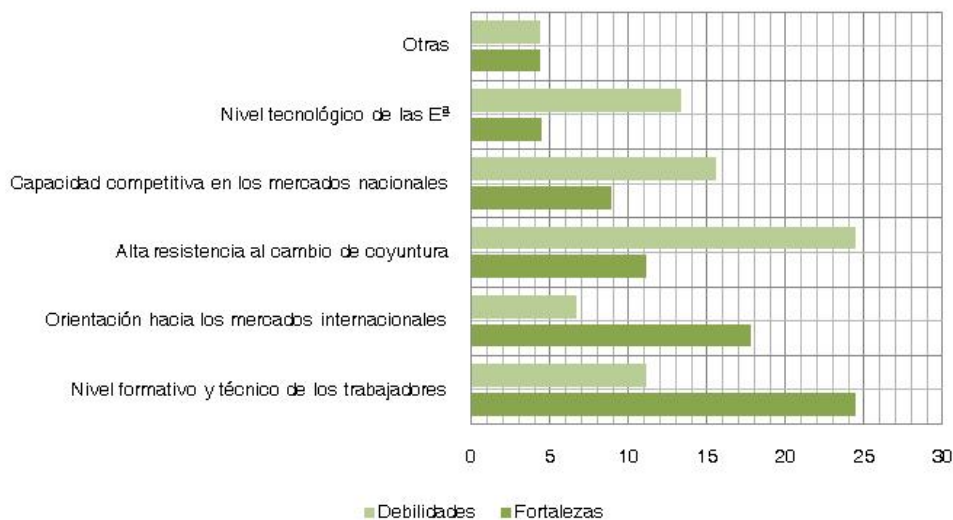
### 4.1 Fortalezas y Debilidades del Sector

El Sector Metal constituye uno de los pilares básicos sobre los que se asienta la economía del Principado de Asturias. Su aportación al Producto Interior Bruto de la región, que se sitúa por encima del 10%, su posicionamiento en mercados internacionales de reducido componente volátil, su alto nivel tecnológico y su volumen de empleo (a pesar de una contracción significativa del 21% en los niveles del mismo en el bienio 2008-2009), así lo confirman.

La resistencia del Sector Metal asturiano a la coyuntura de crisis ha sido superior a la de otras áreas de actividad económica. Ello no ha impedido, no obstante, que múltiples empresas del Sector hayan debido afrontar importantes procesos de racionalización de carácter productivo con implicaciones sobre los niveles de empleo. La actual situación de estancamiento no impide, no obstante, efectuar reflexiones en torno a las fortalezas y debilidades del Sector Metal del Principado de Asturias que resultarán altamente efectivas en el momento de recuperación de la demanda dentro de los mercados y, consecuentemente, del empleo.

#### Gráfico 20. Valoración de las fortalezas y debilidades del Sector Metal en Asturias

Fuente: Elaboración propia – Datos 2010



Según datos obtenidos a partir de una encuesta efectuada sobre 56 empresas, las principales fortalezas del Sector Metal asturiano se sitúan en el nivel formativo y técnico de los trabajadores (en un 24,4 por ciento de los casos), en la orientación hacia los mercados internacionales (en un 17,8 por ciento) y en la existencia de activos y recursos internos, de carácter financiero, material y humano, que facilitan la resistencia a los cambios de ciclo económico (en un 11,1 por ciento).

La incidencia en el carácter coyuntural del actual momento de crisis es, precisamente, uno de los aspectos en los que se apoyan los actores empresariales para subrayar la necesidad de aprovechar el momento actual para mejorar las capacidades competitivas del Sector. Otras fortalezas señaladas por las empresas son la calidad y especialización de los productos, el servicio de atención a los clientes, la estabilidad de las condiciones de contratación laboral y los comparativamente altos niveles de remuneración, el fuerte arraigo en términos de cultura laboral de las actividades del Sector Metal en el Principado de Asturias, la existencia de una densa red de centros de formación o la propia capacidad técnica y profesional de las empresas.

**Tabla 49. Fortalezas del Sector Metal del Principado de Asturias**

Fuente: Elaboración propia - Datos 2010

Nivel formativo y técnico de los trabajadores

Orientación hacia los mercados internacionales

Resistencia a los cambios de ciclo económico o coyuntura

Calidad y especialización de los productos

Estabilidad de las condiciones de contratación y altos niveles de remuneración

Fuerte arraigo en términos de cultura laboral

Existencia de una densa red de centros de formación profesional y para el empleo

Entre las debilidades apuntadas por las empresas, destacan la capacidad competitiva en los mercados nacionales e internacionales (en un 15,6 por ciento de los casos), el nivel tecnológico y la necesidad de efectuar mayores inversiones en I+D (13,3 por ciento) y la capacidad de resistencia a los cambios de ciclo o coyuntura (en un 24,4 por ciento). El hecho de que esta categoría sea considerada como una fortaleza por algunas empresas y como una debilidad por otras es resultado de la propia heterogeneidad interna del Sector Metal del Principado de Asturias y por el carácter diferencial del impacto de la actual situación de crisis sobre las distintas empresas individuales y subsectores de actividad. Por último, la existencia de inercias de cultura laboral es considerada también por un número significativo de empresas como una debilidad del Sector, y no como una fortaleza.

Otras debilidades indicadas por las empresas son la escasa capacidad de adaptación y polivalencia de los trabajadores a los nuevos modelos productivos, la existencia de ineficiencias en

la relación entre empresa y Administración pública, que provocan descoordinaciones en las actuaciones de formación de los trabajadores, la ausencia dentro del mercado laboral asturiano de profesionales de oficio de alto nivel de especialización y las dificultades de relevo generacional de los trabajadores más experimentados.

En relación a este último punto, los distintos actores han seguido incidiendo en un aspecto recogido en anteriores ediciones del Observatorio de Ocupaciones, como es la necesidad de aumentar la visibilidad y el atractivo del Sector Metal, transmitiendo sus valores y ventajas en términos económicos y de seguridad laboral.

**Tabla 50. Debilidades del Sector Metal del Principado de Asturias**

Fuente: Elaboración propia - Datos 2010

Déficits competitivos en los mercados nacionales e internacionales

Nivel tecnológico e inversiones en I+D

Resistencia a los cambios de ciclo o coyuntura económica

Escasa capacidad de adaptación y polivalencia de los trabajadores

Ineficiencias en el diseño de las actuaciones de formación

Relevo generacional

#### 4.2 Previsiones de Futuro a Corto y Medio Plazo

Cualquier previsión de las expectativas de desarrollo a corto y medio plazo del Sector Metal en el Principado de Asturias debe efectuarse teniendo en cuenta el impacto de las particulares condiciones de contracción de los mercados internacionales e inestabilidad financiera experimentadas a lo largo del bienio 2008-2009.

Efectivamente, el Sector Metal asturiano ha ofrecido unas condiciones de resistencia a la crisis que, comparativamente, han sido superiores a las de otras áreas de actividad productiva. Ello no impide, no obstante, que los distintos actores consideren con especial preocupación el actual contexto económico. A pesar de la existencia de algunos datos positivos, como los que recogen el Indicador Compuesto del Metal (ICM) o el Indicador de Clima del Metal (ICIM), que apuntan a un posible cambio de tendencia a partir del último trimestre de 2009, la mayor parte de evaluaciones sobre evolución futura del Sector siguen estando marcadas por la desconfianza y la incertidumbre. La recuperación de las cifras de actividad y empleo del Sector Metal asturiano no será inmediata y, en todo caso, requerirá un esfuerzo conjunto de empresas, trabajadores y Administración pública en el desarrollo de nuevos proyectos y servicios, la mejora de las capacidades competitivas y la prospección de nuevos mercados. La inversión en formación resultará, en este sentido,

particularmente importante, dada la necesidad de afrontar un entorno de creciente concurrencia internacional e incremento de la exigencia tecnológica.

La valoración que las empresas asturianas del Sector Metal hacen del actual escenario resulta, en este sentido, particularmente interesante. En primer lugar, en lo que respecta a la coyuntura económica, de un total de 56 empresas encuestadas, el 88,9 por ciento considera que la actual situación de los mercados de producto y financieros ha tenido y, aún más importante, seguirá teniendo en un futuro próximo, un impacto negativo tanto en términos de contracción de la demanda como en la reducción del volumen de empleo del Sector, la desinversión y el cese de actividades.

El entorno de crisis ha afectado profundamente a las empresas de forma que, solamente una de las empresas encuestadas considera haber tenido una evolución positiva a lo largo del bienio 2008-2009. En esta misma línea, resulta relevante señalar que, de las restantes 55 empresas que afirman haber tenido una evolución negativa, un 44,4 por ciento no ha debido tomar medidas extraordinarias, relacionadas con los niveles de producción o el volumen de empleo. El alto grado de resistencia de las empresas del Sector Metal asturiano frente a la coyuntura de crisis no ha impedido, sin embargo, que el restante 66,6 por ciento haya tenido que llevar a cabo medidas relacionadas con la modulación de la capacidad productiva, la reducción de empleo o la contención de gasto. Concretamente, algo más de la mitad de estas empresas (un 52,6 por ciento) se han visto obligadas a redimensionar su plantilla a lo largo del bienio 2008-2009 mediante despidos, prejubilaciones o no renovación de contratos temporales. Entre las restantes, más de un tercio (un 36,8 por ciento) ha debido acudir a instrumentos como expedientes de regulación de empleo. Finalmente, el 10,6 por ciento de empresas que, a pesar de las dificultades, ha conseguido mantener sus niveles de empleo, ha debido efectuar importantes contenciones de gasto.

El impacto de la crisis y su incidencia sobre las medidas de ajuste que han tenido que afrontar las empresas asturianas del Sector Metal condicionan las expectativas de futuro a corto y medio plazo. De hecho, un 62,2 por ciento de las empresas encuestadas consideran que no existen indicadores que permitan prever un cambio de tendencia en el futuro inmediato. En sentido contrario, un 37,8 por ciento detectan indicios que pueden apuntar hacia una reversión de las condiciones negativas de los dos últimos años. Para más de un tercio de las empresas encuestadas existen, por tanto, expectativas de cambio en un sentido de mejora que afectan tanto al conjunto del Sector Metal como a las empresas individuales.

Un punto de coincidencia clave de los distintos actores empresariales, laborales y de la Administración es la necesidad de preparar el sector de cara a un eventual cambio de escenario a medio plazo. En este sentido, el 44,4 por ciento de las empresas encuestadas afirman que la actividad productiva y los niveles de empleo experimentarán una cierta mejora (no acusada) en los próximos 3 a 5 años. El 17,7 por ciento afirma que ambos parámetros mejorarán significativamente

a medio plazo. Finalmente, un 4,4 por ciento de las empresas encuestadas considera que el previsible aumento de la actividad productiva a la salida de la crisis no provocará, necesariamente, un incremento paralelo del volumen de empleo, sobre todo si no se acometen las necesarias actuaciones de mejora de la productividad y adecuación de las capacidades tecnológicas de los trabajadores y empresas del Sector. La actual coyuntura económica es percibida, desde esta perspectiva, como una oportunidad para reflexionar sobre la capacidad de respuesta del Sector en un futuro contexto de recuperación económica. Tal y como subrayan tanto FEMETAL como las organizaciones sindicales, la inversión efectuada sobre los recursos humanos en este periodo, en términos de esfuerzo y de orientación, resultará clave para el rendimiento de las empresas una vez reemprendido el camino de la recuperación.

Existe, por último, otro aspecto sobre el que las empresas también muestran un alto grado de coincidencia, como es su insatisfacción hacia las actuaciones públicas llevadas a cabo hasta el momento para contrarrestar los efectos de la crisis económica. Un 68,9 por ciento de las empresas encuestadas consideran que las medidas económicas y laborales diseñadas por la Administración no han tenido hasta el momento un efecto positivo claro, ni sobre el conjunto del tejido industrial del Sector ni sobre la marcha individual de las propias empresas.

En segundo lugar, cabe destacar la valoración que realizan las empresas asturianas del Sector Metal en torno a las presiones y tendencias de cambio en otros ámbitos distintos al estrictamente económico. El interés de estas valoraciones estriba en el carácter estructural (y no meramente coyuntural) de las transformaciones a las que se refieren. Dicho en otras palabras, el Sector Metal se verá afectado por un conjunto de procesos y presiones de cambio y transformación cuyo influjo se prolongará mucho más allá de la duración en el tiempo de la actual situación de crisis económica.

En este sentido, y refiriéndonos nuevamente a datos propios obtenidos a través del trabajo de campo que ha acompañado la elaboración del presente Estudio de Ocupaciones, cabe indicar que los distintos actores apuntan hacia la existencia de presiones estructurales de cambio, tales como la aparición de nuevos competidores en los mercados internacionales y doméstico, las demandas de mayor personalización por parte de los clientes, los nuevos materiales, tecnologías e instrumentos de producción, evaluación y control. Todas ellas provocan, necesariamente, intensos procesos de reorganización productiva, de los sistemas de organización del trabajo y de los modelos de gestión que, además, experimentarán una intensificación en el futuro próximo.

El Gráfico 21 recoge la valoración de 56 empresas del Sector Metal del Principado de Asturias en torno al impacto de estas presiones estructurales de cambio. Al igual que en representaciones gráficas anteriores, se presentan los valores medios del total de las encuestas, tomando como valor 1 cuando se considera que el grado de influencia de las presiones de cambio es muy bajo y como valor 5 cuando se entiende que la influencia de las presiones de cambio es muy significativa.

Entre las presiones estructurales de cambio con un mayor efecto percibido se encuentran aquellas relacionadas con el establecimiento de nuevas relaciones más estrechas y personalizadas con los clientes, como la reducción de los tiempos de entrega, o con la internacionalización y deslocalización de la producción, incluyendo la aparición de nuevos competidores y la apertura de nuevos mercados. De igual forma, la introducción constante de innovaciones tecnológicas en los procesos de producción es valorada por las empresas como una presión estructural de cambio de gran importancia.

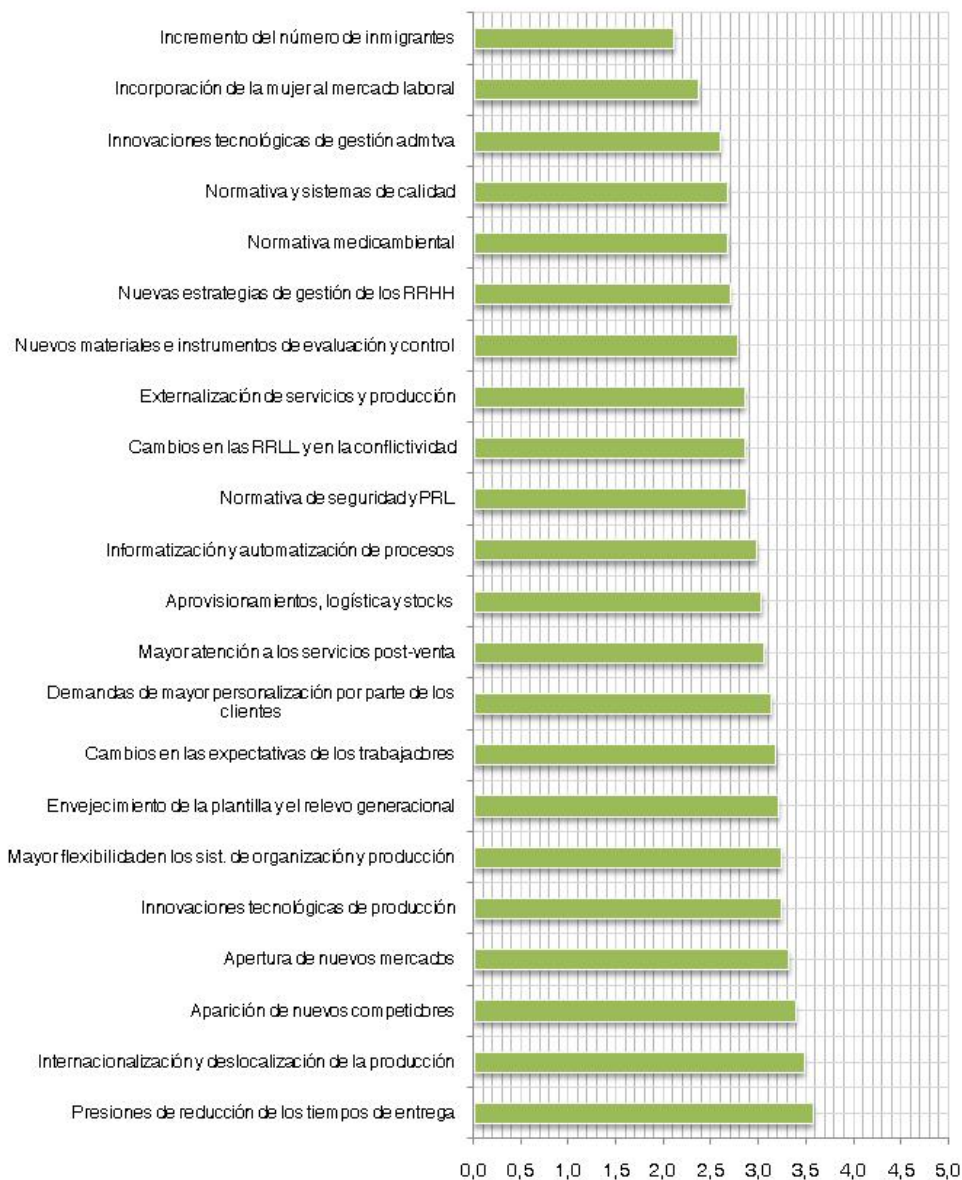
Por el contrario, entre las presiones estructurales de cambio de menor efecto destacan aquellas que se relacionan con la creciente heterogeneidad de los recursos humanos, como resultado de la incorporación de la mujer y del colectivo inmigrante al mercado laboral del Sector, con la introducción de nuevos instrumentos de gestión administrativa o con la normativa relativa a calidad, prevención de riesgos laborales o respeto medioambiental.

Para la mayor parte de las empresas encuestadas, un 62,2% este conjunto de presiones estructurales de cambio son comunes a la totalidad de sub-actividades del Sector Metal. Por el contrario, un significativo 37,8 por ciento afirma que debe atenderse al impacto específico de estas presiones sobre cada empresa individual, puesto que su importancia puede experimentar importantes variaciones dependiendo de la actividad y orientación productiva concreta.

Finalmente, es destacable el elevado porcentaje de empresas (un 20 por ciento) que considera que su empresa y el Sector en conjunto no se encuentran convenientemente preparados para satisfacer adecuadamente las exigencias que plantean estas presiones estructurales de cambio y que expresa su desconfianza en torno a la capacidad del tejido industrial del Metal asturiano para enfrentarse a ellas.

### Gráfico 21. Presiones estructurales de cambio sobre el Sector Metal

Fuente: Elaboración propia – Datos 2010



En síntesis, la evidencia empírica obtenida del estudio de campo llevado a cabo sobre la situación del Sector Metal del Principado de Asturias permite concretar una serie de procesos de cambio sobre los cuales será necesario efectuar actuaciones específicas, que se desarrollarán convenientemente en el apartado de recomendaciones.

En primer lugar, y con respecto a la situación económica, se detectan presiones coyunturales que vienen poniendo en tensión la capacidad de resistencia de las empresas del Sector Metal en términos financieros, de racionalización y reorientación de la capacidad productiva y de empleo. La valoración de este tipo de presiones depende, en la mayor parte de los casos, del impacto específico que la crisis económica ha tenido sobre las empresas individuales. No obstante, en términos colectivos, tal y como puede constatarse a través de distintos indicadores, a principios de 2010 comienzan a detectarse algunos atisbos de recuperación que plantean, asimismo, la necesidad de abordar con urgencia los déficits competitivos y de capacitación de las empresas y trabajadores del Sector Metal asturiano.

En segundo lugar, y en relación al conjunto de presiones estructurales de cambio referidas anteriormente, los distintos actores demandan una respuesta coordinada que deberá prolongarse en el tiempo, dado el carácter no coyuntural de dichas presiones.

Por un lado, el tejido industrial del Sector Metal asturiano se verá sometido a corto y medio plazo a una intensificación de las presiones estructurales de cambio vinculadas a la creciente integración de los mercados internacionales. El del Metal es un sector de 'globalización tardía', que solamente a partir de la década de los años 90 ha experimentado la reorientación de grandes y pequeños productores hacia los mercados externos. La irrupción de nuevos competidores ha supuesto para el Sector Metal asturiano, como para el conjunto del europeo, una serie de retos que abarcan desde la complejización de las cadenas de creación de valor de los productos hasta la posibilidad de deslocalización y relocalización de las actividades de las empresas multinacionales. En el caso del Metal asturiano, esta posibilidad resulta de particular importancia, dadas las interconexiones y el elevado grado de interdependencia existente entre las pequeñas y medianas empresas del sector.

Tal y como se recoge a continuación en la Tabla 51, los distintos actores subrayan la importancia que la consolidación del mercado global del acero tendrá a corto plazo para las empresas asturianas. En este sentido, la apertura de nuevos mercados, la aparición de nuevos competidores o la amenaza de deslocalización y relocalización de la producción aparecen como principales retos a afrontar. Por último, cabe señalar que, a pesar de que estas tendencias son interpretadas mayoritariamente por las empresas en términos de riesgo, también pueden ser percibidas en términos de oportunidad, dado que la irrupción de nuevos actores y la emergencia de nuevos mercados también implican la apertura de nuevas oportunidades de negocio. No obstante, para aprovecharlas, es indudable que debe efectuarse un esfuerzo de mejora de los niveles de adaptabilidad, proyección y competitividad de las empresas y trabajadores del Sector Metal del Principado de Asturias.

**Tabla 51. Presiones estructurales de cambio vinculadas a la internacionalización del mercado**

Fuente: Elaboración propia - Datos 2010

Informante	Factor de cambio
<b>Empresas</b>	Internacionalización e intensificación de la competencia Entrada en el mercado de nuevos competidores
<b>Centros Formativos</b>	Internacionalización e intensificación de la competencia Entrada en el mercado de nuevos competidores Deslocalización y re-localización
<b>Agentes Sociales</b>	Internacionalización e intensificación de la competencia Entrada en el mercado de nuevos competidores Deslocalización y re-localización Tendencias globales de financiación y 'recetas' de salida de la crisis

Los distintos actores también señalan la incidencia de presiones estructurales de cambio que se relacionan con el establecimiento de un nuevo tipo de relación más estrecha con los clientes. La flexibilización de la demanda a nivel global ha enfrentado a las empresas del Sector Metal asturiano a la necesidad de ampliar y adaptar su cartera de productos, adaptándola a unos clientes cada vez más heterogéneos. Este tipo de presiones de cambio plantea importantes exigencias sobre los recursos humanos del Sector Metal que, para dar respuesta a las nuevas demandas de personalización de los productos, a la reducción de los costes y de los plazos de entrega, las modificaciones en los sistemas logísticos, de aprovisionamiento y de stocks o a la atención a los servicios de seguimiento y post-venta, deben dotarse de mayores niveles de auto-responsabilidad, adaptabilidad, polivalencia y capacidad de resolución de problemas.

**Tabla 52. Presiones estructurales de cambio vinculadas a la relación con los clientes**

Fuente: Elaboración propia - Datos 2010

Informante	Factor de cambio
<b>Empresas</b>	Demandas de personalización de los productos Presiones de reducción de los plazos de entrega Presiones de reducción de costes Nuevos instrumentos de supervisión y control Modificaciones en los sistemas de logística, aprovisionamiento y stocks Mayor atención a los servicios de seguimiento y post-venta
<b>Centros Formativos</b>	Demandas de personalización de los productos Ampliación y heterogeneización de la cartera de clientes
<b>Agentes Sociales</b>	Demandas de personalización de los productos Presiones de reducción de los plazos de entrega Presiones de reducción de costes

Contrariamente a una percepción errónea ampliamente extendida, el Sector Metal constituye un área de actividad económica de alto nivel tecnológico, en la cual, además, el ritmo de incorporación (y sustitución) de nueva tecnología se ha visto acelerado en los últimos años. La capacidad de adaptación rápida a los nuevos procesos de fabricación, de ofertar un catálogo de productos de alto componente tecnológico y, por tanto, de elevado valor añadido y de dar respuesta a las presiones estructurales de innovación constante a las que se ve sometido actualmente el Sector, plantean importantes retos de índole organizativa para empresas y trabajadores, tal y como se recoge en la tabla inferior (Tabla 53).

<b>Tabla 53. Presiones estructurales de cambio de innovación y nuevas tecnologías</b>	
Fuente: Elaboración propia - Datos 2010	
<b>Informante</b>	<b>Factor de cambio</b>
<b>Empresas</b>	Flexibilización de los sistemas de organización y producción Externalización de servicios y producción especializados Informatización y automatización de procesos Incorporación de nueva tecnología de producción Incorporación de nueva tecnología de gestión administrativa
<b>Centros Formativos</b>	Flexibilización de los sistemas de organización y producción Incorporación de nueva tecnología de producción
<b>Agentes Sociales</b>	Flexibilización de los sistemas de organización y producción Incorporación de nueva tecnología de producción Incorporación de nueva tecnología de gestión administrativa 'Sobrecarga' de los trabajadores

Finalmente, el Sector Metal asturiano se enfrenta a un conjunto de presiones estructurales de cambio de naturaleza socio-demográfica que tendrá una particular incidencia en el escenario a corto y, sobre todo, a medio plazo. Uno de los principales problemas que deberá enfrentar el tejido industrial del Metal asturiano en los próximos años deriva del envejecimiento de las plantillas y de la dificultad de, en el actual escenario demográfico, asegurar un adecuado relevo generacional. Tal y como recoge la Tabla 54, el objetivo de asegurar un flujo de entrada de trabajadores jóvenes adecuadamente cualificados y motivados constituye una preocupación de primer orden para los distintos actores, por encima de otras presiones de cambio vinculadas, por ejemplo, a la transformación de las relaciones laborales y a la emergencia de una mayores pautas de individualización dentro de las mismas, a la entrada (lenta, por el momento) de la mujer al mercado laboral del Sector Metal, a la incorporación de nuevos colectivos de trabajadores o a la aparición de nuevas expectativas laborales de conciliación y mejora de las condiciones de trabajo.

De igual forma, el tejido industrial del Sector Metal del Principado de Asturias también se enfrenta a la necesidad de adecuarse a las normativas de calidad, medioambientales y de seguridad y prevención de riesgos laborales. La valoración de la incidencia de estos factores es menor que en el caso anterior y ha experimentado una significativa reducción con respecto a ediciones anteriores del Estudio de Ocupaciones, sin duda como consecuencia de la interiorización de las mismas por parte de las empresas.

<b>Tabla 54. Presiones estructurales de cambio de carácter socio-demográfico</b>	
Fuente: Elaboración propia - Datos 2010	
<b>Informante</b>	<b>Factor de cambio</b>
<b>Empresas</b>	Relevo generacional Nuevas expectativas laborales
<b>Centros Formativos</b>	Relevo generacional Incorporación de nuevos colectivos (mujer, inmigrantes)
<b>Agentes Sociales</b>	Relevo generacional Cambios en las relaciones laborales (individualización) Incorporación de nuevos colectivos (mujer, inmigrantes)

En términos generales, las posibilidades de respuesta del Sector Metal asturiano, tanto a las presiones coyunturales de carácter económico como a las presiones estructurales vinculadas a la internacionalización de los mercados, a la heterogeneización de la demanda o de índole tecnológica y socio-normativa son elevadas. El tejido industrial del Sector Metal en el Principado de Asturias ha ofrecido hasta el momento un significativo nivel de resistencia, mejorando su posicionamiento en actividades no volátiles, ampliando su cartera de productos hacia áreas de alto crecimiento, como las energías renovables, llevando a cabo una intensa renovación tecnológica y de apertura a los mercados internacionales e invirtiendo en las capacidades de los trabajadores. Las recomendaciones que recoge la quinta y última Sección del presente Estudio de Ocupaciones se orientan, precisamente, a dar continuidad y profundizar en este esfuerzo de mejora de los niveles de competitividad.



## 5. RECOMENDACIONES DE FORMACIÓN Y EMPLEO

A continuación se presenta un conjunto de recomendaciones de formación y empleo que, en conexión con las presiones estructurales de cambio evaluadas en la Sección anterior, tienen como objetivo mejorar la actividad, productividad y competitividad del tejido industrial del Metal en el Principado de Asturias, incidiendo particularmente en las cuestiones relacionadas con la capacitación y formación de los recursos humanos y la dinamización del mercado de trabajo del Sector.

Algunas de estas recomendaciones implican el desarrollo y adecuación de propuestas de actuación ya recogidas en anteriores ediciones del Estudio de Ocupaciones, dada la incidencia de los actores sobre la identificación en similares presiones de cambio. Otras, por el contrario, ofrecen un carácter estrictamente novedoso, ajustándose a la detección de nuevas preocupaciones por parte de los actores.

### **RECOMENDACIÓN 1. Ajustar los servicios de información, orientación y asesoramiento laboral para personas en situación de empleo y (fundamentalmente) desempleadas**

Atendiendo a la existencia de fuertes presiones coyunturales de cambio relacionadas con el impacto de la crisis económica sobre los distintos sectores de actividad, con importantes repercusiones sobre los niveles de empleo, se proponen un conjunto de actuaciones específicas dirigidas a reforzar el conocimiento de las oportunidades de empleo que, aún en un contexto de contracción económica como el actual, sigue ofertando el Sector Metal.

#### **Objetivos generales**

Mejorar el conocimiento de las oportunidades del Sector Metal, tanto por parte de los trabajadores en situación de empleo o de desempleo como de los propios servicios de orientación laboral.

#### **Actuación 1.1**

##### **Formación de orientadores**

- Actores implicados: Administración y organismos de formación y orientación laboral.
- Objetivos específicos: Articulación de canales para que los profesionales de los servicios de orientación, asesoramiento y mediación conozcan las oportunidades laborales y formativas relacionadas con el Sector Metal, con el objeto de dotarles de mayores competencias que faciliten su labor de orientación para el empleo.
- Temporalización: Permanente.

- Desarrollo operativo: Realización de seminarios de acercamiento al Sector Metal de alrededor de 25 horas, en los que se estimule el conocimiento general de las características y oportunidades laborales que oferta el Sector y en el que se posibilite la visita directa a empresas y centros de formación. Elaboración de materiales didácticos de apoyo que, a través de una metodología semipresencial y de la utilización de vías de aprendizaje digital (e-learning) permitan la actualización de la información.

### **Actuación 1.2**

Atracción y reorientación de personas en situación de desempleo hacia el Sector Metal.

- Actores implicados: Administración y organismos de formación y orientación laboral.
- Objetivos específicos: Refuerzo de los procesos de orientación laboral dirigidos a personas desempleadas, particularmente a trabajadores con cualificación técnica en otras áreas de actividad que hayan experimentado una pérdida de empleo, incidiendo en la existencia de oportunidades de reciclaje profesional.
- Temporalización: Permanente.
- Desarrollo operativo: Actuaciones directas de rediseño de itinerarios profesionales hacia el Sector Metal, realizadas sobre el colectivo de personas desempleadas mayores de 25 años con necesidades de recualificación, a través de sesiones conjuntas organizadas en colaboración con los equipos de orientación del Servicio Público de Empleo. Utilización de las herramientas disponibles para identificar las competencias centrales de cada ocupación y los ajustes que, en términos de formación para satisfacer dichas competencias, deban efectuar los interesados.

### **Actuación 1.3**

Atracción de colectivos con dificultades de empleabilidad hacia el Sector Metal.

- Actores implicados: Administración y organismos de formación y orientación laboral.
- Objetivos específicos: Fomentar la inserción laboral de colectivos con particulares dificultades de empleabilidad hacia el Sector Metal, incidiendo en la existencia de oportunidades de desarrollo profesional dentro del mismo.
- Temporalización: Permanente.
- Desarrollo operativo: Actuaciones directas sobre el colectivo de personas mayores de 25 años con necesidades de cualificación, dando a conocer el Sector Metal en colaboración con los equipos de orientación del Servicio Público de Empleo, haciendo especial hincapié en la importancia que las empresas dan al desarrollo de las competencias de carácter genérico como requisito previo a la adquisición de conocimientos técnicos.

#### Actuación 1.4

Uso de las redes sociales para la sensibilización y atracción de jóvenes hacia el Sector Metal.

- Actores implicados: Administración y organismos de formación y orientación laboral.
- Objetivos específicos: Utilización de las redes sociales para un mejor acceso a la población menor de 25 años, con el objeto de lograr una mayor capacidad de captación de alumnos tanto para los Ciclos de Formación Profesional Inicial como para la Formación para el Empleo, vinculados al Sector Metal.
- Temporalización: Permanente.
- Desarrollo operativo: Articulación de canales que posibiliten la presencia institucional de las distintas organizaciones vinculadas a la formación y orientación laboral del Sector Metal dentro de las redes sociales de mayor uso por parte de los jóvenes menores de 25 años. Esta actuación es transversal a la Recomendación 5 de mejora de la visibilidad del Sector Metal en el Principado de Asturias.

#### RECOMENDACIÓN 2. Ajustar y reforzar la oferta de formación

Atendiendo a la existencia de intensas presiones estructurales de cambio vinculadas a la relación con los clientes y a la innovación e introducción de nuevas tecnologías, a continuación se formulan una serie de actuaciones que buscan acercar la formación profesional en sus distintas modalidades a la realidad del tejido industrial del Sector Metal y a sus demandas en términos de competencias y capacitaciones de los recursos humanos.

- Objetivos generales: Adecuar la oferta de los programas de Formación Profesional Inicial y Formación Profesional para el Empleo a las necesidades de las empresas, a través de la reformulación de los itinerarios formativos y de su adaptación a las exigencias de disposición actitudinal, polivalencia y alta capacitación técnica que plantean las ocupaciones del Sector Metal. Dar respuesta a los desajustes existentes entre la oferta formativa y la creciente demanda de especialización del mercado laboral. Alcanzar unos mayores niveles de coordinación y compromiso entre los distintos agentes que intervienen en el ámbito formativo, implicando más directamente a empresas y agentes sociales en el rediseño de los itinerarios formativos. Optimizado de los recursos formativos existentes, a partir de la aplicación de criterios de rentabilidad social y laboral de los mismos.

#### Actuación 2.1

Detección institucional de necesidades formativas.

- Actores implicados: Administración.

- **Objetivos específicos:** Determinación de las necesidades de reorientación y actualización de la oferta de los sistemas formativos vinculados al Sector Metal.
- **Temporalización:** Permanente.
- **Desarrollo operativo:** actualización de los Estudios de Ocupaciones, con particular atención a las secciones sobre tendencias de ocupación y formación, concebidas como fuente de información institucional sobre la evolución de los perfiles de las ocupaciones y de las cualificaciones, así como de las competencias y demandas. Desarrollo de nuevas herramientas de recogida e interpretación de datos con una orientación más específica.

### **Actuación 2.2**

Auto-diagnóstico de déficits de especialización y competencias.

- **Actores implicados:** Administración, organismos de formación y empresas.
- **Objetivos específicos:** Articulación de canales que permitan un diagnóstico por parte de las empresas de sus propias necesidades de recursos humanos a corto y medio plazo, en términos de perfiles de ocupación y demandas de especialización.
- **Temporalización:** Permanente.
- **Desarrollo operativo:** Promoción de grupos de trabajo de composición empresarial y carácter subsectorial, dotados de un calendario de reuniones estable, orientados a poner en común las principales demandas de perfiles profesionales y competenciales del Sector y transmitirlos a los responsables de las políticas formativas. Densificado de los vínculos entre empresa, Administración y organismos de formación a través de estos grupos de trabajo. Unificación de los criterios de diseño de las actuaciones formativas, incluyendo aquellas nuevas que no se encuentren recogidas por el catálogo modular de las acciones de formación para el empleo dirigidas prioritariamente a trabajadores desempleados –Plan F.I.P, FSE, contrato programa– ni respondan a un certificado de profesionalidad completo, de forma que las entidades formativas programen las acciones de formación para el empleo atendiendo a esos contenidos estandarizados y competencias requeridas. Creación de grupos de expertos o senior, en funciones de asesoramiento, formados por trabajadores del Sector Metal que ya no se encuentren en activo y que, por su experiencia y conocimientos puedan resultar de utilidad en los procesos de identificación de carencias formativas y de elaboración de propuestas.

### Actuación 2.3

Determinación y clarificación de los contenidos y propósitos de los programas de formación dual.

- Actores implicados: Administración, organismos de formación y empresas.
- Objetivos específicos: Unificación de criterios en torno al contenido conceptual de la formación dual y a sus propósitos, dada la existencia de fuertes discontinuidades en los modelos de interpretación de la misma por parte de los diferentes actores. Definición correcta de este tipo de formación que promueve una combinación novedosa de enseñanza teórica y práctica en los centros de trabajo y que ha sido concebida para facilitar el tránsito al mundo del empleo de los alumnos de los programas de Formación Profesional en sus distintas modalidades. Cobertura de las necesidades de nuevos recursos humanos por parte de las empresas a partir de la co-asunción de responsabilidades de formación y especialización.
- Temporalización: Permanente.
- Desarrollo operativo: Utilización de los grupos de trabajo a los que hace referencia la actuación 2.2.

### Actuación 2.4

Diseño y puesta en marcha de actuaciones de formación orientadas al refuerzo de las competencias genéricas de los recursos humanos del Sector Metal.

- Actores implicados: Administración, organismos de formación, empresas, agentes sociales.
- Objetivos específicos: Actualización, a tenor de la incorporación de nuevas tecnologías y procesos de fabricación (incluyendo nuevos sistemas de organización del trabajo) de las competencias genéricas de carácter estratégico que corresponden a las distintas ocupaciones del Sector Metal, dado su carácter instrumental para la adquisición de conocimientos técnicos.
- Temporalización: Anual.
- Desarrollo operativo: Cursos de refuerzo de las competencias actitudinales, cultural laboral y auto-responsabilización orientados a cubrir las carencias detectadas por instituciones públicas y empresas, a través de los mecanismos descritos en las actuaciones 2.1 y 2.2, de duración corta o media. Definición de módulos específicos dirigidos a dotar al alumnado de una mayor capacidad de adaptación a la incorporación de nueva tecnología y a la aparición de nuevas presiones y sistemas de organización del trabajo. Inclusión de estos cursos, con carácter general, en las distintas acciones formativas planificadas y ejecutadas en la programación anual. Refuerzo de los contenidos orientados a la potenciación de las competencias genéricas en los programas de Formación Profesional en sus distintas modalidades.

### Actuación 2.5

Diseño y puesta en marcha de actuaciones de formación orientadas al refuerzo de las competencias técnicas de los recursos humanos del Sector Metal.

- Actores implicados: Administración, organismos de formación, empresas, agentes sociales.
- Objetivos específicos: Actualización, a tenor de la incorporación de nuevas tecnologías y procesos de fabricación (incluyendo nuevos sistemas de organización del trabajo) de las competencias técnicas de carácter estratégico que corresponden a las distintas ocupaciones del Sector Metal. Refuerzo de las capacidades de los recursos humanos del Sector Metal en términos de especialización técnica.
- Temporalización: Anual.
- Desarrollo operativo: Cursos de capacitación y especialización técnica orientados a trabajadores en periodo de formación y en activo y destinados a cubrir las carencias de competencias aptitudinales detectadas por instituciones públicas y empresas, a través de los mecanismos descritos en las actuaciones 2.1 y 2.2, de duración corta o media. Desarrollo metodológico presencial o semipresencial con una orientación fundamentalmente práctica. A lo largo del bienio 2008/2009 se han llevado a cabo acciones de este tipo relacionadas con las ocupaciones más demandadas y aquellas otras en las que se detectan mayores déficits de formación, según los datos del Estudio de Ocupaciones 2008: soldadura, calderería, operador de máquina-herramienta y electricista de mantenimiento. De igual forma, se han ampliado a otras áreas de alta demanda y crecimiento como la de energías alternativas.

### Actuación 2.6

Refuerzo de los módulos específicos de instrumentación orientados al desarrollo de competencias técnicas transversales a distintas ocupaciones.

- Actores implicados: Administración, organismos de formación, empresas, agentes sociales.
- Objetivos específicos: Intensificación de las actuaciones formativas de instrumentación básica y desarrollo de competencias técnicas transversales con el fin de incrementar los niveles de polivalencia y adaptabilidad de los recursos humanos del Sector Metal. Aumento de la flexibilidad y capacidad de reciclaje entre ocupaciones en función de los cambios de demanda dentro del mercado de trabajo.
- Temporalización: Permanente.
- Desarrollo operativo: Actuación sobre los diseños curriculares de los programas de Formación Profesional Inicial y Formación para el Empleo de forma que se incida en la importancia de los módulos de instrumentación básica y desarrollo de competencias técnicas transversales a distintas ocupaciones. Se estima que la duración idónea de este tipo de módulos deberá situarse entre 60 y 80 horas.

### Actuación 2.7

Fortalecimiento de los programas de formación a lo largo de la vida laboral en la percepción de empresas y trabajadores.

- Actores implicados: Administración, organismos de formación, empresas, agentes sociales.
- Objetivos específicos: Incrementar los niveles de concienciación de empresarios y trabajadores en torno a las actuaciones de formación y reciclaje continuo del trabajador. La creciente demanda de especialización dentro de las ocupaciones del Sector Metal produce un rápido ritmo de cambios en cuanto a las exigencias de desempeño, frente a las cuales el trabajador debe encontrarse perfectamente preparado. Los cambios en los procesos productivos y la aceleración de los avances tecnológicos incrementan la importancia de la formación continua del trabajador. A pesar de ello, siguen existiendo reticencias dentro de los colectivos empresarial y laboral en relación a la potenciación y utilización de los programas de formación para trabajadores ocupados.
- Temporalización: Permanente.
- Desarrollo operativo: Estimulación de políticas desde la Administración que permitan la compaginación de empleo y formación en términos de flexibilidad horaria y mejoras en el sistema de bonificaciones. Reducción de los trámites burocráticos existentes para acceder a la financiación de los programas de formación continua. Sensibilización de las empresas y trabajadores en torno a la repercusión positiva de la formación continua, tanto en términos de productividad como de adaptabilidad individual a las presiones de cambio de la empresa y del mercado de trabajo en casos de pérdida de empleo. Apoyo y publicitado de los programas de formación que ofrezcan una mayor contribución a la mejora de las capacidades de los trabajadores. Diseño de actuaciones específicas de carácter formativo orientadas a directivos en materia de gestión empresarial en un entorno de cambio, desarrollo organizativo y gestión integral de recursos humanos.

### Actuación 2.8

Articulación de nuevos canales de comunicación entre organismos de formación y empresas. Figura del experto o asesor empresarial.

- Actores implicados: Administración, organismos de formación, empresas, agentes sociales.
- Objetivos específicos: Mejora del conocimiento de las demandas de las empresas por parte de los alumnos de los Ciclos de Formación Profesional y de Formación para el Empleo, así como por parte de los propios formadores.
- Temporalización: Permanente.

- **Desarrollo operativo:** Creación de una figura de experto o asesor empresarial con capacidad de acceso a los centros de formación, para una mejor transmisión a los formadores y al alumnado de las demandas específicas de las empresas en términos de competencias. Planteamiento de esta posibilidad a las empresas interesadas y establecimiento de un plan de trabajo y de calendario de visitas para estos expertos o asesores empresariales.

### **Actuación 2.9**

Racionalización de los recursos disponibles por el tejido formativo vinculado al Sector Metal en el Principado de Asturias.

- **Actores implicados:** Administración, organismos de formación, empresas, agentes sociales.
- **Objetivos específicos:** Racionalización del uso (mejora de los mecanismos de puesta en común) de los recursos y equipamientos disponibles por los centros de formación dependientes de las consejerías responsables de la Formación Profesional en sus distintas modalidades. Reducción de la incidencia de déficits y solapamientos en cuanto a la accesibilidad a dichos recursos y equipamientos por parte de los alumnos en periodo de formación.
- **Temporalización:** Permanente.
- **Desarrollo operativo:** Evaluación de los recursos y equipamientos disponibles. Elaboración de un catálogo de los mismos y revisión de las orientaciones formativas de los distintos centros, a partir de la atención a las posibilidades de comunicación y desplazamiento existentes en el Principado de Asturias. Estímulo de las inversiones y de los compromisos de colaboración por parte de los centros integrados en el Sistema de Formación a sus distintos niveles para incorporar y compartir la tecnología y los medios materiales necesarios para impartir una formación adecuada a las demandas del tejido productivo.

### **Actuación 2.10**

Habilitación de nuevos canales de formación virtual.

- **Actores implicados:** Administración, organismos de formación.
- **Objetivos específicos:** Refuerzo de las nuevas tecnologías como complemento a la formación presencial, tanto en los programas de Formación Profesional Inicial como en la Formación para el Empleo.
- **Temporalización:** Permanente.
- **Desarrollo operativo:** Aprovechamiento y puesta en valor de los recursos y aplicaciones informáticas existentes a través de la creación de aulas virtuales tipo 'moodle' que complementen las actuaciones de formación presencial de los alumnos. Adaptación de los materiales docentes de carácter teórico y práctico a dichos entornos virtuales.

### RECOMENDACIÓN 3. Intensificación de la I+D+i

Atendiendo a la existencia de presiones estructurales de cambio vinculadas a la relación con los clientes y a la innovación e introducción de nuevas tecnologías, a continuación se formula una actuación que busca potenciar la apuesta por la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i) por parte de las empresas del Sector Metal.

- **Objetivos generales:** Reforzar los niveles de inversión de las pequeñas y medianas empresas del Sector Metal del Principado de Asturias como activo específico de mejora de su posicionamiento y capacidad competitiva dentro de los mercados internacionales y como instrumento de creación de más empleo y de mejor calidad, al orientarse hacia actividades productivas de alto valor añadido.

#### Actuación 3.1

Consolidación de los clusters existentes.

- **Actores implicados:** Administración, empresas, agentes sociales, centros de investigación.
- **Objetivos específicos:** Desarrollo de las actividades de puesta en común de recursos estratégicos de I+D+i y, eventualmente, de canales de distribución en mercados externos por parte de las empresas del Sector Metal, a través de actuaciones específicas sobre los distintos subsectores y del fortalecimiento de clusters transversales.
- **Temporalización:** Permanente.
- **Desarrollo operativo:** Mejora de los canales de comunicación existentes entre los consorcios y redes de empresas del Sector Metal, la Administración y los centros de investigación de carácter público, dependientes de la Universidad de Oviedo, y privados. Aprovechamiento de la inversión pública en materia de I+D+i e internacionalización vehiculada a través de institutos como FICYT o el IDEPA. Articulación y mejora de los canales de acceso de las empresas de pequeño y mediano tamaño a las líneas de actuación pública en estas materias.

### RECOMENDACIÓN 4. Mejora en los sistemas de gestión y transmisión del conocimiento

Atendiendo a la existencia de presiones estructurales de cambio vinculadas a la relación con los clientes y a la innovación e introducción de nuevas tecnologías, a continuación se formula un conjunto de actuaciones orientadas a enfrentar las posibles pérdidas de conocimiento ocasionadas por el envejecimiento de los recursos humanos del Sector Metal y las dificultades de relevo generacional y la fuerte contracción experimentada en los niveles de empleo.

- **Objetivos generales:** Dinamización de la aplicación de buenas prácticas de gestión y transferencia del conocimiento como respuesta al envejecimiento de los trabajadores del

Sector y la pérdida de recursos humanos provocada por la crisis económica, particularmente en el tejido de las pequeñas y medianas empresas.

#### **Actuación 4.1**

Desarrollo de políticas de gestión de la edad de la plantilla dentro de la empresa.

- Actores implicados: Empresas, agentes sociales.
- Objetivos específicos: Valoración de los trabajadores más experimentados dentro de la organización, enfatizando en su capacidad para desarrollar nuevos roles y transmitir sus conocimientos acumulados a los trabajadores de más reciente incorporación. Mejora de las oportunidades de aprendizaje en el puesto de trabajo dentro de la empresa. Aumento de la motivación y satisfacción de los distintos colectivos de empleados.
- Temporalización: Permanente.
- Desarrollo operativo: Difusión de los sistemas de transmisión del conocimiento puestos en marcha exitosamente por algunas empresas individuales en términos de definición de un conjunto de trabajadores centrales (de gran experiencia y conocimiento acumulado) alrededor de los cuales se dispone un conjunto de trabajadores satélite. Ajuste de este sistema de gestión del conocimiento a las distintas ocupaciones y actividades especializadas dentro de los ámbitos productivo y de gestión.

#### **Actuación 4.2**

Revisión de los programas de contrato-relevo.

- Actores implicados: Administración, empresas, agentes sociales.
- Objetivos específicos: Análisis de la efectividad de los programas de contrato relevo para la potenciación de un relevo generacional ordenado, que evite pérdidas de conocimiento como resultado de la jubilación de los trabajadores de mayor edad. Evaluación del impacto de la Ley 35/2010, de 17 de Septiembre, de medidas urgentes sobre la reforma del mercado de trabajo sobre esta modalidad contractual, así como las posibles alternativas de contratación abiertas por ella.
- Temporalización: Bianual 2011/2012.
- Desarrollo operativo: Creación de grupos de trabajo que conecten a las empresas con la Administración orientados a la valoración de los programas de contrato-relevo y, particularmente, a las fórmulas de subvención salarial de los contratos efectuados bajo esta modalidad, puestos en práctica dentro del Sector Metal a lo largo del bienio 2008/2009. Análisis de la nueva normativa.

## RECOMENDACIÓN 5. Mejora de la visibilidad del Sector Metal en el Principado de Asturias

Atendiendo a la detección de intensas presiones estructurales de cambio de carácter socio-demográfico y, particularmente, de la preocupación en torno a las expectativas de relevo generacional dentro del Sector, se proponen un conjunto de actuaciones específicas orientadas a aumentar el atractivo y adecuar la percepción social del Metal a su condición de Sector de futuro, con amplias posibilidades de empleabilidad para jóvenes, mujeres, inmigrantes, así como otros colectivos profesionales en situación o no de ocupación que se encuentren ante la necesidad de recualificarse para incrementar sus expectativas de inserción en el mercado de trabajo. La demanda de mejora de la visibilidad del Sector Metal, recogida también en ediciones previas del Observatorio, ha vuelto a mostrarse como uno de los principales ámbitos de preocupación de los distintos actores, y muy particularmente de las empresas. Las propuestas que se detallan a continuación constituyen, no obstante, un punto de partida general desde el cual, Administración, agentes sociales y empresas, deben alcanzar un mayor grado de coordinación para el diseño y lanzamiento de iniciativas de visibilización más concretas.

- **Objetivos generales:** Aumentar el impacto social del Sector Metal, corrigiendo visiones erróneas y estereotipos y permitiendo que los individuos, en su toma de decisiones sobre posibles opciones laborales a lo largo de los periodos de formación, incorporación al mercado laboral y búsqueda de mejores opciones dentro del mismo, conozcan su realidad como ofertante de oportunidades de empleo de calidad en términos de estabilidad, desarrollo profesional y retributivos.

### Actuación 5.1

Programa de refuerzo de la orientación laboral del alumnado de la ESO hacia las actividades industriales del Sector Metal.

- **Actores implicados:** Administración y empresas.
- **Objetivos específicos:** Potenciar el interés del alumnado y sus progenitores/tutores en la etapa de formación crítica de 12 a 16 años para que, a partir de la valoración de sus aptitudes y actitudes, puedan conocer la realidad del tejido industrial del Sector Metal, sus ocupaciones y proyección profesional, con la intención de focalizar y orientar a los jóvenes hacia opciones laborales de calidad que les puedan reportar en el futuro unos mejores niveles de satisfacción y bienestar.
- **Temporalización:** Permanente.
- **Desarrollo operativo:** Actuaciones en los propios centros educativos, tales como visitas a empresas o invitación de representantes o expertos procedentes del ámbito empresarial a las aulas, para la transmisión de las funciones de los diferentes perfiles profesionales del Sector Metal y de las actividades que se llevan a cabo en las distintas ocupaciones y puestos de trabajo.

### Actuación 5.2

Realización de campañas de difusión mediática.

- Actores implicados: Administración y agentes sociales.
- Objetivos específicos: Aumentar la visibilidad del Sector Metal, promocionando su imagen como ofertante de oportunidades de desarrollo profesional para los jóvenes en periodo de formación y para los trabajadores en proceso de reciclaje.
- Temporalización: Bianual (2011/2012).
- Desarrollo operativo: Utilización de los distintos canales de comunicación audiovisual, de prensa escrita y redes sociales (ver actuación 1.4.) adaptando las campañas publicitarias a los intereses y particularidades de los distintos subsectores de actividad del Sector Metal.

### RECOMENDACIÓN 6. Promover la gestión de la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres dentro del Sector Metal

Atendiendo a la detección de presiones estructurales de cambio de carácter socio-demográfico relacionadas con la incorporación de la mujer al mercado laboral, y dado el bajo nivel de participación de la mano de obra femenina dentro del mismo, se presentan dos actuaciones dirigidas a promover la integración del principio de igualdad de oportunidades en los procesos de selección y gestión de recursos humanos dentro de las empresas del Sector Metal.

- Objetivos generales: Potenciar la adopción de medidas de acción positivas al objeto de normalizar la presencia femenina en puestos de trabajo tradicionalmente masculinizados, resolviendo los desequilibrios provocados por la minoritaria presencia de la mujer en las actividades directamente relacionadas con la producción dentro del Sector Metal. Normalización de la participación de la mano de obra femenina más allá de las tareas administrativas desde una triple perspectiva de sensibilización social, del empresariado y orientación laboral libre de sesgos o prejuicios sexistas.

### Actuación 6.1

Campaña de sensibilización social sobre Diversificación Profesional masculina y femenina.

- Actores implicados: Administración.
- Objetivos específicos: Favorecer la diversificación profesional por razones de género en aquellas ocupaciones relacionadas con actividades específicas de producción dentro del Sector Metal que ofrecen unos elevados niveles de segregación, a fin de normalizar la presencia de la mujer en puestos de trabajo masculinizados.
- Temporalización: Bianual 2011/2012.

- Desarrollo operativo: Generación de distintos instrumentos y herramientas de sensibilización pública, a través de los medios de comunicación, con un mensaje común en torno a las posibilidades de desarrollo profesional para la mujer dentro de las actividades productivas del Sector Metal.

### Actuación 6.2

Formación en igualdad de oportunidades para los responsables de la función de recursos humanos dentro de las empresas del Sector Metal.

- Actores implicados: Administración y empresas.
- Objetivos específicos: Sensibilizar y formar al personal directivo responsable de la gestión de recursos humanos sobre la igualdad de oportunidades que permita la correcta aplicación de los principios de igualdad en sus empresas. Lograr que las empresas adquieran el compromiso de considerar la igualdad de oportunidades como una estrategia de optimización de los recursos humanos, situándola en el mismo plano de importancia que el resto de políticas de la empresa.
- Temporalización: Permanente.
- Desarrollo operativo: Creación de mesas de trabajo y actuaciones formativas independientes que conformen un itinerario formativo de capacitación técnica en igualdad de oportunidades. Impulsar la implantación voluntaria de Planes de Igualdad en las pequeñas y medianas empresas del Sector Metal que promuevan la igualdad de trato y de oportunidades. Fortalecer la adopción de medidas de acción positiva en el ámbito de la conciliación laboral y familiar para evitar cualquier tipo de discriminación laboral entre hombres y mujeres. Articular un programa de subvenciones de apoyo a las empresas que elaboren planes de igualdad o de estudios preliminares para su puesta en marcha.

### Actuación 6.3

Formación de orientadores laborales en opciones diversificadas.

- Actores implicados: Administración y organismos de orientación laboral.
- Objetivos específicos: Utilizar los servicios de orientación laboral para tratar de paliar los desequilibrios de composición que, en términos de género, presentan las ocupaciones productivas del Sector Metal. Conseguir que la orientación laboral se convierta en una herramienta para eliminar las barreras socio-culturales que impiden la presencia igualitaria de hombres y mujeres en los distintos perfiles profesionales del Sector Metal.
- Temporalización: Permanente.

- **Desarrollo operativo:** Realización de módulos formativos de alrededor de 30 horas de duración en igualdad de oportunidades dirigidos al personal de los servicios de orientación laboral, que permita incorporar la perspectiva de género en los procesos de acompañamiento y asesoramiento. Diseño y elaboración de materiales de apoyo que aglutinen instrucciones y contenidos de trabajo comunes con referencia a casos prácticos, para asegurar la correcta aplicación de la perspectiva de género en los procesos de orientación laboral.

### **RECOMENDACIÓN 7. Revisión de los mecanismos de intermediación laboral**

Atendiendo a la detección de presiones estructurales de cambio de carácter normativo relacionados con la reciente adopción de la Ley 35/2010, de 17 de Septiembre, de medidas urgentes para la reforma del mercado de trabajo y muy especialmente, de aquellos aspectos que se refieren a la revisión de los mecanismos de intermediación laboral, se proponen dos actuaciones que se detallan a continuación.

- **Objetivos generales:** Re-evaluación de los mecanismos de intermediación laboral para fomentar las oportunidades de acceso al empleo por parte de personas desempleadas, a través de la apertura a la colaboración público-privada en la materia y de la mejora de los servicios de información, orientación y asesoramiento laboral, preservando en cualquier caso la centralidad de los servicios públicos de empleo de carácter estatal y autonómico.

#### **Actuación 7.1**

Potenciación de las agencias de colocación con o sin ánimo de lucro que realicen actividades de intermediación laboral.

- **Actores implicados:** Administración, organismos de formación y orientación laboral.
- **Objetivos específicos:** Favorecer el desarrollo de estas agencias asegurando su coordinación con los servicios públicos de empleo, bien en términos de cooperación o de actuación autónoma, pero siempre asegurando que no se produzca una sustitución de la iniciativa pública por la privada en los ámbitos de la intermediación laboral y de la colocación.
- **Temporalización:** Bianual 2011/2012.
- **Desarrollo operativo:** Mantenimiento de un contacto estrecho entre los organismos que potencialmente se encuentren en disposición de asumir responsabilidades de intermediación laboral y el Servicio Público de Empleo del Principado de Asturias. Elaboración de un catálogo de objetivos y actuaciones específicas ajustado a las particularidades del Sector Metal. Intercambio de información sobre los diferentes recursos existentes, de forma que

cada colectivo pueda utilizar aquellos que más se ajusten a sus intereses, orientación y necesidades. Coordinación de los flujos de información entre todos los actores implicados.

### **Actuación 7.2**

Refuerzo de la nueva Red de Intermediación en su conocimiento específico de las particularidades del Sector Metal.

- Actores implicados: Administración, organismos de formación y orientación laboral.
- Objetivos específicos: En relación con los contenidos de la Actuación 1.1., se plantea la necesidad de articular canales de mejora formativa para que los profesionales de las nuevas agencias de intermediación laboral conozcan las oportunidades laborales y formativas relacionadas con el Sector Metal, con el objeto de dotarles de mayores competencias que faciliten su labor de orientación para el empleo.
- Temporalización: Bianaual 2011/2012.
- Desarrollo operativo: Desarrollo de sesiones de trabajo con el personal técnico de las distintas agencias de intermediación para transmitirles las especificidades del Sector Metal, efectuando una labor de sensibilización de las particulares exigencias del mismo en términos de itinerario formativo, así como de las posibilidades de reciclaje profesional existentes en relación a colectivos de baja empleabilidad.



## 6. BIBLIOGRAFÍA

### 6.1 Fuentes de Consulta

- World Steel Association International. Iron and Steel Institute (IISI) [www.worldsteel.org](http://www.worldsteel.org)
- Asociación Europea de Industrias del Metal, Orgalime [www.orgalime.org](http://www.orgalime.org)
- Eurostat. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/> Comisión Europea. Boletín de la Unión Europea.
- Consejería de Educación y Ciencia del Principado de Asturias [www.educastur.es](http://www.educastur.es)
- Consejo de Asturias de la Formación Profesional <http://www.consejoasturiasfp.com>
- FEMETAL [www.femetal.es](http://www.femetal.es)
- MCA-UGT Asturias <http://mca.ugt.org/estructura.php?cs=3>
- FMM-CC.OO. Asturias <http://www.industria.ccoo.es/asturias>
- Instituto de Desarrollo Económico del Principado de Asturias (IDEPA). Datos económicos [www.idepa.es](http://www.idepa.es)
- Servicios Públicos de Empleo [www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)
- Instituto Nacional de Estadística (INE). Encuesta de Población Activa (EPA) y Directorio de Empresas (DIRCE) [www.ine.es](http://www.ine.es)
- Ministerio de Trabajo e inmigración. Boletín de estadísticas laborales. Boletín mensual. Mercado de Trabajo [www.mtin.es](http://www.mtin.es)
- Instituto Nacional de las Cualificaciones <https://www.educacion.es/iceextranet/bdqAction.do>
- Portal de la Comisión Europea [http://ec.europa.eu/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/index_en.htm)
- Instituto Asturiano de Estadística [www.asturestad.es](http://www.asturestad.es)
- Sociedad Asturiana de Estudios Económicos e Industriales (SADEI) [www.sadei.es](http://www.sadei.es)
- Universidad de Oviedo [www.uniovi.es](http://www.uniovi.es)
- Fundación Itma. Observatorio del Metal <http://www.itma.es/esp/02/otriproyectos/otriproyecto3.html>
- Servicio Público de Empleo del Principado de Asturias. Observatorio [www.asturias.es/trabajastur](http://www.asturias.es/trabajastur)

## 6.2 Publicaciones

- Informes de Coyuntura 2009. CONFEMETAL. 2009
- Coyuntura Económica y Laboral del Metal de Asturias. FEMETAL. 2009
- Informe de Mercado de Trabajo 2007. Observatorio de las Ocupaciones del Servicio Público de Empleo Estatal. 2008
- Memoria 2008 y 2009. Consejo de la Formación Profesional del Principado de Asturias.
- Estudios subsectoriales elaborados por Fundación Metal Asturias.

