

ESTUDIO OCUPACIONAL DEL SECTOR DEL METAL EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

INFORME DE RESULTADOS

SECTOR
METAL

2015



SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERÍA DE EMPLEO, INDUSTRIA Y TURISMO

1. INTRODUCCION.....	6
1.1 Descripción del estudio.....	6
1.2 Objetivos.....	9
1.3 Metodología.....	9
1.3.1 Investigación y análisis documental.....	10
1.3.2 Investigación de campo. Entrevistas con informantes clave.....	10
1.3.3 Cuestionarios.....	10
1.3.4 Interpretación de resultados y propuesta de conclusiones y recomendaciones.....	11
2. ANALISIS DEL SECTOR. COYUNTURA ECONOMICA Y MERCADO LABORAL.....	12
2.1 Definición, organización y estructura del sector.....	12
2.2 El sector en el contexto global y europeo.....	12
2.2.1 El acero en la economía mundial.....	14
2.3 El sector en el contexto nacional.....	16
2.3.1 Población de empresas.....	16
2.3.2 Volumen de empleo.....	18
2.3.3 Actividad productiva.....	18
2.4 El sector en el contexto regional.....	20
2.4.1 Población de empresas.....	20
2.4.2 Volumen de empleo.....	22
2.4.3 Actividad productiva.....	24
2.5 Tendencias de empleo y desempleo en el sector.....	25
2.5.1 El mercado laboral nacional y regional. Ocupación, empleo y paro.....	25
2.5.2 Población ocupada en la industria del metal.....	27
2.5.3 Paro en la industria del metal.....	29
2.5.4 Demanda de empleo en el sector metal Asturias.....	31
2.5.5 Contratación en el sector metal Asturias.....	35
2.6 Relevo generacional. Datos de carácter sociodemográfico.....	39
2.7 I+D+i.....	40
3. ANÁLISIS DEL SECTOR. RECURSOS FORMATIVOS.....	43
3.1 La formación en el sector.....	43
3.1.1 Estudios universitarios.....	43
3.1.1.1 Estudios de grado.....	43
3.1.1.2 Estudios de master.....	44
3.1.1.3 Estudios de doctorado.....	46
3.1.2 Estudios de formación profesional.....	49
3.1.2.1 Formación profesional en el sistema educativo.....	49
3.1.2.2 Formación profesional para el empleo.....	57
4. OCUPACIONES DEL SECTOR.....	64
4.1 Fichas resumen de las ocupaciones.....	64
5. ANALISIS CUALITATIVO DEL SECTOR.....	118
5.1 Valoración del contexto económico.....	118
5.2 Fortaleza y debilidades del sector.....	118

5.3 I+D+i	119
5.4 Análisis de las ocupaciones	119
5.4.1 Demanda y problemas de cobertura	120
5.4.2 Ocupaciones emergentes.....	121
5.4.3 Ocupaciones en proceso de transformación y desaparición	122
5.5 Problemas formativos y acciones de reciclaje asociadas	122
5.6 Ficha resumen	123
6. RECOMENDACIONES EN MATERIA DE FORMACIÓN Y EMPLEO.....	124
6.1 Impulso de la Formación dual bajo modelo de Certificados de Profesionalidad	124
6.2 Impulso de la actividad formativa en Centros de Formación Profesional para el Empleo especializados en el sector metal	124
6.3 Impulso de la competitividad en el sector metal.....	124
6.4 Impulso de programas formativos en ocupaciones tradicionales y demandadas del sector metal.	125
6.5 Necesidades formativas detectadas en el trabajo de campo.....	125
6.5.1 Listado de necesidades formativas asociadas a Certificados de Profesionalidad.....	125
6.5.2 Otras acciones formativas identificadas de interés en el sector	126
7. BIBLIOGRAFIA.....	130

INDICE DE GRAFICOS:

Gráfico 1: Número de empresas nacionales (asalariados y no asalariados). Porcentaje. 2014.....	17
Gráfico 2: Porcentaje de empresas del metal por CCAA. 2014. Fuente: DIRCE	17
Gráfico 3: Evolución del IPIMET nacional 2012-2014	20
Gráfico 4: Nº empresas Asturias (asalariados y no asalariados). Porcentaje. 2014.....	21
Gráfico 5: Distribución de empresas (%) del metal por CNAEs. Nacional /Regional. 2014.....	21
Gráfico 6: Distribución de empleo sector metal	23
Gráfico 7: Distribución empleo por ramas	23
Gráfico 8: Distribución geográfica de trabajadores de empresas	24
Gráfico 9: Evolución del ICM trimestral 2012-2014 (% variación sobre el mismo trimestre del año anterior).....	25
Gráfico 10: Evolución de la tasa de empleo (%) Nacional / Asturias.....	26
Gráfico 11: Evolución de la tasa de paro (%) Nacional / Asturias	27
Gráfico 12: Demandantes por edad. Fuente: SEPEPA. Elaboración propia.	34
Gráfico 13: Demandantes por sexo. Fuente: SEPEPA. Elaboración propia.....	34
Gráfico 14: Demandantes de empleo en el sector metal por nivel formativo. Fuente: SEPEPA.	35
Gráfico 15: Contratos del sector metal por edad. Fuente: SEPEPA.....	37
Gráfico 16: Contratos sector metal por sexo. Fuente: SEPEPA.....	37
Gráfico 17: Contratos de trabajo en el sector metal por nivel formativo. Fuente: SEPEPA.....	38
Gráfico 18: Población en Asturias según sexo y edad.2014. Fuente: SADEI.....	39
Gráfico 19: Alumnado matriculado por sexo en estudios grado sector metal (2015-16)	44
Gráfico 20: Alumnado matriculado por sexo en Estudios master sector metal (2015-16)	46
Gráfico 21: Alumnado matriculado por sexo en estudios de doctorado sector metal (2015-16).....	47
Gráfico 22: Proyectos de FP dual en España por Familias Profesionales.	55
Gráfico 23: Fortalezas sector metal en Asturias. Fuente: Encuestas 2015.....	118
Gráfico 24: Debilidades sector metal en Asturias. Fuente: Encuestas 2015.....	119
Gráfico 25: Participación en actividades I+D+i.....	119
Gráfico 26: Dificultades para cubrir ocupaciones de difícil cobertura. Multirespuesta.....	121

INDICE DE TABLAS:

Tabla 1: Sectores y subsectores que conforman el sector metal (CNAE-2009).....	6
Tabla 2: Actividades económicas del sector metal (CNAE-2009)	12
Tabla 3: Variación anual PIB %.....	13
Tabla 4: Previsiones PIB (variación anual en %) según FMI y Comisión europea. 2015-2016	14
Tabla 5: Producción mundial de acero de los principales países productores (en millones de toneladas métricas).....	15
Tabla 6: Ranking de empresas productoras de acero en millones de toneladas métricas. 2014.....	15
Tabla 7: Número de empresas (asalariados y no asalariados). Nacional. CNAE-2009	16
Tabla 8: Empresas según actividad principal y estrato de asalariados. Nacional. 2014.	18
Tabla 9: Actividad productiva del sector metal a nivel nacional - % variación anual	19
Tabla 10: Actividad productiva del sector metal nacional - % Variación sobre el mismo trimestre del año anterior (%)	19
Tabla 11: Número de Empresas (asalariados y no asalariados). Asturias. CNAE 2009	20
Tabla 12: Distribución geográfica de empresas asociadas a Femetal en Asturias. 2014.....	22
Tabla 13: Empresas según actividad principal y estrato de asalariados. 2014. Asturias	22
Tabla 14: Actividad productiva del sector metal a nivel regional.	24
Tabla 15: Actividad productiva del sector metal en Asturias. % variación sobre el mismo trimestre del año anterior (%). ...	25
Tabla 16: Tasas de empleo-actividad-paro (%). España / Asturias. 2010-2014. Valores absolutos en miles y tasas en porcentajes.....	26
Tabla 17: Evolución del número de ocupados (miles de personas) en la industria del metal. Nacional por ramas de actividad.	28
Tabla 18: Ocupados en la industria del metal por Comunidades Autónomas. 2013-2014	28
Tabla 19: Ocupados en la industria del metal de Asturias CNAE-2009. 2012-2014	29
Tabla 20: Evolución del número de parados (miles de personas) en la industria del metal. Nacional por ramas de actividad.	29
Tabla 21: Tasa de paro en la industria del metal (%). Nacional por ramas de actividad.	30
Tabla 22: Evolución del número de parados en la industria del metal Asturias por ramas de actividad.	30
Tabla 23: Cifras de demandantes de empleo del sector metal por CNO. Primera ocupación demandada sector metal. ...	32
Tabla 24: Cifras de demandantes de empleo del sector construcción con primera ocupación demandada en el sector metal.....	33
Tabla 25: Cifras de demandantes de empleo del sector metal por edad.	33
Tabla 26: Cifras de demandantes de empleo del sector metal por sexo.	34
Tabla 27: Paro registrado en Asturias en las ramas del sector metal y por sexo. Enero a Julio 2015. Valores absolutos....	35
Tabla 28: Cifras de demandantes de empleo del sector metal (CNAE 24 a 30 y 33) por nivel formativo.	35
Tabla 29: Cifras de contratos en el sector metal y con centro de trabajo en el Principado de Asturias por ocupación de destino.....	36
Tabla 30: Cifras de contratos del sector metal por edad con centro de trabajo en el Principado de Asturias.	36
Tabla 31: Cifras de contratos del sector metal por sexo con centro de trabajo en el Principado de Asturias.....	37
Tabla 32: Cifras de contratos realizados en el sector metal (CNAE 24 a 30 y 33) con centro de trabajo en el Principado de Asturias por nivel formativo.	38
Tabla 33: Proyecciones de población 2014-2029. Asturias.....	39
Tabla 34: Gasto interno de las empresas sector metal nacional en I+D. 2014	41
Tabla 35: Recursos destinados a I+D en España. 2014	41
Tabla 36: Estudios de grado de la Universidad de Oviedo relacionados con el sector metal (curso académico 2015-16) ..	43
Tabla 37: Distribución del alumnado matriculado en estudios de grado de la Universidad de Oviedo relacionados con el sector metal (curso académico 2015-16)	43
Tabla 38: Master universitarios relacionados con el sector metal en la Universidad de Oviedo (curso académico 2015-16)44	44
Tabla 39: Distribución del alumnado matriculado en estudios de master de la Universidad de Oviedo relacionados con el sector metal (curso académico 2015-16)	45
Tabla 40: Programas de doctorado relacionados con el sector metal en la Universidad de Oviedo (curso académico 2015-16).....	46
Tabla 41: Distribución del alumnado matriculado en Estudios de doctorado de la Universidad de Oviedo relacionados con el sector metal (curso académico 2015-16).....	47
Tabla 42: Distribución del alumnado titulado en Estudios de grado, master y doctorado de la Universidad de Oviedo relacionados con el sector metal (curso académico 2014-2015).....	47
Tabla 43: Títulos Profesionales Básicos asociados al sector metal (LOE):.....	50
Tabla 44: Alumnado matriculado por ciclo de Formación Profesional Básica- curso 2014/2015	51
Tabla 45: Ciclos formativos de Grado Medio asociados al sector metal (LOE) ofertados en Asturias en 2015 / 2016.	52
Tabla 46: Distribución del alumnado matriculado en Ciclos Formativos por Familia Profesional y modalidad (presencial P, distancia D) en el Principado de Asturias. Curso 2014/2015.....	52
Tabla 47: Ciclos Formativos de Grado Superior asociados al sector metal (LOE).....	53
Tabla 48: Distribución del alumnado matriculado en ciclos formativos por Familia Profesional, modalidad y sexo. Curso 2014/2015	53
Tabla 49: Alumnado titulado como Técnico y Técnico Superior (curso 2013/2014).....	54
Tabla 50: Inserción laboral del alumnado titulado en Ciclos Formativos de Grado Medio (curso 2013/2014)	54
Tabla 51: Inserción laboral del alumnado titulado en Ciclos Formativos de Grado Medio (curso 2013/2014)	55

Tabla 52: N° centros, nº alumnos y nº empresas implicadas en la FP dual (curso 2013/2014). Consejería Educación y Cultura.....	56
Tabla 53: Acciones formativas dirigidas prioritariamente a trabajadores desempleados.2014. Asturias.	58
Tabla 54: Acciones en centros integrados de Formación Profesional por Familia Profesional y sexo. 2014.	58
Tabla 55: Acciones en centros propios del SEPEPA por Familia Profesional y sexo. 2014.....	58
Tabla 56: Formación para colectivos desfavorecidos de 30 años por Familia Profesional y sexo. 2014.	59
Tabla 57: Acciones con compromiso de contratación por especialidad formativa 2014.....	59
Tabla 58: Planes de formación intersectoriales para ocupados 2014, por Familia Profesional y sexo.	61
Tabla 59: N° de participantes formados y horas, de acciones formativas (formación bonificada y subvencionada) realizadas en Principado de Asturias.....	62
Tabla 60: Participantes en los Certificados de Profesionalidad impartidos en Escuelas Taller por Familia Profesional. 2014	63
Tabla 61: Convocatorias de acreditación de competencias profesionales. Principado de Asturias.	63
Tabla 62: Ocupaciones representativas del sector metal.	65
Tabla 63: Ocupaciones de mayor demanda sector metal	120
Tabla 64: Ocupaciones de difícil cobertura	120
Tabla 65: Introducción de nuevas tecnologías recientes o previstas a corto plazo	122
Tabla 66: Principales carencias formativas	122
Tabla 67: Acciones formativas relacionadas con Certificados de Profesionalidad	125
Tabla 68: Propuesta acciones formativas sector metal.	126

1. INTRODUCCION

1.1 Descripción del estudio

El presente estudio de Ocupaciones del sector metal en el Principado de Asturias 2015 trata de dar continuidad a los estudios ya realizados en los años 2007 y 2010, al objeto de ofrecer respuestas adecuadas a las necesidades de formación existentes en el sector del metal en Asturias.

La información cualitativa y cuantitativa sobre las tendencias y factores de evolución del sector, así como los cambios y tendencias en las ocupaciones y perfiles profesionales, permiten anticipar las necesidades de empleo y formación en el sector, constituyendo la materia prima para la toma de decisiones y el diseño de estrategias de los agentes implicados en la formulación de las políticas públicas de formación y empleo (administración/empresa/agentes sociales/organismos de formación).

El sector del metal, principal motor industrial en Asturias, se caracteriza por un alto grado de diversificación y una amplia y heterogénea variedad de subsectores. Además de las actividades propias del sector metal comprendidas en los códigos CNAE 24 a 30 y 33, de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-2009), dentro de este sector se incluyen también otras actividades del CNAE 43 ligadas al sector de la construcción.

A continuación se muestra la relación de sectores y subsectores que conforman el sector metal de acuerdo a la Clasificación Nacional de Actividades Económicas CNAE-2009:

Tabla 1: Sectores y subsectores que conforman el sector metal (CNAE-2009)	
24	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
241	Fabricación de productos básicos de hierro, acero y ferroaleaciones
242	Fabricación de tubos, tuberías, perfiles huecos y sus accesorios, de acero
243	Fabricación de otros productos de primera transformación del acero
2431	Estirado en frío
2432	Laminación en frío
2433	Producción de perfiles en frío por conformación con plegado
2434	Trefilado en frío
244	Producción de metales preciosos y de otros metales no féreos
2441	Producción de metales preciosos
2442	Producción de aluminio
2443	Producción de plomo, zinc y estaño
2444	Producción de cobre
2445	Producción de otros metales no féreos
2446	Procesamiento de combustibles nucleares
245	Fundición de metales
2451	Fundición de hierro
2452	Fundición de acero
2453	Fundición de metales ligeros
2454	Fundición de otros metales no féreos
25	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
251	Fabricación de elementos metálicos para la construcción
2511	Fabricación de estructuras metálicas y sus componentes
2512	Fabricación de carpintería metálica
252	Fabricación de cisternas, grandes depósitos y contenedores de metal
2521	Fabricación de radiadores y calderas para calefacción central
2529	Fabricación de otras cisternas, grandes depósitos y contenedores de metal
253	Fabricación de generadores de vapor, excepto calderas de calefacción central
254	Fabricación de armas y municiones
255	Forja, estampación y embutición de metales; metalurgia de polvos

256	Tratamiento y revestimiento de metales; ingeniería mecánica por cuenta de terceros
2561	Tratamiento y revestimiento de metales
2562	Ingeniería mecánica por cuenta de terceros
257	Fabricación de artículos de cuchillería y cubertería, herramientas y ferretería
2571	Fabricación de artículos de cuchillería y cubertería
2572	Fabricación de cerraduras y herrajes
2573	Fabricación de herramientas
259	Fabricación de otros productos metálicos
2591	Fabricación de bidones y toneles de hierro o acero
2592	Fabricación de envases y embalajes metálicos ligeros
2593	Fabricación de productos de alambre, cadenas y muelles
2594	Fabricación de pernos y productos de tornillería
2599	Fabricación de otros productos metálicos n.c.o.p.
26	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
261	Fabricación de componentes electrónicos y circuitos impresos ensamblados
2611	Fabricación de componentes electrónicos
2612	Fabricación de circuitos impresos ensamblados
262	Fabricación de ordenadores y equipos periféricos
263	Fabricación de equipos de telecomunicaciones
264	Fabricación de productos electrónicos de consumo
265	Fabricación de instrumentos y aparatos de medida, verificación y navegación; fabricación de relojes
2651	Fabricación de instrumentos y aparatos de medida, verificación y navegación
2652	Fabricación de relojes
266	Fabricación de equipos de radiación, electromédicos y electroterapéuticos
267	Fabricación de instrumentos de óptica y equipo fotográfico
268	Fabricación de soportes magnéticos y ópticos
27	Fabricación de material y equipo eléctrico
271	Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos, y de aparatos de distribución y control eléctrico
2711	Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos
2712	Fabricación de aparatos de distribución y control eléctrico
272	Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos
273	Fabricación de cables y dispositivos de cableado
2731	Fabricación de cables de fibra óptica
2732	Fabricación de otros hilos y cables electrónicos y eléctricos
2733	Fabricación de dispositivos de cableado
274	Fabricación de lámparas y aparatos eléctricos de iluminación
275	Fabricación de aparatos domésticos
2751	Fabricación de electrodomésticos
2752	Fabricación de aparatos domésticos no eléctricos
279	Fabricación de otro material y equipo eléctrico
28	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
281	Fabricación de maquinaria de uso general
2811	Fabricación de motores y turbinas, excepto los destinados a aeronaves, vehículos automóviles y ciclomotores
2812	Fabricación de equipos de transmisión hidráulica y neumática
2813	Fabricación de otras bombas y compresores
2814	Fabricación de otra grifería y válvulas
2815	Fabricación de cojinetes, engranajes y órganos mecánicos de transmisión
282	Fabricación de otra maquinaria de uso general
2821	Fabricación de hornos y quemadores

Introducción

2822	Fabricación de maquinaria de elevación y manipulación
2823	Fabricación de máquinas y equipos de oficina, excepto equipos informáticos
2824	Fabricación de herramientas eléctricas manuales
2825	Fabricación de maquinaria de ventilación y refrigeración no doméstica
2829	Fabricación de otra maquinaria de uso general n.c.o.p.
283	Fabricación de maquinaria agraria y forestal
284	Fabricación de máquinas herramienta para trabajar el metal y otras máquinas herramienta
2841	Fabricación de máquinas herramienta para trabajar el metal
2849	Fabricación de otras máquinas herramienta
289	Fabricación de otra maquinaria para usos específicos
2891	Fabricación de maquinaria para la industria metalúrgica
2892	Fabricación de maquinaria para las industrias extractivas y de la construcción
2893	Fabricación de maquinaria para la industria de la alimentación, bebidas y tabaco
2894	Fabricación de maquinaria para las industrias textil, de la confección y del cuero
2895	Fabricación de maquinaria para la industria del papel y del cartón
2896	Fabricación de maquinaria para la industria del plástico y el caucho
2899	Fabricación de otra maquinaria para usos específicos n.c.o.p.
29	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques
291	Fabricación de vehículos de motor
292	Fabricación de carrocerías para vehículos de motor; fabricación de remolques y semirremolques
293	Fabricación de componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor
2931	Fabricación de equipos eléctricos y electrónicos para vehículos de motor
2932	Fabricación de otros componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor
30	Fabricación de otro material de transporte
301	Construcción naval
3011	Construcción de barcos y estructuras flotantes
3012	Construcción de embarcaciones de recreo y deporte
302	Fabricación de locomotoras y material ferroviario
303	Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria
304	Fabricación de vehículos militares de combate
309	Fabricación de otro material de transporte n.c.o.p.
3091	Fabricación de motocicletas
3092	Fabricación de bicicletas y de vehículos para personas con discapacidad
3099	Fabricación de otro material de transporte n.c.o.p.
33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo
331	Reparación de productos metálicos, maquinaria y equipo
3311	Reparación de productos metálicos
3312	Reparación de maquinaria
3313	Reparación de equipos electrónicos y ópticos
3314	Reparación de equipos eléctricos
3315	Reparación y mantenimiento naval
3316	Reparación y mantenimiento aeronáutico y espacial
3317	Reparación y mantenimiento de otro material de transporte
3319	Reparación de otros equipos
332	Instalación de máquinas y equipos industriales
43	Actividades de construcción especializada
4321	Instalaciones eléctricas
4322	Fontanería, instalaciones de sistemas de calefacción y aire acondicionado
4329	Otras instalaciones en obras de construcción
4332	Instalación de carpintería (en lo relativo a carpintería metálica)

El análisis del sector se ha realizado centrándose principalmente en los epígrafes del 27 al 30 y 33, excluyendo los del 43, dado que son los epígrafes que normalmente utilizan los organismos referentes del sector metal a nivel nacional y autonómico (CONFEMETAL, FEMETAL) para elaborar los indicadores económicos y laborales. Sí que se ha tenido sin embargo en cuenta este epígrafe 43, para el análisis de las ocupaciones del sector, ya que dentro de estas actividades se encuentran incluidos perfiles profesionales representativos del sector metal (electricista industrial, carpintero metálico, etc.).

1.2 Objetivos

Con el Estudio sobre Ocupaciones del sector metal en el Principado de Asturias 2015 se trata de analizar el presente y futuro económico y laboral del sector en el Principado de Asturias con el fin de detectar la evolución del mismo en la región, las tendencias de las ocupaciones y de los cambios aparecidos en las competencias profesionales, la situación del mercado laboral, los recursos formativos existentes, así como otras necesidades que puedan manifestarse a corto y medio plazo.

Toda la información recogida en el estudio permitirá llevar a cabo una previsión más ajustada de las necesidades de cualificación de los empleados del sector metal asturiano, en función de las exigencias competenciales, de los perfiles profesionales de las ocupaciones y sus tendencias futuras, favoreciendo la toma de decisiones y la elaboración de propuestas y/o acciones adecuadas a las necesidades del sector y de las empresas que lo conforman, así como de diseño de programas formativos y de empleo adaptados a las necesidades del mercado de trabajo y de los perfiles profesionales requeridos en el mismo.

Los objetivos específicos en los que se centra el Estudio de las Ocupaciones son los siguientes:

- Actualización de los datos de coyuntura relativos a la situación del sector metal a escala internacional, nacional y regional, así como de su configuración como tejido industrial, estructura empresarial y mercado laboral, a partir del examen del universo referido a la CNAE-2009.
- Identificación y análisis de las ocupaciones asociadas a los epígrafes del sector metal según CNAE-2009, teniendo en cuenta los siguientes campos: 1) definición de la ocupación; 2) competencias técnicas; 3) competencias genéricas; 4) datos de mercado; 5) búsqueda de empleo; 6) tendencias de la ocupación; 7) oferta formativa.
- Definición de las tendencias generales de las ocupaciones 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.
- Evaluación de la oferta formativa de los distintos subsistemas educativos y de formación que se relacionan con el sector del metal.
- Identificación de las carencias formativas existentes en el sector metal y determinación de las necesidades de actualización de las competencias profesionales para hacer frente a las nuevas demandas en el sector.
- Desarrollo de un análisis DAFO, señalando las fortalezas y debilidades del sector metal asturiano en términos de mercado laboral y tendencias de ocupación.
- Elaboración de un catálogo de recomendaciones y propuestas de intervención en materia de formación y empleo que pueda servir de soporte a la acción y diseño de políticas públicas.

1.3 Metodología

Para la elaboración del trabajo se han recogido datos combinando tanto técnicas cuantitativas como cualitativas. El Estudio se ha desarrollado siguiendo las fases que se detallan a continuación:

1.3.1 Investigación y análisis documental

Este estudio tiene como punto de partida la investigación y posterior análisis de documentación y datos estadísticos relacionados con el sector, elaborados por distintas organizaciones e instituciones. Para ello se ha procedido en esta fase a identificar las fuentes de información más relevantes para los propósitos del Estudio que permitan realizar un diagnóstico previo del sector metal asturiano de carácter cuantitativo.

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 Instituto Nacional de Estadística (INE), el Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE) y del Principado de Asturias (SEPEPA), Sociedad Asturiana de Servicios Económicos e Industriales (SADEI), Instituto de Desarrollo Económico del Principado de Asturias (IDEPA), entre otros. Además de otras organizaciones privadas, tales como la asociación mundial del acero WorldSteel Association, Confederación Española de Organizaciones Empresariales del Metal (CONFEMETAL), Federación de Empresarios del Metal y Afines del Principado de Asturias (FEMETAL), European Engineering Industries Association (ORGALIME), entre otras.

1.3.2 Investigación de campo. Entrevistas con informantes clave.

Una vez realizado el diagnóstico previo del sector a partir de los datos recopilados en la primera fase, se ha llevado a cabo una serie de entrevistas con un doble objetivo:

- En primer lugar, contrastar y validar la información cuantitativa obtenida en la fase anterior.
- En segundo lugar, complementar la información en torno a la actual situación del sector metal asturiano, basándose en el amplio conocimiento de la situación del sector por parte de las empresas y los agentes sociales.

La información cualitativa recogida en las entrevistas mantenidas con informantes claves constituye una parte fundamental para poder analizar factores como la innovación tecnológica, los cambios en las formas de producción y organización del trabajo, las transformaciones socioeconómicas derivadas del 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.

La selección de los informantes clave se ha realizado atendiendo a criterios de representatividad en el sector y en el tejido productivo tanto en lo relativo a tamaño, como en referencia a “actividad económica” y localización geográfica.

El objetivo principal de estas entrevistas semiestructuradas es la de obtener información cualitativa complementaria a la cuantitativa por parte de las empresas así como de los agentes sociales representativos del sector.

Una vez identificados los expertos a entrevistar teniendo en cuenta aspectos tales como haber participado en ediciones anteriores del Estudio de Ocupaciones, rol que representan en el sector, etc., se les ha proporcionado información relevante sobre el Estudio para hacerles partícipes de la importancia de sus aportaciones para una correcta consecución de los objetivos comprometidos en el mismo. Además se ha tratado de alcanzar un compromiso de continuidad de colaboración en un futuro, con el objetivo de que esta fidelización permita estabilizar parámetros en la recogida de información y dar validez al contraste sucesivo de la misma, en función de la evolución de sus opiniones y resultados obtenidos en consultas futuras. Hay que destacar la excelente disponibilidad, y confianza mostrada por todas las personas que han colaborado en este estudio en calidad de informantes clave.

1.3.3 Cuestionarios

La recogida de información se realizó utilizando un cuestionario semiestructurado, adaptado a las particularidades de los interlocutores entrevistados.

Introducción

En una primera fase se elaboró un cuestionario más escueto y se realizó un envío masivo por email al listado de empresas del metal incluidas en los epígrafes de la CNAE-2009 objeto de estudio. Este listado de empresas se ha conformado a partir de la gestión de diferentes bases de datos (IDEPA, FUNDACION METAL, FEMETAL).

La información de respuesta de estos primeros cuestionarios, ha permitido realizar una selección de aquellas empresas que pudieran ser de interés para recoger información adicional a través de una entrevista semiestructurada.

Los cuestionarios que se han confeccionado están estructurados en diferentes bloques de preguntas. A través de los mismos las empresas pueden dar su visión tanto de la situación individual de su empresa como del conjunto del sector, en relación a los diferentes aspectos que son objeto de investigación:

- a) Valoración del contexto económico y de la posición de la empresa/entidad dentro del mismo
- b) Análisis de la situación del sector metal en Asturias
- c) Análisis de las ocupaciones del sector metal en Asturias
- d) Análisis de la formación y empleo del sector metal en Asturias
- e) Participación en actividades de I+D e innovación
- f) Otras propuestas y recomendaciones

Los cuestionarios utilizados en esta fase para la recogida de información, se han elaborado tomando como referencia el cuestionario del anterior estudio del sector metal, incorporando ajustes y mejoras en función de los datos que interesaba obtener con los mismos.

1.3.4 Interpretación de resultados y propuesta de conclusiones y recomendaciones

Esta última fase ha consistido en el análisis cuantitativo y cualitativo de los datos obtenidos en las fases anteriores, lo que ha permitido la elaboración del documento final con la inclusión de conclusiones y recomendaciones para la consecución del objetivo principal del estudio.

2. ANALISIS DEL SECTOR. COYUNTURA ECONOMICA Y MERCADO LABORAL

2.1 Definición, organización y estructura del sector

El sector del metal se caracteriza por un alto grado de diversificación y una amplia y heterogénea variedad de subsectores. Todas las ramas de actividad del mismo están representadas en Asturias y de esta industria del metal dependen para su suministro otros sectores: energético, industrias extractivas, alimentación, papelera, refinerías, química, refractaria, la propia industria metalúrgica, etc. Además, este sector también es suministrador de productos, equipos y tecnología a sectores como el del automóvil, aeroespacial, transporte, etc. y gran parte de los productos de la industria del metal se destinan al consumo final: escaleras mecánicas y pasillos rodantes, contenedores para almacenaje y transporte, equipos de iluminación, estanterías metálicas, rótulos e imagen corporativa, etc.

Tal como se ha detallado en el apartado anterior y de acuerdo a la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-2009), el sector metal incluye las actividades comprendidas entre los códigos CNAE 24 a 30, además de la 33 y actividades del epígrafe 43 de construcción vinculadas al sector metal:

Tabla 2: Actividades económicas del sector metal (CNAE-2009)
24 Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
25 Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
26 Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
27 Fabricación de material y equipo eléctrico
28 Fabricación de maquinaria y equipo no clasificado en otra parte
29 Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques
30 Fabricación de otro material de transporte
33 Reparación de otro material de transporte
4321 Instalaciones eléctricas
4322 Fontanería, instalaciones de sistemas de calefacción y aire acondicionado
4329 Otras instalaciones en obras de construcción
4332 Instalaciones de carpintería (en lo relativo a carpintería metálica)

El análisis cuantitativo del sector se ha realizado analizando principalmente los CNAEs 24 a 30 y 33, ya que son los epígrafes que la mayoría de las fuentes consultadas utilizan para elaborar los indicadores económicos y laborales del sector metal.

2.2 El sector en el contexto global y europeo

Los informes de coyuntura económica y laboral elaborados por la Confederación Española de Organizaciones Empresariales del Metal (CONFEMETAL) permiten analizar la evolución de España y compararla con otros países a través de la evolución anual del Producto interior bruto (PIB).

Tal como se observa en la siguiente tabla (tabla nº 3), elaborada a partir de los informes económicos anuales de CONFEMETAL, entre las economías avanzadas se encuentran Estados Unidos y Reino Unido, que se afianzaron en el crecimiento económico en 2014. Estados Unidos elevó su PIB un 2,4% en 2014, después del 1,8% registrado en 2011, atribuyéndose este crecimiento a la recuperación del gasto de los consumidores, de la inversión y del mercado de la vivienda, lo que ha contribuido también a una recuperación significativa del mercado laboral.

En Japón, el Producto Interior Bruto retrocedió a -0,1% en 2014, después del aumento experimentado en años anteriores, resultado del retroceso de la demanda nacional, afectada por la subida impositiva del mes de abril. Reino Unido continuó con una favorable evolución de su economía a lo largo de 2014, con crecimiento del PIB anual del 2,8 %, tras el 1,7 % registrado en el 2013 y el 0,3% en el 2012. La demanda interna, con un avance del 3,3 %, contribuyó positivamente al crecimiento económico.

Tabla 3: Variación anual PIB %
Fuente: Elaboración propia a partir de informes anuales de CONFEMETAL

Países	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014
Estados Unidos	1,8	2,2	2,2	2,4
Japón	-0,5	2,0	1,6	-0,1
Alemania	3,1	0,9	0,2	1,6
Francia	2,0	0,0	0,7	0,2
Italia	0,5	-2,4	-1,7	-0,4
Reino Unido	1,0	0,3	1,7	2,8
Unión Europea	1,6	-0,3	0,1	1,3
Zona Euro	1,5	-0,5	-0,3	0,9
OCDE	1,9	1,3	1,4	1,8
España	0,4	-1,4	-1,2	1,4

En cuanto a la zona euro, la economía aumentó un 0,9% en 2014, con crecimiento de la demanda interna. Por países, Alemania consiguió un avance del PIB del 1,6 %, tras el 0,2 % registrado en el 2013, mientras que Francia anotó un 0,2 % de aumento, menor que el 0,7% del 2013 e Italia retrocedió un -0,4 %.

En el caso concreto de España, se aprecia un crecimiento del PIB del 1,4 % superior a los registrados en años anteriores (0,4% en 2011, -1,4% en 2012 y -1,2% en 2013), lo que constata la recuperación de la actividad económica española a consecuencia del avance del consumo de los hogares y al despegue de la inversión, sobre todo de la inversión en bienes de equipo.

Las *previsiones de los principales organismos internacionales* en los primeros meses del 2015 apuntan a que España seguirá impulsando su avance económico en 2015 y 2016. Así, el Fondo Monetario Internacional (FMI) prevé para España un aumento del PIB del 2,0 % para el 2015 y del 1,8 % para el 2016 y la Comisión Europea, un aumento del PIB del 2,3 % para 2015 y del 2,5 % para 2016 tal como se observa en la siguiente tabla (tabla nº 4) (datos de Enero-febrero 2015).

Según los datos de la tabla, el avance del PIB español que estima el FMI del 2% para este año 2015 es el dato con mayor crecimiento previsto dentro de los cuatro grandes países del euro (Alemania, Francia, Italia y España). Según sus previsiones España será el país que más crezca en el 2015 (2 %) y en el 2016 (1,8%), al tiempo que estima un empeoramiento para el conjunto de la economía mundial. En base a esta proyección del FMI, la economía mundial progresará este año el 3,5% y en 2016, el 3,7%.

Entre las grandes economías europeas sólo se prevé que el Reino Unido crezca más que España, con aumentos esperados del 2,7% en 2015 y del 2,4% en 2016. De materializarse estas predicciones del FMI, Alemania, la mayor economía europea, avanzará el 1,3% y el 1,5% en ambos ejercicios; Francia, el 0,9% y el 1,3%, e Italia, el 0,4% y el 0,8%. La mayor corrección a la baja es para Rusia, cuya complicada situación por la caída del precio del petróleo y las sanciones internacionales se refleja con recortes de las previsiones de 3,5 y 2,5 puntos: el FMI espera que el PIB ruso sea del -3% en 2015 y del -1% en 2016, lo que, de materializarse, confirmaría la entrada en recesión de su economía.

Para China el pronóstico del FMI es de más desaceleración. En 2014 su crecimiento ha sido de 7,4 %, la menor tasa en 24 años. El FMI prevé para este año y el próximo que los crecimientos sean aún menores en el gigante asiático: 6,8% en 2015 y 6,3% en 2016.

Tabla 4: Previsiones PIB (variación anual en %) según FMI y Comisión europea. 2015-2016
Fuente: Informe económico laboral Confemetal y FMI.

	Fondo monetario internacional (FMI) (Enero y Julio 20165)					Comisión Europea (Febrero 2015)		
	Proyecciones					2014	2015	2016
	2014	2015 (Enero)	2015 (Julio)	2016 (Enero)	2016 (Julio)			
Economía mundial	3,4	3,5	3,3	3,7	3,8	3,3	3,6	4,0
Estados Unidos	2,4	3,6	2,5	3,3	3,0	2,4	3,5	3,2
Zona Euro	0,8	1,2	1,5	1,4	1,7	0,8	1,3	1,9
Alemania	1,6	1,3	1,6	1,5	1,7	1,5	1,5	2,0
Francia	0,2	0,9	1,2	1,3	1,5	0,4	1,0	1,8
Italia	-0,4	0,4	0,7	0,8	1,2	-0,5	0,6	1,3
España	1,4	2,0	3,1	1,8	2,5	1,4	2,3	2,5
Japón	-0,1	0,6	0,8	0,8	1,2	0,4	1,3	1,3
Reino Unido	2,9	2,7	2,4	2,4	2,2	2,6	2,6	2,4
Economías avanzadas	1,8	2,4	2,1	2,4	2,4	1,8	2,4	2,6
Economías emergentes	4,6	4,3	4,2	4,7	4,7	4,4	4,5	5,1
Brasil	0,1	0,3	-1,5	1,5	0,7	0,2	0,7	1,8
Rusia	0,6	-3,0	-3,4	-1,0	0,2	0,5	-3,5	0,2
China	7,4	6,8	6,8	6,3	6,3	7,4	7,1	6,9
India	6,9	6,3	7,5	6,5	7,5	6,0	6,6	7,1

Los datos de las últimas previsiones del FMI correspondientes a julio de 2015, siguen mostrando una recuperación lenta, aunque se pronostica que el crecimiento mundial será un poco menor que en 2014. Sin embargo, los datos señalan que España va mejor de lo que se estimaba en las proyecciones de Enero y las nuevas proyecciones prevén incrementos de la economía española de un 3,1 % en 2015 y 2,5 % en 2016, superiores a los estimados anteriormente y muy por encima de la media de la zona euro. España pasa a ser la economía a la que el FMI adjudica un mayor crecimiento para 2015 entre los países avanzados que analiza.

2.2.1 El acero en la economía mundial

La industria siderúrgica es la segunda industria más grande en el mundo después del petróleo y el gas. El acero se utiliza en todas las industrias importantes: la energía, la construcción, la automoción y el transporte, las infraestructuras, el envasado y maquinaria, etc.

Los datos que publica la asociación del metal, WORDSTEEL ASOCIATION, sobre producción, demanda y comercio del acero a nivel mundial, permiten realizar análisis económicos y pronósticos.

Según los datos de la siguiente tabla (tabla nº 5), elaborada a partir de informes estadísticos de WORDSTEEL ASOCIATION, España es uno de los grandes productores mundiales de acero, ocupando el cuarto puesto de los países de la Unión Europea, solo por detrás de Alemania e Italia y prácticamente empatado con Francia. En el ranking mundial de los principales países de producción de acero del año 2014, la siderurgia española ocupa el decimosexto puesto.

Tabla 5: Producción mundial de acero de los principales países productores (en millones de toneladas métricas)
Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas WORDSTEEL ASOCIATION

País	2010	2011	2012	2013	2014	Ranking 2014
China	638,7	701,9	731,0	822	822,7	1
Japón	109,6	107,6	107,2	110,6	110,7	2
EE.UU.	80,5	86,4	88,7	86,9	88,2	3
India	68,9	73,5	77,3	81,3	86,5	4
Corea del sur	58,9	68,5	69,1	66,1	71,5	5
Rusia	66,9	68,8	70,4	69,0	71,5	6
Alemania	43,8	44,3	42,6	42,6	42,9	7
Turquía	29,1	34,1	35,9	34,7	34,0	8
Brasil	32,9	35,2	34,5	34,2	33,9	9
Ucrania	33,4	35,3	32,9	32,8	27,2	10
Italia	25,8	28,7	27,2	24,1	23,7	11
Taiwan	19,8	20,2	20,6	22,3	23,1	12
México	16,9	18,1	18,1	18,2	19,0	13
Irán	11,9	13,2	14,4	15,4	16,3	14
Francia	15,4	15,8	15,6	15,7	16,1	15
España	16,3	15,5	13,6	14,3	14,2	16

En la siguiente tabla (tabla nº 6) se muestran las principales empresas productoras de acero a escala mundial. Se puede observar como ArcelorMittal sigue ocupando el primer puesto en el ranking del 2014, con un aumento en la producción de acero crudo tras la contracción sufrida en los años anteriores al 2011.

Tabla 6: Ranking de empresas productoras de acero en millones de toneladas métricas. 2014.
Fuente: WORDSTEEL ASOCIATION

Compañías	HQ	Toneladas (Millón tonelada)				Ranking 2014
		2011	2012	2013	2014	
ArcelorMittal	Luxemburgo	97.248	93.575	96.096	98.088	1
Nippon Steel and Sumitomo Metal Corporation	Japón	33.388	47.858	50.128	49.300	2
Hebei Steel Group	China	44.360	42.840	45.786	47.094	3
Baosteel Group	China	43.340	42.700	43.908	43.347	4
POSCO	Corea del sur	39.118	39.875	38.261	41.428	5
Shagan Group	China	31.920	32.310	35.081	35.332	6
Ansteel Group	China	29.750	30.230	33.687	34.348	7
Wuhan Steel Group	China	37.680	36.420	39.311	33.053	8
JFE Steel Corporation	Japón	29.902	30.409	31.161	31.406	9
Shougang Group	China	30.040	31.420	31.523	30.777	10

A pesar de que la industria europea del acero a principios del 2015 estaba ya casi totalmente recuperada tras la crisis del 2008, la reciente caída de la producción industrial en China está teniendo un impacto importante en la situación de la industria siderúrgica mundial. Antes de que finalice el 2015, los fabricantes estiman que la producción disminuirá casi el 5%. Esto es debido a la coyuntura actual y a la caída de la actividad económica en China, que ya no necesita tanto acero como el que produce. A medida que intenta vender sus excedentes en el extranjero, se produce una caída significativa de los precios como consecuencia de la competencia china. Algunas proyecciones sectoriales apuntan a que la desaceleración de la economía china y la caída del consumo de acero por el gigante asiático se agudizarán en 2016. Esta menor demanda interna llevará a los fabricantes chinos a intentar aliviar la sobrecapacidad instalada forzando las exportaciones. A ello se suma el temor a que la Comisión Europea reconozca a China como economía de mercado, lo que haría muy difícil poner cortafuegos contra las prácticas de "dumping" (venta de productos por debajo de su coste).

En el segundo semestre del 2015, compañías importantes británicas han tenido que cerrar varias plantas debido a la competencia del acero chino y ruso, provocando el despido de 1.200 trabajadores. En España, aunque las factorías asturianas de ArcelorMittal producen a fuerte ritmo, pese a los problemas del coste de la energía eléctrica y la bajada del precio de las materias primas, el frenazo en las previsiones de pedidos (clientes habituales que retrasan sus decisiones de compra ante la expectativa de que el precio del acero pueda seguir descendiendo) ha obligado a reactivar el Expediente de Regulación de Empleo de la compañía, la programación de paradas en algunas instalaciones y el retraso de la inversión prevista en la acería de Avilés, no descartándose nuevas medidas si la guerra de precios se recrudece.

2.3 El sector en el contexto nacional

2.3.1 Población de empresas

Según datos del Directorio Central de Empresas (DIRCE), el número de empresas englobadas en los CNAEs del sector metal alcanza las 60.864 empresas en el año 2014. Como se puede observar en la tabla nº 7, la evolución en el número de empresas entre los años 2013 y 2014, continua siendo negativa, con un cese de actividad de 1.803 empresas entre los años 2013 y 2014 (- 2,88%). Sin embargo, sí se puede apreciar una menor variación en el cese de empresas entre los años 2013-14 con respecto a años anteriores. Únicamente la actividad CNAE 33, experimenta aumento en la creación de nuevas empresas desde el 2012 con respecto a la disminución de años anteriores.

Las empresas del metal en el conjunto de las actividades nacionales representan el 1,95% en el 2014 del total nacional, habiendo sufrido también un descenso en consonancia con el descenso del total de actividades.

Tabla 7: Número de empresas (asalariados y no asalariados). Nacional. CNAE-2009

Fuente: DIRCE

CNAE-2009	2010	2011	2012	2013	2014	%variación 2012-2013	%variación 2013-2014
24. Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	1.573	1.468	1.411	1.360	1.316	-3,61%	-3,24%
25. Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo	43.079	40.926	39.245	37.135	35.695	-5,38%	-3,88%
26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	3.166	2.948	2.796	2.653	2.530	-5,11%	-4,64%
27. Fabricación de material y equipo electrónico	2.745	2.546	2.441	2.301	2.226	-5,74%	-3,26%
28. Fabricación de maquinaria y equipo electrónico no clasificado en otra parte	6.469	6.366	6.181	5.900	5.787	-4,55%	-1,92%
29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	2.185	2.075	2.005	1.898	1.833	-5,34%	-3,42%
30. Fabricación de otro material de transporte	959	920	869	808	776	-7,02%	-3,96%
33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo	11.761	10.829	10.575	10.612	10.701	0,35%	0,84%
Total Empresas actividades del metal (CNAE 24-30 y 33)	71.937	68.078	65.523	62.667	60.864	-4,36%	-2,88%
Total Actividades Nacionales	3.291.263	3.250.576	3.199.617	3.146.570	3.119.310		
%Actividades metal / Total actividades	2,18%	2,09%	2,04%	1,99%	1,95%		

Por ramas de actividad, se puede observar como en el 2014, la mayor proporción de empresas están ubicadas en el CNAE 25, que representan un 59% del total del metal nacional. Le sigue la actividad CNAE33 con un 18% y la CNAE28 con un 9%.

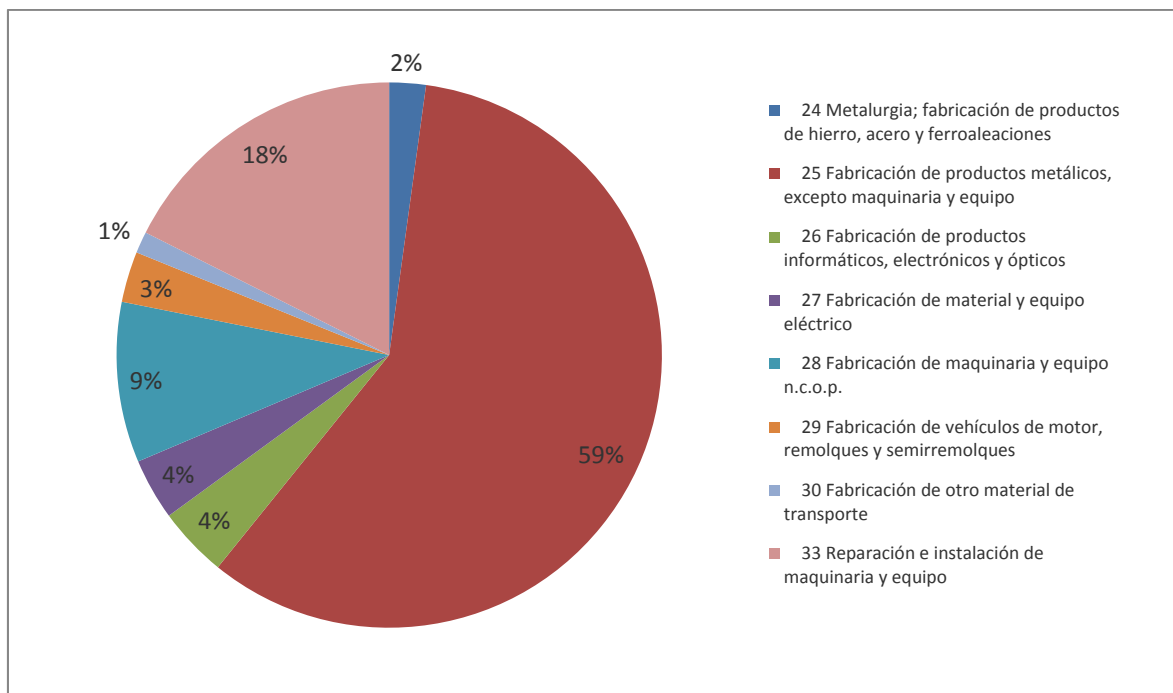


Gráfico 1: Número de empresas nacionales (asalariados y no asalariados). Porcentaje. 2014. Fuente: DIRCE.

Por Comunidades Autónomas, la mayor parte de empresas del sector metal se localizan en Cataluña (22,82%), Andalucía (11,84%), Madrid (10,42%), Comunidad Valenciana (9,79%) y País Vasco (9,74%), ocupando Asturias la posición número 14 en cuanto al número de empresas pertenecientes al sector, con una participación del 1,83% del total de empresas del metal nacional.

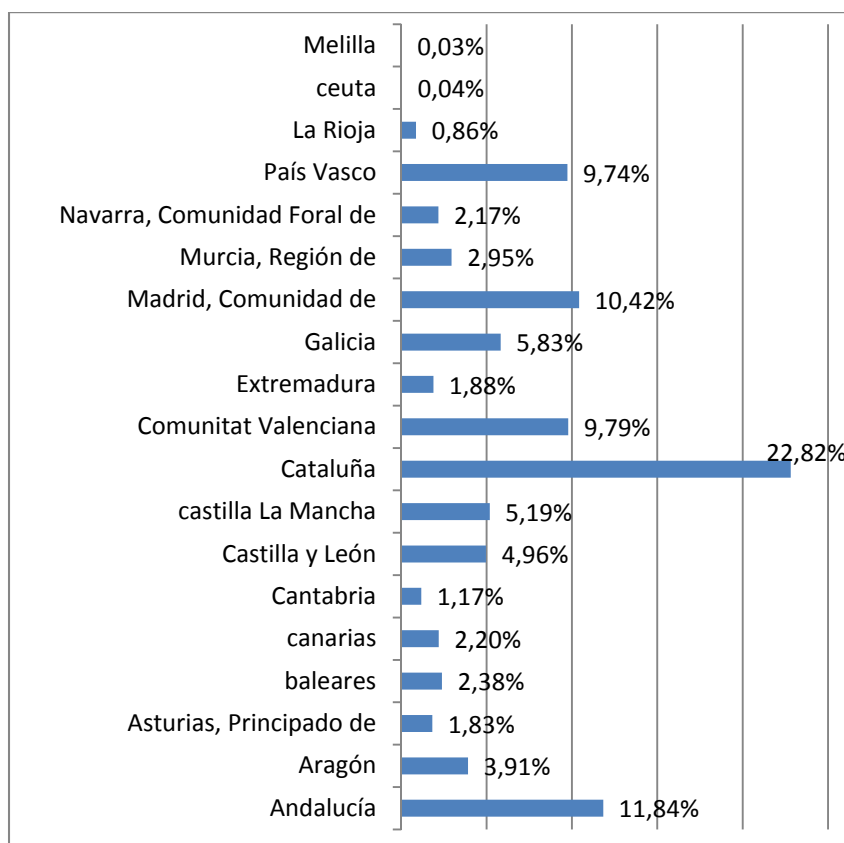


Gráfico 2: Porcentaje de empresas del metal por CCAA. 2014. Fuente: DIRCE

2.3.2 Volumen de empleo

En cuanto al tamaño de las empresas comprendidas en los CNAEs del metal (24 a 30 y 33), destacar que las empresas del metal a nivel nacional se caracterizan por ser principalmente microempresas (1 a 9 trabajadores), constituyendo el 50,30% del total de empresas activas del sector metal, concentrándose principalmente en los CNAEs 25, 26, 28 y 33.

Las grandes empresas a nivel nacional (más de 200 trabajadores), se sitúan principalmente en la CNAE 29 "Fabricación vehículos de motor, remolques y semirremolques", que cuenta con una población de 106 empresas. Le siguen los CNAEs 24 y 25, con una población de empresas de 60 y 61 respectivamente.

Tabla 8: Empresas según actividad principal y estrato de asalariados. Nacional. 2014.
Fuente: DIRCE

CNAE -2009	Según número de asalariados				Sin
	De 1 a 9	De 10 a 199	200 a 4.999	Más de 5.000	
24. Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	555	441	59	1	260
25. Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo	19.731	4.331	61	0	11.572
26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	1.051	396	20	0	1.063
27. Fabricación de material y equipo electrónico	972	623	41	0	590
28. Fabricación de maquinaria y equipo electrónico no clasificado en otra parte	2.885	1.722	53	0	1.127
29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	803	533	100	6	391
30. Fabricación de otro material de transporte	272	193	31	2	278
33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo	4.346	1.028	28	0	5.299
Total según número de asalariados	30.615	9.267	393	9	20.580
Total Empresas metal (Nacional)	60.864				

2.3.3 Actividad productiva

La producción industrial del sector del metal a nivel nacional, medida por el Indicador de Producción del Metal (IPIMET) que elabora Confemetal a partir de los Índices de Producción Industrial del Instituto Nacional de Estadística (INE), muestra un aumento de la tasa de variación interanual de un 2,0 % en el 2014 frente al -0,8 % del 2013 y el -10% del 2012, lo que supone una ligera mejoría con respecto a años anteriores.

En general se observa en el 2014 un comportamiento positivo de la producción por ramas de actividad con incrementos superiores a los del año anterior. Así el CNAE29 "fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques" aumentó su tasa de actividad anual el 8,4 %, la fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos, un 14,4 %, y la metalurgia, un 4,2 %. Únicamente se ha producido caída de producción en el CNAE28 "fabricación de maquinaria y equipo electrónico no clasificado en otra parte", de -4,6% en 2014.

Tabla 9: Actividad productiva del sector metal a nivel nacional - % variación anual
Fuente: INE y CONFEMETAL- 2014

Ramas de actividad (CNAE-2009)	% Variación anual				
	2010	2011	2012	2013	2014
24. Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	11,5	1,1	-7,4	-1,6	4,2
25. Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo	-6,4	-1,9	-15,5	-1,5	-1,1
26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	3,0	-11,2	-18,8	-6,3	14,4
27. Fabricación de material y equipo electrónico	-2,7	-3,0	-9,7	-5,4	3,1
28. Fabricación de maquinaria y equipo electrónico no clasificado en otra parte	-4,3	8,0	-0,1	1,1	-4,6
29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	12,2	4,7	-11,2	6,4	8,4
30. Fabricación de otro material de transporte	-11,6	-10,8	-2,2	-9,5	-0,4
33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo	-19,0	-5,9	-13,2	-3,5	-1,0
Índice de Producción del metal (IPIMET)	0,4	-0,5	-10,0	-0,8	2,0

Tabla 10: Actividad productiva del sector metal nacional - % Variación sobre el mismo trimestre del año anterior (%)
Fuente: INE y CONFEMETAL- 2014

Año		Actividades CNAE-2009								IPIMET Nacional
		24	25	26	27	28	29	30	33	
2012	I trimestre 2012	-10,5	-17,7	-17,0	-1,4	3,3	-8,8	-15,5	-3,9	-11,5
	II trimestre 2012	-10,3	-17,4	-14,6	-4,4	-4,1	-13,4	-13,2	-1,5	-12,7
	III trimestre 2012	-4,9	-15,7	-17,3	5,7	-3,0	-10,9	-8,8	-9,0	-10,6
	IV trimestre 2012	-7,2	-7,0	-15,0	-4,1	-0,9	-8,7	-13,8	-12,3	-8,1
2013	I trimestre 2013	-12,0	-7,8	-16,2	-13,0	-7,0	-1,3	-15,6	-9,3	-8,4
	II trimestre 2013	-0,3	0,9	-7,3	-5,7	4,4	8,3	-7,0	-8,8	0,6
	III trimestre 2013	2,0	1,1	-3,1	1,8	1,4	8,8	-13,8	-2,4	1,20
	IV trimestre 2013	6,4	0,2	2,1	-3,7	5,1	10,7	-1,1	7,3	3,9
2014	I trimestre 2014	7,7	4,6	14,7	3,0	1,2	10,8	5,5	-0,2	5,8
	II trimestre 2014	2,1	-3,0	7,4	0,5	-5,0	10,0	-11,2	-3,5	0,1
	III trimestre 2014	3,2	-4,0	13,2	3,0	-6,6	7,1	-0,9	3,5	0,7
	IV trimestre 2014	3,7	-1,9	21,9	5,8	-7,4	5,4	5,8	-3,4	1,4
2015	I trimestre 2015	-1,3	-0,9	12,7	0,3	-4,0	9,8	-7,7	10,1	1,9
	II trimestre 2015	1,1	4,7	12,8	8,2	0,4	11,1	0,5	14,2	6,0

El siguiente gráfico muestra el % de variación trimestral a lo largo de los tres últimos años. Tal como se puede observar, la tendencia en los dos primeros trimestres del 2015 es positiva, anotando un crecimiento del 6% en el segundo trimestre con respecto al mismo periodo del 2014:

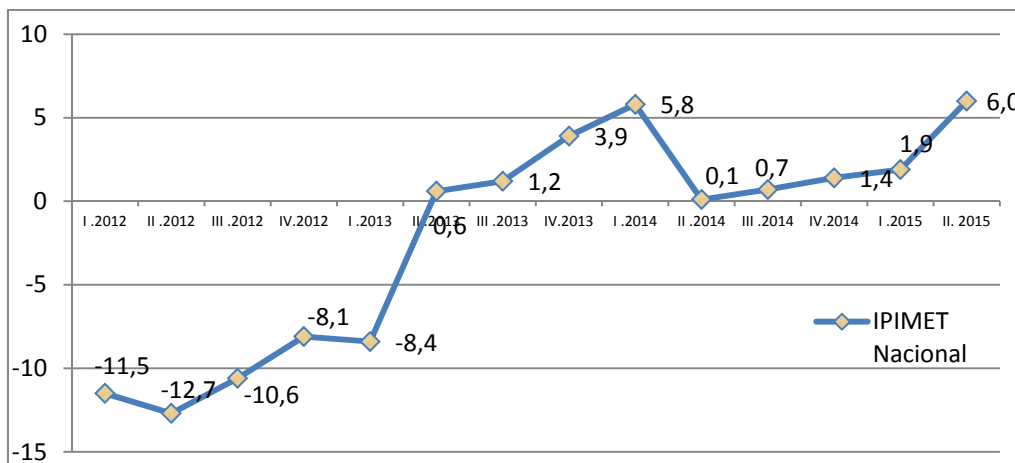


Gráfico 3: Evolución del IPIMET nacional 2012-2014 (% variación sobre el mismo trimestre del año anterior). Fuente: Elaboración propia a partir de los informes coyunturales de CONFEMETAL

2.4 El sector en el contexto regional

2.4.1 Población de empresas

El número de empresas en el Principado de Asturias, en los epígrafes de actividad del sector metal objeto de estudio según CNAE-2009 alcanza en 2014, según datos del DIRCE, las 1.111 empresas. Estableciendo una comparación con las cifras de la actividad total nacional, se puede ver que en 2014 en España las empresas del metal en Asturias representan un 1,82% del total del metal nacional y un 1,67% del total de sectores de la actividad regional.

Como se recoge en la tabla nº11, la evolución en el número de empresas entre los años 2013 y 2014, continua siendo negativa, con un cese de actividad de 30 empresas entre los años 2013 y 2014 (- 2,63%). Solo se aprecia un aumento de nuevas empresas en las actividades CNAE 24 “Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones” y CNAE 30 “Fabricación de otro material de transporte” en el 2014, pero sin retornar a los datos de número de empresas de años anteriores a la crisis.

Tabla 11: Número de Empresas (asalariados y no asalariados). Asturias. CNAE 2009

Fuente: Elaboración propia a partir del DIRCE.

CNAE- 2009	2010	2011	2012	2013	2014	%variación 2012-2013	%variación 2013-2014
24. Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	51	43	43	38	40	-11,63%	5,26%
25. Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo	790	762	741	725	702	-2,16%	-3,17%
26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	47	37	36	32	31	-11,11%	-3,13%
27. Fabricación de material y equipo electrónico	48	43	41	38	38	-7,32%	0,00%
28. Fabricación de maquinaria y equipo electrónico no clasificado en otra parte	77	76	75	71	69	-5,33%	-2,82%
29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	36	39	41	39	34	-4,88%	-12,82%
30. Fabricación de otro material de transporte	23	22	20	19	20	-5,00%	5,26%
33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo	200	188	188	179	177	-4,79%	-1,12%
Total Empresas actividades del metal Asturias (CNAE 24-30 y 33)	1.272	1.210	1.185	1.141	1.111	-3,71%	-2,63%
Total Empresas actividades Asturias	70.362	69.877	68.967	66.869	66.342	-3,04%	-0,79%
Porcentaje actividades metal Asturias/ Todos los sectores Asturias	1,81%	1,73%	1,72%	1,71%	1,67%		

Por ramas de actividad, se puede observar bastante similitud con el gráfico que teníamos de distribución de empresas a nivel nacional, estando todas las ramas de actividad del metal representadas en Asturias, aunque concentrándose el mayor número de empresas en el año 2014 en el CNAE 25 “Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo” (63%). Le sigue la actividad CNAE33 “Reparación e instalación de maquinaria y equipo” con un 16%.

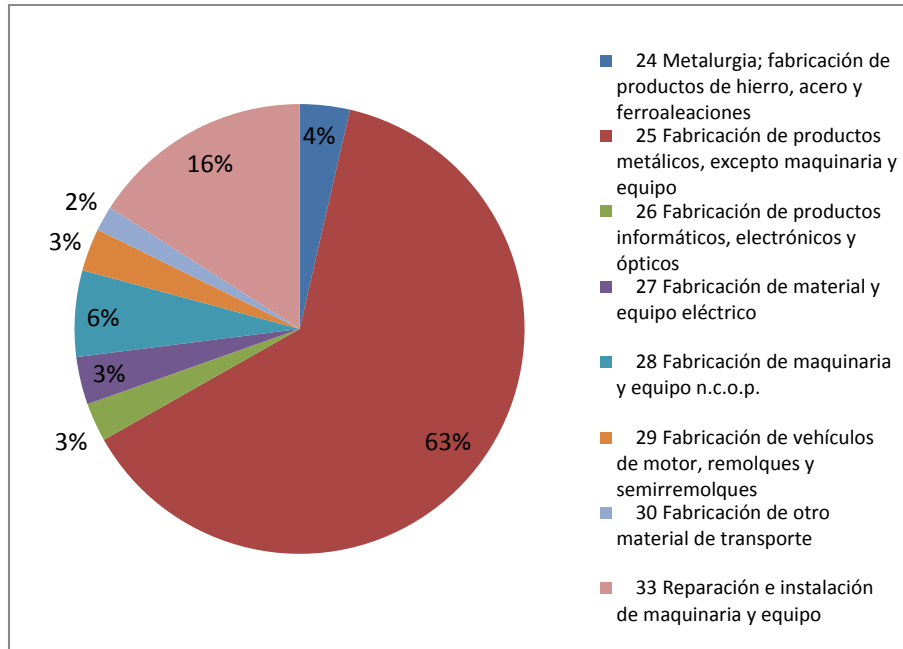


Gráfico 4: N° empresas Asturias (asalariados y no asalariados). Porcentaje. 2014. Fuente: DIRCE. Elaboración propia.

El gráfico nº 5 nos permite comparar el porcentaje de empresas del sector metal nacional y regional, según datos del DIRCE del año 2014. Tal como se observa, no se aprecian variaciones significativas, siendo los porcentajes de distribución de las empresas en todos los CNAEs muy similares.

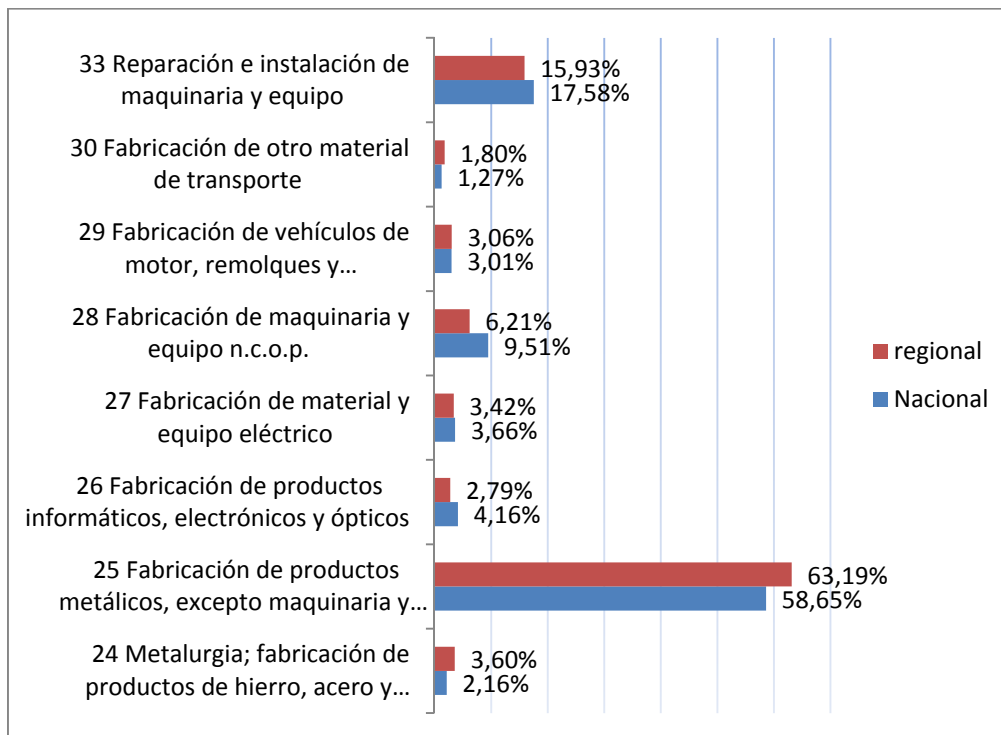


Gráfico 5: Distribución de empresas (%) del metal por CNAEs. Nacional /Regional. 2014. Fuente: DIRCE. Elaboración propia.

En cuanto a la localización geográfica de las empresas del sector metal en Asturias, estas se concentran principalmente en los polígonos industriales del área central. A modo orientativo, según datos extraídos del informe de actividad de Femetal correspondiente a sus empresas afiliadas (357 empresas), la mayor concentración de empresas del metal asociadas estarían ubicadas mayoritariamente en Gijón y Avilés, en un 49% y un 22% respectivamente, mientras que en los polígonos de Oviedo, Llanera y Siero, se localizan el 20% de las empresas asociadas y en las cuencas mineras y el resto de empresas en Asturias, se concentran el 9% de las mismas.

Tabla 12: Distribución geográfica de empresas asociadas a Femetal en Asturias. 2014.
Fuente: Informe de actividades 2014-2015 Femetal.

Localidad	Número	Porcentaje (%)
Avilés y comarca	78	22
Gijón	176	49
Oviedo / Llanera / Siero	71	20
Cuencas	23	6
Resto de Asturias	9	3
Total	357	100

2.4.2 Volumen de empleo

En cuanto al tamaño de las empresas en Asturias, tal como ocurre a nivel nacional, el sector metal se caracteriza por ser un sector atomizado, en el que las pequeñas empresas (1-9 trabajadores) suponen el 45,36% del total de empresas activas, concentrándose mayoritariamente en el CNAE25 "Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo", seguido en menor proporción por los CNAE 33 "Reparación e instalación de maquinaria y equipo" y CNAE28 "Fabricación de maquinaria y equipo electrónico no clasificado en otra parte".

Como gran empresa (más de 5.000 trabajadores), tenemos únicamente a la corporación siderometalúrgica ArcelorMittal, ubicada en el epígrafe CNAE24 "Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones".

Tabla 13: Empresas según actividad principal y estrato de asalariados. 2014. Asturias
Fuente: DIRCE.

CNAE-2009	Según número de asalariados				Sin
	De 1 a 9	De 10 a 199	200 a 4.999	Más de 5.000	
24. Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	4	26	2	1	7
25. Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo	341	146	3	0	212
26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	17	1	0	0	13
27. Fabricación de material y equipo electrónico	14	17	0	0	7
28. Fabricación de maquinaria y equipo electrónico no clasificado en otra parte	36	23	3	0	7
29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	16	10	1	0	7
30. Fabricación de otro material de transporte	4	9	0	0	7
33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo	72	31	3	0	71
Total según número de asalariados	504	263	12	1	331
Total empresas metal Asturias	1.111				

En cuanto a la distribución de empleo del sector metal por tamaño de empresa, se puede ver en el siguiente gráfico como la mayor proporción de empleados se encuentra en las empresas grandes de más de 250 empleados, con un 44%, seguido por las medianas empresas (50-249 empleados) con un 26%.

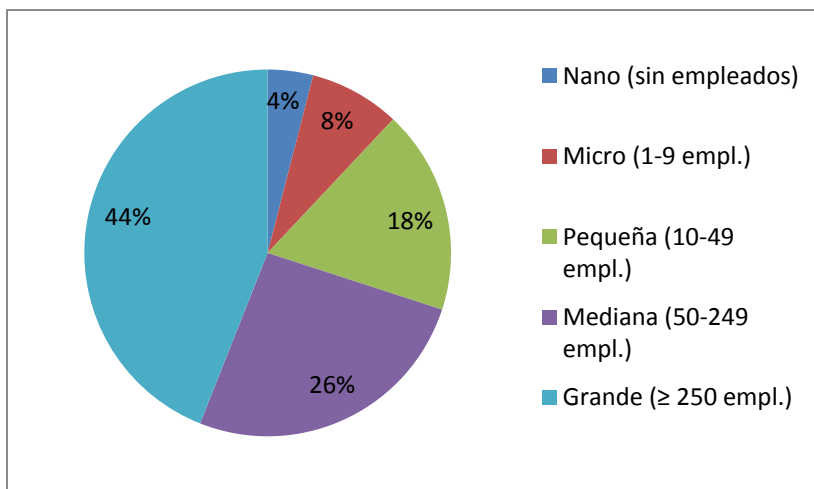


Gráfico 6: Distribución de empleo sector metal por tamaño empresa. 2014
Fuente: Femetal

Por ramas de actividad, la mayor proporción de trabajadores está en el CNAE 24, con un 39%, seguido del CNAE25, con un 34%. El resto de actividades ocupan al 27% restante.

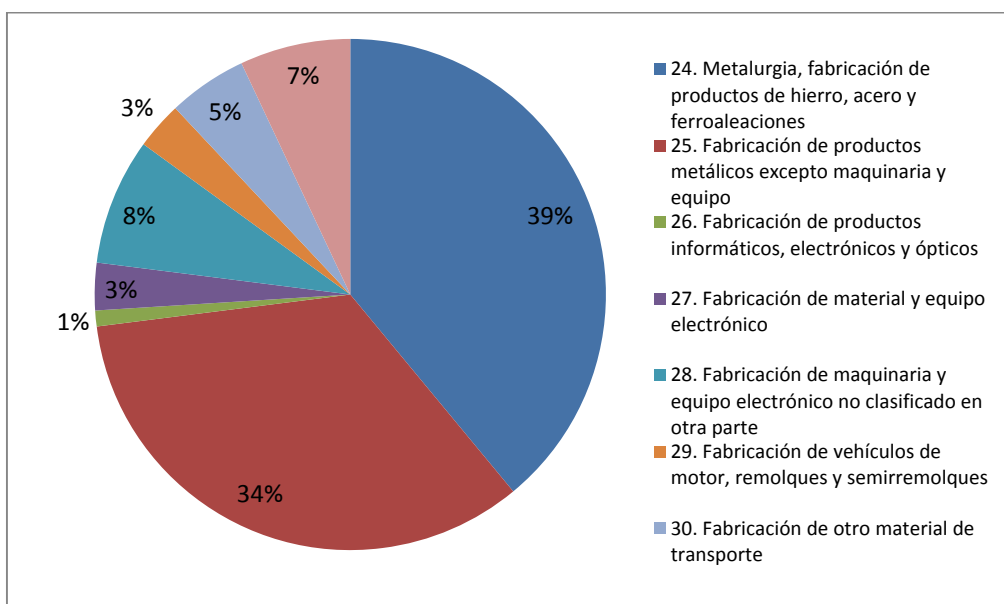


Gráfico 7: Distribución empleo por ramas actividad del sector metal. 2014. Fuente: Femetal

En cuanto a la distribución geográfica de los empleados del sector metal en Asturias, tomando de forma orientativa datos del informe de actividades del 2014-15 de Femetal con referencia a sus empresas asociadas, podemos ver que el 30% de trabajadores se concentra en Avilés y comarca, el 38% en Gijón y el 22% en los polígonos de Oviedo, Llanera y Siero. En las cuencas mineras, se concentraría el 8%.

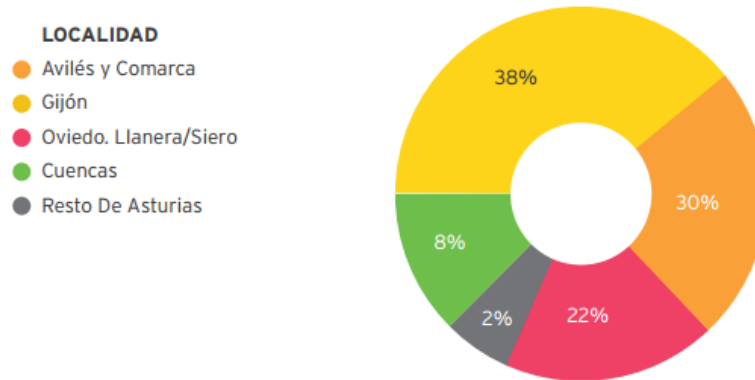


Gráfico 8: Distribución geográfica de trabajadores de empresas asociadas a Femetal en Asturias. 2014.
Fuente: Informe de actividades Femetal 2014-2015.

2.4.3 Actividad productiva

La actividad productiva del metal en Asturias, según el Indicador Compuesto del Metal (ICM) estimado por FEMETAL, muestra un comportamiento negativo a lo largo del año 2014, registrando un descenso de media del -2,95%, tras la ligera mejoría del 2013 (2,23%). Estos datos difieren de los obtenidos a nivel nacional que mostraban una recuperación del 2% en la actividad productiva del metal nacional según datos de CONFEMETAL.

Tabla 14: Actividad productiva del sector metal a nivel regional.
Fuente: INE (índices de producción industrial, base 2010) y FEMETAL- 2014. No se dispone de datos de las ramas 26 y 33.

Ramas de actividad (CNAE-2009)	% Variación anual				
	2010	2011	2012	2013	2014
24. Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	8,84	-4,3	-16,2	19,54	1,63
25. Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo	-13,07	-13,3	-36,7	-10,12	-11,29
27. Fabricación de material y equipo electrónico	14,68	-7,8	-23,2	-26,91	7,01
28. Fabricación de maquinaria y equipo electrónico no clasificado en otra parte	2,07	4,2	8,9	15,07	-4,94
29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	-3,68	9,1	2,0	-13,01	-34,87
30. Fabricación de otro material de transporte	-22,15	-29,1	-15,1	-51,41	-9,72
Indicador Compuesto del Metal (ICM)	-0,21	-3,73	-15,95	2,23	-2,95

Analizando por trimestres, se puede observar que la actividad productiva del metal de Asturias en el cuarto trimestre de 2014, disminuyó un -6,86% respecto al mismo trimestre del año anterior. Este dato sitúa la media de crecimiento negativo para el año 2014 en el -2,95%. El buen comportamiento de la metalurgia (CNAE 24) durante el primer semestre del año, así como de la rama de fabricación de material y equipo electrónico (CNAE27), con importantes crecimientos los nueve últimos meses del ejercicio, atenuó el nivel de descenso de la actividad para el conjunto del sector pero no evitó el cierre del año 2014 en negativo.

En el segundo trimestre del 2015, la actividad productiva del metal aumentó un 2,65% respecto al mismo trimestre del año anterior, siendo este el primer resultado positivo tras cinco trimestres consecutivos de descenso de la producción. Las ramas con mejores resultados, al igual que en el primer trimestre del año, han sido la fabricación de material y equipo electrónico, y la fabricación de vehículos de motor.

Tabla 15: Actividad productiva del sector metal en Asturias. % variación sobre el mismo trimestre del año anterior (%).
Fuente: INE (índices de producción industrial, base 2010) y FEMETAL- 2014. No se dispone de datos de las ramas 26 y 33.

		Actividades CNAE-2009							
Año	Trimestre	24	25	27	28	29	30	ICM Asturias	IPIMET Nacional
2012	I trimestre 2012	-24,06	-26,23	-9,84	9,04	-1,57	-22,70	-19,84	-11,5
	II trimestre 2012	-14,15	-38,86	-17,47	14,04	-5,29	15,21	-14,98	-12,7
	III trimestre 2012	2,42	-31,06	-22,91	11,99	8,78	-12,81	-6,91	-10,2
	IV trimestre 2012	-17,48	-37,48	-27,15	-5,95	21,44	-38,16	-13,70	-9,1
2013	I trimestre 2013	13,36	-12,72	-41,27	-5,21	-12,08	-44,73	-4,36	-8,4
	II trimestre 2013	19,28	-22,36	-24,92	7,32	2,22	-63,84	3,60	0,6
	III trimestre 2013	11,59	-16,13	-15,27	25,87	0,34	-63,77	-3,51	1,20
	IV trimestre 2013	35,86	7,16	-19,68	42,44	-40,69	-41,99	14,08	3,9
2014	I trimestre 2014	10,16	-5,38	-17,90	3,60	-43,81	2,41	3,68	5,8
	II trimestre 2014	0,40	-11,63	7,69	-1,86	-54,27	-24,80	-5,79	0,1
	III trimestre 2014	-0,36	-3,82	17,98	-12,74	-33,26	-0,07	-2,09	0,7
	IV trimestre 2014	-3,65	-22,49	20,75	-7,45	10,35	-0,30	-6,86	1,4
2015	I trimestre 2015	-3,41	-5,68	28,34	6,11	37,84	2,38	-1,35	1,9
	II trimestre 2015	4,12	-2,30	31,59	-6,42	50,65	-5,62	2,65	6,0

El siguiente gráfico muestra el % de variación trimestral a lo largo de los tres últimos años, incluidos los dos primeros trimestres del 2015, observándose el cambio de tendencia:

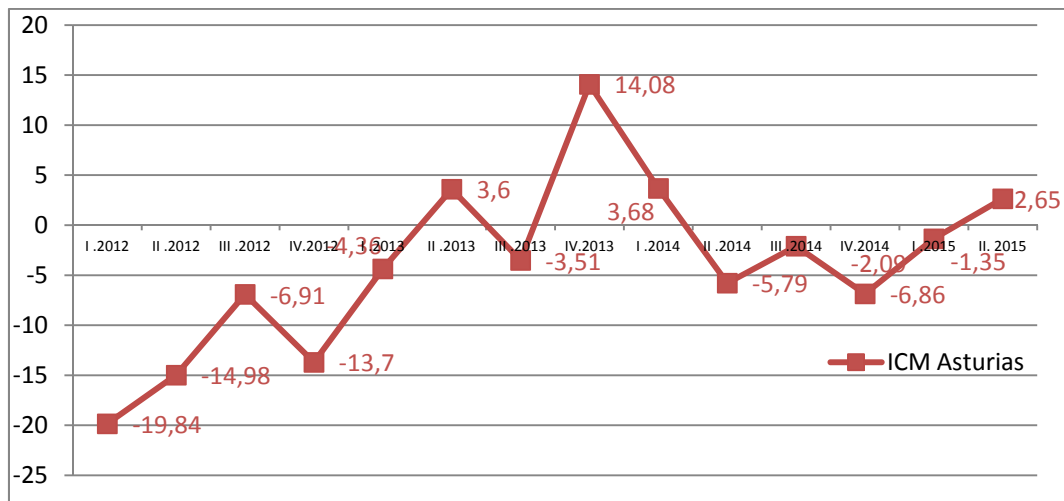


Gráfico 9: Evolución del ICM trimestral 2012-2014 (% variación sobre el mismo trimestre del año anterior).
Fuente: Femetal. Elaboración propia.

2.5 Tendencias de empleo y desempleo en el sector

2.5.1 El mercado laboral nacional y regional. Ocupación, empleo y paro

Tal como hemos visto en los apartados anteriores, la economía española creció en el año 2014, dando como resultado un incremento en el número de activos. Según se observa en el gráfico nº 10 y en la tabla nº 16, la tasa de empleo a nivel nacional en el año 2013 se situaba de media en el 44,36% y en el 2014 se aprecia una ligera mejoría del 45,03% que se mantiene en el primer semestre del año 2015 con respecto a los datos del

año anterior. Para el Principado de Asturias, se muestra también signos de recuperación, con una tasa de empleo media del 39,78% en el 2013 y del 40,88% en el 2014.

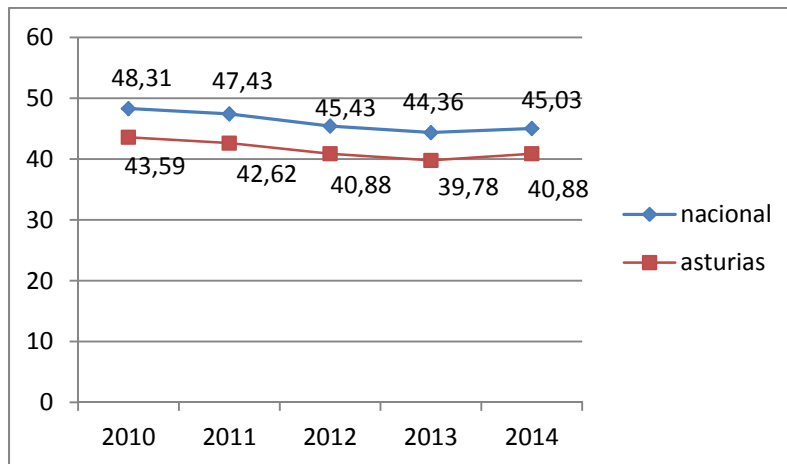


Gráfico 10: Evolución de la tasa de empleo (%) Nacional / Asturias
Fuente: Elaboración propia a partir de los informes periódicos EPA – Trabajastur.

Tabla 16: Tasas de empleo-actividad-paro (%). España / Asturias. 2010-2014. Valores absolutos en miles y tasas en porcentajes											
Fuente: Elaboración propia a partir de Informes periódicos EPA trimestral –Trabajastur											
ESPAÑA	Series medias					I TR	II TR	III TR	I TR	II TR	III TR
	2010	2011	2012	2013	2014	2014	2014	2014	2015	2015	2015
Nº ocupados	18724,5	18421,4	17632,7	17139,0	17344,2	16950,6	17353,0	17504,0	17454,8	17866,5	18048,7
Nº parados	4640,2	5012,7	5811,0	6051,1	5610,4	5933,3	5622,9	5427,7	5444,6	5149,0	4850,8
Tasa Empleo	48,31	47,43	45,43	44,36	45,03	44,05	45,04	45,44	45,32	46,41	46,90
Tasa Paro	19,86	21,39	24,79	26,10	24,44	25,93	24,47	23,67	23,78	22,37	21,18
Tasa de actividad	60,28	60,33	60,40	60,02	59,60	59,46	59,63	59,53	59,45	59,79	59,50
ASTURIAS	Series medias					I TR	II TR	III TR	I TR	II TR	III TR
	2010	2011	2012	2013	2014	2014	2014	2014	2015	2015	2015
Nº ocupados	412,0	401,5	382,9	369,5	376,3	371,1	374,7	384,2	371,8	368,4	389,0
Nº parados	78,0	87,2	106,9	117,5	100,8	109,3	99,7	95,8	87,2	92,9	79,5
Tasa Empleo	43,59	42,62	40,88	39,78	40,88	40,18	40,67	41,79	40,61	40,34	42,69
Tasa Paro	15,92	17,84	21,82	24,13	21,13	22,75	21,02	19,96	18,99	20,15	16,97
Tasa de actividad	51,84	51,87	52,30	52,44	51,84	52,01	51,50	52,21	50,13	50,53	51,42

Población activa: personas en edad laboral (en España 16 años o más) que o bien trabaja en un empleo remunerado (ocupados) o bien están buscando trabajo activamente o están esperando volver a trabajar (parados).

Tasa de actividad: porcentaje de activos respecto de la población de 16 años y más.

Tasa de empleo: porcentaje de ocupados respecto de la población de 16 años y más.

Tasa de paro: porcentaje de parados respecto de la población activa.

Analizando los datos por trimestres, podemos observar que la tasa de empleo en el Principado de Asturias retrocede en el segundo trimestre del 2015 con respecto a los datos del mismo trimestre del año 2014 y vuelve a mejorar en el tercer trimestre de 2015, originado por el aumento en el número de personas ocupadas asociadas a las contrataciones eventuales de verano.

En cuanto a la tasa de paro (gráfico nº 11), se observa una disminución a partir del 2014 con respecto a años anteriores, tanto a nivel nacional como regional. Esta situación se prolonga en los tres primeros trimestres del 2015 analizando respecto al mismo trimestre del año 2014.

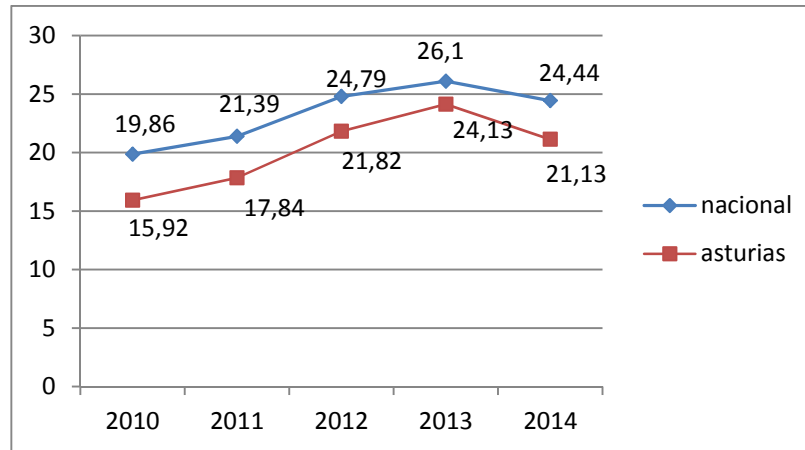


Gráfico 11: Evolución de la tasa de paro (%) Nacional / Asturias
 Fuente: Elaboración propia a partir de los informes periódicos EPA – Trabajatur.

Los datos que tenemos para el Principado de Asturias son muy positivos si se comparan con los datos del mercado de trabajo que tenemos del año 2014. De un trimestre para otro, vemos que el empleo creció: en el tercer trimestre del 2015 Asturias tuvo como media 389.000 personas trabajando, cifras que no se alcanzaban desde 2012 y habría que remontarse al año 2010 para encontrar la última vez que Asturias tuvo menos de 80.000 parados. Sin embargo los expertos aconsejan cautela con estos datos, ya que si bien el paro se ha reducido, esta reducción se debe principalmente a la alarmante pérdida de población activa, con otras posibles razones en el descenso del paro: jubilaciones, emigraciones laborales, abandono en la búsqueda activa de empleo, etc.).

2.5.2 Población ocupada en la industria del metal

Según los informes laborales anuales que elabora CONFEMETAL a partir de la Encuesta de Población Activa (EPA), el número de ocupados en el sector del metal a nivel nacional, alcanzó la cifra media de 869.030 personas en el año 2014, lo que supone, una caída del -1,19% tras el -4,6 % del año anterior, y se perdieron 10.420 empleos de media, frente a los 42.450 empleos perdidos el año anterior, según los datos de la EPA, todo ello en consonancia con la situación de la actividad productiva del sector analizada en apartados anteriores.

Por ramas de actividad, en el año 2014, se puede ver que descendió el empleo en todas ellas, excepto en la CNAE 28 “fabricación de maquinaria y equipo electrónico” y en la CNAE 29 “fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques”. La pérdida de empleos fue más intensa en la CNAE 27 “fabricación de material y equipo electrónico”, con un -12,5 %, a la que siguió la CNAE 26. “fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos” con un -11,88%.

En términos absolutos y para la media de 2014, las ramas donde más se destruyó empleo fueron la CNAE25 “fabricación de productos metálicos”, con -12.200 ocupados menos, seguida de la CNAE27 “fabricación de material y equipo electrónico”, con -9.300 ocupados. En positivo, aumentaron los empleos en la CNAE29 “fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques”, +18.050 ocupados, y en la CNAE28 “fabricación de maquinaria y equipo electrónico” con 3.200 ocupados más de media anual.

Tabla 17: Evolución del número de ocupados (miles de personas) en la industria del metal. Nacional por ramas de actividad.**Fuente: Informes anuales económicos y laborales de CONFEMETAL a partir de la EPA.**

CNAE-2009	TOTAL						
	2010	2011	2012	2013	2014	%variación 2012-2013	%variación 2013-2014
24. Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	92,4	86,1	80,15	75,98	73,90	-5,21%	-2,73%
25. Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo	253,7	259,7	235,88	212,35	200,15	-9,97%	-5,75%
26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	48,5	49,7	44,68	41,65	36,70	-6,77%	-11,88%
27. Fabricación de material y equipo electrónico	77,6	69,9	67,65	74,38	65,08	9,94%	-12,50%
28. Fabricación de maquinaria y equipo electrónico no clasificado en otra parte	128,8	137,0	134,08	121,40	124,60	-9,45%	2,64%
29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	197,5	199,3	198,58	189,08	207,13	-4,78%	9,55%
30. Fabricación de otro material de transporte	72,8	65,2	58,60	66,23	64,15	13,01%	-3,13%
33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo	98,4	99,3	102,30	98,40	97,33	-3,81%	-1,09%
Total sector metal	969,7	966,2	921,90	879,45	869,03	-4,60%	-1,19%

La siguiente tabla (tabla nº 18), elaborada a partir del informe laboral de CONFEMETAL, muestra el número de ocupados en el sector metal por Comunidades Autónomas. Tal como puede observarse en la misma fue Madrid la que más empleo perdió en 2014, con -5.904 ocupados menos que en 2013, seguida de Canarias con -4.893, Comunidad Valenciana con -3.451 y Murcia, con -3.404. En positivo tenemos a Cataluña que recupera 9.546 y Asturias 3.261 empleos. En términos relativos, la mayor tasa de variación negativa en el empleo del Metal en 2014 por Comunidades Autónomas, se produjo en Canarias, con un -40,2 % seguida de Murcia, con un -19,4 %. El mayor aumento se produjo en Asturias, con un incremento del 13,0 %.

Tabla 18: Ocupados en la industria del metal por Comunidades Autónomas. 2013-2014**Fuente: Elaboración propia a partir de informe laboral CONFEMETAL 2014 y EPA.**

CCAA	2013		2014		Diferencia absoluta
	Nº ocupados	%variación2012-13	Nº ocupados	% variación 2013-14	
Andalucía	65.775	-0,4	66.056	-2,6	-1.778
Aragón	43.100	-7,4	44.419	-0,1	-34
Asturias	24.400	-1,5	28.425	13,0	3.261
Baleares	8.850	-2,2	10.000	9,5	869
Canarias	11.800	-1,5	7.275	-40,2	-4.893
Cantabria	17.150	-6,0	16.925	-4,3	-763
Castilla León	49.650	-6,5	48.981	-4,3	-2.222
Castilla La Mancha	31.250	6,7	32.038	-0,6	-193
Cataluña	192.019	-6,5	207.568	4,8	9.546
Comunidad valenciana	75.044	-6,4	73.944	-4,5	-3.451
Extremadura	7.425	-14,4	8.256	7,8	600
Galicia	56.650	-6,2	55.306	-5,3	-3.116
Madrid	97.269	-8,1	94.419	-5,9	-5.904
Murcia	17.025	-13,2	14.150	-19,4	-3.404
Navarra	32.400	-6,9	33.844	1,3	431
Pais Vasco	114.719	-3,7	119.045	0,6	732
La Rioja	7.925	9,7	8.225	0,6	52
Ceuta y Melilla	300	200,0	150	-51,6	-160
España	852.750	-5,3	869.025	-1,2	-10.425

La tabla siguiente (tabla nº 19), elaborada a partir de los informes de coyuntura económica que elabora Femetal, nos muestra el número de personas ocupadas en el Principado de Asturias para los CNAES 24-30 y 33 del metal. En los dos primeros trimestres del 2015 la población ocupada en el sector metal (CNAE 2009: 24- 30 y 33) registró la cifra de 29.200 y 28.700 trabajadores, lo que supone aumentos de 3.400 trabajadores y 700 trabajadores en términos absolutos y del 13,2% y 2,5% en términos relativos respecto a los registrados en los mismos trimestres del año anterior. A pesar de estos datos positivos, la realidad es que la mayor parte del empleo creado es de mala calidad, siendo la mayoría contratos por horas, a tiempo parcial y con bajos sueldos.

Tabla 19: Ocupados en la industria del metal de Asturias CNAE-2009. 2012-2014
Fuente: Elaboración propia a partir de informes coyuntura económica Femetal

	Numero ocupados	Variación interanual absoluta	Variación interanual relativa (%)
I trimestre 2012	24.000	-1.300	-5,14%
II trimestre 2012	24.700	1.300	5,56%
III trimestre 2012	25.400	2.400	10,43%
IV trimestre 2012	24.800	600	2,48%
I trimestre 2013	25.200	1.200	5%
II trimestre 2013	23.900	-800	-3,24%
III trimestre 2013	24.900	-500	-1,97%
IV trimestre 2013	24.400	-400	-1,61%
I trimestre 2014	25.800	-132	-0,5%
II trimestre 2014	28.000	3405	13,8%
III trimestre 2014	30.700	5742	23%
IV trimestre 2014	29.300	4130	16,4%
I trimestre 2015	29.200	3.400	13,2%
II trimestre 2015	28.700	700	2,50%

2.5.3 Paro en la industria del metal

El número de parados en el sector metal a nivel nacional, según la EPA, alcanzó la cifra de 74.000 personas en 2014, lo que supone una reducción de 13.600 personas de media anual con respecto al año 2013, y con una tasa de variación del -15,5 %. Por actividades, las que sufrieron mayor reducción en el número de parados fueron la CNAE25 "Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo", la CNAE 27 "Fabricación de material y equipo electrónico" y la CNAE33 "Reparación e instalación de maquinaria y equipo".

Tabla 20: Evolución del número de parados (miles de personas) en la industria del metal. Nacional por ramas de actividad.
Fuente: Informes anuales económicos y laborales de CONFEMETAL elaborados a partir de la EPA.

CNAE-2009	2010	2011	2012	2013	2014	%variación 2012-2013	%variación 2013-2014
24. Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	5,9	5,8	8,8	6,3	5,4	-28,4%	-14,3%
25. Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo	33,7	28,7	37	30,3	21	-18,1%	-30,7%
26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	3,9	2,1	3,4	2,3	2,3	-32,4%	0,0%
27. Fabricación de material y equipo electrónico	7,5	5,4	9,2	7,9	4,6	-14,1%	-41,8%
28. Fabricación de maquinaria y equipo electrónico no clasificado en otra parte	10,5	8,9	12,7	10,1	11	-20,5%	8,9%
29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	16,1	14,3	18,9	15,3	15,4	-19,0%	0,7%
30. Fabricación de otro material de transporte	7,9	7,2	6,7	4,5	6,6	-32,8%	46,7%
33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo	8,4	8,8	8,6	10,9	7,7	26,7%	-29,4%
Total sector metal	93,9	81,2	105,3	87,6	74	-16,8%	-15,5%

La tasa de paro bajó hasta el 8,7 % de la población activa en 2014, 0,4 puntos menos que la registrada en el 2013, que fue del 9,1%. Estos resultados de paro en el sector metal los expertos piensan que pueden ser consecuencia de la reducción la población activa.

Tabla 21: Tasa de paro en la industria del metal (%). Nacional por ramas de actividad.
Fuente: Informes anuales económicos y laborales de CONFEMETAL elaborados a partir EPA

CNAE-2009	% sobre población activa					Diferencia ptos anual	
	2010	2011	2012	2013	2014	2013	2014
24. Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	6,0	6,3	10,2	7,7	7,4	-2,7	-0,3
25. Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo	11,7	9,9	13,7	12,5	13,1	-1,4	0,6
26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	7,4	4,0	7,3	5,4	6,4	-2,3	1,0
27. Fabricación de material y equipo electrónico	8,8	7,2	12,0	9,7	10,9	-2,7	1,2
28. Fabricación de maquinaria y equipo electrónico no clasificado en otra parte	7,5	6,1	8,9	7,7	6,2	-1,9	-1,5
29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	7,5	6,7	8,9	7,5	6,6	-1,6	-0,9
30. Fabricación de otro material de transporte	9,8	9,9	10,5	6,4	5,7	-4,5	-0,7
33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo	7,8	8,1	7,9	10,0	9,8	2,2	-0,2
Total sector metal	8,8	7,7	10,5	9,1	8,7	-1,6	-0,4

En Asturias, según datos estadísticos extraídos de la página web de SADEI, el número de parados en la industria del metal en Asturias alcanzó la cifra de 4.147 personas en 2014. Esto supone una reducción de 260 personas con respecto al año 2013 y con una tasa de variación de -5,90%.

En todas las actividades del metal se registra una reducción en el número de parados con respecto al 2013, excepto en la CNAE29 "Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques". Las que sufrieron mayor reducción fueron la CNAE 27 "Fabricación de material y equipo electrónico" y la CNAE30 "Fabricación de otro material de transporte".

Tabla 22: Evolución del número de parados en la industria del metal Asturias por ramas de actividad.
Fuente: SADEI a partir de datos de los Servicios Públicos de Empleo. Estatal (SEPE) y autonómico (SEPEPA) (*) desde Julio 2011.

CNAE-2009	Paro registrado (media anual)					
	2011 (*)	2012	2013	2014	%variación 2012-2013	%variación 2013-2014
24. Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	1.048	1.262	1.224	1.125	-3,06%	-8,06%
25. Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo	1.368	1.760	1.861	1.805	5,70%	-3,00%
26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	37	38	37	33	-2,20%	-10,56%
27. Fabricación de material y equipo electrónico	176	290	361	296	24,30%	-17,84%
28. Fabricación de maquinaria y equipo electrónico no clasificado en otra parte	340	392	381	349	-2,89%	-8,43%
29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	80	99	117	159	18,55%	35,49%
30. Fabricación de otro material de transporte	152	103	135	117	31,82%	-13,36%
33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo	216	279	292	263	4,63%	-9,88%
Total sector metal Asturias	3.416	4.223	4.407	4.147	4,36%	-5,90%

2.5.4 Demanda de empleo en el sector metal Asturias

En la siguiente tabla (tabla nº 23) se recoge las cifras de demandantes de empleo inscritos en las Oficinas del Servicio Público de Empleo del Principado de Asturias en los últimos años (2010-2014) en el sector metal, de acuerdo a la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO-2011).

Se puede observar, que las ocupaciones del sector metal en las que existe un mayor número de personas inscritas como demandantes de empleo que han elegido como primera ocupación demandada alguna del sector, son:

- Soldadores.
- Calderero industrial.
- Carpintero de aluminio, metálico y PVC.
- Montadores de grandes estructuras metálicas.
- Operadores de torno – fresa.
- Instaladores electricistas en general.

Se puede apreciar como las ocupaciones más demandadas en el 2014 siguen siendo las mismas que las recogidas en el anterior estudio del año 2009, si bien es cierto que hay ocupaciones que empiezan a tener una cierta significatividad: mecánico de mantenimiento industrial, mecánicos ajustadores de maquinaria industrial y otras relacionadas con la introducción de máquinas automatizadas: operadores de cadenas automatizadas de montaje y operadores de máquina fresadora con control numérico.

Tabla 23: Cifras de demandantes de empleo del sector metal por CNO. Primera ocupación demandada sector metal.

Fuente: Servicio Público de Empleo de Asturias – 2015.

CNO	Ocupación	Dic2010	Dic2011	Dic2012	Dic2013	Dic2014
73121118	SOLDADORES POR ARCO ELÉCTRICO, EN GENERAL	255	292	418	319	300
73131027	CALDEREROS INDUSTRIALES	155	144	269	202	180
71321013	CARPINTEROS DE ALUMINIO, METÁLICO Y PVC	78	114	208	196	137
73141020	MONTADORES DE GRANDES ESTRUCTURAS METÁLICAS, EN GRAL	72	79	172	152	131
73231213	OPERADORES TORNEROS-FRESADORES (FABRICACIÓN)	47	66	90	127	117
73121127	SOLDADORES POR MIG-MAG	92	103	142	108	115
75101033	INSTALADORES ELECTRICISTAS, EN GRAL	81	114	163	122	93
73121051	SOLDADORES DE ESTRUCTURAS METÁLICAS LIGERAS	67	82	133	96	81
73121060	SOLDADORES DE ESTRUCTURAS METÁLICAS PESADAS	66	81	98	106	69
31101024	DELINEANTES, EN GENERAL	46	74	107	94	67
74031142	MECÁNICOS DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	40	31	72	67	57
74031254	MECÁNICOS-AJUSTADORES DE MAQUINARIA INDUSTRIAL, EN GENERAL	34	26	58	62	53
75211071	ELECTRICISTAS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN, EN GENERAL	47	53	91	72	52
81211038	FUNDIDORES DE SEGUNDA FUSIÓN (METALURGIA)	75	78	62	60	51
73131072	TUBEROS INDUSTRIALES DE INDUSTRIA PESADA	39	33	66	48	50
31391021	OPERADORES DE CADENAS AUTOMATIZADAS DE MONTAJE, EN GENERAL	8	14	45	36	48
73131045	CALDEREROS-TUBEROS (FABRICACIÓN DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS)	49	53	83	49	47
74031012	ELECTROMECAÑICOS DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL (MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN GENERAL)	29	38	58	57	42
72211012	FONTANEROS	27	47	66	51	38
73121145	SOLDADORES POR TIG	33	27	60	44	37
31601159	TÉCNICOS EN CONTROL DE CALIDAD, EN GENERAL	8	9	16	30	31
24631039	INGENIEROS TÉCNICOS EN MECÁNICA INDUSTRIAL	17	26	37	44	30
73231080	OPERADORES DE MÁQUINA FRESADORA (METALES)	10	4	13	27	29
73231091	OPERADORES DE MÁQUINA FRESADORA CON CONTROL NUMÉRICO (METALES)	4	4	3	24	26
82011077	MONTADORES-AJUSTADORES DE MAQUINARIA INDUSTRIAL, EN GENERAL	12	14	25	24	24
73231053	OPERADORES DE MÁQUINA CORTADORA DE METALES	15	17	25	27	22
24661010	INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS	7	14	25	19	21
31281056	TÉCNICOS EN METALURGIA, EN GENERAL	8	9	21	20	21
31261014	TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTROMECAÑICOS	9	9	22	23	20
73231204	OPERADORES DE TORNO UNIVERSAL, AUTOMÁTICO Y/O REVOLVER	16	15	30	33	20
	OTROS (menos significativos (inscritos < 20 personas en 2014)	359	503	812	690	592
	Total Demandantes	1.805	2.173	3.490	3.029	2.601

En la siguiente tabla (tabla nº 24) se puede observar como hay demandantes de empleo que han trabajado en el sector de construcción, que intentan recolocarse en el sector metal como primera opción. Es el caso de fontaneros, instaladores electricistas, delineantes, etc. que son ocupaciones afines al sector de construcción.

Tabla 24: Cifras de demandantes de empleo del sector construcción con primera ocupación demandada en el sector metal.

Fuente: Servicio Público de Empleo de Asturias – 2015.

CNO	Ocupación	Dic2010	Dic2011	Dic2012	Dic2013	Dic2014
72211012	FONTANEROS	350	412	485	448	368
75101033	INSTALADORES ELECTRICISTAS, EN GENERAL	249	300	381	363	279
73121118	SOLDADORES POR ARCO ELÉCTRICO, EN GENERAL	171	177	216	163	145
75211071	ELECTRICISTAS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN, EN GENERAL	115	145	162	170	119
31101024	DELINEANTES, EN GENERAL	108	140	170	144	118
73141020	MONTADORES DE GRANDES ESTRUCTURAS METÁLICAS, EN GENERAL	114	122	145	112	97
71321013	CARPINTEROS DE ALUMINIO, METÁLICO Y PVC	58	80	112	89	78
73131027	CALDEREROS INDUSTRIALES	66	80	93	63	60
24661010	INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS	50	63	77	60	49
73131072	TUBEROS INDUSTRIALES DE INDUSTRIA PESADA	39	48	53	37	34
73121127	SOLDADORES POR MIG-MAG	43	45	55	35	31
24361013	INGENIEROS DE MINAS, EN GENERAL	22	36	45	33	29
73121051	SOLDADORES DE ESTRUCTURAS METÁLICAS LIGERAS	42	44	47	40	29
24321011	INGENIEROS EN CONSTRUCCIÓN Y OBRA CIVIL	16	21	46	34	24
24631039	INGENIEROS TÉCNICOS EN MECÁNICA INDUSTRIAL	18	25	34	31	24
73121060	SOLDADORES DE ESTRUCTURAS METÁLICAS PESADAS	41	35	47	23	24
24621018	INGENIEROS TÉCNICOS EN CONSTRUCCIÓN Y OBRA CIVIL	14	22	33	25	22
75101024	INSTALADORES ELECTRICISTAS INDUSTRIALES	22	23	33	38	22
74031012	ELECTROMECAÑICOS DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL (MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN GENERAL)	16	15	23	22	21
74031254	MECAÑICOS-AJUSTADORES DE MAQUINARIA INDUSTRIAL, EN GENERAL	26	25	29	24	21
73131045	CALDEREROS-TUBEROS (FABRICACIÓN DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS)	20	25	27	17	20
	OTROS (menos significativos (inscritos < 20 personas en 2014)	411	477	614	513	410
	Total Demandantes	2.011	2.360	2.927	2.484	2.024

En cuanto a la edad del demandante de empleo del sector metal, se puede observar como más del 50% de los demandantes de empleo en el 2014 (también en 2012 y 2013) tienen más de 45 años.

Tabla 25: Cifras de demandantes de empleo del sector metal por edad.

Fuente: Servicio Público de Empleo de Asturias – 2015.

EDAD	Dic2010	Dic2011	Dic2012	Dic2013	Dic2014
menores 25	440	455	358	230	184
25-44	2.457	3.004	4.550	3.552	2.812
>=45	1.688	2.000	3.234	3.506	3.266
Total	4.585	5.459	8.142	7.288	6.262

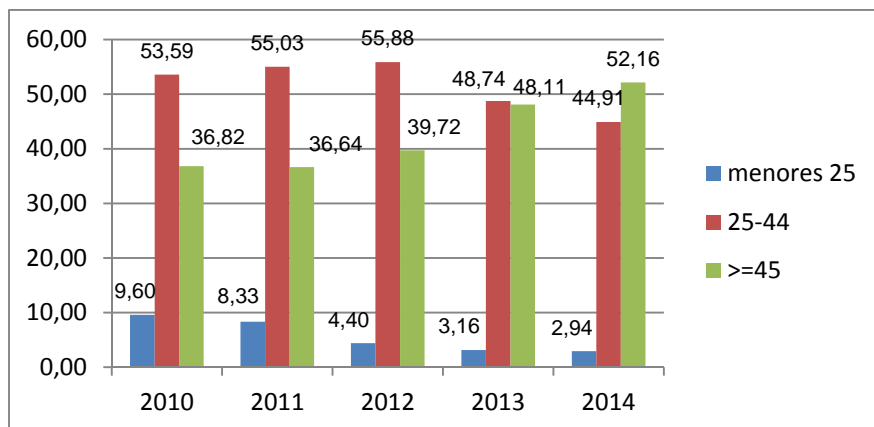


Gráfico 12: Demandantes por edad. Fuente: SEPEPA. Elaboración propia.

La distribución de la demanda por sexos se muestra en la tabla nº 26. Tal como se aprecia en la misma y en el gráfico nº 13, el perfil demandante del sector metal es mayoritariamente masculino, si bien, las mujeres continúan mostrando interés en insertarse en este sector.

Tabla 26: Cifras de demandantes de empleo del sector metal por sexo.

Fuente: Servicio Público de Empleo de Asturias – 2015.

SEXO	Dic2010	Dic2011	Dic2012	Dic2013	Dic2014
Hombre (número)	3.990	4.740	7.219	6.427	5.503
Mujer (número)	595	719	923	861	759
Mujer (%)	12,97	15,16	11,33	13,39	12,12
Total	4.585	5.459	8.142	7.288	6.262

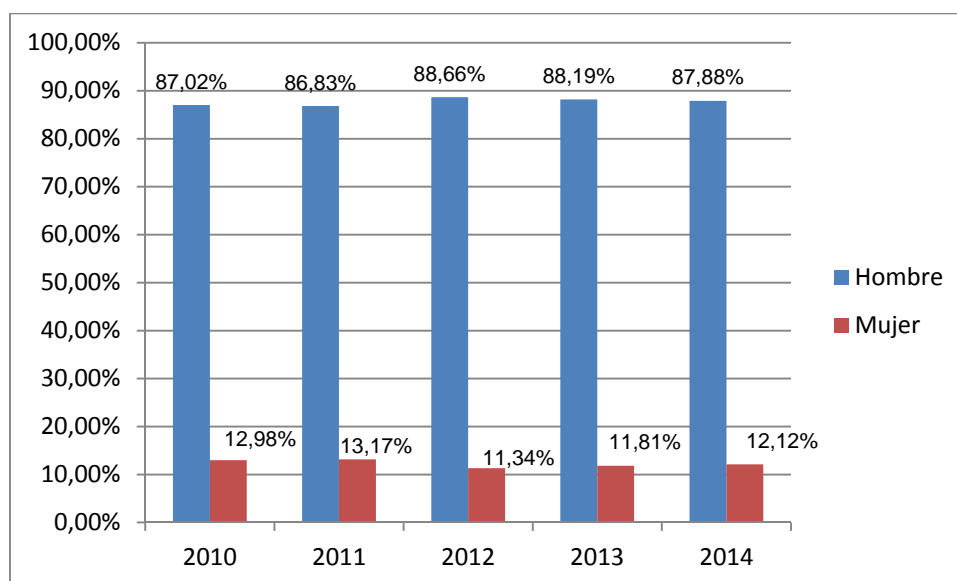


Gráfico 13: Demandantes por sexo. Fuente: SEPEPA. Elaboración propia.

Según datos obtenidos del SEPEPA sobre el paro registrado en Asturias por ramas de actividad del metal (24 a 30 y 33) y sexo en el primer semestre de 2015, el número de parados es mayor en los CNAES 24 y 25, y se aprecia en todas las ramas de actividad un descenso del paro de enero a julio, tanto en hombres como mujeres.

Tabla 27: Paro registrado en Asturias en las ramas del sector metal y por sexo. Enero a Julio 2015. Valores absolutos.

Fuente: **Trabajastur. SEPEPA**

	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
CNAE24	1.031	86	986	91	968	84	907	83	877	79	734	78	622	73
CNAE25	1.512	196	1.439	190	1.413	192	1.304	189	1.287	187	1.138	178	1.072	167
CNAE26	21	11	18	9	20	10	20	9	18	10	20	10	16	10
CNAE27	169	93	179	93	174	94	169	93	175	93	171	91	166	89
CNAE28	265	70	266	65	253	64	242	67	228	68	231	68	226	64
CNAE29	95	16	93	16	87	15	82	15	83	14	84	12	85	14
CNAE30	72	16	63	16	67	15	62	14	58	13	58	13	58	12
CNAE33	231	38	233	37	226	36	191	32	204	36	181	33	177	31

En cuanto al nivel formativo, la distribución de demandantes de empleo en el sector metal es la recogida en la tabla siguiente. Los mayores porcentajes de demanda corresponden a personas sin estudios (entre el 20-30%) o únicamente con la enseñanza obligatoria ESO (con valores entre 35-40%). En el 2014, con respecto a años anteriores, se aprecia un descenso de demandantes de empleo con nivel ESO y un aumento de personas sin estudios. Para el caso de bachiller, FP y estudios universitarios no se aprecian variaciones significativas.

Tabla 28: Cifras de demandantes de empleo del sector metal (CNAE 24 a 30 y 33) por nivel formativo.

Fuente: **Servicio Público de Empleo de Asturias – 2015.**

Nivel formativo de intermediación	Dic2010	Dic2011	Dic2012	Dic2013	Dic2014
Inferior a ESO	994	1.068	1.760	1.669	1.768
ESO	1.933	2.276	3.176	2.769	2.185
Bachiller	508	627	851	811	673
FP Grado Medio	414	506	772	718	589
FP Grado Superior	436	608	967	761	574
Estudios Universitarios	300	374	616	560	473
Total	4.585	5.459	8.142	7.288	6.262

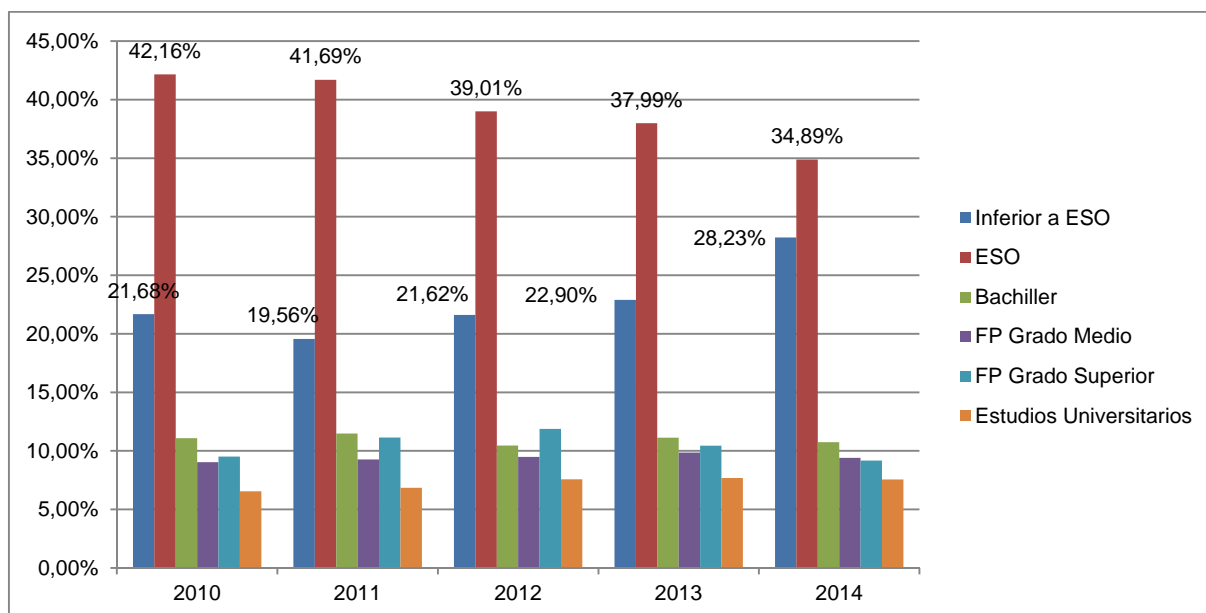


Gráfico 14: Demandantes de empleo en el sector metal por nivel formativo. Fuente: SEPEPA.

2.5.5 Contratación en el sector metal Asturias

En la siguiente tabla se recogen las cifras de los contratos de trabajo realizados en el sector metal con centro de trabajo en el Principado de Asturias por ocupación de destino, de acuerdo a la Clasificación Nacional de ocupaciones (CNO-2011).

Según se observa en la tabla, en el año 2014 se duplican los contratos de trabajo en el metal en casi todas las ocupaciones con respecto a los registrados en el 2013, aumentando significativamente la contratación de peones, soldadores, y trabajadores de la fabricación de herramientas, ajustadores, matriceros, modelistas, etc..

Tabla 29: Cifras de contratos en el sector metal y con centro de trabajo en el Principado de Asturias por ocupación de destino
Fuente: Servicio Público de Empleo de Asturias – 2015.

CNO	Ocupación destino	Dic2010	Dic2011	Dic2012	Dic2013	Dic2014
9700	Peones de las industrias manufactureras	129	88	121	129	333
7312	Soldadores y oxicortadores	117	128	161	126	245
7322	Trabajadores de la fabricación de herramientas, mecánico-ajustadores, modelistas, matriceros y afines	24	20	22	27	140
7313	Chapistas y caldereros	70	73	98	113	131
7314	Montadores de estructuras metálicas	67	43	37	56	87
3135	Técnicos en control de procesos de producción de metales		2			76
7323	Ajustadores y operadores de máquinas-herramienta	35	23	50	28	53
7403	Mecánicos y ajustadores de maquinaria agrícola e industrial	24	8	25	20	49
7232	Pintores en las industrias manufactureras		4	21	16	32
7401	Mecánicos y ajustadores de vehículos de motor		2			32
8121	Operadores en instalaciones para la obtención y transformación de metales	69	60	55	19	30
7510	Electricistas de la construcción y afines	17	21	10	31	25
8122	Operadores de máquinas pulidoras, galvanizadoras y recubridoras de metales		5	1		21
7521	Mecánicos y reparadores de equipos eléctricos	23	10	26	19	17
7132	Instaladores de cerramientos metálicos y carpinteros metálicos (excepto montadores de estructuras metálicas)			15	8	16
9602	Peones de la construcción de edificios	4	2	9	15	15
	OTROS (menos significativos (menores de 10 personas en 2014)	235	140	288	174	213
	Total	814	629	939	781	1515

Teniendo en cuenta los rangos de edad, se puede observar como las contrataciones se realizan principalmente a personas con edad comprendida entre los 25 y 44 años, si bien en el 2014 ha aumentado la contratación de personas con más de 45 años en comparación con años anteriores.

Tabla 30: Cifras de contratos del sector metal por edad con centro de trabajo en el Principado de Asturias.
Fuente: Servicio Público de Empleo de Asturias – 2015.

EDAD	Dic2010	Dic2011	Dic2012	Dic2013	Dic2014
menores 25	85	46	56	46	98
25-44	537	426	648	563	1.066
>=45	192	157	235	172	351
Total	814	629	939	781	1.515

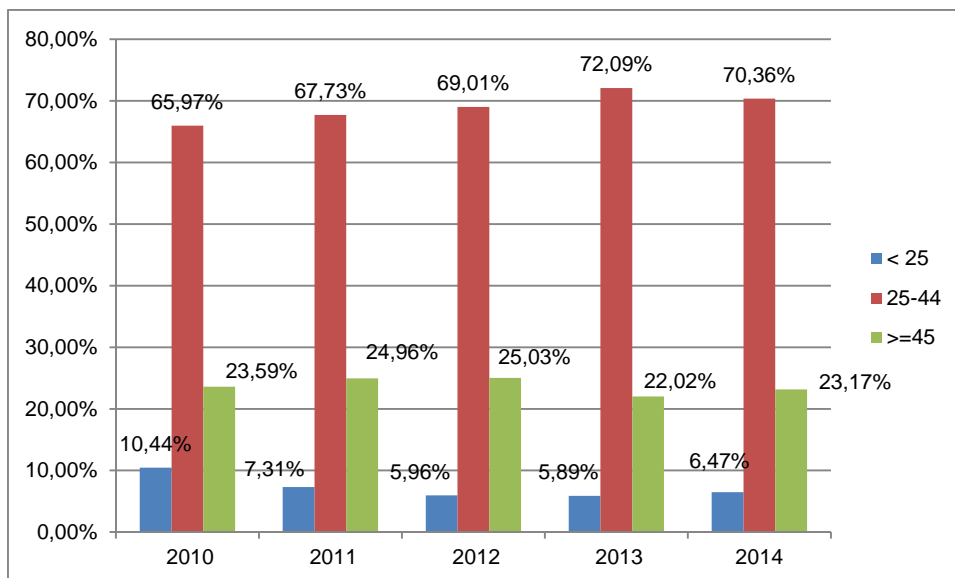


Gráfico 15: Contratos del sector metal por edad. Fuente: SEPEPA

Mayoritariamente el perfil contratado en el sector metal es hombre, estando el porcentaje de contratación de mujeres en este sector en torno al 6-7%.

Tabla 31: Cifras de contratos del sector metal por sexo con centro de trabajo en el Principado de Asturias
Fuente: Servicio Público de Empleo de Asturias – 2015.

SEXO	Dic2010	Dic2011	Dic2012	Dic2013	Dic2014
Hombre (número)	764	585	879	749	1.417
Mujer (número)	50	44	60	32	98
Total	814	629	939	781	1.515

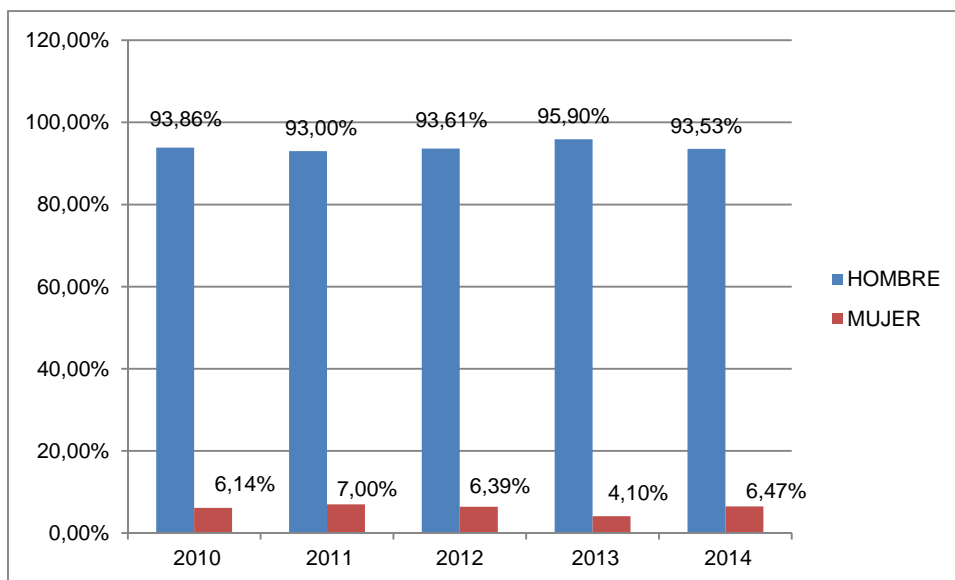


Gráfico 16: Contratos sector metal por sexo. Fuente: SEPEPA.

En cuanto al nivel formativo, la distribución de contratos de trabajo realizados en el sector metal se recogen en la tabla siguiente. Los mayores porcentajes corresponden a personas que únicamente cuentan con la enseñanza obligatoria ESO. En el 2014, con respecto a años anteriores, se aprecia un descenso en el porcentaje de contratos de personas con nivel ESO y un aumento en la contratación de personas con formación, principalmente con estudios de bachiller y ciclos medios de Formación Profesional reglada.

Tabla 32: Cifras de contratos realizados en el sector metal (CNAE 24 a 30 y 33) con centro de trabajo en el Principado de Asturias por nivel formativo.

Fuente: Servicio Público de Empleo de Asturias – 2015.

Nivel formativo del contrato	Dic2010	Dic2011	Dic2012	Dic2013	Dic2014
Inferior a ESO	111	79	167	192	319
ESO	391	276	332	281	384
Bachiller	87	53	80	76	359
FP Grado Medio	99	113	126	112	239
FP Grado Superior	85	59	136	62	133
Estudios Universitarios	41	49	98	58	81
Total	814	629	939	781	1.515

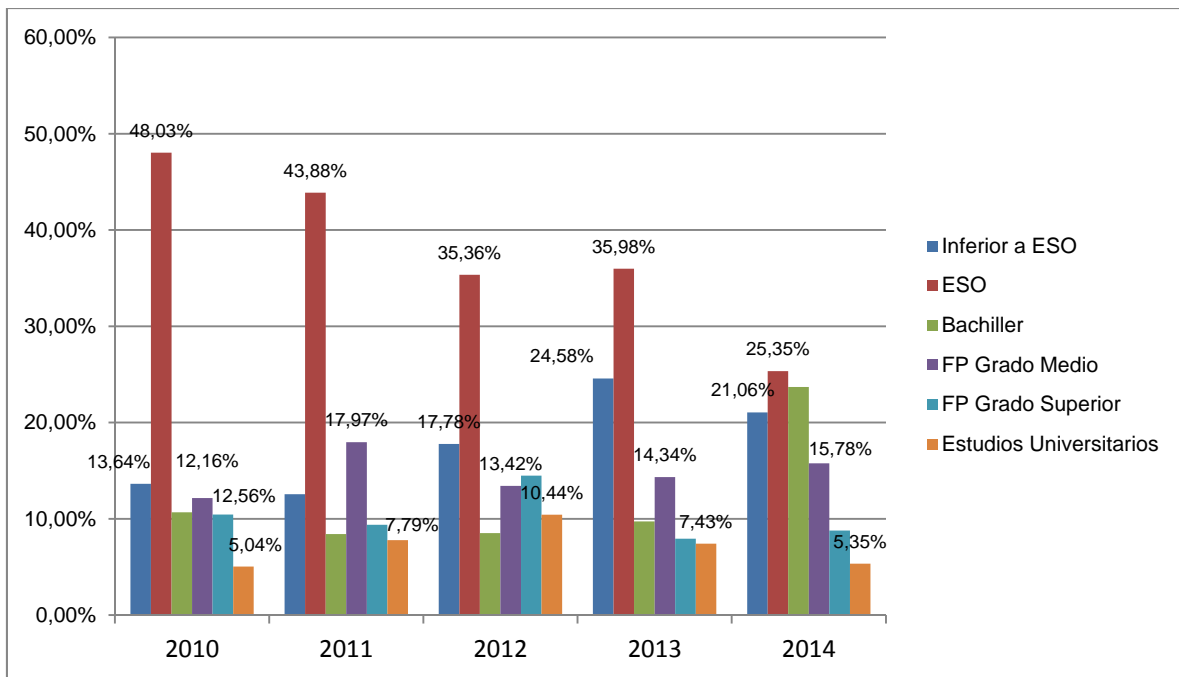


Gráfico 17: Contratos de trabajo en el sector metal por nivel formativo. Fuente: SEPEPA.

2.6 Relevamiento generacional. Datos de carácter sociodemográfico

Según datos de población del 2014 obtenidos de estadísticas de SADEI, nos encontramos que la evolución demográfica en el Principado de Asturias no responde favorablemente al relevamiento generacional, adelgazando en la pirámide demográfica en los tramos inferiores a 30 - 34 años, tal como muestra el siguiente gráfico.

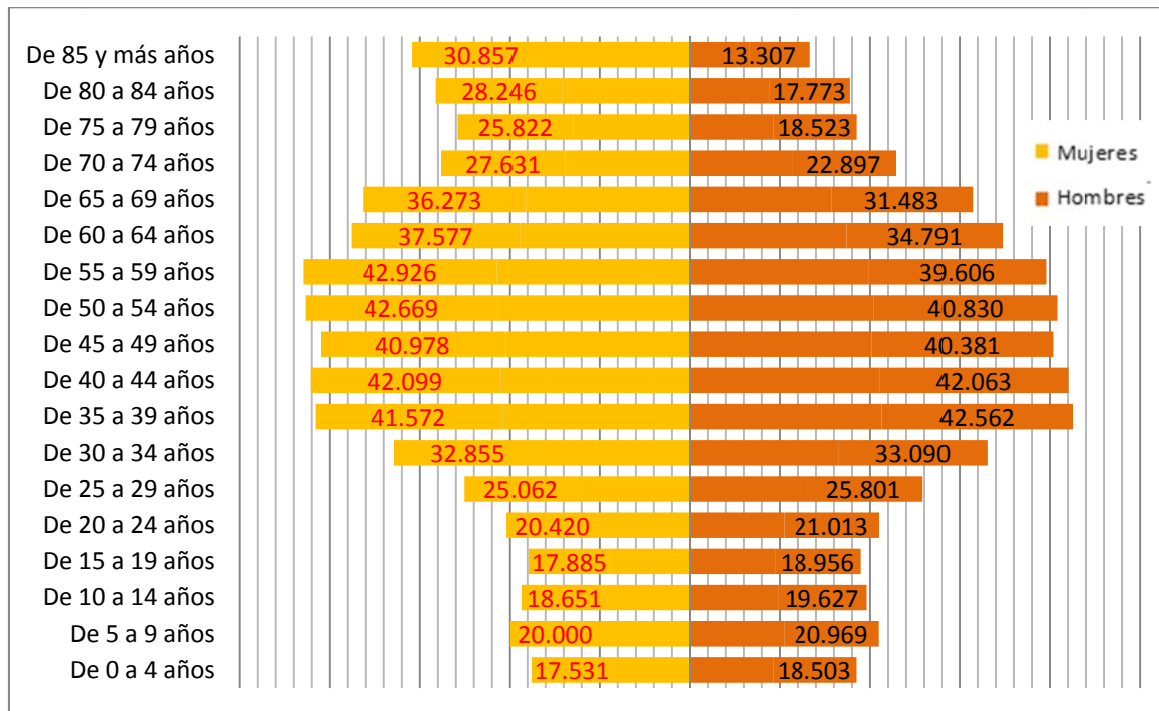


Gráfico 18: Población en Asturias según sexo y edad. 2014. Fuente: SADEI

Los datos de proyecciones obtenidos de información estadística de SADEI no son nada optimistas: entre 2015 y 2029, el Principado de Asturias perderá 29.282 personas menores de 18 años y ganará, por contra, 53.844 personas de más de 65 años.

Tabla 33: Proyecciones de población 2014-2029. Asturias
Fuente: SADEI.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Total	1058976	1053223	1047434	1041602	1035730	1029821	1023882	1017922	1011956	1005995	1000056	994149	988286	982473	976715	971009
<18 años	138479	138645	138549	138294	137570	136399	134942	133352	131272	128877	126096	123092	119853	116157	112543	109363
16-24 años	72178	70783	69987	69472	69187	69267	69999	70840	71995	73193	74582	76094	77240	77831	78524	78738
16-39 años	283076	272572	262441	252586	243364	234877	227750	221711	216794	212954	209908	207976	206435	204871	203944	203463
55-64 años	153002	154881	157201	159044	160037	160721	161954	162129	161670	161113	160105	159305	158511	158780	159214	159581
40 a 64 años	402906	404651	406915	409406	410609	411065	410722	409140	406246	402043	397430	392074	386284	380622	374389	367757
>65 años	234638	237913	240709	243044	245297	248467	251775	255021	258757	263098	267949	272715	277645	282619	287137	291757
16-24/55-64	47,17%	45,70%	44,52%	43,68%	43,23%	43,10%	43,22%	43,69%	44,53%	45,43%	46,58%	47,77%	48,73%	49,02%	49,32%	49,34%

Asturias es la Comunidad Autónoma con la población en edad de trabajar más envejecida. Según los datos de la proyección de población 2014-2029 de SADEI, se puede observar como en 2015, por cada 100 personas que están en teoría cerca de la edad de jubilación y próximas a abandonar el mercado de trabajo (entre los 55 y los 64 años), sólo hay en Asturias 45 personas que se estarían incorporando con edades entre 16-24 años, con lo que es evidente el problema que existe de relevamiento generacional en nuestro mercado laboral.

Las perspectivas para los próximos años son similares por lo que difícilmente podrán cubrirse las futuras necesidades del mercado laboral asturiano, al ser cada vez menor el colectivo de jóvenes que pueden incorporarse al mismo y dificultarse por tanto el relevamiento generacional.

Aunque estas dificultades son comunes a toda la economía asturiana, resultan principalmente preocupantes en la industria y en nuestro caso concreto para el sector metal. Las previsiones para el sector proyectan un panorama poco optimista, en el que deberá enfrentarse en los próximos años a una población altamente

envejecida en un contexto de enormes dificultades para asegurar el relevo generacional. Según datos extraídos de la prensa regional, la Federación de empresarios del metal en Asturias, Femetal, estima que en los próximos 5 años miles de trabajadores del sector metal se jubilarán sin que haya nadie que les sustituya. Las empresas de trabajo temporal ya aseguran que tienen dificultades para cubrir determinadas demandas que existen en el sector como caldereros, soldadores y torneros.

Aunque esto parece algo contradictorio con las altas listas de paro, la realidad es que es un sector que no resulta atractivo para los jóvenes pese a ser un sector con gran futuro y las empresas demandan profesionales con gran experiencia y conocimientos, lo que dificulta la cobertura de estos puestos.

2.7 I+D+i

La difícil situación económica vivida en los últimos años exige que las empresas replanteen su situación para ser más competitivas buscando avances tecnológicos tanto en sus productos como en sus procesos de fabricación y de gestión.

El último informe del consejo económico y social (CES) sobre la situación de la I+D+i en España de Julio 2015, sitúa a España en cuanto a nivel de innovación empresarial en una posición intermedia-baja en el conjunto europeo, con una cifra de empresas innovadoras en torno al 34%, frente a un 49% en la UE-28 y a un 67% en Alemania. Además, en los últimos años, se observa un fuerte descenso de empresas innovadoras en España, sobre todo las que realizan innovación tecnológica, pasando de 30.000 en 2009 a 16.000 en 2013. Este descenso, ocasionado por la crisis, es visible en todos los sectores.

Los datos de este informe también apuntan al menor tamaño medio de las empresas que realizan innovaciones tecnológicas en España. Los datos disponibles muestran que, lógicamente, en empresas mayores la media de empleos dedicados a I+D es más alta y las empresas más pequeñas tienen con menos frecuencia actividades de innovación tecnológica, pero, cuando la tienen, suelen ser muy intensivas en I+D. Buena parte de las actividades en las que se concentra la inversión en innovación tecnológica son industriales y del grupo denominado de alta y media tecnología. Son industrias eminentemente exportadoras y competidoras en el mercado mundial.

Por todo lo anterior, es imprescindible impulsar los procesos de reindustrialización en España, en sintonía con las iniciativas que emanan de la Comisión Europea, incidiendo en la importancia que tienen para la industria las actividades de I+D+i.

Durante los últimos años la industria del metal ha dado pasos importantes en el desarrollo de la innovación, y el sector está contribuyendo de forma activa en muchos de los cambios que se están dando en la forma de vida de las personas. Sin embargo, esto no es suficiente y las empresas necesitan seguir innovando para crecer y mejorar su competitividad.

En la siguiente tabla, podemos ver que el gasto interno realizado por las empresas nacionales del sector metal, en los CNAEs 24-30 y 33 representa un 50 % respecto del total de gasto interno en I+D del total de industria.

Tabla 34: Gasto interno de las empresas sector metal nacional en I+D. 2014
Fuente: INE

Ramas de producción (CNAE-2009)	Miles euros
24. Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	51.680,2
25. Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo	118.581,7
26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	170.221,6
27. Fabricación de material y equipo electrónico	191.547,3
28. Fabricación de maquinaria y equipo electrónico no clasificado en otra parte	211.265
29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	375.116,3
30. Fabricación de otro material de transporte	507.691,9
33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo	13.100,1
Total CNAE 24 – 30 Y 33	1.639.204,1
Total industria	3.257.829,4

El número de empresas del sector metal que han destinado recursos a I+D en España ascienden a un total de 1.979, que representan un 42,91 % respecto del total de empresas de la industria nacional. En cuanto al personal que se ha destinado al desarrollo de estas actividades, asciende a un total de 29.491 que representan el 51,58 % del total de trabajadores dedicados a I+D en el total de la industria nacional.

Tabla 35: Recursos destinados a I+D en España. 2014
Fuente: INE

Ramas de producción (CNAE-2009)	Nº de Empresas	Nº de Personas dedicadas a I+D
24. Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	105	1.487
25. Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo	446	3.402
26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	330	3.789
27. Fabricación de material y equipo electrónico	234	3.697
28. Fabricación de maquinaria y equipo electrónico no clasificado en otra parte	517	5.013
29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	190	7.046
30. Fabricación de otro material de transporte	103	4.624
33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo	54	433
Total CNAE 24-30 Y 33	1.979	29.491
Total industria	4.611	57.611

En Asturias, no tenemos constancia de los recursos y del gasto interno en I+D en el sector metal de forma detallada y desagregada por sectores, sin embargo los datos que disponemos a nivel de comunidad autónoma

nos indican lo que ya percibíamos, que Asturias descendió en investigación y desarrollo en el 2014, siendo la tercera comunidad autónoma en la que más cayó la inversión.

Los retos para este sector, deben estar encaminados hacia que las empresas busquen nuevos mercados donde desarrollar su negocio. En esta labor de internacionalización, es importante el papel que desarrolla Asturex, en el metal concretamente con la organización del Foro sector metal Asturias, que lleva realizándose desde hace años. Además, la colaboración de las empresas del sector con las diferentes instituciones que lideran los programas de I+D+i, Universidad, CDTI, Club Asturiano de la Calidad, Club Asturiano de la Innovación, Fundación ITMA, Fundación COTEC, Fundación Prodintec, así como el centro de I+D+i de ArcelorMittal en Avilés, han convertido este sector tradicional en uno de los más avanzados en nuestra región.

3. ANÁLISIS DEL SECTOR. RECURSOS FORMATIVOS

3.1 La formación en el sector

En un mercado de trabajo cada día más competitivo, con continuos cambios e innovaciones tecnológicas y organizativas, se precisan recursos formativos que proporcionen a las empresas los recursos humanos cualificados que necesita.

Las actividades de formación vinculadas al sector del metal en nuestra comunidad autónoma, son muy diversas, existiendo muchas posibilidades para la capacitación de desempleados y trabajadores en este sector.

A continuación se analiza la oferta formativa relacionada con las ocupaciones del sector metal, en los distintos niveles formativos existentes:

3.1.1 Estudios universitarios

Con la publicación del Real Decreto 1393/2007 de Ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, se establece una nueva estructuración de las enseñanzas y títulos universitarios oficiales para adaptarse al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

Como resultado de esta reestructuración de la oferta formativa, las universidades españolas han pasado a impartir enseñanzas de Grado, Master y Doctorado, conducentes a la obtención de los correspondientes títulos oficiales adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

3.1.1.1 Estudios de grado

Los estudios de grado ofrecen a los alumnos formación académica vinculada a una determinada área de conocimiento que les prepara para el futuro desempeño de su actividad profesional. Son estudios de 240 créditos, divididos en cuatro cursos de 60 créditos. En cuanto a los contenidos, de los 60 créditos de cada curso al menos 36 están relacionados con la rama de conocimiento a la que pertenece el título, y se concretan en asignaturas de 6 o más créditos.

En la siguiente tabla se puede ver qué grados oferta la Universidad de Oviedo relacionados con el ejercicio de actividades vinculadas al sector metal.

Tabla 36: Estudios de grado de la Universidad de Oviedo relacionados con el sector metal (curso académico 2015-16)

Fuente: Universidad de Oviedo – 2015.

Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón	
Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales	
Grado en Ingeniería Eléctrica	
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	
Grado en Ingeniería Mecánica	

La tabla siguiente muestra datos referentes al alumnado matriculado en los estudios de grado por sexo. Se puede observar como el mayor número de alumnos está matriculado en ingeniería mecánica.

Tabla 37: Distribución del alumnado matriculado en estudios de grado de la Universidad de Oviedo relacionados con el sector metal (curso académico 2015-16)

Fuente: Área de empleabilidad Universidad de Oviedo

Estudio	Hombres	Mujeres	Total
Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales	292	115	407
Grado en Ingeniería Eléctrica	154	42	196
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	283	99	382
Grado en Ingeniería Mecánica	608	172	780

Tal como se aprecia en el gráfico nº 19, la proporción de mujeres matriculadas en carreras tradicionalmente consideradas como masculinas, entre 22-28% dependiendo del grado, es bastante elevada si se compara con las mujeres matriculadas en los ciclos formativos del sector metal.

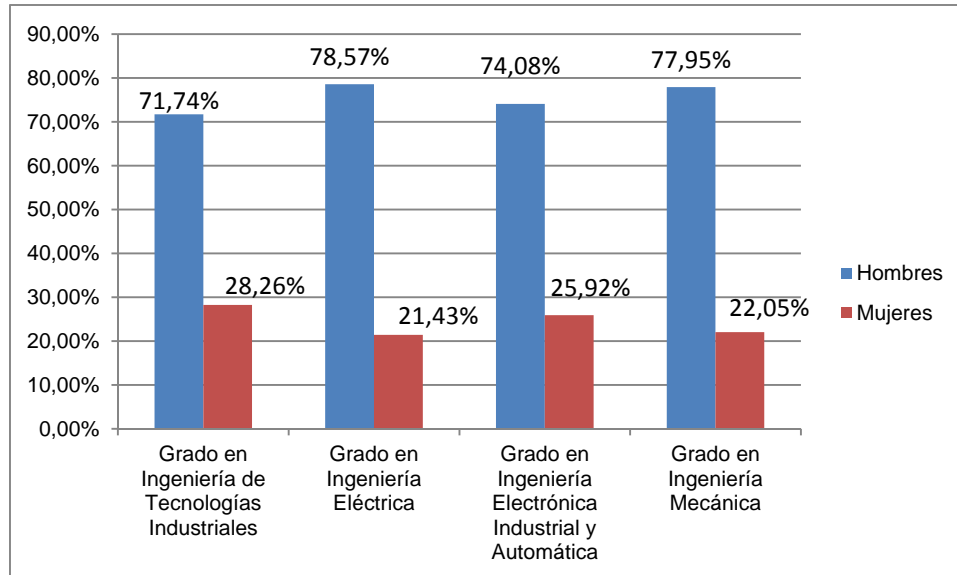


Gráfico 19: Alumnado matriculado por sexo en estudios grado sector metal (2015-16)
Fuente: Área de empleabilidad Universidad de Oviedo

3.1.1.2 Estudios de master

Estos programas están dirigidos al desarrollo de las capacidades más adecuadas para el futuro profesional elegido. Es una formación más avanzada, de carácter especializado o multidisciplinar orientada a la especialización académica o profesional o bien a promover la iniciación en tareas de investigación. Tienen, con carácter general, una duración mínima de un curso académico a tiempo completo (60 créditos ECTS) y una máxima de dos cursos académicos (120 créditos ECTS). Los estudios concluyen con la elaboración y defensa del Trabajo Fin de Máster.

En la tabla siguiente (tabla nº 38) se recogen los másteres universitarios que oferta la Universidad de Oviedo relacionados con el ejercicio de actividades vinculadas al sector metal.

Tabla 38: Master universitarios relacionados con el sector metal en la Universidad de Oviedo (curso académico 2015-16)
Fuente: Universidad de Oviedo – 2015.

Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón
Máster Erasmus Mundus en Mecatrónica y Sistemas Micromecatrónicos
Máster Universitario en Ingeniería Mecatrónica
Máster Universitario en Integridad y Durabilidad de Materiales, Componentes y Estructuras (también se imparte en Universidades de Burgos y Cantabria)
Máster Universitario en Conversión de Energía Eléctrica y Sistemas de Potencia
Máster Universitario en Ingeniería de Automatización e Informática Industrial
Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación
Máster Universitario en Ingeniería Energética (también se imparte en Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Oviedo)
Máster Universitario en Ingeniería Industrial

Facultad de Economía y Empresa
Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Oviedo
Máster Universitario en Dirección de Proyectos (también se imparte en Logroño y Pamplona)
Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de Materiales
Universidad de Oviedo (también en Universidad de Nottingham, Universidad de Coimbra, Universidad de Roma)
Máster Erasmus Mundus en Transporte Sostenible y Sistemas Eléctricos de Potencia

La tabla siguiente muestra datos referentes al alumnado matriculado en los estudios de Master por sexo. Se puede observar como el mayor número de alumnos está matriculado en el Master universitario de Ingeniería industrial.

Tabla 39: Distribución del alumnado matriculado en estudios de master de la Universidad de Oviedo relacionados con el sector metal (curso académico 2015-16)
Fuente: Área de empleabilidad Universidad de Oviedo

Estudio	Hombres	Mujeres	Total
Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de Materiales por la Universidad de Oviedo	7	9	16
Máster Universitario en Conversión de Energía Eléctrica y Sistemas de Potencia por la Universidad de Oviedo	16	4	20
Máster Universitario en Ingeniería de Automatización e Informática Industrial por la Universidad de Oviedo	34	7	41
Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación	22	7	29
Máster Universitario en Ingeniería Energética	11	6	17
Máster Universitario en Ingeniería Industrial	124	40	164
Máster Universitario en Ingeniería Mecatrónica por la Universidad de Oviedo	22	4	26
Máster Universitario en Integridad y Durabilidad de Materiales, Componentes y Estructuras por la Universidad de Oviedo	7	3	10
Máster Universitario Erasmus Mundus en Mecatrónica y Sistemas Micromecatrónicos	4	0	4
Máster Universitario Erasmus Mundus en Transporte Sostenible y Sistemas Eléctricos de Potencia	22	5	27

En cuanto a la proporción de mujeres matriculadas en los Estudios de Master universitario de la Universidad de Oviedo, es bastante elevada dependiendo del master, llegando a ser incluso superior a la de hombres en el caso concreto de Ciencia y Tecnología de materiales.

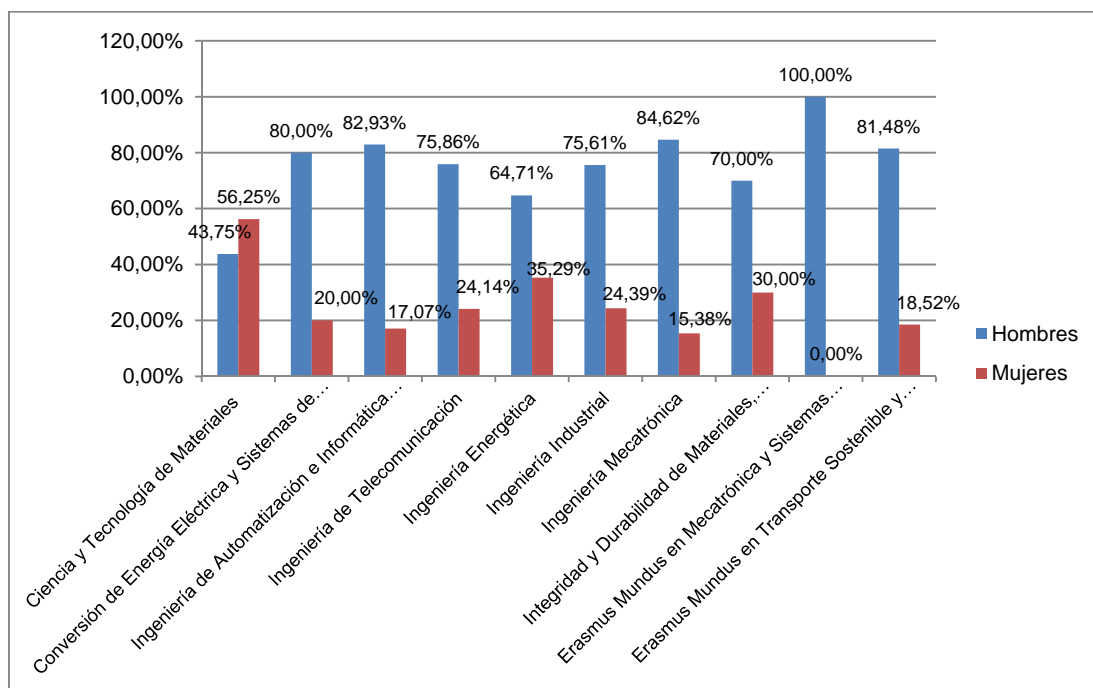


Gráfico 20: Alumnado matriculado por sexo en Estudios master sector metal (2015-16)
Fuente: Área de empleabilidad Universidad de Oviedo

3.1.1.3 Estudios de doctorado

Los estudios de doctorado corresponden al tercer ciclo de enseñanza universitaria y tienen como principal finalidad la formación avanzada en las técnicas de investigación, si bien, a lo largo de los estudios también se deben realizar un conjunto de actividades específicas y complementarias que les permitan adquirir las habilidades y competencias necesarias para obtener el título de Doctor.

La superación de estas enseñanzas dará derecho al título de Doctor o Doctora, que representa el nivel más elevado en la educación superior, acredita el más alto rango académico y faculta para la docencia y la investigación, de acuerdo con la legislación vigente.

En la tabla siguiente (tabla nº 40) se recoge la oferta de programas de doctorado de la Universidad de Oviedo relacionados con el ejercicio de actividades vinculadas al sector metal.

Tabla 40: Programas de doctorado relacionados con el sector metal en la Universidad de Oviedo (curso académico 2015-16) Fuente: Universidad de Oviedo – 2015.
Programa de Doctorado en Energía y Control de Procesos
Programa de Doctorado en Ingeniería de Producción, Minero-Ambiental y de Proyectos
Programa de Doctorado en Ingeniería Eléctrica y Electrónica
Programa de Doctorado en Materiales

Además de estos programas de Grado, Máster y Doctorado directamente relacionados con los perfiles profesionales del sector metal, la Universidad de Oviedo dispone también de otra oferta formativa que, sin tener relación directa con el sector, habilita para el desarrollo de ocupaciones transversales, tales como Administración y Dirección de Empresas, Relaciones Laborales y Recursos Humanos, etc. Se puede consultar para ello la página web de la Universidad de Oviedo www.uniovi.es

La Universidad de Oviedo ofrece también títulos propios, que facilitan la especialización y dan respuesta a las demandas de formación continua de titulados y profesionales en todas las ramas de conocimiento. Dentro de

esta oferta de títulos propios cabe destacar, por su vinculación al sector metal, el Master en Soldadura y Tecnologías de Unión, en la que colaboran entidades como Femetal, Fundación Metal Asturias y CESOL.

La tabla siguiente muestra datos referentes al alumnado matriculado en los estudios de Doctorado por sexo. Se puede observar como el mayor número de alumnos está matriculado en el programa de Doctorado en Energía y Control de Procesos.

Tabla 41: Distribución del alumnado matriculado en Estudios de doctorado de la Universidad de Oviedo relacionados con el sector metal (curso académico 2015-16)
Fuente: Área de empleabilidad Universidad de Oviedo

Estudio	Hombres	Mujeres	Total
Programa Oficial de Doctorado en Energía y Control de Procesos	48	13	61
Programa Oficial de Doctorado en Ingeniería de Producción, Minero-Ambiental y de Proyectos	31	14	45
Programa Oficial de Doctorado en Ingeniería Eléctrica y Electrónica	8	2	10
Programa Oficial de Doctorado en Materiales	30	9	39

En cuanto a la proporción de mujeres matriculadas en los Estudios de Doctorado de la Universidad de Oviedo, está en proporciones entre el 20 y 31% según especialidad.

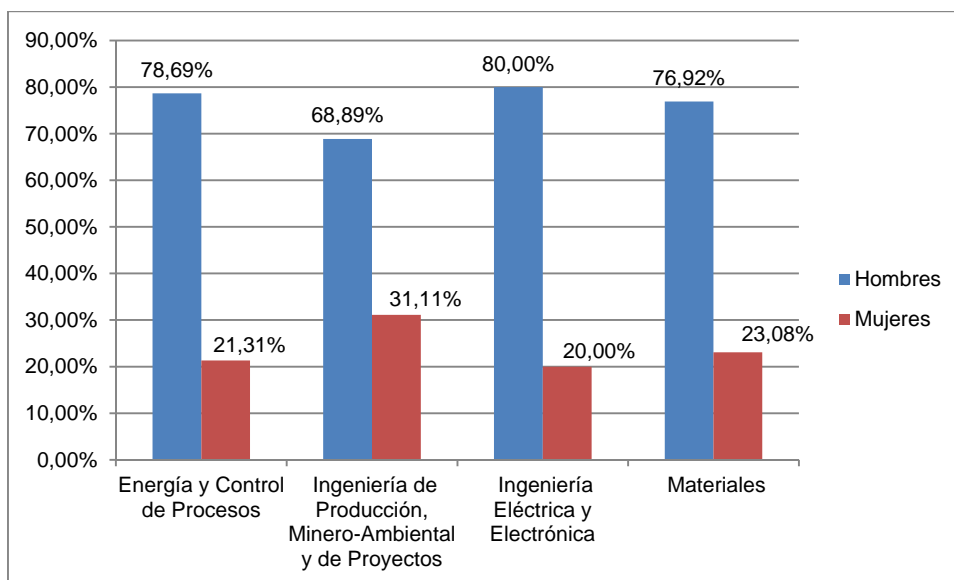


Gráfico 21: Alumnado matriculado por sexo en estudios de doctorado sector metal (2015-16)
Fuente: Área de empleabilidad Universidad de Oviedo

La tabla siguiente muestra datos referentes al alumnado titulado en los estudios de grado, master y doctorado por sexo correspondiente al curso académico 2014-2015 de la Universidad de Oviedo. Se puede observar como el mayor número de titulados corresponde al grado en Ingeniería mecánica, seguido del grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales.

Tabla 42: Distribución del alumnado titulado en Estudios de grado, master y doctorado de la Universidad de Oviedo relacionados con el sector metal (curso académico 2014-2015)
Fuente: Área de empleabilidad Universidad de Oviedo

Estudio	Hombres	Mujeres	Total
Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales	42	16	58
Grado en Ingeniería Eléctrica	13	3	16
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	24	5	29
Grado en Ingeniería en Tecnologías y Servicios de Telecomunicación	35	12	47
Grado en Ingeniería Mecánica	47	18	65
Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de Materiales	5	2	7
Máster Universitario en Conversión de Energía Eléctrica y Sistemas de Potencia	8	3	11
Máster Universitario en Ingeniería de Automatización e Informática Industrial	14	1	15
Máster Universitario en Ingeniería Energética	9	6	15
Máster Universitario en Ingeniería Mecatrónica	8	2	10

Análisis del sector. Coyuntura económica y mercado laboral

Máster Universitario en Integridad y Durabilidad de Materiales, Componentes y	5	1	6
Máster Universitario Erasmus Mundus en Mecatrónica y Sistemas Micromecatrónicos	2	1	3
Máster Universitario Erasmus Mundus en Transporte Sostenible y Sistemas Eléctricos de Potencia	17	3	20
Programa Oficial de Doctorado en Energía y Control de Procesos	1	0	1

3.1.2 Estudios de formación profesional

El sistema de formación profesional en España está integrado por dos subsistemas: la formación profesional reglada o inicial, que depende del Ministerio de Educación y de las comunidades autónomas, y por el subsistema de formación para el empleo, adscrito al Ministerio de Empleo y Seguridad Social a través del Servicio Público de Empleo Estatal y a las comunidades autónomas.

Estos estudios son los más relacionados con las ocupaciones y el mercado de trabajo y, en la actualidad, debido a su amplia oferta, a su carácter modular y a las facilidades para realizarlos, incluso a través de internet, la convierten en una opción muy atractiva con un alto porcentaje de inserción laboral.

3.1.2.1 Formación profesional en el sistema educativo

La Formación Profesional, en el sistema educativo, tiene por finalidad preparar al alumnado para la actividad en un campo profesional y facilitar su adaptación a las modificaciones laborales que pueden producirse a lo largo de su vida, contribuir a su desarrollo personal, permitir su progresión en el sistema educativo y en el sistema de formación profesional para el empleo, así como el aprendizaje a lo largo de la vida.

Comprende los ciclos de Formación Profesional Básica, de grado medio y de grado superior, con una organización modular, de duración variable y contenidos teórico- prácticos adecuados a los diversos campos profesionales. Las titulaciones tienen validez en todo el Estado, con valor académico y profesional.

Los títulos de Formación Profesional están referidos, con carácter general, al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, y los ciclos de la Formación Profesional que conducen a su obtención son los siguientes: Ciclos de Formación Profesional Básica, Ciclos formativos de grado medio y Ciclos formativos de grado superior.

En la actualidad, hay en torno a 150 títulos que se organizan en 26 familias profesionales y que pueden ser de FP Básica, Grado Medio o de Grado Superior.

a) Ciclos de Formación Profesional Básica

Las enseñanzas de Formación Profesional Básica forman parte de las enseñanzas de Formación Profesional del sistema educativo y deben responder a un perfil profesional.

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), crea los ciclos de formación profesional básica dentro de la Formación Profesional del sistema educativo, como medida para facilitar la permanencia del alumnado en el sistema educativo y ofrecerles mayores posibilidades para su desarrollo personal y profesional, dándole la posibilidad de obtener el título de ESO a la vez que se adquiere, por regla general, dos cualificaciones profesionales completas de nivel 1 del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

El acceso a los ciclos de Formación Profesional Básica requiere el cumplimiento simultáneo de las siguientes condiciones:

- a) Tener cumplidos quince años, o cumplirlos durante el año natural en curso, y no superar los diecisiete años de edad en el momento del acceso o durante el año natural en curso.
- b) Haber cursado el primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria o, excepcionalmente, haber cursado el segundo curso de la Educación Secundaria Obligatoria.
- c) El equipo docente deberá haber realizado una propuesta favorable a los padres, madres o tutores legales para la incorporación del alumno o alumna a un ciclo de Formación Profesional Básica.
- d) Cuando haya disponibilidad de plazas también podrá cursar estas enseñanzas el alumnado de 16 y 17 años no escolarizado en ESO o que siendo mayor de esta edad y no superando los 21 años no esté en posesión de un título de Formación Profesional o de cualquier otro título que acredite la finalización de estudios secundarios completos.

Los ciclos de Formación Profesional Básica tienen una estructura modular y una duración de 2000 horas. En Asturias se plantean para que se obtengan, por regla general, dos cualificaciones profesionales completas, una de las cuales se impartirá en primer curso y la otra en el segundo.

Los alumnos que superen un ciclo de Formación Profesional Básica obtendrán el título Profesional Básico correspondiente a las enseñanzas cursadas, con valor académico y profesional y con validez en todo el territorio nacional. El título Profesional Básico permitirá el acceso a los ciclos formativos de grado medio de la Formación Profesional del sistema educativo. Además podrán obtener el título de Graduado en Educación Secundaria y las personas mayores de 22 años que tengan acreditadas las unidades de competencia profesional incluidas en el título profesional básico obtenido, recibirán de las Administraciones educativas el título Profesional Básico.

Los **Ciclos de Formación Profesional Básica**, a través de los cuales se puede obtener una titulación con salida profesional en el sector metal en el Principado de Asturias son los siguientes:

<p>Tabla 43: Títulos Profesionales Básicos asociados al sector metal (LOE): Fuente: Todo FP.</p>
<p>Familia Profesional: Electricidad y Electrónica</p> <p>Electricidad y Electrónica (R.D.127/2014, de 28 de Febrero)</p> <p>Instalaciones electrotécnicas y mecánica (R.D. 774/2015, de 28 de agosto)</p> <p>Fabricación de elementos metálicos (R.D. 774/2015, de 28 de agosto)</p>
<p>Familia Profesional: Fabricación Mecánica</p> <p>Fabricación y Montaje (R.D.127/2014, de 28 de Febrero)</p> <p>Instalaciones electrotécnicas y mecánica Real Decreto 774/2015, de 28 de agosto)</p> <p>Fabricación de elementos metálicos (R.D. 774/2015, de 28 de agosto)</p>
<p>Familia Profesional: Instalación y Mantenimiento</p> <p>Fabricación y Montaje (R.D.127/2014, de 28 de Febrero)</p> <p>Mantenimiento de viviendas (R.D. 774/2015, de 28 de agosto)</p>
<p>Familia Profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos</p> <p>Mantenimiento de Vehículos (R.D.127/2014, de 28 de Febrero)</p> <p>Mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo(R.D. 774/2015, de 28 de agosto)</p>
<p>Familia Profesional: Marítimo-Pesquera</p> <p>Mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo (R.D. 774/2015, de 28 de agosto)</p>

La tabla siguiente (tabla nº 44), recoge el número de alumnos matriculados en los Ciclos de Formación Profesional Básica publicados en el BOE al inicio del curso 2014/2015 (el resto de Ciclos de Formación Profesional Básica fueron publicados en el BOE en agosto de 2015).

Como se observa en la tabla, el número total de alumnos en las Familias Profesionales vinculadas al sector metal asciende a 239 alumnos, siendo el Ciclo de Mantenimiento de Vehículos el que tiene un mayor número de matriculados, con 119 alumnos. Se puede observar que la mayoría de los alumnos en estas Familias vinculadas al sector son hombres, representando las mujeres el 5%.

Tabla 44: Alumnado matriculado por ciclo de Formación Profesional Básica- curso 2014/2015
Fuente: Informe del Consejo de Asturias de la Formación Profesional

	Familia Profesional	Ciclo	Hombres	Mujeres	Total
ADG	Administración y gestión	Servicios administrativos	19	26	45
COM	Comercio y marketing	Servicios comerciales	17	7	24
ELE	Electricidad y Electrónica	Electricidad y Electrónica	55	7	62
FME	Fabricación mecánica	Fabricación y montaje	55	3	58
TMV	Transporte y mantenimiento de vehículos	Mantenimiento de vehículos	117	2	119
Total:			263	45	308
Total en Familia del metal:			227	12	239

b) Ciclos de Formación de Grado Medio

El acceso a los ciclos Formativos de Grado Medio requerirá el cumplimiento de al menos una de las siguientes condiciones:

- a) Estar en posesión de al menos uno de los siguientes títulos:
 - Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria, siempre que el alumno o alumna haya superado la evaluación final.
 - Título Profesional Básico.
 - Título de Bachiller.
 - Un título universitario
 - Un título de Técnico o de Técnico Superior de Formación Profesional.
- b) Estar en posesión de un certificado acreditativo de haber superado todas las materias de Bachillerato.
- c) Haber superado un curso de formación específico para el acceso a ciclos de grado medio en centros públicos o privados autorizados por la administración educativa, y tener 17 años cumplidos en el año de finalización del curso.
- d) Haber superado una prueba de acceso de acuerdo con los criterios establecidos por el Gobierno, y tener 17 años cumplidos en el año de realización de dicha prueba.

Los alumnos que superen los ciclos formativos de grado medio de la Formación Profesional recibirán el título de Técnico de la correspondiente profesión. El título de Técnico permitirá el acceso, previa superación de un procedimiento de admisión, a los ciclos formativos de grado superior de la Formación Profesional del sistema educativo. Además, podrán obtener el título de Bachiller tras superar la evaluación final de Bachillerato.

Los **Ciclos Formativos de Grado Medio**, a través de los cuales se puede obtener una titulación, con salida profesional en el sector metal en el Principado de Asturias son los siguientes:

Tabla 45: Ciclos formativos de Grado Medio asociados al sector metal (LOE) ofertados en Asturias en 2015 / 2016. Fuente: Educastur.
Familia Profesional: Electricidad y Electrónica Instalaciones Eléctricas y Automáticas Instalaciones de Telecomunicaciones
Familia Profesional: Fabricación Mecánica Mecanizado Soldadura y Calderería
Familia Profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos Carrocería Electromecánica de Vehículos Automóviles
Familia Profesional: Instalación y Mantenimiento Instalaciones Frigoríficas y de Climatización Instalaciones de Producción de Calor Mantenimiento Electromecánico
Familia Profesional: Marítima Pesquera Mantenimiento y Control de la Maquinaria de Buques y Embarcaciones Navegación y Pesca de Litoral

En la tabla siguiente (tabla nº 46) se puede ver el número de alumnos matriculados en los Ciclos de Formación Profesional de Grado Medio y Superior, tanto en modalidad presencial como a distancia, en el curso 2014/2015. De las Familias profesionales vinculadas al sector metal, la de Electricidad y Electrónica es la que tiene un mayor número de alumnos matriculados, seguido por Instalación y Mantenimiento.

Tabla 46: Distribución del alumnado matriculado en Ciclos Formativos por Familia Profesional y modalidad (presencial P, distancia D) en el Principado de Asturias. Curso 2014/2015. Fuente: informe del Consejo de Asturias de la Formación Profesional								
código	Familia Profesional	Grado medio			Grado superior			total
		P	D	Total	P	D	Total	
ADG	Administración y gestión	721	97	818	884		884	1702
COM	Comercio y marketing	191	54	245	294	181	475	720
ELE	Electricidad y Electrónica	821	107	928	711		711	1639
FME	Fabricación mecánica	496		496	475		475	971
IMA	Instalación y mantenimiento	529	184	713	291	272	563	1276
MAP	Marítimo- Pesquera	84		84	89		89	173
QUI	Química	115		115	137		137	252
SAN	Sanidad	811	559	1370	676		676	2046
TMV	Transporte y mantenimiento de vehículos	662		662	219		219	881

c) Ciclos de Formación de Grado Superior

El acceso a los ciclos Formativos de Grado Superior requerirá el cumplimiento de las siguientes condiciones: Estar en posesión del título de Bachiller, de un título universitario, o de un título de Técnico o de Técnico Superior de Formación Profesional, o de un certificado acreditativo de haber superado todas las materias de Bachillerato, o haber superado una prueba de acceso, de acuerdo con los criterios establecidos por el Gobierno, y tener 19 años cumplidos en el año de realización de dicha prueba.

Los alumnos que superen los ciclos formativos de grado superior de la Formación Profesional obtendrán el título de Técnico Superior. El título de Técnico Superior permitirá el acceso, previa superación de un

procedimiento de admisión, a los estudios universitarios de grado. Además, podrán obtener el título de Bachiller por la superación de la evaluación final de Bachillerato.

Los **Ciclos Formativos de Grado Superior**, a través de los cuales se puede obtener una titulación, con salida profesional en el sector metal en el Principado de Asturias son los siguientes:

Tabla 47: Ciclos Formativos de Grado Superior asociados al sector metal (LOE) Fuente: Todo FP.	
Familia Profesional: Electricidad y Electrónica Automatización y Robótica industrial Mantenimiento Electrónico Sistemas Electrónicos y Automatizados Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos	
Familia Profesional: Fabricación Mecánica Construcciones Metálicas Diseño en Fabricación Mecánica Programación de la Producción en Fabricación Mecánica	
Familia Profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos Automoción	
Familia Profesional: Instalación y Mantenimiento Desarrollo de Proyectos de Instalaciones Térmicas y de Fluidos. Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos Mecatrónica Industrial Prevención de Riesgos Profesionales (LOGSE)	
Familia Profesional: Marítimo Pesquera Organización del mantenimiento de maquinaria de buques y embarcaciones Transporte Marítimo y Pesca de Altura	

La tabla siguiente (tabla nº 48) nos muestra datos referentes a la distribución de alumnado matriculado en los Ciclos Formativos por sexo. Tal como se observa en la misma la presencia de mujeres en la formación vinculada al sector metal sigue siendo muy baja, por debajo del 2% en todas las Familias, resultando todavía un sector poco atractivo para las mujeres:

Tabla 48: Distribución del alumnado matriculado en ciclos formativos por Familia Profesional, modalidad y sexo. Curso 2014/2015 Fuente: Informe del Consejo de Asturias de la Formación Profesional												
	Familia Profesional	Presencial			Distancia			Totales 2014/2015 (Presencial +distancia)				
		H	M	Total	H	M	Total	H	%	M	%	Total
ADG	Administración y gestión	585	1020	1605	16	81	97	601	6,66%	1101	16,08%	1702
COM	Comercio y marketing	232	253	485	85	150	235	317	3,51%	403	5,89%	720
ELE	Electricidad y electrónica	1455	77	1532	105	2	107	1560	17,28%	79	1,15%	1639
FME	Fabricación mecánica	929	42	971				929	10,29%	42	0,61%	971
IMA	Instalación y mantenimiento	785	35	820	365	91	456	1150	12,74%	126	1,84%	1276
MAP	Marítimo-	163	10	173				163	1,81%	10	0,15%	173

	pesquera											
QUI	Química	110	142	252				110	1,22%	142	2,07%	252
SAN	Sanidad	265	1222	1487	145	414	559	410	4,54%	1636	23,90%	2046
TMV	Transporte y mantenimiento de vehículos	867	14	881				867	9,60%	14	0,20%	881

En cuanto al número de titulados en los Ciclos Formativos vinculados al sector metal en el curso 2013/2014, éste ascendió a 636 de Titulados de grado medio y de 562 de grado superior, superando las cifras de los titulados de los años 2007-2009 que se recogían en el anterior estudio del metal (tabla nº 48).

Tabla 49: Alumnado titulado como Técnico y Técnico Superior (curso 2013/2014)
Fuente: Informe del Consejo de Asturias de la Formación Profesional

Código	Familia Profesional	Sector	Grado medio	Grado superior	Total
ADG	Administración y Gestión	Servicios	158	316	474
COM	Comercio y Marketing	Servicios	66	114	180
ELE	Electricidad y Electrónica	Industria	200	262	462
FME	Fabricación Mecánica	Industria	127	140	267
IMA	Instalación y Mantenimiento	Industria	144	95	239
MAP	Marítimo-Pesquera	Agrario	25	49	74
QUI	Química	Industria	29	49	78
SAN	Sanidad	Servicios	287	241	528
TMV	Transporte y Mantenimiento de Vehículos	Servicios	165	65	230
	Total titulados en las Familias Profesionales vinculadas al metal:		636	562	1198

La tasa de inserción laboral de los alumnos titulados en los Ciclos Formativos de las Familias Profesionales vinculadas al sector metal en el curso 2013/2014 muestra unos datos de media del 48,65% para los de grado medio y de 51,4 % para los de grado superior, siendo la Familia de Instalación y mantenimiento la que arroja datos más positivos del 57% de inserción para los de grado medio y la Familia de Fabricación Mecánica el 63,6% de inserción para los de grado superior.

Tabla 50: Inserción laboral del alumnado titulado en Ciclos Formativos de Grado Medio (curso 2013/2014)
Fuente: Informe del Consejo de Asturias de la Formación Profesional

Código	Familia Profesional	Titulados	Alumnos/as con seguimiento	Trabaja	Continua estudios	Demanda empleo
ADG	Administración y gestión	167	146	44,5%	30,1%	25,3%
COM	Comercio y Marketing	79	62	45,2%	24,2%	30,6%
ELE	Electricidad y Electrónica	211	192	43,8%	33,3%	22,9%
FME	Fabricación Mecánica	127	114	48,2%	4,6%	27,2%
IMA	Instalación y Mantenimiento	175	142	57,0%	21,1%	21,8%
MAP	Marítimo-Pesquera	27	23	52,2%	21,7%	26,1%
QUI	Química	29	26	34,6%	34,6%	30,8%
SAN	Sanidad	417	355	63,1%	6,5%	30,4%
TMV	Transporte y Mantenimiento de Vehículos	171	147	45,6%	18,4%	36,1%

Tabla 51: Inserción laboral del alumnado titulado en Ciclos Formativos de Grado Medio (curso 2013/2014)
Fuente: Informe del Consejo de Asturias de la Formación Profesional

Código	Familia Profesional	Titulados	Alumnos/as con seguimiento	Trabaja	Continúa estudios	Demanda empleo
ADG	Administración y gestión	316	291	40,5%	27,5%	32,0%
COM	Comercio y Marketing	161	106	58,5%	15,1%	26,4%
ELE	Electricidad y Electrónica	262	222	59,5%	20,3%	20,3%
FME	Fabricación Mecánica	140	107	63,6%	12,1%	24,3%
IMA	Instalación y Mantenimiento	129	116	44,8%	26,7%	28,4%
MAP	Marítimo-Pesquera	49	32	56,3%	21,9%	21,9%
QUI	Química	49	45	48,9%	20,0%	31,1%
SAN	Sanidad	254	229	45,9%	36,2%	17,9%
TMV	Transporte y Mantenimiento de Vehículos	65	53	37,7%	45,3%	17,0%

d) Formación profesional dual

La formación profesional dual del sistema educativo, es el conjunto de acciones e iniciativas formativas, que en su corresponsabilidad con las empresas, tienen por objeto la cualificación profesional de las personas armonizando los procesos de enseñanza y aprendizaje en los centros educativos y los centros de trabajo. Con este modelo se busca la implicación de las empresas en el proceso formativo.

Cualquier alumno de un ciclo formativo de grado medio o de grado superior puede acceder a esta formación, siempre y cuando esta implantada esta oferta educativa en la Comunidad Autónoma. Los títulos que se obtienen con esta modalidad tienen carácter oficial y la misma validez académica y profesional en todo el territorio nacional.

La información disponible en relación a esta modalidad de formación, según datos del informe de seguimiento de la FP dual 2013-2014 realizado por la Subdirección General de Orientación y Formación Profesional, nos indica un mayor predominio de proyectos de formación de profesional dual en las Familias Profesionales vinculadas al sector metal en España:

- Fabricación Mecánica con un 21 %
- Electricidad y Electrónica con un 13 %
- Instalación y Mantenimiento con un 10 %

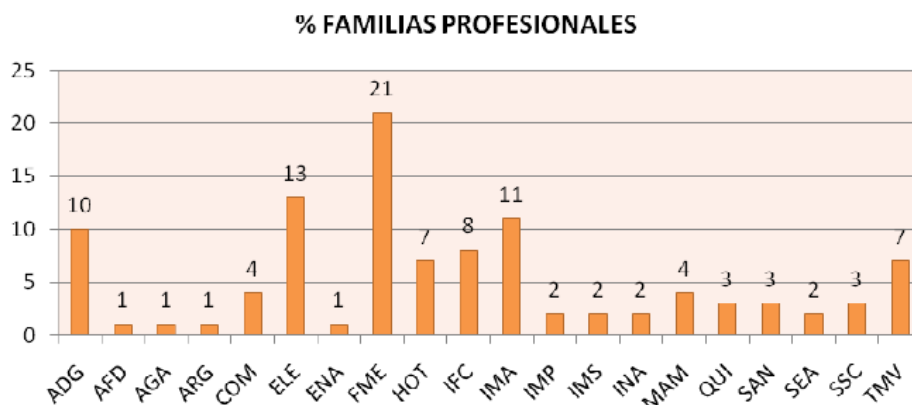


Gráfico 22: Proyectos de FP dual en España por Familias Profesionales.
Fuente: Informe seguimiento FP dual 2013-2014
Subdirección General de Orientación y formación profesional

Según este informe, en el 2014 hay 17 comunidades autónomas que han puesto en marcha ciclos formativos en la modalidad de formación profesional dual del sistema educativo, entre ellas Asturias, que en 2013 no

había puesto en marcha ningún proyecto. La siguiente tabla (tabla nº 52) muestra el número de centros que ofertan esta formación, el número de alumnos que participan y el número de empresas implicadas.

Tabla 52: Nº centros, nº alumnos y nº empresas implicadas en la FP dual (curso 2013/2014). Consejería Educación y Cultura.
Fuente: Informe seguimiento FP dual 2013-2014 Subdirección General de Orientación y formación profesional.

CCAA	Nº centros		Nº alumnos		empresas	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Andalucía	49	61	2335	2562	44	100
Aragón	2	2	49	33	2	14
Asturias	0	7	0	103	0	65
Islas Baleares	1	5	5	109	8	20
Canarias	0	6	0	183	0	48
Cantabria	12	12	100	212	5	26
Castilla La Mancha	11	45	269	1491	15	500
Castilla y León	8	14	75	234	29	44
Cataluña	27	67	500	2545	161	226
Extremadura	1	5	15	85	1	6
Euskadi	27	64	126	175	106	140
Galicia	4	4	15	61	1	20
Madrid	9	9	516	725	80	143
Murcia	2	11	30	184	2	80
Navarra	6	4	86	79	10	30
La Rioja	1	2	11	24	9	8
Comunidad valenciana	13	57	160	750	40	100
Total	172	375	4292	9555	513	1570

Además de esta formación profesional dual promovida por la Consejería de Educación, desde el año 2015, se viene desarrollando un plan experimental de formación profesional dual firmado por el Gobierno asturiano, FADE, y los sindicatos UGT y CCOO.

Este programa experimental se ha puesto en marcha para los siguientes ciclos formativos de grado medio vinculados al sector metal:

- Mantenimiento electromecánico: en el CIFP de Mantenimiento y Servicios a la Producción de Langreo.
- Mecanizado: en el CIFP de La Laboral, Gijón.
- Soldadura y calderería: en el CIFP Avilés.
- Instalaciones eléctricas y automáticas: en el CIFP Avilés.

Se articula a través de un contrato de formación y aprendizaje que se desarrolla a lo largo de tres años a través del cual los alumnos-trabajadores alternan la formación en clase dos días a la semana con la formación en la empresa tres días, adquiriendo al finalizar el programa el título de FP Inicial, así como la experiencia por el trabajo en la empresa. Este programa está dirigido a jóvenes de entre 16 y 24 años que tienen el título de ESO o Bachiller y que están inscritos en el sistema de Garantía Juvenil.

3.1.2.2 Formación profesional para el empleo

El sistema de formación profesional para el empleo en el ámbito laboral, regulado por la Ley 30/2015 de 9 de Septiembre, está constituido por el conjunto de iniciativas, programas e instrumentos que tienen como finalidad impulsar y extender entre las empresas y los trabajadores ocupados y desempleados una formación que responda a las necesidades del mercado laboral.

El subsistema de formación profesional para el empleo consta de las siguientes iniciativas o tipos de formación profesional para el empleo dirigidos a dar respuesta inmediata a las necesidades individuales y del sistema productivo:

- Oferta formativa de las administraciones competentes dirigida prioritariamente a personas desempleadas, que incluye los programas de formación dirigidos a cubrir las necesidades detectadas por los servicios públicos de empleo, los programas específicos de formación y los programas formativos con compromisos de contratación.
- Oferta formativa de las administraciones competentes dirigidas prioritariamente a trabajadores ocupados, constituida por los programas de formación sectoriales y los programas de formación transversales, así como los programas de cualificación y reconocimiento profesional.
- Formación programada por las empresas para sus trabajadores.
- Otras iniciativas, tales como, los Permisos Individuales de Formación (PIF), formación en alternancia con el empleo, formación de empleados públicos, formación privada para la obtención de certificados de profesionalidad, formación de las personas en situación de privación de libertad y formación de los militares de tropa y marinería.

a) Formación profesional dirigida prioritariamente a trabajadores desempleados

El principal objetivo de la oferta formativa para trabajadores desempleados es ofrecer una formación ajustada a las necesidades formativas individuales y del sistema productivo, que les permita adquirir las competencias requeridas en el mercado de trabajo y mejorar su empleabilidad.

La oferta formativa incluye los programas de formación dirigidos a cubrir las necesidades formativas detectadas en los itinerarios personalizados de inserción y en las ofertas de empleo, programas específicos para la formación de personas con necesidades formativas especiales o con dificultades para su inserción o recualificación profesional y programas formativos que incluyen compromisos de contratación.

Con carácter general, esta oferta formativa da prioridad a los desempleados con bajo nivel de cualificación e incluye preferentemente acciones dirigidas a la obtención de certificados de profesionalidad, además de aquellas otras que programen las Administraciones competentes de acuerdo a las necesidades de cualificación de la población desempleada, de las competencias requeridas por el mercado de trabajo y de las ocupaciones y sectores con mayores perspectivas de empleo.

Esta formación debe ser impartida por centros autorizados para impartir la Formación Profesional para el Empleo y está constituida por especialidades formativas incluidas en el Fichero de Especialidades del Servicio Público de Empleo Estatal. La oferta formativa en Asturias se puede consultar a través de la página www.trabajastur.com

La siguiente tabla (tabla nº 53) incluye las acciones formativas que se han desarrollado en el Principado de Asturias en el año 2014. Se puede observar que en las Familias Profesionales vinculadas al metal, el número de acciones formativas desarrolladas ascienden a 85 cursos, siendo el número de alumnos formados 1177 alumnos. El mayor número de acciones formativas corresponden a la familia Profesional de Transporte y mantenimiento de vehículos y Electricidad y Electrónica, siendo en la Familia de Fabricación Mecánica donde se han realizado más horas de formación y en la que se han formado a más alumnos.

Tabla 53: Acciones formativas dirigidas prioritariamente a trabajadores desempleados.2014. Asturias.
Fuente: Informe del Consejo de Asturias de la Formación Profesional

Familia Profesional	Acciones	Horas	Participantes	Hombres	Mujeres
Administración y gestión	34	16.040	500	112	388
Comercio y Marketing	23	8.565	349	127	222
Electricidad y Electrónica	23	10.970	334	322	12
Fabricación Mecánica	21	12.670	281	268	13
Instalación y Mantenimiento	14	5.981	181	176	5
Marítimo-Pesquera	5	309	76	76	
Sanidad	10	3.530	152	72	80
Seguridad y medioambiente	8	2.220	127	71	56
Transporte y Mantenimiento de Vehículos	27	7.695	381	329	52

Además de estas acciones formativas, habría que añadir las realizadas en los Centros Públicos del Principado de Asturias (Centros Integrados de Formación Profesional, Centros Propios), así como las realizadas a través de los agentes sociales y Programas formativos específicos de la autonomía, dirigidos a personas con necesidades específicas o dificultades de inserción, con un total de 67 acciones en las Familias Profesionales vinculadas al sector metal. Estos datos se muestran en las siguientes tablas:

Tabla 54: Acciones en centros integrados de Formación Profesional por Familia Profesional y sexo. 2014.
Fuente: Informe del Consejo de Asturias de la Formación Profesional

Familia Profesional	Acciones	Horas	Participantes	Hombres	mujeres
Comercio y Marketing	3	130	57	30	27
Fabricación Mecánica	6	170	84	70	14
Instalación y Mantenimiento	38	1.568	570	539	31
Imagen Personal	1	20	15		15
Sanidad	9	1.035	144	50	94
Seguridad y Medioambiente	16	695	240	198	42

Tabla 55: Acciones en centros propios del SEPEPA por Familia Profesional y sexo. 2014.
Fuente: Informe del Consejo de Asturias de la Formación Profesional

Familia Profesional	Acciones	Horas	Participantes	Hombres	mujeres
Administración y Gestión	6	3.020	82	21	61
Electricidad y Electrónica	4	1.390	51	50	1
Fabricación Mecánica	10	7.650	120	112	8
Instalación y Mantenimiento	6	2.060	84	81	3
Industrias Alimentarias	3	1.320	44	14	30
Seguridad y Medioambiente	1	360	12	8	4
Textil, Confección y Piel	1	400	12	1	11

Tabla 56: Formación para colectivos desfavorecidos de 30 años por Familia Profesional y sexo. 2014.
Fuente: Informe del Consejo de Asturias de la Formación Profesional

Familia Profesional	Acciones	Horas	Participantes	Hombres	mujeres
Comercio y marketing	4	650	54	10	44
Electricidad y electrónica	1	310	14	14	
Fabricación mecánica	2	1140	27	25	2
Sanidad	3	400	33	8	25
Seguridad y medioambiente	1	330	15	8	7
Textil, confección y piel	1	200	13		13

b) Acciones con compromiso de contratación

En el año 2014 se han desarrollado 3 acciones formativas de las Familias Profesionales vinculadas al sector metal con compromiso de contratación (sobre un total de 9 solicitadas en Asturias)

Este tipo de acciones formativas con compromiso de contratación están dirigidas prioritariamente a trabajadores desempleados inscritos como demandantes en el Servicio Público de Empleo del Principado de Asturias e incluyen un compromiso de contratación, durante un período mínimo de seis meses y a jornada completa, o equivalente, de, al menos, el 60% de las personas formadas. En la siguiente tabla se muestran las acciones formativas realizadas en el 2014.

Tabla 57: Acciones con compromiso de contratación por especialidad formativa 2014.
Fuente: Informe del Consejo de Asturias de la Formación Profesional

Especialidad impartida	Participantes	Horas
Vehículos clase D	15	370
CAP Viajeros	15	140
Dependiente de supermercado	16	170
Calderero/a industrial	8	310
Gestión de proyectos	25	300
Técnico Especialista en rectificando, mecanizado y afilado de herramientas y maquinaria	10	300
Operaciones de Fontanería y Calefacción-climatización domótica	10	480
Operaciones auxiliares de revestimientos continuos en construcción	10	440
Técnicos de centros de gestión de sistemas integrales multiplataforma	13	300

c) Certificados de Profesionalidad

Los Certificados de Profesionalidad, regulados por el Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, son el instrumento de acreditación oficial de las cualificaciones profesionales del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales en el ámbito de la administración laboral.

Estos certificados acreditan el conjunto de competencias profesionales que capacitan para el desarrollo de una actividad laboral identificable en el sistema productivo. Tienen carácter oficial y validez en todo el territorio nacional y son expedidos por el SEPE y los órganos competentes de las Comunidades Autónomas.

Se pueden obtener por dos vías diferentes:

- Superando todos los módulos que integran el certificado de profesionalidad.
- Siguiendo los procedimientos establecidos para la evaluación y acreditación de las competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral o de vías no formales de formación.

En el RD 189/2013, de 15 de marzo, y la OESS 1897/2013, de 10 de octubre, que lo desarrolla, se normalizan los requerimientos para la acreditación de centros con oferta de teleformación, así como de sus tutores-formadores y se amplía la participación en la oferta formativa a los centros de iniciativa privada y a las empresas para ofrecer acciones formativas conducentes a la obtención de los Certificados de Profesionalidad, también en modalidad elearning, siempre que se acrediten ante el SEPE en esta nueva modalidad de impartición.

La oferta de Certificados de Profesionalidad en las Familias Profesionales vinculadas al sector metal es muy amplia. Puede consultarse en la página del SEPE, en el apartado Certificados de Profesionalidad.

d) Formación profesional dirigida prioritariamente a trabajadores ocupados

La oferta formativa para trabajadores ocupados tiene por objeto ofrecer una formación que atienda a los requerimientos de productividad y competitividad de las empresas, a las necesidades de adaptación a los cambios en el sistema productivo y a las posibilidades de promoción profesional y desarrollo personal de los trabajadores, de forma que les capacite para el desempeño cualificado de las distintas profesiones y les permita mejorar su empleabilidad.

Esta oferta formativa está dirigida a los trabajadores que se inscriben por propia iniciativa, según su propio criterio y de forma individual, a diferencia de la formación programada por la empresa, que es a iniciativa de la empresa y según sus necesidades.

Estas acciones formativas dirigidas prioritariamente a los trabajadores ocupados pueden ser intersectoriales (acciones formativas para la adquisición de competencias comunes o transversales a varios sectores económicos) y sectoriales (para trabajadores de un sector concreto).

Los órganos responsables de programar, gestionar y controlar esta iniciativa son el Servicio Público de Empleo Estatal, con la colaboración y el apoyo técnico de la Fundación Tripartita, y los órganos competentes de las comunidades autónomas.

La siguiente tabla nos muestra las acciones formativas que se han desarrollado en el Principado de Asturias en el marco de los planes de formación intersectoriales para ocupados. De manera resumida, se puede ver que en las Familias Profesionales vinculadas al metal se han realizado un total de 33 acciones, en la que ha participado un total de 455 trabajadores de diferentes sectores.

Tabla 58: Planes de formación intersectoriales para ocupados 2014, por Familia Profesional y sexo.
Fuente: Informe del Consejo de Asturias de la Formación Profesional

Familia Profesional	Acciones	Horas	Participantes	Hombres	mujeres
Actividades Físicas y Deportivas	1	80	15	4	11
Administración y Gestión	120	10.428	1.975	834	1.141
Artes Gráficas	15	730	241	130	111
Comercio y Marketing	18	1.519	318	128	190
Edificación y Obra Civil	5	255	69	60	9
Electricidad y Electrónica	1	60	16	16	0
Energía y Agua	5	570	76	75	1
Fabricación Mecánica	13	912	178	164	14
Imagen y Sonido	1	35	14	11	3
Industrias Alimentarias	6	66	69	33	36
Informática y Comunicaciones	34	2.629	565	303	262
Instalación y Mantenimiento	5	203	69	66	3
Química	3	206	49	44	5
Sanidad	6	452	91	45	46
Seguridad y Medioambiente	14	566	220	159	61
Servicios Socioculturales y a la Comunidad	17	1.724	343	69	274
Transporte y Mantenimiento de Vehículos	14	1.249	192	185	7

e) Formación programada por las empresas para sus trabajadores

La formación de demanda, recientemente denominada formación programada por las empresas (Real Decreto Ley 4/2015), está constituida por las acciones formativas de las empresas y los permisos individuales de formación y debe responder a las necesidades formativas reales, inmediatas y específicas de aquéllas y sus trabajadores.

Para realizar y organizar este tipo de formación, la empresa dispone de un “crédito de formación” que se hace efectivo mediante bonificaciones en las cotizaciones a la Seguridad Social, una vez finalizada la acción formativa.

Esta iniciativa incluye los permisos individuales de formación (PIF) que la empresa autoriza a un trabajador para que curse estudios con acreditación oficial, incluidos los títulos y los certificados de profesionalidad.

En la tabla siguiente, extraída de la página web de la Fundación Tripartita, se puede ver el número de horas de formación y el número de participantes de acciones formativas realizadas y encuadradas en las Familias Profesionales vinculadas al sector metal. Se puede observar, cómo, en relación a años anteriores, ha aumentado la formación en las Familias Profesionales de Electricidad y Electrónica, así como Transporte y mantenimiento de vehículos. Las acciones realizadas en el metal representan un 13,23% del total de acciones ejecutadas y un 16,57% del total de alumnos formados.

Tabla 59: Nº de participantes formados y horas, de acciones formativas (formación bonificada y subvencionada) realizadas en Principado de Asturias
Fuente: Fundación Tripartita. Estadísticas web.

Familia Profesional	2014		2013		2012	
	Participantes	Horas	Participantes	Horas	Participantes	Horas
Electricidad y electrónica	256	3.646	89	1.818	180	4.652
Fabricación mecánica	800	37.904	860	49.213	606	28.905
Instalación y mantenimiento	782	22.543	912	26.983	1.089	50.451
Transporte y mantenimiento de vehículos	419	17.885	369	9.505	364	20.604
Total acciones en Familias Profesionales metal	2.257	81.978	2.230	87.519	2239	104.612
Total acciones desarrolladas	17.058	494.491	16.390	491.966	17.377	576.433

f) Formación en alternancia con el empleo

Esta modalidad de Formación Profesional para el Empleo es la más directamente relacionada con el empleo real, ya que se configura como un apoyo formativo a la contratación.

Su finalidad es ayudar a los trabajadores en la adquisición de competencias profesionales mediante un proceso mixto de formación y empleo, permitiéndoles combinar periodos en un centro educativo o centro de formación y en el lugar de trabajo.

Dentro de esta iniciativa se encuentran:

- a) **Los contratos para la formación y el aprendizaje**, cuyo objeto es ofrecer la formación teórica y práctica necesaria para el desempeño adecuado de un oficio o de un puesto de trabajo. Su aplicación se realiza en régimen de alternancia entre el tiempo de trabajo efectivo y el tiempo dedicado a la formación, que se puede realizar en la propia empresa o en un centro de formación ajeno a la misma. Desde la última reforma laboral la actividad formativa de estos contratos de formación y aprendizaje deben ir dirigidos a la obtención de un Certificado de Profesionalidad, por lo que estarán sujetos a la previa autorización y al seguimiento posterior por parte del SEPEPA, independientemente de que la financiación pueda obtenerse por bonificación de cuotas de seguridad social.

En 2014 se autorizaron acciones formativas de 6 contratos para la formación y el aprendizaje promovidos por la empresa (bonificada), pero ninguna de esas acciones corresponde a especialidades formativas vinculadas al metal.

- b) **Programas públicos** de empleo-formación (escuelas-taller, casas de oficios y talleres de empleo, formación profesional dual en centros integrados), cuyo fin es mejorar las cualificaciones y posibilidades de empleo de determinados grupos de personas desempleadas. Los alumnos trabajadores reciben una formación profesional ocupacional en alternancia con el trabajo y la práctica profesional.

No se dispone de datos de ningún taller de empleo. Sí que se dispone de datos relativos a los programas Escuela Taller. En total en el 2014 se han desarrollado 11 proyectos. En la tabla siguiente se puede ver el número de participantes en los Certificados de Profesionalidad de las Familias Profesionales vinculadas al metal:

Tabla 60: Participantes en los Certificados de Profesionalidad impartidos en Escuelas Taller por Familia Profesional. 2014
Fuente: Informe del Consejo de Asturias de la Formación Profesional

Familia Profesional	Participantes en los Certificados de Profesionalidad impartidos	%
Electricidad y electrónica	13	3,49
Instalación y mantenimiento	20	5,38

En la página www.trabajastur.com, se puede consultar tanto estos programas de Escuela Taller ya finalizados, como los de Taller de Empleo y otros programas de empleo formación en ejecución.

La formación profesional FP dual en centros integrados ya ha sido tratada en el apartado **3.1. 2.1.d)**.

g) Acreditación de competencias profesionales

Con la publicación del RD1224/2009 de 17 de julio, se abre la posibilidad de que las personas puedan acreditar las competencias profesionales que han adquirido a través de la experiencia laboral o de vías no formales de formación. Para ello, es necesario que se abra una convocatoria en las Unidades de Competencia incluidas en el Título de Formación Profesional o del Certificado de Profesionalidad en el que se quiere que se le reconozcan sus competencias desde el organismo competente.

Durante los años 2011 y 2015 los procedimientos de acreditación de competencias profesionales desarrollados en el Principado de Asturias se han centrado en las Familias Profesionales de Servicios Socioculturales y a la comunidad y Sanidad, en las Unidades de Competencia que se recogen en la siguiente tabla, no habiéndose convocado pruebas para la acreditación de las competencias profesionales en las Familias Profesionales vinculadas al metal.

Tabla 61: Convocatorias de acreditación de competencias profesionales. Principado de Asturias.
Fuente: TodoFp

Año convocatoria	Administración convocante	Unidades de competencia convocadas
2011	Consejerías de Educación y Universidades, y de Economía y Empleo	-Atención sociosanitaria a personas en el domicilio. - Atención sociosanitaria a personas dependientes en instituciones sociales. - Educación infantil.
2015	Consejería de Educación, Cultura y Deporte	Familia de Sanidad: -Transporte sanitario -Atención sanitaria a múltiples víctimas y catástrofes

4. OCUPACIONES DEL SECTOR

Uno de los objetivos principales que se persiguen a través del presente estudio, es prever la evolución del sector en la región y más concretamente la tendencia de las ocupaciones. El análisis de las ocupaciones del sector metal resulta especialmente de interés para poder anticiparse a las tendencias de empleo y ocupación dentro del sector metal asturiano. 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 en el Principado de Asturias.

Aunque existen muchas clasificaciones de ocupaciones y cualificaciones (Clasificación Nacional de Ocupaciones CNO-11, Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, convenios profesionales, Certificados de Profesionalidad, etc.), el término "ocupación" en el presente estudio, hace referencia, desde un punto de vista estrictamente laboral, a la *agrupación de actividades profesionales pertenecientes a diferentes puestos de trabajo con características comunes*, cuyas tareas se realizan con normas, técnicas y medios semejantes, y responden a un mismo nivel de cualificación.

Para la determinación de la relación de ocupaciones características del presente Estudio, se ha partido de la relación de ocupaciones ya elaborada en ediciones previas de este Estudio de Ocupaciones del sector metal en el Principado de Asturias, contrastando dicha información con los informantes claves para la actualización de las mismas e introduciendo las nuevas ocupaciones detectadas en el trabajo de campo desarrollado.

El presente Estudio propone una relación de ocupaciones representativas del sector metal, que actualiza en términos de competencias, formación y procesos de cambio a la relación de ocupaciones recogida en el anterior estudio del sector metal.

4.1 Fichas resumen de las ocupaciones

A continuación se muestra la relación de fichas de ocupaciones más representativas del sector metal.

Cada una de las fichas de ocupaciones recoge información estructurada en tres partes:

- Ocupación: incluye definición de la ocupación y de las competencias profesionales (tanto técnicas como genéricas) requeridas para su desempeño.
- Mercado laboral: con datos del entorno y contexto del trabajo, información sobre búsqueda de empleo y las tendencias de la ocupación.
- Formación: incluye la oferta formativa asociada a la ocupación, así como información relacionada con formación transversal complementaria para el desarrollo efectivo de la actividad profesional.

Tabla 62: Ocupaciones representativas del sector metal.
Fuente: Elaboración propia.
Calderero industrial
Tubero industrial
Carpintero metálico y PVC
Montador / mantenedor de construcciones metálicas
Soldador
Técnico de construcciones metálicas
Técnico de calidad de construcciones soldadas y materiales metálicos
Operarios de producción
Tornero fresador / Ajustador máquinas CNC
Preparador / programador de máquinas CNC y sistemas automatizados
Delineante-diseñador de fabricación mecánica
Técnico de fabricación mecánica
Ajustador matricero moldista
Preparador/operador de recubrimientos metálicos
Fundidor / moldeador
Montador /instalador de máquinas y equipos industriales
Mecánico de mantenimiento industrial
Electromecánico de mantenimiento industrial
Técnico de mantenimiento industrial
Frigorista
Instalador mantenedor de sistemas de climatización
Fontanero
Electricista industrial / Electricista de mantenimiento
Técnico en automatización industrial
Técnico en sistemas integrados de gestión
Técnico en I+D+i

CALDERERO INDUSTRIAL (nivel 2)	OCUPACION
Definición de la ocupación:	
<p>Construir, montar 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.</p>	
Competencias profesionales técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar planos, elaborar croquis y realizar desarrollos y trazados básicos de calderería (conos, tolvas, etc.) • Realizar operaciones de corte y conformado utilizando las máquinas de taller (plegadora, cizalla, etc.) • Realizar la soldadura de elementos de chapa, perfiles y tubos • Construir, montar y/o reparar estructuras metálicas • Construir, montar y/o reparar conjuntos de conductos cilíndricos, conos, tolvas y depósitos • Verificar dimensiones y características de los productos montados 	
Competencias profesionales genéricas:	
<p>Habilidad manual Visión completa del proceso Polivalencia Experiencia Autonomía y capacidad para solucionar problemas</p>	

CALDERERO INDUSTRIAL (nivel 2)	MERCADO LABORAL
Datos de mercado:	
<p>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 calderería, construcciones metálicas y construcción naval.</p>	
Búsqueda de empleo:	
<p>www.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo de Fundación Metal Asturias</p>	
Tendencias de la ocupación:	
<p>La ocupación de calderero industrial está sufriendo cambios en sus competencias profesionales principalmente por la introducción de nueva maquinaria que incorpora control numérico (CNC) y que modifica el proceso productivo:</p> <p>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.</p> <p>En las operaciones de conformado, la actividad también se ve modificada por la introducción de máquinas de conformado de CNC, requiriéndose al calderero que posea conocimientos para el manejo de estas máquinas de conformado, además de las de corte. Se requieren también unos conocimientos mínimos de programación para el control y ajuste de parámetros.</p> <p>En la mayoría de las empresas el calderero construye y también realiza el montaje en taller. Puede realizar también, dependiendo de la empresa, operaciones de mecanizado además del corte y conformado.</p>	

CALDERERO INDUSTRIAL (nivel 2)	FORMACION
Formación Profesional sistema educativo. Ciclos formativos:	
Técnico en Soldadura y calderería (ciclo formativo de grado medio BOE)	
Formación profesional para el empleo. Certificados de Profesionalidad y especialidades formativas:	
<p>Certificados de Profesionalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actualmente no existe Certificado de Profesionalidad que sustituya al anterior de Calderero industrial (R.D.83/1997). Esto supone un problema, dado que es una ocupación de gran significatividad y demanda en el Principado de Asturias y requiere competencias específicas para ejercer la actividad. <p>Especialidades formativas del Catálogo del SEPE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calderero tubero • Constructor-soldador de estructuras metálicas de acero 	
Formación transversal:	
<p>Interpretación de planos de calderería y estructuras metálicas Perfeccionamiento en las diferentes técnicas de soldadura (semiautomática, TIG, etc.) Programas de trazados y desarrollos CAD/CAM Máquinas de corte y conformado con CNC Normativa técnica relacionada Prevención de Riesgos- TPC específico montaje de estructuras Manejo de puente grúa, carretillas, plataformas elevadoras. Conocimiento de materiales Metrología y ensayo Concienciación medioambiental</p>	

TUBERO INDUSTRIAL (nivel 2)	OCUPACION
Definición de la ocupación:	
Realizar la prefabricación, ensamble 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, interpretando planos y documentación técnica, 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 técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar planos (isométricos y ortogonales) de tubería industrial • Realizar trazados y desarrollos de tubería industrial • Realizar operaciones de corte, mecanizado, conformado y soldadura • Fabricar elementos de tubería en taller • Ensamblar y montar conducciones de tuberías y sus accesorios en obra • Verificar dimensiones y características de los productos montados 	
Competencias profesionales genéricas:	
Habilidad manual Visión completa del proceso Polivalencia Autonomía y capacidad para solucionar problemas	

TUBERO INDUSTRIAL (nivel 2)	MERCADO LABORAL
Datos de mercado:	
Ejerce su actividad en empresas dedicadas a la fabricación, montaje y reparación de tubería, así como en talleres de calderería, construcciones metálicas y construcción naval.	
Búsqueda de empleo:	
www.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo 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 en el taller 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 en taller, 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)	FORMACION
Formación Profesional sistema educativo. Ciclos formativos:	
Técnico en Soldadura y calderería (ciclo formativo de grado medio BOE)	
Formación profesional para el empleo. Certificados de Profesionalidad y especialidades formativas:	
<p>Certificados de Profesionalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fabricación y montaje de instalaciones de tubería industrial (nivel 2) <p>Especialidades formativas del Catálogo del SEPE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calderero tubero • Constructor-soldador de estructuras metálicas de acero 	
Formación transversal:	
<p>Interpretación de planos (isométricos y ortogonales) de tubería industrial Interpretación de documentación técnica de tubería y normativas específicas: ANSI, ASTM, DIN e ISO Programas de trazados y desarrollos CAD/CAM Perfeccionamiento en técnicas de soldadura, TIG principalmente Homologación en soldadura de electrodo para tuberías y estructuras Máquinas de corte y conformado CNC Metrología y ensayo Conocimiento de materiales y accesorios de tubería Prevención de Riesgos- TPC específico montaje de estructuras metálicas Manejo de puente grúa, carretillas, plataformas elevadoras. Metrología y ensayo Concienciación medioambiental</p>	

CARPINTERO METALICO Y PVC (nivel 2)	OCUPACION
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 técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Verificar dimensiones y características de los productos montados 	
Competencias profesionales genéricas:	
Experiencia y polivalencia Orientación al cliente Organización y planificación Habilidad manual carnet conducir B	

CARPINTERO METALICO 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.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo de Fundación Metal Asturias	
Tendencias de la ocupación:	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>La introducción de automatismos en puertas y ventanas, exige también ampliar su ámbito de conocimientos hacia la electricidad, automatismos, domótica, etc. para la instalación y mantenimiento de los mismos.</p> <p>Además, el cumplimiento de los objetivos marcados por la Directiva Europea de Eficiencia Energética, tenderá a la evolución del sector en los materiales para que ofrezcan mejores soluciones de ahorro y eficiencia energética de los edificios.</p>	

CARPINTERO METALICO Y PVC (nivel 2)	FORMACION
Formación Profesional sistema educativo. Ciclos formativos:	
Técnico en Soldadura y calderería (ciclo formativo de grado medio BOE)	
Formación profesional para el empleo. Certificados de Profesionalidad y especialidades formativas:	
<p>Certificados de Profesionalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actualmente no existe Certificado de Profesionalidad que sustituya al anterior de Carpintero metálico y de PVC (R.D. 85/1997), cuando sí que existen empresas de carpintería metálica, aluminio y PVC que siguen demandando este perfil en el Principado de Asturias y que requiere de competencias específicas de su actividad. <p>Especialidades formativas del Catálogo del SEPE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calderero tubero • Constructor-soldador de estructuras metálicas de acero 	
Formación transversal:	
<p>Interpretación de planos de carpintería metálica y PVC Técnicas de croquizado Mediciones y presupuestos Autocad Conocimiento de nuevos materiales Técnicas de soldadura Técnicas de acabado Prevención de Riesgos- TPC específico de carpintería metálica Herramientas manuales y eléctricas propias del oficio Eficiencia energética Domótica Manejo de puente grúa, carretillas, plataformas elevadoras. Concienciación medioambiental</p>	

MONTADOR-MANTENEDOR DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS (nivel 2)	OCUPACION
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, identificando 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 técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar planos, elaborar croquis y realizar desarrollos y trazados sencillos • Realizar operaciones de corte, conformado y soldadura utilizando equipos manuales • Montar, instalar, mantener y reparar en obra construcciones metálicas ligeras • Montar, instalar, mantener y reparar en obra construcciones metálicas pesadas • Verificar dimensiones y características de los productos montados 	
Competencias profesionales genéricas:	
Organización y orden Destreza manual Meticulosidad Minuciosidad Trabajo en equipo Visión global del trabajo a realizar	

MONTADOR-MANTENEDOR DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS (nivel 2)	MERCADO LABORAL
Datos de mercado:	
Ejerce su actividad en empresas dedicadas a la fabricación, montaje y reparación de calderería, construcciones metálicas y construcción naval, trabajando en el montaje y mantenimiento de construcciones metálicas en obra.	
Búsqueda de empleo:	
www.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo 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 inspección de las estructuras metálicas para la detección de averías o anomalías (deterioros por corrosión, desgaste, roturas, etc.), supervisión de las soldaduras etc., así como realizar el mantenimiento o reparación de las mismas.	

MONTADOR-MANTENEDOR DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS (nivel 2)	FORMACION
Formación Profesional sistema educativo. Ciclos formativos:	
Técnico en Soldadura y calderería (ciclo formativo de grado medio BOE)	
Formación profesional para el empleo. Certificados de Profesionalidad y especialidades formativas:	
<p>Certificados de Profesionalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actualmente no existe Certificado de Profesionalidad que sustituya al anterior de Montador de estructuras metálicas (R.D. 86/1997) o al de Mantenedor de construcciones metálicas (R.D.337/1997), cuando sí que sigue siendo un perfil diferenciado del calderero industrial y muy demandado por las empresas que se dedican únicamente al montaje. <p>Especialidades formativas del Catálogo del SEPE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calderero tubero • Constructor-soldador de estructuras metálicas de acero 	
Formación transversal:	
<p>Interpretación de planos de montaje Técnicas de nivelación y aplomado Manejo de equipos manuales de corte y soldadura Manejo de grúas y aparatos de elevación Manejo de carretillas, plataformas elevadoras y camión pluma Técnicas de movimiento, sujeción y volteo de grandes piezas. Trabajos en altura Defectología de construcciones metálicas Normativa técnica relacionada Metrología y ensayo Inspección de construcciones soldadas Prevención de Riesgos- TPC específico montaje de estructuras Concienciación medioambiental</p>	

SOLDADOR (nivel 2)	OCUPACION
Definición de la ocupación:	
Realizar trabajos de unión de elementos metálicos así como trabajos de corte de metales por procedimientos manuales, interpretando planos y aplicando las especificaciones de los procedimientos de soldeo. Todo ello con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	
Competencias profesionales técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Cortar metales con oxicorte y arco plasma por procedimientos manuales • Preparar los equipos y materiales para realizar los trabajos de soldadura • Realizar la soldadura (electrodos revestidos, MIG/MAG, TIG, etc.) según los planos y especificaciones técnicas. • Comprobar y verificar la calidad de la soldadura realizada 	
Competencias profesionales genéricas:	
Destreza manual Meticulosidad Experiencia	

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 fabricación, montaje y reparación de calderería, construcciones metálicas y construcción naval principalmente	
Búsqueda de empleo:	
www.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo de Fundación Metal Asturias	
Tendencias de la ocupación:	
<p>Los perfiles de soldador que la industria demanda en la actualidad, dependen del tamaño de la empresa y del volumen de fabricación soldada que se ejecute. Habitualmente las 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 inoxidable y aluminio y en todas las posiciones y normalmente requieren que el soldador esté homologado según el procedimiento que tenga la empresa.</p> <p>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 inoxidable y aluminio y en todas las posiciones, pero también se demanda un soldador más especializado en TIG de aceros inoxidable y de aluminio.</p> <p>Para trabajar en este sector se requiere dominar la técnica en función del trabajo a realizar, es habitual diferenciar al soldador dependiendo del tipo de técnica de soldadura que utiliza: soldador de TIG, de semiautomática, etc., aunque cada vez más aparece la figura del soldador con conocimientos en soldaduras especiales: inoxidable, aluminio, aleaciones especiales, etc. Por todo ello, es muy recomendable que el soldador siga realizando cursos específicos de soldadura en función de la técnica y material a soldar, al objeto de adquirir habilidad y destreza en la ejecución de la soldadura.</p> <p>Dependiendo de la empresa, sobre todo en empresas con producción de series repetitivas de piezas, se observa una mayor introducción de la soldadura robotizada y el uso de arco sumergido está cada vez más implantado en empresas que sueldan espesores medios y gruesos.</p>	

SOLDADOR (nivel 2)	FORMACION
Formación Profesional sistema educativo. Ciclos formativos:	
Técnico en Soldadura y calderería (ciclo formativo de grado medio BOE)	
Formación profesional para el empleo. Certificados de Profesionalidad y especialidades formativas:	
<p>Certificados de Profesionalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soldadura con electrodos revestidos y TIG • Soldador oxigás y soldadura MIG-MAG <p>Especialidades formativas del Catálogo del SEPE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Constructor-soldador de estructuras metálicas de acero 	
Formación transversal:	
<p>Para trabajar en este sector se requiere dominar la técnica en función del trabajo a realizar, por lo que es aconsejable seguir realizando cursos específicos de soldadura según la técnica y material a soldar, para adquirir habilidad y destreza en la ejecución de la soldadura, según proceso (SMAW, GMAW, GTAW ,FCAW, etc.)</p> <p>Interpretación de planos de soldadura Técnicas de corte Normativas vigentes Soldaduras especiales Soldador homologado según procedimiento Inspección de soldaduras Conocimientos de metalurgia Trabajos con diferentes materiales Prevención de Riesgos- TPC específico montaje de estructuras Concienciación medioambiental</p>	

TECNICO DE CONSTRUCCIONES METALICAS (nivel 3)	OCUPACION
Definición de la ocupación:	
<p>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, mantenimiento y reparación y 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.</p>	
Competencias profesionales técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar planos de despiece y montaje de construcciones metálicas, calderería y tubería, con herramientas informáticas CAD y CAD/CAM • Definir, planificar y programar los procesos de trazado, mecanizado, conformado, unión, montaje y mantenimiento de construcciones metálicas • Supervisar que la programación y puesta a punto de las máquinas de CNC, manipuladores y robots utilizados se ajustan a los requerimientos técnicos requeridos • Organizar y supervisar los procesos de corte, mecanizado, conformado, unión, montaje y mantenimiento de construcciones metálicas • 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 profesionales genéricas:	
<p>Organización Visión completa del proceso Polivalencia Autonomía Iniciativa Responsabilidad Capacidad de mando</p>	
TECNICO DE CONSTRUCCIONES METALICAS (nivel 3)	MERCADO LABORAL
Datos de mercado:	
<p>Ejerce su actividad en empresas de construcciones metálicas, calderería, tubería industrial o construcción naval, en torno a los procesos de construcción, montaje y mantenimiento.</p>	
Búsqueda de empleo:	
<p>www.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo de Fundación Metal Asturias</p>	
Tendencias de la ocupación:	
<p>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, PLCs, robots y de su mantenimiento.</p> <p>El elevado número de empresas que existen en el Principado de Asturias de construcciones metálicas y calderería, junto con la cada vez mayor introducción de las máquinas de CNC, PLCs y robots exige cada vez más este tipo de profesional especializado, para la vigilancia y supervisión de los procesos, requiriéndosele cada vez mayores competencias técnicas relacionadas con la programación y automatización de los procesos.</p>	

TECNICO DE CONSTRUCCIONES METALICAS (nivel 3)	FORMACION
Formación Profesional sistema educativo. Ciclos formativos:	
Técnico Superior en Construcciones metálicas (ciclo formativo de grado superior BOE)	
Formación profesional para el empleo. Certificados de Profesionalidad y especialidades formativas:	
<p>Certificados de Profesionalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producción en construcciones metálicas (nivel 3) • Gestión de la producción en fabricación mecánica (nivel 3) • Diseño de calderería y estructuras metálicas (nivel 3) • Diseño de tubería industrial (nivel 3) • Diseño en la industria naval (nivel 3) <p>Especialidades formativas del Catálogo del SEPE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnico en calderería 	
Formación transversal:	
<p>Interpretación de planos de calderería y construcciones metálicas Normativas técnicas relacionadas Manejo y programación de máquinas herramientas CNC, PLCs y robots Tecnologías neumáticas, hidráulicas, eléctricas o combinados. Autocad y programas de diseño CAD/CAM: Autodesk Inventor, Solidworks, Catia, etc. Técnicas en procesos de soldeo Inspección de construcciones soldadas Mantenimiento Materiales Programas informáticos de planificación y gestión de recursos Prevención de riesgos, calidad y medio ambiente</p>	

TECNICO DE CALIDAD DE CONSTRUCCIONES SOLDADAS Y MATERIALES METALICOS	OCUPACION
Definición de la ocupación:	
Realizar la supervisión de las uniones soldadas e imperfecciones de materiales metálicos, y organizar, supervisar y, en su caso, realizar Ensayos Destructivos (ED) y No Destructivos (END), actuando bajo normas nacionales y/o internacionales reconocidas, manteniendo en todo momento las condiciones de seguridad y prevención de riesgos laborales y medioambientales, evaluando los resultados, asumiendo la toma de decisiones en cuanto a aceptación o rechazo de los productos ensayados, siguiendo los procedimientos establecidos.	
Competencias profesionales técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las anomalías o discontinuidades que se producen en los materiales y productos, y los procesos que las originan • Organizar, supervisar y realizar ensayos metalográficos, de dureza, impacto y otros mecánicos superficiales en materiales, productos y uniones soldadas. • Organizar, supervisar y realizar ensayos no destructivos, según normativas • Evaluar los resultados, siguiendo los procedimientos establecidos, resolviendo las contingencias que se presenten y garantizando que se efectúan con la eficacia, calidad y seguridad requerida • Comprobar que los trabajos inspeccionados cumplen con los requisitos establecidos en los planos, códigos, normas o cualquier otro documento aplicable al mismo 	
Competencias profesionales genéricas:	
Iniciativa Responsabilidad Capacidad de mando Toma de decisiones con criterio Experiencia	

TECNICO DE CALIDAD DE CONSTRUCCIONES SOLDADAS Y MATERIALES METALICOS	MERCADO LABORAL
Datos de mercado:	
Ejerce su actividad en empresas de construcciones metálicas, calderería, tubería industrial o construcción naval, o en servicios de inspección externos, como técnico de control de la calidad de las soldaduras en estructuras metálicas, recipientes a presión, pudiendo desempeñar su función en el laboratorio o con su equipo de campo a pie de obra, en estructuras o instalaciones.	
Búsqueda de empleo:	
www.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo de Fundación Metal Asturias	
Tendencias de la ocupación:	
Las mayores exigencias de calidad en los procesos productivos han provocado la necesidad de realizar actuaciones que aseguren la fiabilidad de los productos en las diferentes fases de los procesos productivos. Esto ha ido creando una mayor demanda de personal cualificado para asegurar la correcta aplicación de las normativas.	
Este perfil está orientado a satisfacer las necesidades que actualmente requieren las empresas de construcciones metálicas de un supervisor de las construcciones metálicas, a fin de mejorar la productividad y asegurar la calidad de los trabajos de fabricación, montaje y mantenimiento de las construcciones soldadas. No hay duda de que hoy en día el control de calidad resulta indispensable en cualquier ámbito de fabricación para ser más competitivos.	

TECNICO DE CALIDAD DE CONSTRUCCIONES SOLDADAS Y MATERIALES METALICOS	FORMACION
Formación:	
<p>No existe actualmente formación profesional reglada que cualifique para 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:</p> <p>Máster en Soldadura y Tecnologías de Unión (título propio Universidad Oviedo)</p> <p>Existen distintos organismos que realizan calificación y registro de Inspectores de Construcciones Soldadas, cada uno de los cuales tiene un alcance en cuanto a la actuación de los inspectores. Se basan en una norma que aplica y determina las condiciones que debe cumplir el inspector para poder postular, y las condiciones en las que se realizarán las evaluaciones y exámenes correspondientes para luego optar a la titulación e incorporar la persona en el registro de inspectores calificados.</p> <p>Certificados de Profesionalidad:</p> <p>Existen dos Certificados de Profesionalidad que cualifican para la realización de los Ensayos, tanto destructivos como no destructivos, dentro de la Familia Profesional química:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organización y control de ensayos no destructivos (Familia Profesional Química) • Organización y control de ensayos destructivos de caracterización de materiales y productos (Familia Profesional Química) <p>La superación, con evaluación positiva de la formación establecida en el certificado de Profesionalidad de Organización y control de ensayos no destructivos, posibilita la presentación a las pruebas que se convoquen, por parte de organismos de certificación acreditados, para la obtención del certificado de cualificación de personal que realiza ensayos no destructivos (END), de acuerdo con las normas internacionales EN 473 y/o ISO 9712</p>	
Formación transversal:	
<p>Interpretación de planos de construcciones metálicas y simbología de soldadura Normativas específicas de control de calidad de soldadura (AWS, API, ASME) Procesos de fabricación mecánica Interpretación de procedimientos de soldadura y homologaciones Defectología de uniones soldadas Metalurgia Prevención de riesgos, calidad y medio ambiente</p>	

OPERARIOS DE PRODUCCION (nivel 1)	OCUPACION
Definición de la ocupación:	
Realizar operaciones básicas de producción, preparando los materiales, herramientas y máquinas más adecuadas, vigilando los procesos automáticos, cargando y descargando piezas, así como realizar el mantenimiento de primer nivel de la maquinaria y equipos empleados, todo ello, siguiendo las indicaciones establecidas bajo supervisión de personal más cualificado y con criterios de calidad, seguridad, higiene y respeto al medio ambiente.	
Competencias profesionales técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar operaciones básicas de producción, así como la alimentación y vigilancia de las máquinas automatizadas, preparando máquinas, herramientas y equipos • Realizar operaciones básicas de montaje, montando conjuntos o estructuras metálicas mediante uniones fijas o desmontables • Realizar operaciones de verificación de piezas con útiles e instrumentos establecidos y siguiendo instrucciones. • Realizar el mantenimiento de primer nivel en las máquinas (engrases, sustitución piezas básicas, etc). 	
Competencias profesionales genéricas:	
Trabajo en equipo Responsabilidad Organización Polivalencia Asunción de ordenes e instrucciones de superiores	

OPERARIOS DE PRODUCCION (nivel 1)	MERCADO LABORAL
Datos de mercado:	
Ejerce su actividad en empresas de fabricación y montaje de productos mecánicos y electromecánicos, aunque puede desarrollar su trabajo también en empresas de construcciones metálicas y construcción naval así como fundición.	
Búsqueda de empleo:	
www.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo de Fundación Metal Asturias	
Tendencias de la ocupación:	
<p>Es la figura de peón en la industria del metal, operando en el entorno de un taller, fundamentalmente en operaciones de fabricación, ensamblado y verificación, o en un entorno de obra, en operaciones de montaje e instalación, utilizando equipos e instrumentos establecidos y siguiendo instrucciones.</p> <p>Principalmente realiza tareas de alimentación y vigilancia de las maquinas automatizadas, pero puede trabajar también como ayudante de calderería, tubería, montaje, mecanizado o en los procesos metalúrgicos alimentando las máquinas y hornos.</p> <p>Esta ocupación evoluciona hacia la autonomía en los procesos automatizados. Dependiendo de la empresa, puede ampliar sus competencias hacia la soldadura, automatismos, etc.</p>	

OPERARIOS DE PRODUCCION (nivel 1)	FORMACION
Formación Profesional sistema educativo. Ciclos formativos:	
Fabricación de elementos metálicos (ciclo de formación profesional básica) Fabricación y montaje (ciclo de formación profesional básica)	
Formación profesional para el empleo. Certificados de Profesionalidad y especialidades formativas:	
Certificados de Profesionalidad: <ul style="list-style-type: none"> • Operaciones auxiliares de fabricación mecánica (nivel 1) 	
Formación transversal:	
Interpretación de planos Técnicas de nivelación y aplomado Manejo de equipos manuales de corte y soldadura Manejo de grúas y aparatos de elevación Manejo de carretillas, plataformas elevadoras y camión pluma Metrología y ensayo Prevención de Riesgos- TPC específico montaje de estructuras Concienciación medioambiental	

TORNERO FRESADOR / AJUSTADOR MAQUINAS CNC (nivel 2)	OCUPACION
Definición de la ocupación:	
Realizar las distintas operaciones de mecanizado utilizando máquinas herramientas convencionales y de CNC para la fabricación de piezas metálicas, siguiendo las instrucciones indicadas en los documentos técnicos, preparando y regulando las máquinas y sistemas para ello; todo ello en condiciones de autonomía, con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	
Competencias profesionales técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Preparar las máquinas y herramientas para proceder al mecanizado de la pieza • Realizar operaciones de mecanizado con máquinas herramientas convencionales. • Realizar operaciones de mecanizado con máquinas CNC, programando la máquina a pie de máquina, según los parámetros de mecanizado. • Verificar las características de los productos mecanizados, utilizando los aparatos adecuados • Realizar el mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipos a su cargo. 	
Competencias profesionales genéricas:	
Habilidad manual Visión completa del proceso Polivalencia Autonomía y capacidad para solucionar problemas Meticulosidad Experiencia	

TORNERO FRESADOR / AJUSTADOR MAQUINAS CNC (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 para el mecanizado de las piezas.	
Búsqueda de empleo:	
www.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo de Fundación Metal Asturias	
Tendencias de la ocupación:	
Esta ocupación ha evolucionado desde el tornero-fresador convencional que realizaba el mecanizado de manera manual hasta un profesional con más competencias a consecuencia de la automatización de las máquinas herramientas, hacia el establecimiento y supervisión de procesos, programación de máquinas de CNC a pie de máquina y control de calidad. En ocasiones, en empresas grandes, esta ocupación puede ser desplazada hacia trabajadores de nivel 3, Técnicos de Fabricación, en cuanto a tareas de programación, y hacia nivel 1, Operarios de producción, que vigilan el proceso y el producto, realizan tareas de carga y descarga en las máquinas, así como el mantenimiento de primer nivel de las mismas. <p>En el caso de empresas pequeñas, se requiere personal con mayores conocimientos de programación y de mantenimiento para que pueda hacer frente a posibles eventualidades en el mecanizado, pudiendo solaparse sus competencias con las del preparador-programador de máquinas CNC y sistemas automatizados (PLCs y robots).</p> <p>Es una de las ocupaciones que mayores dificultades presenta a la hora de encontrar personal cualificado. Normalmente las empresas suelen demandar este tipo de profesional aludiendo al tipo, lenguaje o marca de la máquina a utilizar.</p>	

TORNERO FRESADOR / AJUSTADOR MAQUINAS CNC (nivel 2)	FORMACION
Formación Profesional sistema educativo. Ciclos formativos:	
Técnico en mecanizado (ciclo formativo grado medio)	
Formación profesional para el empleo. Certificados de Profesionalidad y especialidades formativas:	
Certificados de Profesionalidad: <ul style="list-style-type: none"> • Mecanizado por arranque de viruta (nivel 2) • Mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales (nivel 2) • Mecanizado por corte y conformado (nivel 2) 	
Formación transversal:	
Interpretación de planos Programación y manejo de máquinas de CNC: lenguaje FAGOR, Siemens, FANUC y Heidenhain Selección de herramientas y condiciones de corte Afilado de herramientas de corte Mantenimiento Prevención Riesgos Control de calidad Autocad Diseño de productos mecánicos mediante CAD/CAM Manejo de carretillas elevadoras Concienciación medioambiental	

PREPARADOR - PROGRAMADOR DE MAQUINAS HERRAMIENTAS CNC Y SISTEMAS AUTOMATIZADOS (nivel 2)	OCUPACION
Definición de la ocupación:	
Preparar y regular las máquinas y sistemas automatizados 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 técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 utilizando máquinas de CNC • Realizar operaciones complejas de conformado de piezas o de ensamblado de conjuntos mediante máquinas de CNC • Verificar dimensionalmente las características del producto mecanizado 	
Competencias profesionales genéricas:	
Destreza manual Polivalencia Capacidad de atención Visión global de conjunto	

PREPARADOR- PROGRAMADOR DE MAQUINAS HERRAMIENTAS CNC Y SISTEMAS AUTOMATIZADOS (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.	
Búsqueda de empleo:	
www.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo de Fundación Metal Asturias	
Tendencias de la ocupación:	
<p>Aunque esta figura se encuentra principalmente desarrollando su actividad en torno a máquinas de arranque de viruta y centros de mecanizado, cada vez es más frecuente encontrarla 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 estos procesos productivos. En este caso, nos podemos encontrar con la misma figura, 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 se manejen.</p> <p>Debe tener conocimientos básicos de programación, para poder realizar ajustes en los programas de la pieza a pie de máquina, cambiando y ajustando los parámetros en las mismas, así como de mantenimiento, para hacer frente a eventualidades que puedan surgir en torno al mecanizado. Además, con la introducción de los robots, puede aumentar sus competencias para la vigilancia, programación y mantenimiento de los mismos.</p>	

PREPARADOR- PROGRAMADOR DE MAQUINAS HERRAMIENTAS CNC Y SISTEMAS AUTOMATIZADOS (nivel 2)	FORMACION
Formación Profesional sistema educativo. Ciclos formativos:	
Técnico en mecanizado (ciclo formativo grado medio)	
Formación profesional para el empleo. Certificados de Profesionalidad y especialidades formativas:	
<p>Certificados de Profesionalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mecanizado por arranque de viruta (nivel 2) • Mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales (nivel 2) • Mecanizado por corte y conformado (nivel 2) 	
Formación transversal:	
<p>Interpretación de planos Procesos de mecanizado, corte y conformado Programación y manejo de máquinas de CNC: lenguaje FAGOR, Siemens, FANUC y Heidenhain Control lógico programable (PLCs y robots) Selección de herramientas y condiciones de corte Afilado de herramientas de corte Mantenimiento Prevención Riesgos Control de calidad Autocad Diseño de productos mecánicos mediante CAD/CAM Manejo de carretillas elevadoras Concienciación medioambiental</p>	

DISEÑADOR DE FABRICACION MECANICA (nivel 3)	OCUPACION
Definición de la ocupación:	
Realizar el diseño de productos de fabricación mecánica, 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 técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar planos de conjunto y fabricación, aplicando normas de dibujo y especificaciones técnicas del proceso • Diseñar componentes, realizando cálculos técnicos sencillos • Seleccionar componentes normalizados y materiales comerciales • Modelizar y representar componentes y conjuntos en CAD-2D y CAD-3D 	
Competencias profesionales genéricas:	
Visión espacial Creatividad Visión global de conjunto Orientación al cliente Toma de decisiones	

DISEÑADOR DE FABRICACION MECANICA (nivel 3)	MERCADO LABORAL
Datos de mercado:	
Ejerce su actividad en empresas de fabricación mecánica, en el área de diseño industrial, para el diseño de productos de fabricación mecánica, bien aplicado al diseño de moldes o modelos de fundición, en el diseño de útiles de procesado de chapa (troqueles, útiles de punzonado, plegado y curvado, etc.), o en el diseño de otras piezas metálicas.	
Búsqueda de empleo:	
www.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo de Fundación Metal Asturias	
Tendencias de la ocupación:	
En estos momentos de crisis, el diseño se convierte en una excelente herramienta para la definición de nuevos productos, el diseño de nuevos servicios y un camino para abrir nuevos negocios. Hoy en día los sistemas CAD de 3D están al alcance de la mayoría de las empresas, y las actividades de CAE, CAM y fabricación rápida son cada vez más frecuentes en las empresas como actividad propia o subcontratada. El diseñador se convierte en una figura estratégica en las empresas del sector de fabricación mecánica, ampliándose sus competencias hacia ámbitos técnicos y económicos para relacionarse eficazmente con clientes y proveedores a fin de detectar sus necesidades y aportar soluciones.	

DISEÑADOR DE FABRICACION MECANICA (nivel 3)	FORMACION
Formación Profesional sistema educativo. Ciclos formativos:	
Técnico Superior en Diseño en Fabricación Mecánica (ciclo formativo grado superior)	
Formación profesional para el empleo. Certificados de Profesionalidad y especialidades formativas:	
<p>Certificados de Profesionalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de productos de fabricación mecánica (nivel 3) • Diseño de útiles de procesado de chapa (nivel 3) • Diseño de moldes y modelos para fundición o forja (nivel 3) 	
Formación transversal:	
<p>Normativas relacionadas Autocad y programas de modelado de sólidos CAD/CAM: Catia, Inventor, Solidworks. etc. Procesos de fabricación: calderería, mecanizado, conformado en chapa. Conocimiento de elementos mecánicos y de máquinas (tornillería, rodamientos, actuadores lineales, cojinetes, frenos...).</p> <p>Diseño de esquemas hidráulicos, neumáticos y eléctricos Prevención de Riesgos Laborales Concienciación medioambiental</p>	

TECNICO DE FABRICACION MECANICA (nivel 3)	OCUPACION
Definición de la ocupación:	
Planificar, programar y supervisar la fabricación (mecanizado, conformado, ensamblado y otros análogos), realizar la programación CNC de máquinas y líneas automatizadas, organizando y supervisando la producción, 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 técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 profesionales genéricas:	
Organización Visión completa del proceso Polivalencia Autonomía Iniciativa Responsabilidad Capacidad de mando	

TECNICO DE FABRICACION MECANICA (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.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo 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, PLCs y robots. También puede mantener relación con proveedores y clientes en todas sus vertientes tecnológicas, relacionales y económicas.	

TECNICO DE FABRICACION MECANICA (nivel 3)	FORMACION
Formación Profesional sistema educativo. Ciclos formativos:	
Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica (ciclo formativo grado superior)	
Formación profesional para el empleo. Certificados de Profesionalidad y especialidades formativas:	
Certificados de Profesionalidad: <ul style="list-style-type: none"> • Producción en mecanizado, conformado y montaje mecánico (nivel 3) • Gestión de la producción en fabricación mecánica (nivel 3) • Fabricación por decoletaje (nivel 3) • Fabricación por mecanizado a alta velocidad y alto rendimiento (nivel 3) 	
Formación transversal:	
Interpretación de planos mecánicos Normativas técnicas relacionadas Manejo y programación de máquinas herramientas CNC, PLCs y robots Procesos de mecanizado Autocad y programas diseño CAD/CAM: Autodesk Inventor, Solidworks, Catia, etc. Tecnologías neumáticas, hidráulicas, eléctricas o combinados Materiales Programas informáticos de planificación y gestión de recursos Mantenimiento Prevención de riesgos, calidad y medio ambiente	

AJUSTADOR MATRICERO-MOLDISTA (nivel 3)	OCUPACION
Definición de la ocupación:	
Fabricar elementos mecánicos complejos, así como efectuar ajustes de precisión para fabricar matrices, moldes y utillajes utilizados en la fabricación de piezas metálicas, utilizando para ello herramientas manuales, máquinas herramientas convencionales y especializadas y verificando las piezas y conjuntos fabricados empleando los equipos e instrumentos de precisión necesarios. Todo ello con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	
Competencias profesionales técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar croquis y planos para la construcción de matrices, moldes y utillajes • Organizar y coordinar los procesos para el mecanizado de componentes de matricería, moldes, utillajes. • Preparar y poner a punto las máquinas herramientas y útiles • Construir las piezas y componentes específicos de la matriz, molde o utillaje • Montar y ajustar la matriz, molde o utillaje • Realizar la verificación final de la calidad de la pieza, así como de su funcionamiento 	
Competencias profesionales genéricas:	
Destreza manual Organización Responsabilidad Meticulosidad Experiencia Iniciativa Resolución de problemas	

AJUSTADOR 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.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo de Fundación Metal Asturias	
Tendencias de la ocupación:	
Debido a los avances tecnológicos permanentes en el sector de matricería, el oficio de matricero ha sufrido una gran evolución, minimizándose el trabajo manual y cobrando gran importancia el dominio y especialización en maquinaria controlada por CNC.	
Es una ocupación que ha tenido mucha demanda en el pasado, pero que está desapareciendo por la introducción de las nuevas tecnologías. Sin embargo las empresas siguen demandando a este profesional por su experiencia y por su gran capacidad para realizar elementos mecánicos de elevada precisión, destacando su finura en el ajuste final de piezas complejas.	

AJUSTADOR MATRICERO-MOLDISTA (nivel 3)	FORMACION
Formación Profesional sistema educativo. Ciclos formativos:	
Diseño en fabricación mecánica (ciclo formativo grado superior)	
Formación profesional para el empleo. Certificados de Profesionalidad y especialidades formativas:	
Certificados de Profesionalidad: <ul style="list-style-type: none"> • Fabricación de troqueles para la producción de piezas de chapa metálica (nivel 3) • Fabricación de moldes para la producción de piezas poliméricas y de aleaciones ligeras (nivel 3) 	
Formación transversal:	
Interpretación de planos Autocad y programas de diseño CAD/CAM: Autodesk Inventor, Solidworks, Catia, etc. Tecnologías neumáticas, hidráulicas, eléctricas o combinadas Procesos de mecanizado Prevención de Riesgos Control calidad Nuevos materiales y herramientas Mantenimiento Concienciación medioambiental	

PREPARADOR OPERADOR DE RECUBRIMIENTOS METALICOS (nivel 2)	OCUPACION
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, preparando y manejando los equipos e instalaciones requeridas para ello. Todo ello con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	
Competencias profesionales técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el decapado y limpieza superficial • Realizar los procesos de imprimación y pintura • Realizar recubrimientos galvánicos y electrolíticos de superficies metálicas • Comprobar la calidad de acabado de las superficies 	
Competencias profesionales genéricas:	
Concienciación con el medio ambiente Capacidad de atención Resistencia a la monotonía Destreza Responsabilidad	

PREPARADOR OPERADOR DE RECUBRIMIENTOS METALICOS (nivel 2)	MERCADO LABORAL
Datos de mercado:	
Ejerce su actividad en empresas de metalurgia, construcciones metálicas y fabricación de maquinaria y equipos, realizando operaciones de tratamiento superficial.	
Búsqueda de empleo:	
www.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo de Fundación Metal Asturias	
Tendencias de la ocupación:	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Las empresas valoran la experiencia aunque les resulta difícil encontrar personal especializado, puesto que aunque sí existe oferta formativa en el catálogo de especialidades formativas del SEPE, normalmente no existe esta programación en Asturias, dado que se requiere de unas instalaciones de las que no disponen los centros de formación. En consecuencia, la formación específica propia de la ocupación normalmente se realiza en las propias instalaciones de la empresa, complementándose con formación más genérica ya ofertada en centros de formación.</p>	

PREPARADOR OPERADOR DE RECUBRIMIENTOS METALICOS (nivel 2)	FORMACION
Formación Profesional sistema educativo. Ciclos formativos:	
Técnico en tratamientos superficiales y térmicos (ciclo formativo de grado medio LOGSE) – no se imparte en Asturias.	
Formación profesional para el empleo. Certificados de Profesionalidad y especialidades formativas:	
Certificados de Profesionalidad: <ul style="list-style-type: none"> • Tratamientos superficiales (nivel 2) 	
Formación transversal:	
Manejo y control de manipuladores, robots e instalaciones automáticas Nuevas técnicas y productos no agresivos con el medio ambiente Hidroblasting Chorreado Aplicación de pintura bajo norma Norsok Medio ambiente (normativas) Metalurgia Inspección y control de calidad Control de la corrosión mediante recubrimientos Prevención de Riesgos Manejo de puente grúa, carretillas y plataformas elevadoras.	

FUNDIDOR / MOLDEADOR (nivel 2)	OCUPACION
Definición de la ocupación:	
Elaborar moldes y machos de forma manual y automática, realizar la fusión y colada en procesos de segunda fusión y efectuar el desmoldeo y acabado de las piezas. Todo ello con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	
Competencias profesionales técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Comprobar la calidad de los productos obtenidos 	
Competencias profesionales genéricas:	
Concienciación con el medio ambiente Capacidad de atención Resistencia a la monotonía Destreza Responsabilidad Capacidad de trabajo a altas temperaturas	

FUNDIDOR / MOLDEADOR (nivel 2)	MERCADO LABORAL
Datos de mercado:	
Este profesional desarrolla su actividad en el sector de industrias transformadoras de metales, en empresas de fundición para la fabricación de piezas metálicas.	
Búsqueda de empleo:	
www.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo de Fundación Metal Asturias	
Tendencias de la ocupación:	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Las empresas valoran la experiencia aunque les resulta difícil encontrar personal especializado, puesto que aunque sí existe oferta formativa en el catálogo de especialidades formativas del SEPE, normalmente no existe esta programación en Asturias, dado que se requiere de unas instalaciones de las que no disponen los centros de formación. En consecuencia, la formación específica propia de la ocupación normalmente se realiza en las propias instalaciones de la empresa, complementándose con formación más genérica ya ofertada en centros de formación.</p>	

FUNDIDOR / MOLDEADOR (nivel 2)	FORMACION
Formación Profesional sistema educativo. Ciclos formativos:	
Técnico en conformado por moldeo de metales y polímeros (ciclo formativo de grado medio)	
Formación profesional para el empleo. Certificados de Profesionalidad y especialidades formativas:	
Certificados de Profesionalidad: <ul style="list-style-type: none"> • Fusión y colada (nivel 2) • Moldeo y machería (nivel 2) Especialidades formativas del Catálogo del SEPE: <ul style="list-style-type: none"> • Operador de procesos de fundición 	
Formación transversal:	
Interpretación de planos Metalurgia Verificación y control dimensional Manejo y control de manipuladores, robots e instalaciones automáticas Manejo de puente grúa y carretilla elevadora Arenas, moldeo y machería Procesos de fundición Prevención de Riesgos Normas medioambientales	

MONTADOR INSTALADOR DE MAQUINAS Y EQUIPOS INDUSTRIALES (nivel 2)	OCUPACION
Definición de la ocupación:	
Realizar el montaje e instalación en planta de máquinas y equipos industriales, a partir de planos de montaje e instrucciones técnicas, utilizando los útiles y herramientas necesarios y ejecutando los trabajos siguiendo la normativa vigente, así como mantener las máquinas y equipos industriales en condiciones de funcionamiento y disponibilidad durante el periodo de garantía. Todo ello con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	
Competencias profesionales técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • 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, hidráulicos, 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 profesionales genéricas:	
Destreza manual Organización y orden Minuciosidad	
MONTADOR INSTALADOR DE MAQUINAS 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.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo de Fundación Metal Asturias	
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 pueden ampliar sus competencias hacia la detección de averías o anomalías y al mantenimiento de las máquinas y equipos, solapándose sus competencias con el mecánico de mantenimiento industrial.	

MONTADOR INSTALADOR DE MAQUINAS Y EQUIPOS INDUSTRIALES (nivel 2)	FORMACION
Formación Profesional sistema educativo. Ciclos formativos:	
Técnico en Mantenimiento Electromecánico (ciclo formativo de grado medio)	
Formación profesional para el empleo. Certificados de Profesionalidad y especialidades formativas:	
<p>Certificados de Profesionalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montaje y puesta en marcha de bienes de equipo y maquinaria industrial (nivel 2) • Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial (nivel 2) <p>Especialidades formativas del Catálogo del SEPE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalador de Automatismos • Mecánico de mantenimiento hidráulico • Mecánico de mantenimiento neumático • Mantenedor de sistemas electrohidráulicos • Mantenedor de sistemas electro neumáticos 	
Formación transversal:	
<p>Interpretación de planos y esquemas eléctricos, mecánicos, neumáticos, hidráulicos y automatizaciones. Tecnología mecánica, hidráulica, neumática, electricidad y electrónica. Autómatas y PLCs Técnicas de soldadura Prevención de Riesgos Laborales Programación de máquinas CNC Diagnóstico y detección de averías Mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo de maquinaria. Concienciación medioambiental</p>	

MECANICO DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL (nivel 2)	OCUPACION
Definición de la ocupación:	
Realizar el mantenimiento y reparación de máquinas y sistemas mecánicos, mediante operaciones de montaje-desmontaje, ajuste, verificación y puesta a punto y, en su caso, reparar o reconstruir piezas o componentes, efectuando revisiones sistemáticas y asistemáticas para localizar e identificar averías y anomalías, proponiendo las acciones correctoras oportunas, organizando el plan de intervención, cumplimentando la documentación exigida y aplicando 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 técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 profesionales genéricas:	
Autonomía Capacidad para solucionar problemas Destreza manual Experiencia Polivalencia	

MECANICO DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL (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.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo de Fundación Metal Asturias	
Tendencias de la ocupación:	
<p>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.</p> <p>El mecánico de mantenimiento industrial es un profesional insustituible, dado que el mantener en buen funcionamiento las máquinas y equipos industriales son funciones rentables y prioritarias en las empresas, suponiendo un ahorro económico el aumentar la vida útil y fiabilidad de las máquinas. Sus competencias principales son de ámbito mecánico, principalmente en la reconstrucción de piezas o de componentes, a diferencia del electromecánico de mantenimiento, por lo que tenderá a aumentar sus competencias en el uso de las máquinas de CNC y en las nuevas técnicas de soldadura para realizar las reparaciones, aunque con la incorporación de la automatización y robotización tenderá también hacia el mantenimiento eléctrico.</p>	

MECANICO DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL (nivel 2)	FORMACION
Formación Profesional sistema educativo. Ciclos formativos:	
Técnico en Mantenimiento Electromecánico (ciclo formativo de grado medio)	
Formación profesional para el empleo. Certificados de Profesionalidad y especialidades formativas:	
<p>Certificados de Profesionalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montaje y puesta en marcha de bienes de equipo y maquinaria industrial (nivel 2) • Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial (nivel 2) <p>Especialidades formativas del Catálogo del SEPE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalador de Automatismos • Mecánico de mantenimiento hidráulico • Mecánico de mantenimiento neumático • Mantenedor de sistemas electrohidráulicos • Mantenedor de sistemas electro neumáticos 	
Formación transversal:	
<p>Interpretación de planos y esquemas eléctricos, mecánicos, neumáticos, hidráulicos y automatizaciones Normativas técnicas Tecnología mecánica, hidráulica, neumática, electricidad y electrónica. Autómatas y PLCs Técnicas de soldadura Nuevos materiales Prevención Riesgos Programación de máquinas CNC Diagnóstico y detección de averías Mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo de maquinaria. Concienciación medioambiental</p>	

ELECTROMECHANICO DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL (nivel 2)	OCUPACION
Definición de la ocupación:	
Realizar el montaje, mantenimiento y reparación de máquinas y sistemas industriales complejos en los que interrelacionan dispositivos eléctricos, mecánicos, neumáticos e hidráulicos, efectuando revisiones sistemáticas y asistemáticas para localizar e identificar averías y anomalías de funcionamiento proponiendo las acciones correctoras oportunas; reparar, verificar y poner a punto así como organizar el plan de intervención, cumplimentando la documentación exigida y aplicando la normativa vigente, todo ello con criterios de calidad, seguridad, y respeto al medio ambiente.	
Competencias profesionales técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	
Competencias profesionales genéricas:	
Autonomía y capacidad para solucionar problemas Experiencia Polivalencia Iniciativa	

ELECTROMECHANICO DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL (nivel 2)	MERCADO LABORAL
Datos de mercado:	
Ejerce su actividad en empresas dedicadas al montaje y al mantenimiento o instalación de maquinaria, equipo industrial y líneas automatizadas bien por cuenta propia o ajena. Las actividades de mantenimiento y reparación se desarrollan en la práctica totalidad de los sectores productivos, por lo que puede integrarse en los servicios de mantenimiento de maquinaria y equipo industrial de los diversos sectores productivos.	
Búsqueda de empleo:	
www.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo de Fundación Metal Asturias	
Tendencias de la ocupación:	
La creciente automatización 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. Es un profesional polivalente que abarca competencias más amplias que el mecánico de mantenimiento en aspectos no mecánicos y que con la introducción de automatismos y PLCs en la industria en general es un perfil muy demandado por las empresas.	

ELECTROMECHANICO DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL (nivel 2)	FORMACION
Formación Profesional sistema educativo. Ciclos formativos:	
Técnico en Mantenimiento Electromecánico (ciclo formativo de grado medio)	
Formación profesional para el empleo. Certificados profesionalidad y especialidades formativas:	
<p>Certificados de Profesionalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial(nivel 2) • Montaje y puesta en marcha de bienes de equipo y maquinaria industrial (nivel 2) • Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial (nivel 2) <p>Especialidades formativas del Catálogo del SEPE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalador de Automatismos • Mecánico de mantenimiento hidráulico • Mecánico de mantenimiento neumático • Mantenedor de sistemas electrohidráulicos • Mantenedor de sistemas electro neumáticos 	
Formación transversal:	
<p>Interpretación de planos y esquemas eléctricos, mecánicos, neumáticos, hidráulicos y automatizaciones Tecnología mecánica, hidráulica, neumática, electricidad y electrónica. Autómatas y PLCs Técnicas de soldadura Prevención Riesgos Programación de máquinas CNC Diagnóstico y detección de averías Equipos de detección de averías Mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo de maquinaria. Concienciación medioambiental</p>	

TECNICO DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL (nivel 3)	OCUPACION
Definición de la ocupación:	
Organizar 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, promover 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 técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Determinar el tipo de mantenimiento para las máquinas e instalaciones industriales, fijando los recursos humanos y materiales a intervenir • Planificar las intervenciones del mantenimiento preventivo y correctivo a realizar, analizando y fijando las prioridades y frecuencias de ejecución • Gestionar la ejecución de las operaciones de mantenimiento y reparación, coordinando, controlando y verificando las actividades • Programar los sistemas automáticos, comprobando los parámetros de funcionamiento y la seguridad de la instalación, siguiendo los procedimientos establecidos en cada caso. • Supervisar o ejecutar la puesta en marcha de las instalaciones, ajustando los parámetros y realizando las pruebas y verificaciones necesarias. • Gestionar la información relativa a los trabajos de mantenimiento y reparación, evaluar los costes y crear un histórico • Promover mejoras en máquinas e instalaciones industriales para su mantenimiento y reparación de acuerdo con la normativa vigente 	
Competencias profesionales genéricas:	
Organización Autonomía Iniciativa Capacidad de análisis y deducción en la verificación del funcionamiento de máquinas e instalaciones Capacidad de adaptación a nuevas tecnologías Metódico	

TECNICO DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL (nivel 3)	MERCADO LABORAL
Datos de mercado:	
Ejerce su actividad en empresas dedicadas al montaje y al mantenimiento o instalación de maquinaria, equipo industrial y líneas automatizadas bien por cuenta propia o ajena. Las actividades de mantenimiento y reparación se desarrollan en la práctica totalidad de los sectores productivos, por lo que puede integrarse en los servicios de mantenimiento de maquinaria y equipo industrial de los diversos sectores productivos.	
Búsqueda de empleo:	
www.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo de Fundación Metal Asturias	
Tendencias de la ocupación:	

La creciente automatización y robotización genera una gran demanda de profesionales que conozcan bien las máquinas y robots y que planifiquen 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 en función del gasto/ahorro/seguridad que se quiera en la empresa, con el objeto de que la producción no pare.

El desarrollo de nuevos sistemas de gestión del mantenimiento producirán cambios en su actividad, así como los aspectos relacionados con la seguridad, la calidad y la eficiencia. Este profesional dedicará la parte principal de su tiempo a definir y gestionar la aplicación práctica de los planes de mantenimiento, así como la gestión y control de las acciones correctivas. La complejidad tecnológica le requerirá mayores competencias en las nuevas tecnologías y la correcta utilización de aplicaciones informáticas para facilitar y sistematizar su trabajo, garantizando la eficiencia y calidad.

TECNICO DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL (nivel 3)	FORMACION
Formación Profesional sistema educativo. Ciclos formativos:	
Mecatrónica Industrial (ciclo formativo de grado superior)	
Formación profesional para el empleo. Certificados de Profesionalidad y especialidades formativas:	
Certificados de Profesionalidad: <ul style="list-style-type: none"> Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje del montaje de maquinaria, equipo industrial y líneas automatizadas de producción (nivel 3) 	
Formación transversal:	
Interpretación de planos y esquemas eléctricos, mecánicos, neumáticos, hidráulicos y automatizaciones Automatismos y PLCs Comunicaciones industriales y sistemas SCADA Normativas Prevención de riesgos Mecánica, hidráulica, neumática, electricidad y electrónica. Programación de máquinas CNC Filosofías de mantenimiento: TPM, CBM, RMC, etc. Eficiencia energética Sistema gestión del mantenimiento ISO 55000	

FRIGORISTA (nivel 2)	OCUPACION
Definición de la ocupación:	
Realizar 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 técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Montar equipos y demás elementos auxiliares asociados a las instalaciones frigoríficas (compresores, intercambiadores, válvulas y conductos, entre otros), en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente, asegurando su funcionamiento • Montar sistemas eléctricos y de regulación y control asociados a las instalaciones frigoríficas, en condiciones de calidad y seguridad, asegurando su funcionamiento • Realizar el mantenimiento de instalaciones frigoríficas, diagnosticando y reparando averías para su correcto funcionamiento y óptimo rendimiento energético • Poner en marcha la instalación, realizando las pruebas de seguridad y de funcionamiento de las máquinas, automatismos y dispositivos de seguridad, tras el montaje o mantenimiento de una instalación 	
Competencias profesionales genéricas:	
Agudeza auditiva Habilidad manual Capacidad de resolución de problemas Autonomía Meticulosidad Tenacidad	

FRIGORISTA (nivel 2)	MERCADO LABORAL
Datos de mercado:	
Ejerce su actividad en labores de montaje, mantenimiento y reparación de máquinas y equipos de refrigeración, pudiendo realizar su trabajo en empresas de diferentes sectores económicos. De acuerdo con lo establecido en el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias, aprobadas por Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, las instalaciones frigoríficas sólo pueden ser realizadas, puestas en servicio, mantenidas, reparadas, modificadas y desmanteladas por profesionales frigoristas habilitados, que deben ejercer su profesión en el seno de una empresa frigorista legalmente establecida.	
Búsqueda de empleo:	
www.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo de Fundación Metal Asturias	
Tendencias de la ocupación:	

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 (R.D.138/2011), requiriéndose que los frigoristas estén habilitados para ejercer la profesión.

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.

Si se quiere montar ambos tipos de instalaciones, frío y aire acondicionado, el frigorista deberá ampliar sus competencias para poseer también el carné de instalaciones térmicas de edificios.

Los últimos años el mundo de la refrigeración está sufriendo grandes e importantes cambios que inciden de forma determinante en las instalaciones frigoríficas y de climatización tanto a nivel doméstico, como a nivel industrial. La optimización de la gestión energética y la normativa sobre medio ambiente son, principalmente, factores que están provocando cambios y este profesional tenderá hacia la adquisición de competencias relacionadas con el empleo de nuevos refrigerantes, sistemas electrónicos y automatismos que mejoren la eficiencia energética.

FRIGORISTA (nivel 2)	FORMACION
Formación Profesional sistema educativo. Ciclos formativos:	
Instalaciones frigoríficas y de climatización (ciclo formativo de grado medio)	
Formación profesional para el empleo. Certificados de Profesionalidad y especialidades formativas:	
Certificados de Profesionalidad: <ul style="list-style-type: none"> • Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas (nivel 2) La formación establecida en este Certificado de Profesionalidad garantiza el nivel de conocimientos necesarios para la realización de la actividad profesional de manipulación de gases fluorados y para la obtención de la Certificación Personal (Categoría I) expedida por la autoridad competente.	
Formación transversal:	
Electricidad Mecánica Refrigerantes Frío industrial y comercial Automatismos eléctricos Manipulación de gases fluorados (habilitación) Soldadura Prevención de Riesgos Valorable carnets de Instalaciones térmicas de edificios, electricidad, fontanería. Concienciación medioambiental	

INSTALADOR MANTENEDOR DE SISTEMAS DE CLIMATIZACION (nivel 2)	OCUPACION
Definición de la ocupación:	
Realizar el montaje e instalación, y el mantenimiento y reparación de instalaciones de climatización y ventilación en edificios e instalaciones industriales, 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 técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Montar equipos y demás elementos auxiliares asociados a las instalaciones de climatización y ventilación (compresores, intercambiadores, válvulas y conductos, entre otros), en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente, asegurando su funcionamiento • Montar sistemas eléctricos y de regulación y control asociados a las instalaciones de climatización y ventilación, en condiciones de calidad y seguridad, asegurando su funcionamiento • Realizar el mantenimiento de las instalaciones de climatización y ventilación, diagnosticando y reparando averías para su correcto funcionamiento y óptimo rendimiento energético • Poner en marcha la instalación, realizando las pruebas de seguridad y de funcionamiento de las máquinas, automatismos y dispositivos de seguridad, tras el montaje o mantenimiento de una instalación 	
Competencias profesionales genéricas:	
Agudeza auditiva Habilidad manual Capacidad de resolución de problemas Autonomía Meticulosidad Tenacidad	

INSTALADOR MANTENEDOR DE SISTEMAS DE CLIMATIZACION (nivel 2)	MERCADO LABORAL
Datos de mercado:	
Ejerce su actividad en labores de montaje, mantenimiento y reparación de instalaciones de climatización y ventilación, pudiendo realizar su trabajo en empresas de diferentes sectores económicos.	
Búsqueda de empleo:	
www.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo de Fundación Metal Asturias	
Tendencias de la ocupación:	

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 (R.D.138/2011), requiriéndose que los frigoristas estén habilitados para ejercer la profesión.

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. Este carné profesional no capacita, por sí solo, para la realización de la actividad, sino que la misma debe ser ejercida en el seno de una empresa instaladora o mantenedora de instalaciones térmicas de los edificios.

Si se quiere montar ambos tipos de instalaciones, frío y aire acondicionado, el instalador de aire climatización, deberá ampliar sus competencias para habilitarse en la profesión de frigorista.

Los últimos años el mundo de la refrigeración está sufriendo grandes e importantes cambios que inciden de forma determinante en las instalaciones de climatización tanto a nivel doméstico, como a nivel industrial. La optimización de la gestión energética y la normativa sobre medio ambiente son, principalmente, factores que están provocando cambios y este profesional tenderá hacia la adquisición de competencias relacionadas con el empleo de nuevos refrigerantes, sistemas electrónicos y automatismos que mejoren la eficiencia energética.

INSTALADOR MANTENEDOR DE SISTEMAS DE CLIMATIZACION (nivel 2)	FORMACION
Formación Profesional sistema educativo. Ciclos formativos:	
Instalaciones frigoríficas y de climatización (ciclo formativo de grado medio)	
Formación profesional para el empleo. Certificados de Profesionalidad y especialidades formativas:	
Certificados de Profesionalidad: <ul style="list-style-type: none"> • Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción (nivel 2) 	
La formación establecida en este Certificado de Profesionalidad garantiza el nivel de conocimientos necesarios para la realización de la actividad profesional de manipulación de gases fluorados y para la obtención de la Certificación Personal (Categoría I) expedida por la autoridad competente.	
Formación transversal:	
Electricidad Mecánica Refrigerantes Frío industrial y comercial Domótica Automatismos eléctricos Manipulación de gases fluorados (habilitación) Soldadura Prevención de Riesgos Valorable otros carnets: Instalador frigorista, electricidad, fontanería y gas. Concienciación medioambiental	

FONTANERO (nivel 2)	OCUPACION
Definición de la ocupación:	
<p>Monta, repara y mantiene instalaciones de agua fría, caliente, redes de desagüe y montaje de aparatos sanitarios, 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.</p>	
Competencias profesionales técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Instalar y mantener aparatos sanitarios, radiadores y aparatos de climatización de uso doméstico 	
Competencias profesionales genéricas:	
<p>Agudeza auditiva Habilidad manual Capacidad de resolución de problemas Autonomía Orientación al cliente</p>	

FONTANERO (nivel 2)	MERCADO LABORAL
Datos de mercado:	
<p>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.</p>	
Búsqueda de empleo:	
<p>www.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo de Fundación Metal Asturias</p>	
Tendencias de la ocupación:	
<p>La introducción de nuevas tecnologías (domótica, energía solar térmica), puede requerir la ampliación de competencias de este profesional. Los últimos años el mundo de la refrigeración está sufriendo grandes e importantes cambios que inciden de forma determinante en las instalaciones de climatización tanto a nivel doméstico, como a nivel industrial. La optimización de la gestión energética y la normativa sobre medio ambiente son, principalmente, factores que están provocando cambios y este profesional tenderá hacia la adquisición de competencias relacionadas con el empleo de nuevos refrigerantes, sistemas electrónicos y automatismos que mejoren el la eficiencia energética.</p> <p>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 obtener el mismo.</p> <p>Necesitan obtener el Carnet de instalador de fontanería con Industria, para poder realizar las instalaciones interiores de suministro de agua.</p>	

FONTANERO (nivel 2)	FORMACION
Formación Profesional sistema educativo. Ciclos formativos:	
Fabricación y montaje (ciclo formativo básico)	
Formación profesional para el empleo. Certificados profesionalidad y especialidades formativas:	
Certificados de Profesionalidad: <ul style="list-style-type: none"> • Operaciones de fontanería y calefacción-climatización doméstica (nivel 1) 	
Formación transversal:	
Domótica Refrigerantes Climatización y ventilación Energía solar térmica y biomasa Soldadura eléctrica y autógena Formación TPC- específico fontanería Concienciación medioambiental Valorable otros carnets: Instalaciones térmicas de edificios, instalador de gas.	

ELECTRICISTA INDUSTRIAL / ELECTRICISTA DE MANTENIMIENTO (nivel 2)	OCUPACION
Definición de la ocupación:	
<p>Realizar el montaje, instalación, mantenimiento y reparación de instalaciones eléctricas de Baja Tensión, dispositivos y cuadros eléctricos de maniobra, regulación y control, máquinas eléctricas estáticas y rotativas y sistemas de automatización industrial. Todo ello con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente y cumpliendo la normativa vigente.</p>	
Competencias profesionales técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Montar, instalar, mantener y reparar equipos e instalaciones eléctricas en Baja Tensión • Montar, instalar, mantener y reparar dispositivos y cuadros de maniobra, regulación y control y máquinas eléctricas estáticas y rotativas • Montar, instalar, mantener y reparar cuadros y automatismos eléctricos 	
Aspectos que se valoran:	
<p>Destreza manual Autonomía Capacidad de resolución de problemas Agudeza auditiva y visual</p>	
ELECTRICISTA INDUSTRIAL / ELECTRICISTA DE MANTENIMIENTO (nivel 2)	MERCADO LABORAL
Datos de mercado:	
<p>Ejerce su actividad en empresas dedicadas al montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de Baja Tensión, bien por cuenta propia o ajena, así como en empresas en las que intervienen procesos industriales automatizados</p>	
Búsqueda de empleo:	
<p>www.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo de Fundación Metal Asturias</p>	
Tendencias de la ocupación:	
<p>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 exige la necesidad de estos profesionales. Aunque principalmente realiza el montaje, instalación y comprobación de las instalaciones eléctricas, tienden cada vez más hacia el mantenimiento de las mismas así como de equipos eléctricos y automatismos, localizando y reparando averías y ejecutando las medidas correctoras oportunas. La incorporación de instalaciones automatizadas, exige un conocimiento profundo de las mismas, tanto en la domótica de edificios como en los automatismos eléctricos de las máquinas y equipos.</p>	

ELECTRICISTA INDUSTRIAL / ELECTRICISTA DE MANTENIMIENTO (nivel 2)	FORMACION
Formación Profesional sistema educativo. Ciclos formativos:	
Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas (ciclo formativo de grado medio)	
Formación profesional para el empleo. Certificados de Profesionalidad y especialidades formativas:	
<p>Certificados de Profesionalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de Baja Tensión (nivel 2) • Montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial (nivel 2) <p>La superación con evaluación positiva de la formación establecida en el Certificado de Profesionalidad de montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de Baja Tensión permite la obtención de la acreditación de instalador en baja tensión de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo.</p>	
Formación transversal:	
<p>Planos y esquemas eléctricos Electricidad Reglamento de Baja Tensión Automatismos eléctricos Domótica Reparación de motores eléctricos Prevención de Riesgos- TPC específico electricidad Trabajos en altura Concienciación medioambiental</p>	

TECNICO EN AUTOMATIZACION INDUSTRIAL (nivel 3)	OCUPACION
Definición de la ocupación:	
<p>Desarrollar y gestionar proyectos de montaje y mantenimiento de instalaciones automáticas de medida, regulación y control de procesos en sistemas industriales, así como supervisar o ejecutar el montaje, mantenimiento y la puesta en marcha de dichos sistemas, consiguiendo los criterios de calidad, en condiciones de seguridad, respeto medioambiental y cumpliendo la normativa vigente.</p>	
Competencias profesionales técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar planos y esquemas de instalaciones y sistemas automáticos • Configurar instalaciones y sistemas automáticos, de acuerdo con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias. • Elaborar los programas de control, de acuerdo con las especificaciones y las características funcionales de la instalación. • Definir el protocolo de montaje, las pruebas y las pautas para la puesta en marcha de instalaciones automáticas, a partir de las especificaciones • Supervisar y/o montar los equipos y elementos asociados a las instalaciones eléctricas y electrónicas, de control e infraestructuras de comunicaciones en sistemas automáticos. • Supervisar y/o mantener instalaciones y equipos, realizando las operaciones de comprobación, localización de averías, ajuste y sustitución de sus elementos, y restituyendo su funcionamiento. • Supervisar y realizar la puesta en servicio de sistemas de automatización industrial, verificando el cumplimiento de las condiciones de funcionamiento establecidas 	
Competencias profesionales genéricas:	
<p>Autonomía Iniciativa Responsabilidad Toma de decisiones Visión general del proceso Planificación y organización</p>	
TECNICO EN AUTOMATIZACION INDUSTRIAL (nivel 3)	MERCADO LABORAL
Datos de mercado:	
<p>Desarrolla su actividad profesional en empresas de diferentes sectores productivos, realizando labores de instalación de equipos y sistemas de automatización industrial, en el ámbito del Reglamento de Baja Tensión (RBT), desarrollando proyectos de montaje, tanto por cuenta propia como ajena.</p>	
Búsqueda de empleo:	
<p>www.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo de Fundación Metal Asturias</p>	
Tendencias de la ocupación:	
<p>La creciente incorporación de instalaciones automatizadas y robots en las empresas, ha creado la necesidad de profesionales en torno a estas máquinas, con un gran conocimiento de las tecnologías propias de su perfil (control secuencial, regulación de procesos continuos, redes de comunicación y programación, etc.), así como de tecnologías adyacentes (sistemas neumáticos, hidráulicos, accionamientos, mecanismos de transmisión, robótica, manipuladores, etc.) para el buen desempeño de su trabajo.</p>	

TECNICO EN AUTOMATIZACION INDUSTRIAL (nivel 3)	FORMACION
Formación Profesional sistema educativo. Ciclos formativos:	
Técnico Superior en Automatización y Robótica Industrial (ciclo formativo de grado superior)	
Formación profesional para el empleo. Certificados de Profesionalidad y especialidades formativas:	
<p>Certificados de Profesionalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de proyectos de sistemas de automatización industrial (nivel 3) • Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial (nivel 3) 	
Formación transversal:	
<p>Interpretación de planos y esquemas eléctricos, hidráulicos y neumáticos Automatismos eléctricos, hidráulicos y neumáticos Programación de PLCs y robots Mantenimiento de máquinas eléctricas Diagnóstico de averías Prevención de Riesgos Laborales Eficiencia energética Medioambiente</p>	

TECNICO EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTION	OCUPACION
Definición de la ocupación:	
Diseñar, implantar, auditar y realizar el seguimiento y mejora de un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo	
Competencias profesionales técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Participar en el proceso de certificación de la calidad para obtener la acreditación oficial (normas ISO). • Cumplir la política de calidad de la empresa, siguiendo los índices de calidad implantados para la evaluación y control de productos y procesos. • Realizar el manual de calidad de la compañía y cuantas modificaciones sean necesarias, siguiendo las normas y reglamentaciones pertinentes. • Aplicar la normativa de calidad en lo referente a productos, materias primas y procesos, inspeccionando el producto terminado a fin de asegurarse de que sea conforme a la normativa vigente. • Definir y planificar la implantación de sistemas de gestión medioambiental. • Realizar declaraciones medioambientales y efectuar la evaluación del impacto ambiental. • Establecer criterios para el desarrollo de una gestión de los residuos sólidos más sostenible. • Elaborar un sistema de depuración de aguas residuales e implementar procesos químicos y biológicos. • Cumplir las normas de seguridad en el trabajo químico y controlar la higiene química ambiental. • Poner en marcha medidas correctoras y desarrollar planes de mejora. Realizar la planificación de la acción preventiva a aplicar, para evitar riesgos laborales. • Analizar los procesos de trabajo, evaluando los riesgos que generan las condiciones de seguridad, organización y carga del trabajo. • Evaluar los riesgos derivados de la exposición a agentes contaminantes y relacionados con los locales, instalaciones y servicios. 	
Competencias profesionales genéricas:	
Capacidad negociadora Poder de convicción Habilidades comunicativas Capacidad de análisis Flexibilidad Mental Interés por la Innovación Capacidad de síntesis Trabajo en equipo Compromiso con la empresa	

TECNICO EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTION	MERCADO LABORAL
Datos de mercado:	
<p>Desarrolla su actividad profesional en cualquier sector, en empresas que tengan implantados o pretendan implantar sistemas de gestión de la calidad y/o sistemas de gestión medioambiental y/o sistemas de prevención de riesgos laborales y/o sistemas integrados de gestión, pudiendo desarrollar su actividad en diferentes áreas de la empresa:</p> <p>Área de la gestión de la calidad y de la excelencia Área de la gestión medioambiental Área de la gestión de la salud y seguridad en el trabajo Área de los sistemas Integrados de Gestión</p>	
Búsqueda de empleo:	
<p>www.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo de Fundación Metal Asturias</p>	
Tendencias de la ocupación:	
<p>En las organizaciones, se ha extendido, desde hace años, la implantación de sistemas de gestión independientes para gestionar la Calidad (Sistema de Gestión de la Calidad), el Medio Ambiente (Sistema de Gestión Medioambiental) y la Prevención de los Riesgos Laborales (Sistema de Gestión del Riesgo Laboral) con el objetivo de ofrecer productos y servicios de alta calidad en un mercado cada día más competitivo. En los últimos años, las empresas más innovadoras están incorporando también el sistema de gestión de la Investigación, el Desarrollo y la innovación. La gran similitud tanto estructural como de gestión de los tres sistemas anteriores, el excesivo coste económico para mantenerlos y gestionarlos como sistemas independientes, y el no aprovechamiento de las sinergias existentes entre ellos, determinaron la necesidad de integrarlos en un Sistema único y sustitutivo de los tres (Sistema Integrado) que aproveche las sinergias referenciadas, y que minimice el tiempo y los costes de gestión. Todos los especialistas están de acuerdo en que esa integración será total a largo plazo (e incluirá la gestión I+D+i), sin embargo el camino para llegar a ella está siendo diferente según la situación y características de las empresas.</p>	

TECNICO EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTION	FORMACION
Formación:	
<p>No existe actualmente formación reglada que cualifique en esta ocupación. Las competencias necesarias para el desempeño de la misma, pueden adquirirse a través de formación ocupacional y/o continua y estudios de tercer ciclo y masters.</p>	

TECNICO EN I+D+i	OCUPACION
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 técnicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 profesionales genéricas:	
Capacidad de Análisis y de Síntesis Capacidad de Organización Creatividad Habilidades comunicativas Trabajo en equipo Dominio de inglés	

TECNICO EN I+D+i	MERCADO LABORAL
Datos de mercado:	
Desarrolla su actividad profesional en el sector de fabricación mecánica, en torno a la concepción de nuevos productos más competitivos en el mercado.	
Búsqueda de empleo:	
www.trabajastur.com www.femetal.es http://www.industria.ccoo.es/industria/ http://www.ugt-asturias.org/federaciones/mca-ugt-asturias Agencia de empleo de Fundación Metal Asturias	
Tendencias de la ocupación:	
<p>La investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación son factores críticos imprescindibles para la supervivencia de las organizaciones en un mercado cada vez más competitivo.</p> <p>El técnico de investigación y desarrollo resulta en este contexto una figura estratégica en las empresas del sector de fabricación mecánica que quieran diferenciarse, contribuyendo en el desarrollo de nuevos productos para abrir nuevos negocios y afrontar los nuevos desafíos que surgen en un mercado cada vez más globalizado.</p> <p>La evolución de la ocupación va hacia el empleo de nuevas herramientas informáticas de diseño bajo softwares colaborativos y el empleo de nuevos materiales.</p>	

TECNICO EN I+D+i	FORMACION
Formación:	
<p>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 Másters. También a través de la formación para el empleo se desarrollan cursos de especialización.</p>	

5. ANALISIS CUALITATIVO DEL SECTOR

5.1 Valoración del contexto económico

Todas las empresas entrevistadas han valorado el impacto de la actual coyuntura económica en Asturias en el sector metal como negativo, materializado en una reducción de la producción y del número de contrataciones de personal.

En estos momentos, las pymes se encuentran más afectadas económicamente en comparación con las grandes empresas, ya que no supieron aprovechar los momentos de bonanza para hacer las inversiones necesarias para ser más competitivas (no invirtieron en máquinas ni buscaron avances tecnológicos en productos y procesos de fabricación y gestión, nuevos mercados, etc...) y ahora mismo se encuentran que no están preparadas. Además, en relación a la gran empresa, que cuenta con mano de obra más cualificada y tecnificada, en las pymes existe mayor evidencia de que la mano de obra no está cualificada. Aunque sí son buenos trabajadores en el taller, les falta esa orientación al producto, al cliente, etc. que se necesita en estos tiempos.

Las empresas que han tenido una evolución positiva pese a la crisis en estos últimos años son aquellas que han sabido adelantarse y tomar medidas orientándose hacia el mercado exterior para ser más competitivas. Estas empresas señalan que la única solución para las empresas asturianas que quieran sobrevivir en estos momentos, es abrirse a la búsqueda de nuevos mercados adaptándose a las nuevas necesidades del cliente.

Las perspectivas de futuro a medio plazo (3/5 años) de la actividad productiva y del empleo por las empresas asturianas casi de forma generalizada están dirigidas hacia un incremento o mantenimiento de la actividad productiva y del empleo, si bien consideran que la actividad que se va a generar no será suficiente para incrementar los puestos de trabajo, ya que el mantenimiento de la actividad será un logro por sí misma.

5.2 Fortaleza y debilidades del sector

Según los datos obtenidos a partir de las encuestas realizadas a las empresas, las principales fortalezas del sector metal asturiano las sitúan en la orientación a los mercados internacionales (en un 61,76%), en la calidad y especialización de los productos (en un 50%) y en el nivel tecnológico de las empresas (38,24%).



Gráfico 23: Fortalezas sector metal en Asturias. Fuente: Encuestas 2015

En cuanto a las debilidades del sector metal, la tabla siguiente muestra como principal preocupación las dificultades para el relevo generacional (55%), seguido por la escasa capacidad de adaptación y polivalencia de los trabajadores (45%) y capacidad competitiva en los mercados nacionales (42%).



Gráfico 24: Debilidades sector metal en Asturias. Fuente: Encuestas 2015

5.3 I+D+i

La tabla siguiente nos muestra el nivel de participación de las empresas del metal en Asturias en I+D+i, según los datos de las encuestas realizadas:

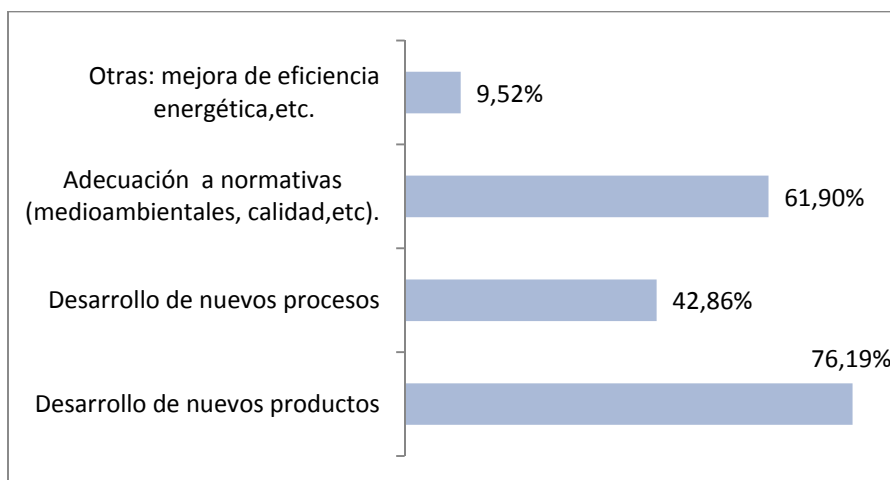


Gráfico 25: Participación en actividades I+D+i

Como se puede observar en el gráfico nº 25, la mayoría de las empresas participan en el desarrollo de nuevos productos (76,19%) o en la adecuación a las normativas por exigencias de los clientes (61,90%). Las empresas que no participan en este tipo de actividades destacan que es debido a la falta de ayudas, tanto económicas como técnicas, o bien porque los proyectos que se llevan a cabo en I+D+i no se adecuan a los trabajos que realiza la empresa, algo que consideran que pasa en la mayor parte de las pequeñas y medianas empresas.

5.4 Análisis de las ocupaciones

El contexto económico de los últimos años, ha producido cambios en las empresas del sector y más concretamente en sus recursos humanos. La incorporación de nuevas tecnologías en las empresas para competir en los mercados y la disminución de empleo en otros casos, requiere en la mayoría de las empresas que sus trabajadores adquieran nuevas competencias profesionales, con nuevos conocimientos y

cualificaciones diferentes que las que se precisaban anteriormente. El desarrollo de los recursos humanos 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, depende en gran medida de los conocimientos y competencias de los trabajadores, de su mejora y del ajuste de la oferta de recursos formativos del Principado de Asturias a las demandas del tejido industrial.

5.4.1 Demanda y problemas de cobertura

Según los datos obtenidos a través del trabajo de campo realizado con los informantes clave, así como del análisis de los perfiles demandados por las empresas del sector metal en Asturias en otras fuentes primarias, en concreto portales de empleo y servicio público de empleo de Asturias, podemos concluir que las ocupaciones más demandadas dentro del sector metal en el Principado de Asturias siguen siendo profesiones de oficio tradicionales, tales como soldadores, caldereros, tuberos, ajustadores, etc. si bien aparecen otros perfiles en torno a las máquinas CNC: torneros/ajustador máquinas herramientas, electromecánico de mantenimiento, etc. Sin olvidar a los operadores del metal (operarios de Fabricación mecánica), que vigilan el proceso y el producto, realizan tareas de carga y descarga en las máquinas y cambio de utillajes, así como el mantenimiento de primer nivel de las mismas.

Tabla 63: Ocupaciones de mayor demanda sector metal

Fuente: Elaboración propia. Encuestas estudio 2015

Soldadores	Electromecánico de mantenimiento
Caldereros	Técnico de mantenimiento
Tornero / ajustador máquinas CNC	Tubero industrial
Montador construcciones metálicas	Mecánico industrial
Electricista industrial	Diseñador de fabricación mecánica
Técnicos de PRL	Técnico fabricación mecánica /construcciones metálicas
Gruistas	Inspector de construcciones soldadas
Técnico de ofertas	Director de proyectos
Operarios de Fabricación Mecánica (peones)	Gestor/controlador de costes
Pintores y chorreadores	

En cuanto a las ocupaciones de difícil cobertura identificadas por los encuestados, figuran especialmente los caldereros, ajustadores, soldadores y electromecánicos, solapándose con las identificadas de mayor demanda. Luego, dependiendo de la actividad concreta de la empresa existen dificultades en otras como montadores de ascensores, técnicos especialistas en reparación de calderas, bobinadores, etc.

Tabla 64: Ocupaciones de difícil cobertura

Fuente: Elaboración propia. Encuestas estudio 2015

Soldador	Soldador de arco sumergido
Tubero	Calderero
Tornero-fresador /ajustador máquinas CNC	Montador estructuras
Mecánico industrial	Jefes de taller o encargados
Matricero	Electromecánico
Soldadores en materiales especiales	Delineante proyectistas
Chorreador	Inspectores END
Metalista	Operarios de máquinas CNC
Ingenieros de procesos	Fundidor
Técnicos especialistas en reparación de calderas	Técnicos en programación
Montadores de redes aéreas de distribución eléctrica	Oficiales instrumentistas
Montadores de redes de gas	Técnico de mantenimiento de ascensores
Montadores de ascensores	Bobinadores

A pesar de que en la actualidad es más fácil encontrar buenos profesionales para la cobertura de las ofertas de empleo dado el alto nivel de desempleo existente, las dificultades para cubrir determinados puestos existen ahora ya y se prevé más dificultades ahora que la tendencia de la actividad es de crecimiento y hay que asegurar el relevo generacional.

En cuanto a los problemas que han manifestado las empresas para cubrir estas ocupaciones de difícil cobertura son bastantes diversos, tal como se puede apreciar en el siguiente gráfico:

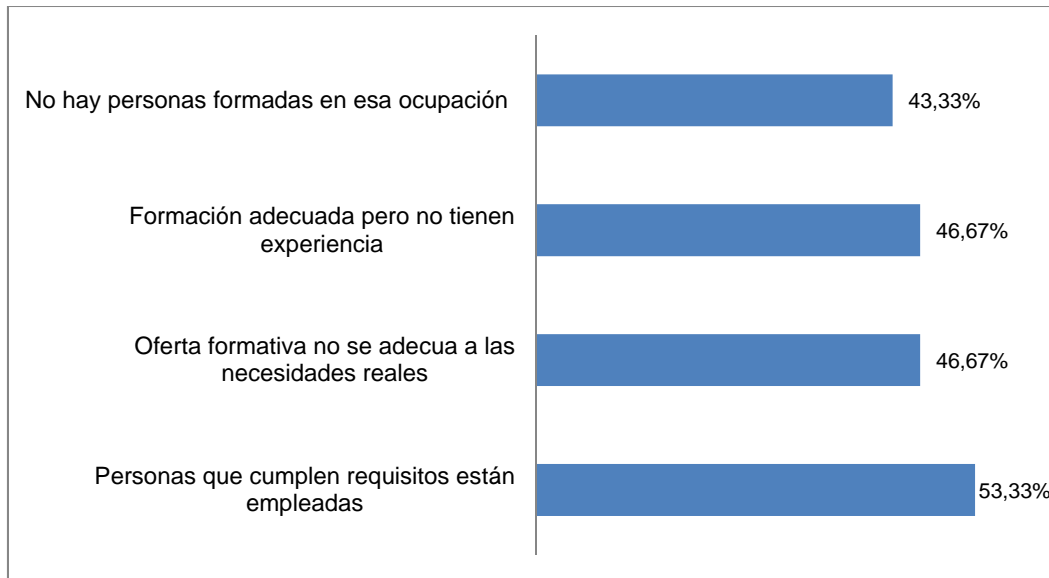


Gráfico 26: Dificultades para cubrir ocupaciones de difícil cobertura. Multirespuesta.

Entre estas cuestiones los encuestados comentan principalmente las dificultades que se encuentran debido a que los profesionales buenos y experimentados ya están trabajando y al resto les falta experiencia y destreza. Inciden especialmente en la necesidad de rescatar la figura del aprendiz como medida de solución para la incorporación de los jóvenes en las empresas del sector, al mismo tiempo que aprenden un oficio con gente experimentada.

5.4.2 Ocupaciones emergentes

El sector metal en Asturias ha experimentado importantes cambios en los últimos años, motivados principalmente por la introducción de nuevas tecnologías, principalmente por la automatización de sus procesos productivos incorporando máquinas CNC y robots en los mismos.

El 67,7 % de las empresas entrevistadas considera que no están surgiendo nuevas ocupaciones y que las demandas siguen siendo más o menos las mismas, aunque si es cierto que se busca más especialización por exigencias de los nuevos mercados.

El 32,3% restante sí que considera que están surgiendo ocupaciones nuevas debido a la introducción de las nuevas tecnologías, principalmente ocupaciones relacionadas con la programación controlada por ordenador, otras, principalmente en el sector de instalación, relacionadas con las energías renovables (eólica, termosolar, biomasa y fotovoltaica) y otras por la necesidad de controlar la calidad de los productos o exigencias medioambientales.

En la siguiente tabla se pueden observar las tecnologías que han introducido o tienen previsto introducir las empresas entrevistadas a corto/medio plazo. Tal como se aprecia en la tabla, prima especialmente la automatización de maquinaria, que exigirá nuevas competencias relacionadas con la programación de las máquinas CNC y robots. También aparece la automatización de la soldadura, introducción de robots, principalmente en las actividades de calderería pesada y en el sector naval, así como la automatización industrial de procesos y tratamientos de datos en la industria.

Tabla 65: Introducción de nuevas tecnologías recientes o previstas a corto plazo

Fuente: Elaboración propia. Encuestas estudio 2015

Automatización de los procesos productivos y tratamiento de datos
 Implantación norma UNE EN-1090-2
 Introducción máquina de corte por láser
 Introducción maquinaria con control CNC y robots
 Implantación OSHAS 18001
 Introducción de robot de soldadura
 Máquina de medición y verificación por láser (exigencias de calidad)

5.4.3 Ocupaciones en proceso de transformación y desaparición

Entre las ocupaciones en proceso de desaparición, han comentado la desaparición del matricero y fundidor. Alguna empresa ha resaltado la importancia de rescatar la figura del aprendiz como medida de incorporación de los jóvenes en las empresas del sector, al mismo tiempo que aprenden un oficio.

Sí que han aparecido algunas ocupaciones en transformación, debido a la necesidad de que los trabajadores adquieran más competencias principalmente por la presencia de las máquinas automáticas en el taller. Es el caso del tornero-fresador y ajustador mecánico, por ejemplo, que deben aumentar sus conocimientos hacia la programación de las máquinas CNC, requiriéndoseles en este caso dominar el lenguaje de la propia máquina a manejar: siemens, heidenhain, etc. u otras ocupaciones como el mecánico industrial y montador- instalador que deben aumentar sus conocimientos hacia el mantenimiento de las máquinas.

5.5 Problemas formativos y acciones de reciclaje asociadas

La tabla siguiente muestra las principales carencias formativas en la empresa, que intentar abordar a través de acciones de formación continua.

Tabla 66: Principales carencias formativas

Fuente: Elaboración propia. Encuestas estudio 2015

PRL y TPC
 Manejo carretillas y plataformas elevadoras
 Formación para desarrollar las habilidades prácticas en general
 Formación específica en fundición y baños electrolíticos
 Formación específica en las profesiones habituales de montaje industrial
 Medición y calibración, utilización nuevas tecnologías, aspectos medioambientales, de calidad y seguridad.
 Climatización
 Diseño
 En las máquinas de pintado, hidroblasting y chorreado
 Formación práctica en automatización
 Idiomas
 Uso de nuevas tecnologías
 Electricidad industrial
 Tecnología mecánica, tecnología eléctrica
 Cálculo de estructuras. Solidworks
 Interpretación de planos de calderería
 Soldadura robotizada
 Técnicas de soldadura
 Conocimiento de aceros

Señalar como aspecto a destacar por las empresas la formación muy habitual e imprescindible en temas de Prevención de riesgos, así como en el manejo de la maquinaria con seguridad (carretillas, plataformas, puente

grúa, etc...), la especialización de las ocupaciones así como la necesidad del idioma para salir al mercado internacional.

En relación a los trabajadores noveles que se incorporan a la empresa, han destacado de manera generalizada que una vez completado el proceso formativo, se encuentran con que la formación recibida se aleja bastante de la realidad de la empresa. Sí que llegan preparados en cuanto a competencias básicas, pero sí observan que les falta destreza. Consideran de interés la práctica de acciones de reciclaje / formación continua que deberían impartir los trabajadores más experimentados a los noveles.

5.6 Ficha resumen

A continuación se detalla la ficha técnica de las encuestas realizadas:

Sector metal en Asturias:

Número de empresas sector metal Asturias (2015): 1.103

Número de empresas sector metal España (2015): 60.023

Número de empresas total actividades económicas Asturias (2015): 67.451

% empresas sector metal Asturias / España: 1,83 %

% empresas sector metal Asturias /total actividades económicas de Asturias: 1,63%

Empresas entrevistadas:

Número de empresas sector metal contactadas: 234

Número de cuestionarios electrónicos recibidos: 35

Número de entrevistas realizadas: 7

Porcentaje de respuestas: 17,95 %

6. RECOMENDACIONES EN MATERIA DE FORMACIÓN Y EMPLEO

6.1 Impulso de la Formación dual bajo modelo de Certificados de Profesionalidad

De acuerdo a los datos facilitados por los agentes sociales (y tal como se recoge en el apartado 3.1.2.1.d), desde el año 2015 se lleva desarrollando un programa experimental en Asturias de formación dual de aprendices, con duración 3 años, en el que se imparten varios Certificados de Profesionalidad y al final se permite al alumnado obtener un Título de Formación Profesional Inicial. Estos programas alternan la formación en los centros formativos (2 días) con el trabajo en la empresa (3 días) y reciben al mismo tiempo un salario vinculado a un contrato laboral para la formación y el aprendizaje en la empresa, de duración mínima de un año.

Este proceso formativo es calificado por los agentes sociales como un proceso bueno para la formación de aprendices, pero extremadamente largo (duración 3 años). Además está condicionado por el nivel de entrada muy bajo del alumnado (orientado a beneficiarios del sistema nacional de garantía juvenil).

Los agentes sociales inciden en la necesidad de impulsar este tipo de procesos formativos pero más cortos en duración (al menos de 1 año) hacia personal que ya pertenezca al sector metal, que estén desempleados y que necesiten insertarse de nuevo en el sector (eliminando la restricción actual de entrada y permitiendo la formación a personas con un nivel de competencia superior al exigido actualmente y con vocación al sector). Estos procesos más cortos podrían desarrollarse bajo el modelo de los Certificados de Profesionalidad, en lugar de los Títulos de Formación Reglada, permitiendo obtener una titulación oficial y a la vez personal preparado en un tiempo más corto.

Además, estos programas deberían poder desarrollarse en la red de centros de formación profesional para el empleo de Asturias, dotados con los recursos necesarios para impartir la formación en este sector y ampliar su alcance en el territorio.

6.2 Impulso de la actividad formativa en Centros de Formación Profesional para el Empleo especializados en el sector metal

Se ha recogido, tanto por parte de las empresas como de los agentes sociales, que si bien antes existía una red de centros de formación profesional para el empleo distribuida por el territorio regional, ahora muchos centros han desaparecido, y realmente esta red de centros se concentra únicamente en el área central del Principado de Asturias.

En relación a este aspecto, los agentes sociales inciden que además estos centros se encuentran en la actualidad con poca actividad, siendo necesario potenciar los mismos para fomentar las actividades formativas en el sector, ya que disponen de las dotaciones, recursos e instrumentos necesarios para la formación y empleabilidad de los trabajadores del sector.

6.3 Impulso de la competitividad en el sector metal.

En un entorno global cada vez más competitivo, el éxito, en mercados altamente competitivos, depende de las inversiones en I+D y del desarrollo de productos innovadores. Durante los últimos años la industria del metal ha dado pasos importantes en el desarrollo de la innovación, sin embargo, en Asturias los datos cuantitativos reflejan un descenso en investigación y desarrollo en 2014, siendo Asturias la tercera CCAA en la que descendió más la inversión.

Las empresas asturianas necesitan seguir innovando para crecer y mejorar su competitividad, por lo que resulta imprescindible impulsar procesos de reindustrialización en Asturias, en sintonía con las iniciativas que emanan de la Comisión Europea, incidiendo en la importancia que tienen para la industria las actividades de I+D+i y en el sector metal en particular como motor indiscutible del sector industrial en Asturias. Dotar a las empresas del metal de instrumentos adecuados de apoyo a su acción exterior debe convertirse en una prioridad.

6.4 Impulso de programas formativos en ocupaciones tradicionales y demandadas del sector metal.

En la actualidad, la mayor parte de los programas formativos están orientados hacia la obtención de Certificados de Profesionalidad. Sin embargo, existen ocupaciones muy demandadas por las empresas del sector metal en las que antes existía un Certificado de Profesionalidad para formarse en la profesión y que a día no existe oferta formativa para el ejercicio de la actividad en el fichero de especialidades formativas del SEPE, siendo todavía ocupaciones muy representativas y demandadas, cabe resaltar:

- Calderero industrial
- Montador de estructuras metálicas
- Carpintero metálico

Es necesario por tanto la posibilidad de desarrollo de estos programas formativos como Certificados de Profesionalidad o bien buscar fórmulas alternativas para formar a personal desempleado en estas ocupaciones y de alta empleabilidad en el sector metal.

6.5 Necesidades formativas detectadas en el trabajo de campo.

6.5.1 Listado de necesidades formativas asociadas a Certificados de Profesionalidad

A continuación se incluye el listado de acciones formativas manifestadas de interés por las empresas y que tienen cobertura a través de un Certificado de profesionalidad:

Tabla 67: Acciones formativas relacionadas con Certificados de Profesionalidad.	
Fuente: Conclusiones estudio 2015.	
Familia Profesional: Comercio y marketing:	COML0110: Actividades auxiliares de almacén
Familia Profesional: Electricidad y Electrónica:	ELEEM0109: Montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja tensión ELEM0311: Montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial ELEQ0110: Desarrollo de proyectos de sistemas de automatización industrial ELEQ0111: Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos
Familia Profesional: Energía y agua:	ENAE0108: Montaje y mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas ENAE0208: Montaje y mantenimiento de instalaciones solares térmicas ENAS0108: Montaje y mantenimiento de redes de gas
Familia Profesional: Instalación y mantenimiento:	IMAQ0108: Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial IMAQ0208: Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de maquinaria, equipo industrial y líneas automatizadas de prod
Familia Profesional Fabricación mecánica:	FMEC0108: Fabricación y montaje de instalaciones de tubería industrial FMEC0110: Soldadura con electrodo revestido y tig FMEC0210: Soldadura oxigás y soldadura mig mag FMEE0108: Operaciones auxiliares de fabricación mecánica FMEE0208: Montaje y puesta en marcha de bienes de equipo y maquinaria industrial FMEE0308: Diseño de productos de fabricación mecánica FMEH0109: Mecanizado por arranque de viruta FMEH0209: Mecanizado por corte y conformado FMEH0309: Tratamientos superficiales

	FMEM0311: Fabricación de troqueles para la producción de piezas de chapa metálica
--	---

6.5.2 Otras acciones formativas identificadas de interés en el sector

La siguiente tabla recoge una serie de propuestas formativas que dan respuesta tanto a las carencias formativas detectadas en las empresas como a las necesidades propias de las ocupaciones del sector.

Tabla 68: Propuesta acciones formativas sector metal.

Fuente: Conclusiones estudio 2015.

Acción formativa:	Objetivos:
Selección de aceros en fabricación mecánica	Identificar aceros designados con las normas más usuales (UNE, ISO, EN, ASTA,...) Encuadrar aceros en las correspondientes familias, de acuerdo con sus características y aplicaciones. Utilizar catálogos, normas y especificaciones sobre aceros.
Inspección de construcciones soldadas	Adquirir los conocimientos necesarios para poder superar las pruebas de cualificación y certificación correspondientes que otorga CESOL, única entidad acreditada por ENAC para la certificación de Inspectores de Construcciones Soldadas, en relación a la Norma UNE 14618:2000.
Control de calidad en materiales metálicos y soldadura: Inspección visual (s/ UNE ISO 9712:2012)	Adquirir conocimientos básicos sólidos en la aplicación y uso de los END mediante la técnica de Inspección visual, así como fundamentos prácticos a través de actividades de laboratorio y análisis de casos extraídos de la labor profesional de forma que el asistente reciba elementos de utilidad para la ejecución del ensayo y la determinación de las condiciones exigibles.
Cualificación de procedimientos de soldeo y de soldadores. Normativa europea y ASME.	Desarrollar la capacidad para interpretar, describir y aplicar los conceptos inherentes a la tecnología de soldadura Desarrollar la competencia de emitir juicios de forma crítica mediante la realización de análisis cualitativos y cuantitativos soportados técnicamente Elaborar y calificar la Especificación y Cualificación de los Procedimientos de Soldeo y la Cualificación de Soldadores y Operadores de Soldeo para Materiales Metálicos s/ Normativa Europea y Código ASME
Uniones mecánicas de elementos estructurales	Conocer los tipos de uniones mecánicas y clasificación atendiendo a sus principios mecánicos y características operativas de unión. Caracterizar las uniones en base al conocimiento de los tipos y clases de sistemas estructurales utilizados en construcción arquitectónica identificando las exigencias básicas que deben satisfacer las estructuras, relativas a las acciones mecánicas y las referencias normativas. Conocer los tipos, posibles aplicaciones, ventajas y desventajas de uso de los elementos de unión estructural, actualmente en aplicación: Tornillos, remaches, soldadura y adhesivos
Requisitos de calidad para el soldeo del acero estructural: normas UNE EN ISO 3834 y UEN EN 1090	Cualificar al personal para cumplir con los requisitos requeridos por las normas UNE EN ISO 3834 y UEN EN 1090.
Evaluación de las uniones soldadas mediante END	Determinar las medidas de control y los registros necesarios en las operaciones de soldeo. Analizar los ensayos no destructivos. Señalar las principales características de cada uno de los tipos de ensayos no destructivos. Comparar los diferentes ensayos no destructivos.
Control de calidad en las fabricaciones soldadas	Adquirir las competencias necesarias para conocer la importancia de una unión soldada de calidad, así como analizar los mecanismos y efectos de las tensiones y deformaciones del soldeo que tanto influyen en la calidad de las soldaduras.

Recomendaciones en materia de formación y empleo

<p>Soldeo por arco sumergido</p>	<p>Adquirir las competencias relacionadas con el soldeo por arco sumergido: Aspectos relevantes de los materiales base y de los fluxes. Identificar las características mecánicas del soldeo por arco sumergido. Diferenciar las distintas clases de corriente y polaridad. Evaluar la influencia de los parámetros de soldeo. Establecer los posibles defectos o fallos derivados del soldeo por arco sumergido. Señalar ventajas y desventajas del soldeo por arco sumergido. Profundizar en las distintas técnicas de soldeo por arco sumergido.</p>
<p>Procesos de soldeo no convencionales</p>	<p>Adquirir las competencias necesarias para conocer distintos procesos de soldeo empleados en la industria: Conocer los fundamentos de los procesos de soldeo más innovadores: plasma, haz de electrones, etc. Determinar el proceso más adecuado para los diferentes trabajos de soldadura. Justificar la automatización en la soldadura. Conocer los distintos equipos de soldadura automatizada y mecanizada. Analizar la robótica en los sistemas de soldadura.</p>
<p>Metalurgia Básica y Caracterización de Uniones Soldadas</p>	<p>Adquirir las competencias necesarias para conocer distintos procesos de corte y preparación de bordes: Reconocer distintos productos siderúrgicos y sus aplicaciones. Diferenciar las distintas estructuras de los metales. Conocer la constitución, estructura y propiedades de distintas aleaciones. Interpretar la información que ofrecen los diagramas de equilibrio. Analizar los tratamientos térmicos de los aceros y de las uniones soldadas. Determinar los cambios estructurales que se producen como consecuencia del ciclo térmico. Reconocer los ensayos mecánicos empleados para la caracterización de uniones soldadas. Conocer los fundamentos de los fenómenos de agrietamiento. Profundizar en los exámenes metalográficos.</p>
<p>Fenómenos de Corrosión y Desgaste</p>	<p>Adquirir las competencias necesarias en lo relacionado a los fenómenos de la corrosión y el desgaste: Conocer los fundamentos de los fenómenos de corrosión y desgaste. Determinar los efectos de la corrosión. Comparar los métodos de protección contra la corrosión. Analizar los ensayos de corrosión y desgaste. Identificar los principales tipos de recubrimientos.</p>
<p>Manejo seguro de puente grúa- botonera y radiocontrol</p>	<p>Desarrollar habilidades en el manejo del puente grúa botonera y/o radiocontrol, a través de prácticas específicas que permitan a los participantes entrenarse en la aplicación de procedimientos de trabajo seguros. Mejorar el nivel de conocimientos en relación al manejo y normas de uso de puentes grúa, así como los riesgos y medidas de prevención a adoptar. Concienciar a los participantes sobre la importancia de la seguridad y la prevención de riesgos en el desarrollo de la actividad laboral. Dar a conocer las condiciones y forma correcta de utilización de los puentes grúa, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, así como las situaciones o formas de utilización anormales y peligrosas que puedan preverse.</p>
<p>Manejo seguro de plataformas elevadoras</p>	<p>Mejorar el nivel de conocimientos en relación al manejo y normas de uso de la plataforma elevadora móvil de personal (PEMP) tipo telescópica, así como los riesgos y medidas de prevención a adoptar. Concienciar a los participantes sobre la importancia de la seguridad y la prevención de riesgos en el desarrollo de la actividad laboral. Dar a conocer las condiciones y forma correcta de utilización de las Plataformas Elevadoras, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, así como las situaciones o formas de utilización anormales y peligrosas que puedan preverse. Desarrollar habilidades en el manejo de la plataforma elevadora telescópica a través de prácticas específicas que permitan a los participantes entrenarse en la aplicación de los procedimientos de trabajo seguros.</p>
<p>Manejo seguro de carretilla</p>	<p>Mejorar el nivel de conocimientos en relación con el movimiento mecánico de cargas con</p>

Recomendaciones en materia de formación y empleo

elevadora de horquillas	la carretilla elevadora, los riesgos derivados de la manipulación mecánica de cargas, la correcta utilización de la carretilla y el mantenimiento de la misma. Concienciar a los participantes sobre la importancia de la seguridad y la prevención de riesgos en el desarrollo de la actividad laboral. Dar a conocer las condiciones y forma correcta de utilización de la carretilla elevadora, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, así como las situaciones o formas de utilización anormales y peligrosas que puedan preverse. Desarrollar habilidades en el manejo de la carretilla elevadora a través de prácticas específicas que permitan a los participantes entrenarse en la aplicación de los procedimientos de trabajo seguros.
Espacios confinados	Sensibilizar y formar a los participantes en los riesgos potenciales que implica el trabajo en espacios confinados, las medidas de prevención adecuadas y los equipos de protección necesarios, así como en los métodos para la evacuación de accidentados en estos espacios de trabajo.
Seguridad para mantenimientos en atmosferas ATEX	Adquirir los conocimientos necesarios para familiarizarse con las exigencias de las reglamentaciones, las implicaciones de las mismas en los trabajos propios de la actividad de la empresa, así como las pautas de trabajo seguras en entornos ATEX.
Trabajos en altura	Proporcionar los conocimientos sobre los riesgos, las normas y condiciones de seguridad y prevención específicas en trabajos en altura. Tener una visión global de los distintos aparatos y técnicas usados en este tipo de trabajos, así como tener los conocimientos básicos al respecto para poder elegir los EPI's y equipos adecuados en cada caso. Motivar al trabajador, entendiendo que esto es un valor clave para que realice los trabajos con seguridad, al ser tareas donde la voluntariedad en el uso de equipos anticaidas es importante.
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a riesgos eléctricos	Conocer los riesgos específicos y disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
Auditor interno OHSAS 18001	Conocer los requisitos establecidos por la Norma OHSAS 18001:2007, así como realizar auditorías de seguridad y salud laboral, para verificar el cumplimiento de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo respecto a dicha Norma.
Planos y desarrollos de calderería	Interpretar planos de calderería industrial, obteniendo los datos precisos, así como trazar desarrollos de calderería (superficies cilíndricas, codos, tolvas, injertos y superficies cónicas).
Isométricos y desarrollos de tubería	Interpretar planos isométricos de tuberías, obteniendo los datos precisos, así como trazar los desarrollos de diversas formas geométricas e intersecciones en tubería para definir sus formas.
Hidráulica industrial	Adquirir los conocimientos necesarios para diseñar, montar y poner a punto circuitos hidráulicos diferenciando los elementos utilizados y sus características.
Neumática industrial	Adquirir los conocimientos necesarios para desarrollar tareas de instalación y/o mantenimiento de procesos industriales basados en sistemas neumáticos, así como implementar sistemas de control de procesos neumáticos.
Instrumentación industrial	Adquirir los conocimientos necesarios para conocer, ajustar, mantener y controlar los diferentes elementos asociados al control e instrumentación de procesos industriales. También es objetivo del curso interpretar planos, especificaciones técnicas y normativa asociada al control e instrumentación de los citados procesos.
Solidworks, CATIA o INVENTOR	Adquirir los conocimientos necesarios para realizar el modelado de piezas industriales y la creación de ensamblajes, mediante la utilización del programa, en tareas relacionadas con su trabajo.
Programación Heidenhain CNC	Elaborar programas CNC para el mecanizado de piezas. Adquirir los conocimientos teóricos y prácticos suficientes, para obtener un reciclaje adecuado hacia el CNC.
Automatas programables, PLC.	Analizar automatismos eléctricos de control por programa, identificando las distintas áreas de aplicación de los mismos y describiendo la tipología y características de los equipos y materiales utilizados en su construcción.

Recomendaciones en materia de formación y empleo

	Configurar físicamente sencillos automatismos programados para control automático (eléctrico, neumático electroneumático, hidráulico y electrohidráulico), elaborando la documentación técnica necesaria para su construcción, con los medios adecuados y utilizando la representación simbólica normalizada
Automatismos eléctricos	Profundizar en la estructura de un automatismo industrial, en las técnicas de automatización industrial, reglamentos, normalización y analizar las posibilidades tecnológicas existentes. Adquirir los conocimientos necesarios para resolver los problemas que los motores pueden presentar y el planteamiento correcto para cada aplicación. Conocer las labores de mantenimiento, identificar y solucionar los tipos de averías.

7. BIBLIOGRAFIA

EUROSTAT. Comisión europea. Estadísticas:

http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Main_Page

FONDO MONETARIO INTERNACIONAL. Informes perspectivas economía mundial:

<http://www.imf.org/external/ns/loe/cs.aspx?id=28>

WORDSTEEL. Asociación mundial del acero. Estadísticas de producción de acero:

<https://www.worldsteel.org/>

<https://www.worldsteel.org/statistics/economics.html>

UNION EMPRESAS SIDERURGICAS ESPAÑOLA- UNESID:

<http://www.unesid.org/siderurgia-que-es-el-acero.php>

EUROFER (PATRONAL EUROPEA PRODUCTOS SIDERURGICOS):

<http://www.eurofer.org/>

ORGALIME: Publicación anual 2014-2015:

<http://www.orgalime.org/sites/default/files/AR15%20web.pdf>

MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD:

<http://www.mineco.gob.es/portal/site/mineco/idi>

INE:

Índices de producción industrial:

<http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft05/p050&file=inebase&L=0>

Mercado laboral, ocupación y empleo:

http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/categoria.htm?c=Estadistica_P&cid=1254735976595

Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO-11):

<http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t40/cno11&file=inebase>

DIRCE (Directorio central de empresas):

<http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t37/p201/&file=inebase>

IDEPA:

Flashes sectoriales:

www.idepa.es

SEPE:

<http://www.sepe.es/indicePerfiles/indicePerfiles.do?idioma=es>

http://www.sepe.es/contenidos/que_es_el_sepe/observatorio/otras_webs_empleo.html

http://www.sepe.es/contenidos/personas/formacion/cursos/buscador_cursos.html

TRABAJASTUR:

Estadísticas de empleo:

<http://www.asturias.es/portal/site/trabajastur/menuitem.bdf94b556ab691c81615a2b9331081ca/?vgnnextoid=d7015ff1ffa24410VgnVCM10000098030a0aRCRD&i18n.http.lang=es>

Formación:

<http://www.asturias.es/portal/site/trabajastur/menuitem.880cc93ccaec4b13cc497c10331081ca/?vgnnextoid=70cada01974ad110VgnVCM100000330118acRCRD&i18n.http.lang=es>

FORMACION PROFESIONAL. Ministerio de educación, cultura y deporte.

<http://www.todofp.es/todofp>

Bibliografía

SADEI:

Información estadística:

<http://www.sadei.es/es/portal.do?IDM=19&NM=2>

CONFEMETAL:

Informes anuales económicos y laborales:

<http://confemetal.es/index.php?mid=niv46>

FEMETAL:

Coyunturas económicas de Asturias.

www.femetal.es

FUNDACION TRIPARTITA

Estadísticas de formación:

<http://www.fundaciontripartita.org/Observatorio/Pages/Estadisticas.aspx>

<http://www.fundaciontripartita.org/Observatorio/Pages/Series-Estadisticas.aspx>

CONSEJO DE ASTURIAS DE LA FORMACION PROFESIONAL:

Memorias y otros recursos:

<http://www.consejoasturiasfp.com/>

UNIVERSIDAD DE OVIEDO:

<http://www.uniovi.es/>

CONSEJO DE ASTURIAS DE FORMACION PROFESIONAL:

Oferta educativa no universitaria 2014-2015:

<https://www.educastur.es/documents/10531/40556/Oferta+educativa+no+universitaria+del+Principado+de+Asturias.+Curso+2014-2015/1793e172-a361-47dd-ac21-d8c27bb5cb3a>

Informe seguimiento de la FP dual 2013-2014 realizado por Subdirección General de Orientación y Formación Profesional – página web todofp

Informe elaborado para Fundación Metal, en base a datos solicitados.