SECTOR

METAL



INFORME DE RESULTADOS

2024

ESTUDIO DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y LAS FAMILIAS RELACIONADAS

Principado de Asturias | Servicio Público de Empleo

MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL

SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL SEPE

Contenido

1. Introducción 3
1.1 Descripción del estudio....3
1.2 Objetivos....3
1.3 Metodología....4
2. Análisis del sector. Coyuntura económica y mercado laboral....5
2.1 El sector en el contexto global y europeo....5
2.2 El sector en el contexto nacional....7
2.3 El sector en Asturias.... 11
2.4 Mercado laboral.... 14
3. Datos de carácter sociodemográfico de la Comunidad Autónoma.... 33
4. I+D+I.... 39
5. Recursos formativos.... 41
5.1 Formación reglada.... 41
Formación Dual 51
5.2 Estudios de formación profesional para el empleo. 53
6. Análisis cualitativo y cuantitativo. 76
6.1. Metodología.... 76
6.2. El sector.... 76
6.3. Ocupaciones.... 78
6.3. Mercado laboral.... 79
6.4. Formación.... 82
7. Conclusiones 92
8. DAFO.... 96
Anexo I. Informantes clave 97
Anexo II. Guion entrevistas informantes clave 98
Anexo III. Empresas encuestadas.... 99
Anexo IV. Cuestionario.... 101
Anexo V. Descripción de las ocupaciones CNO 11 110
Fuentes.... 122
Índice de ilustraciones 123
Índice de gráficos.... 124
Índice de tablas.... 125

1. Introducción

1.1 Descripción del estudio.

Entre los objetivos del Servicio Público de Empleo del Principado de Asturias (SEPEPA), se encuentran contribuir a la adecuación entre la oferta y la demanda de empleo, contribuir a la reducción de las situaciones de desempleo y cooperar en el diagnóstico y la determinación de las necesidades de recursos humanos y competencias profesionales del mercado laboral, así como de las características profesionales de los demandantes de empleo y las condiciones particulares de los sectores económicos.
En ese sentido, viene realizando cíclicamente diagnósticos de diferentes sectores con el objetivo de hacer frente a las necesidades de personal manifestadas por las empresas en diferentes actividades económicas. En ellos se realiza el análisis de la situación de estos sectores de actividad, las ocupaciones relacionadas y la formación que se está impartiendo en los últimos años. Con la información recogida se valora la prioridad de las diferentes especialidades formativas y Certificados Profesionales que pueden impartirse para adecuar las competencias de las personas demandantes de empleo a los requerimientos del mercado de trabajo asturiano en cada sector.
Este diagnóstico recoge la situación del Sector Metal. Encontramos diagnósticos previos a este documento en ediciones anteriores. Así, en 2015 se analizó el sector en el documento Estudio ocupacional del sector de metal en el Principado de Asturias. El documento actual, se centra en las ramas de actividad que tienen una relación directa con el metal y las familias profesionales con las que se relaciona para acercarnos a la realidad más reciente y conocer las tendencias en las ocupaciones, así como tratar de establecer un reflejo fiel de las necesidades de formación más demandadas por las empresas del sector.

1.2 Objetivos

El objetivo general del estudio es analizar las diferentes actividades económicas en Asturias en el sector del metal y la valoración de las especialidades formativas relacionadas para satisfacer las necesidades de personal de las empresas. Concretamente las CNAE objeto de estudio son:

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 n.c.o.p.
29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques
30. Fabricación de otro material de transporte
33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo

Y las familias profesionales:

ELE, La familia profesional de Electricidad y Electrónica abarca un amplio conjunto de actividades productivas, agrupadas para su estudio en tres grandes áreas de competencia profesional claramente diferenciadas:
• Electricidad: comprende las redes de distribución y transporte de energía eléctrica, los centros de transformación y las instalaciones eléctricas en edificios e industrias, así como todas las competencias recogidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
• Electrónica: referida al montaje y reparación de equipos electrónicos.
• Telecomunicaciones: relativa a los centros emisores de radio y televisión, telefonía celular y todas las instalaciones contempladas en el ámbito de la Normativa sobre Infraestructura Común de Telecomunicaciones.

FME, Fabricación mecánica esta familia profesional está constituida por tres grandes grupos de actividades productivas:
• Fabricación de bienes de equipo y máquina herramienta
• Fundición
• Construcciones metálicas (construcción naval, material de transporte, estructuras...)

IMA, Instalación y Mantenimiento abarcan un conjunto amplio de actividades con presencia en todos los sectores productivos, como son el mantenimiento y la reparación de maquinaria y equipo industrial, así como el montaje de las instalaciones de proceso, auxiliares a la producción, instalaciones térmicas en los edificios, para la industria en general y los servicios.

ENA, la familia de Energía y Agua se configura en las siguientes cuatro áreas de competencia profesional:
• Distribución y gestión del agua
• Producción y distribución de electricidad
• Distribución de gas
• Energías renovables
En este estudio se analizará el área de Energía renovables.

Este objetivo general se concreta en los siguientes objetivos específicos:

a) Conocer la situación de las actividades económicas del Metal en Asturias
b) Conocer las ocupaciones reales que componen éstas y su evolución a corto plazo
c) Detectar los cambios que incidirán en la evolución de las ocupaciones del sector
d) Detallar las competencias requeridas por las empresas para esas ocupaciones
e) Conocer las necesidades formativas de carácter inmediato
f) Establecer los criterios que permitan una adecuada planificación de la formación
g) Generar información práctica sobre la situación actual, los desafíos futuros, las ocupaciones y su formación
h) Establecer una red de informantes clave

1.3 Metodología

Para realizar el diagnóstico completo, seguiremos una serie de fases donde emplearemos una serie de técnicas de investigación, tanto cualitativas como cuantitativas, y que se estructuran de la siguiente manera:

- **Fase preliminar** en la que se ha realizado un proceso de organización del trabajo junto con las personas encargadas del mismo en el SEPEPA.
- **Fase documental**. En la que hemos recogido información de fuentes secundarias y estadísticas.

Estas dos primeras fases son las que han permitido elaborar el presente documento, un diagnóstico preliminar previo a la investigación de campo. Los productos resultantes de estas dos fases, y que se incluyen dentro de este documento son:

  - Un avance de la situación de la actividad económica en Asturias, tanto a nivel general como de las actividades económicas que nos ocupan y de la formación relacionada.
  - Relación de los informantes clave del sector, agentes relevantes de los subsectores que forman el objeto de estudio.
  - Avance de las ocupaciones de la actividad analizada en Asturias.
  - Modelo de cuestionarios a empresas que se realizará en las siguientes fases.
  - Modelo de guion de entrevistas en profundidad que se realizaran en las siguientes fases a los agentes clave.

- **Fase Experiencial**. En esta fase realizaremos un sondeo cuantitativo entre empresas del sector, así como una serie de entrevistas en profundidad a agentes clave del mismo. Esto permitirá identificar si se han producido cambios en las ocupaciones de la actividad en Asturias o en las competencias requeridas, así como identificar nuevas ocupaciones emergentes, identificar las necesidades de nuevas incorporaciones o relevo generacional, evaluar las necesidades formativas, tomando como referencia el catálogo de especialidades formativas y Certificados Profesionales y priorizar las necesidades formativas.
- **Fase Analítica**. Es la etapa final del trabajo, en la que se contrastan los resultados de las fases anteriores y se redacta el informe final.

2. Análisis del sector. Coyuntura económica y mercado laboral

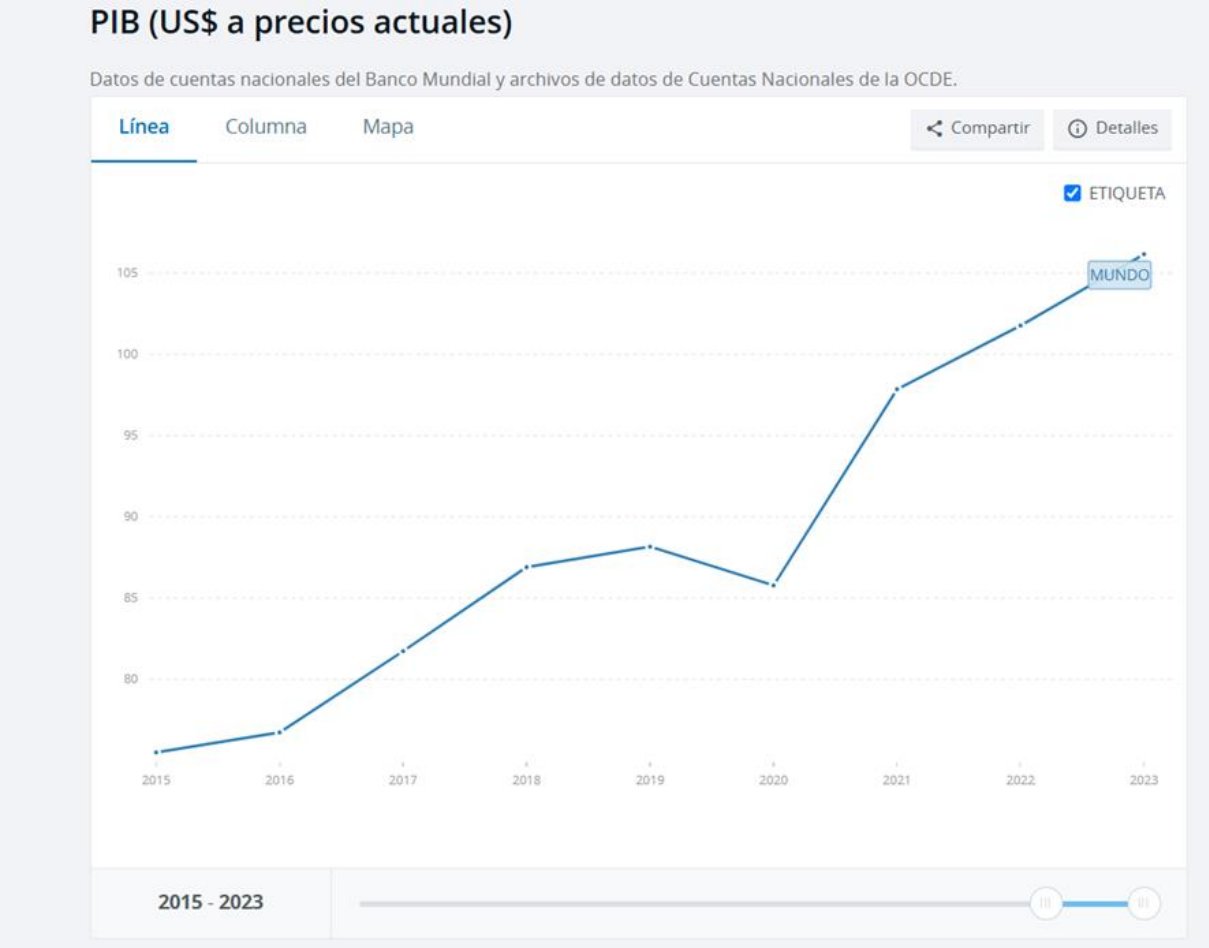
2.1 El sector en el contexto global y europeo

Contexto económico mundial

El periodo analizado en este informe que abarca desde 2015 a la actualidad, presenta un punto de inflexión que rompe todas las tendencias de una forma más general que cualquier otro hecho que se haya producido en los últimos tiempos. La pandemia del COVID19 marca todos los análisis como un punto en el que acaba un periodo y surge otro, otra manera de pensar y mirar el futuro. Actualmente, con la perspectiva de haber superado ese momento histórico se va viendo cómo se vuelve o no, a qué ritmo y con qué cambios a las cifras de antes de la pandemia, pero siempre se habla de un antes y un después.

En el siguiente gráfico se muestra la evolución del PIB mundial desde 2015 hasta 2023. La línea es ascendente durante todo el periodo excepto como era de suponer en 2019 y 2020 con motivo de la pandemia. Se puede apreciar un mayor crecimiento después de la pandemia que en los años previos.

Ilustración 1. Evolución PIB mundial



Fuente: Datos del PIB mundial (Banco Mundial) 2015-2023

Según el resumen ejecutivo de *la Situación y perspectivas de la economía mundial 2024 de las Naciones Unidas* se prevé que el crecimiento del PIB mundial se ralentice, pasando del 2,7 % estimado para 2023 al 2,4 % en 2024. Se prevé que el crecimiento mejore moderadamente hasta el 2,7 % en 2025, pero manteniéndose por debajo de la tasa de crecimiento tendencial prepandémica del 3,0 %.

Aunque la economía mundial evitó el peor escenario posible de recesión en 2023, se avecina un período prolongado de bajo crecimiento. Las perspectivas de crecimiento de muchos países en desarrollo, especialmente los vulnerables y de ingreso bajo, siguen siendo poco propicias, lo que hace cada vez más difícil una recuperación total de las pérdidas causadas por la pandemia.

El sector del metal en la última década.

La industria del metal, desempeña un papel vital en la economía global. Su influencia se extiende a través de una variedad de sectores, desde la construcción y la fabricación hasta la tecnología y la infraestructura, y su impacto económico es innegable.

La industria del metal es un generador importante de empleo y riqueza en todo el mundo. Desde ocupaciones del sector minero o del de la metalurgia hasta ingeniería y fabricación, millones de personas en todo el mundo dependen de la industria del metal para su sustento. Además, proporciona una amplia gama de oportunidades de empleo en sectores relacionados, como la construcción, el transporte y la ingeniería.

Además de su impacto en el empleo, este sector también es un motor económico importante debido a su contribución al comercio internacional. Los metales, como el acero, el aluminio y el cobre, son productos básicos ampliamente comercializados en todo el mundo, y las naciones con una fuerte industria del metal suelen tener una posición favorable en el mercado global. El comercio internacional de metales no solo impulsa el crecimiento económico, sino que también fomenta la cooperación y el intercambio entre naciones.

Un aspecto clave de esta actividad en la economía global es su papel como catalizador de la innovación y el desarrollo tecnológico. Los metales son componentes esenciales en una amplia gama de productos, desde automóviles y dispositivos electrónicos hasta infraestructura y maquinaria industrial. Como resultado, la demanda de metales impulsa la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías y procesos, lo que a su vez impulsa la innovación y el progreso en otros sectores de la economía.

Además, la industria del metal también desempeña un papel crucial en la infraestructura y el desarrollo económico a nivel nacional y regional. La construcción de infraestructuras, como carreteras, puentes y edificios, requiere grandes cantidades de metal, lo que impulsa la demanda y el crecimiento económico en las comunidades locales. Además, la presencia de una industria del metal fuerte y competitiva puede atraer inversiones y fomentar el desarrollo industrial en una región determinada.

Este sector, a nivel mundial ha estado experimentando varios cambios y desafíos en los últimos años. En general, se ha visto afectada por factores como la fluctuación de los precios de las materias primas, la demanda variable en diferentes regiones y la transición hacia prácticas más sostenibles.

En muchos países, la demanda de metales como el acero y el aluminio ha aumentado impulsada por el crecimiento en sectores como la construcción, la automoción y la tecnología. Sin embargo, la industria también enfrenta retos, como la sobrecapacidad en algunas áreas y la competencia de productos alternativos.

Además, hay un creciente enfoque en la sostenibilidad, lo que ha llevado a muchas empresas a invertir en tecnologías más limpias y en procesos de reciclaje. Esto no solo ayuda a reducir el impacto ambiental, sino que también puede abrir nuevas oportunidades de mercado.

En el mercado europeo el sector metal ha experimentado una evolución significativa marcada por varios factores clave:

- **Recuperación post-crisis:** Tras la crisis financiera de 2008, el sector metal comenzó a recuperarse lentamente. A partir de 2014, se observó un crecimiento sostenido en la producción y la demanda, impulsado por la recuperación económica en varios países europeos.

- **Innovación y tecnología**: La digitalización y la adopción de nuevas tecnologías, como la automatización y la inteligencia artificial, han transformado la producción en el sector metal. Las empresas han invertido en maquinaria avanzada y procesos más eficientes, lo que ha mejorado la productividad.

- **Sostenibilidad**: Ha habido un creciente enfoque en la sostenibilidad y la reducción de la huella de carbono. Las regulaciones ambientales más estrictas y la presión social han llevado a muchas empresas a adoptar prácticas más sostenibles, como el reciclaje de metales y la utilización de energías renovables.

- **Desafíos de la cadena de suministro**: La pandemia de COVID-19 en 2020 afectó gravemente las cadenas de suministro, lo que llevó a interrupciones en la producción y aumentos en los costes de las materias primas. Esto ha llevado a las empresas a replantear sus estrategias de suministro y a diversificar sus fuentes.

· **Competencia global**: La competencia de mercados emergentes, especialmente de Asia, ha sido un desafío constante. Las empresas europeas han tenido que adaptarse para mantener su competitividad, enfocándose en la calidad y la innovación.

· **Transición energética**: La transición hacia una economía más verde ha impulsado la demanda de metales utilizados en tecnologías limpias, como el litio y el cobre, que son esenciales para la producción de baterías y energías renovables.

2.2 El sector en el contexto nacional

En relación al sector del metal a nivel nacional, en los últimos 10 años España ha mantenido una posición relevante en esta industria en Europa, destacándose en varios aspectos:

· **Producción y exportación**: España es uno de los principales productores de metales en Europa, especialmente en la producción de acero y aluminio. La industria del metal ha sido un pilar importante de la economía española, contribuyendo significativamente a las exportaciones del país.

· **Innovación y tecnología**: Las empresas españolas han estado adoptando nuevas tecnologías y procesos más eficientes, lo que ha permitido mejorar la competitividad. La inversión en I+D ha sido clave para impulsar la innovación en el sector.

· **Sostenibilidad**: Al igual que en el resto de Europa, la sostenibilidad ha cobrado importancia en la industria del metal en España. Muchas empresas han implementado prácticas más sostenibles, como el reciclaje de metales y la reducción de emisiones, alineándose con las políticas ambientales de la Unión Europea.

· **Desafíos económicos**: A pesar de su fortaleza, el sector ha enfrentado desafíos, como la volatilidad de los precios de las materias primas y la competencia internacional. La pandemia de COVID-19 también impactó la producción y las cadenas de suministro, pero el sector ha mostrado resiliencia en su recuperación.

· **Iniciativas de colaboración**: España ha participado en diversas iniciativas y proyectos europeos para fomentar la cooperación en la industria del metal, lo que ha permitido compartir conocimientos y mejores prácticas entre países.

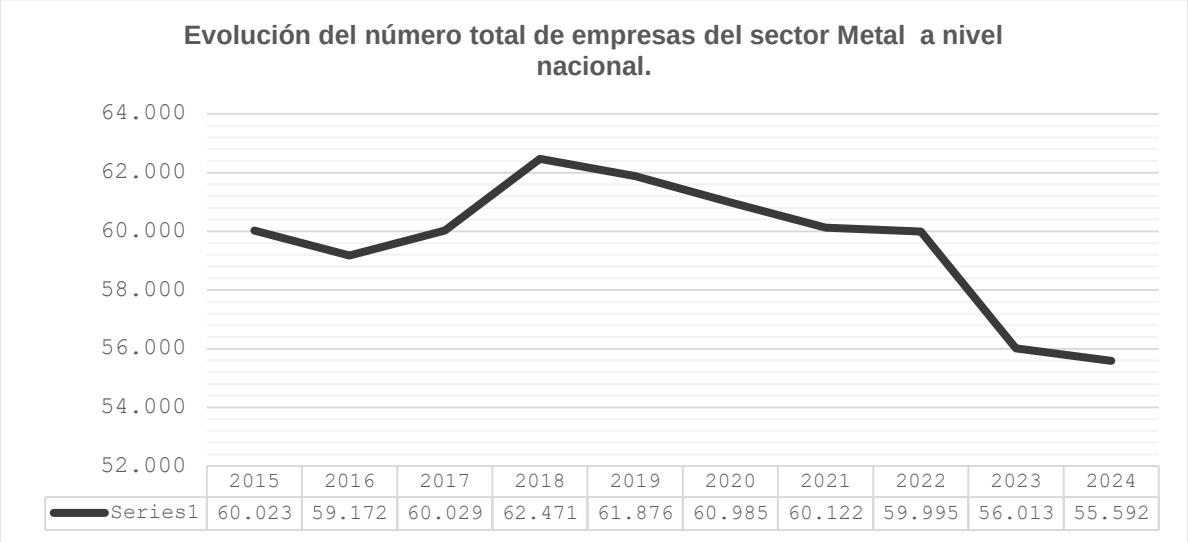
· **Perspectivas futuras**: Con la creciente demanda de metales para tecnologías limpias y la transición energética, España tiene la oportunidad de fortalecer aún más su posición en el sector, especialmente en áreas como la producción de metales para baterías y energías renovables.

2.2.1 Evolución en el número de empresas a nivel nacional

El número de empresas del sector ha experimentado una disminución en el periodo analizado, concretamente una bajada del 7,4%, pasando de 60.023 en 2015 a 55.592 en 2024 según datos del INE. Esta disminución se ha producido desde 2019, con especial incidencia en 2022 con una disminución del 6,6 % y una pérdida en términos absolutos de 3.982 empresas. En 2023 la bajada continua, aunque con menor intensidad.

El siguiente gráfico describe la evolución del sector en los últimos 10 años, pudiéndose observar el pico creciente hasta 2019 y la bajada posterior.

Gráfico 1. Evolución del número total de empresas del metal a nivel nacional. 2015-2024



Fuente: elaboración propia a partir de la estadística del INE Empresas por CCAA, actividad principal (grupos CNAE 2009) y estrato de asalariados.

En la siguiente tabla se puede ver **la evolución del sector agrupadas las empresas por CNAE** (Clasificación Nacional de Actividad Económica). Podemos diferenciar dos grupos, aquellas ramas de actividad que aumentan el número de empresas en este periodo, de aquellas en que disminuyen. En el primer grupo y marcadas en verde tenemos la CNAE 24 Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones que, aunque ha empezado a disminuir desde 2020 se mantiene en cifras superiores a 2015 y la CNAE 33 Reparación e instalación de maquinaria y equipo que ha experimentado un aumento del 24,6% en estos años y por último la CNAE 30 Fabricación de otro material de transporte que, aunque tiene un peso reducido dentro del sector aumenta un 14,3%.

Por el contrario, el resto de ramas de actividad ha disminuido el número de empresas en este periodo. Es especialmente significativa la CNAE 25 Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo, con una destrucción de 5.613 empresas.

En todo caso, en 2019 y 2020 se produce una disminución en el número de empresas para todas las ramas.

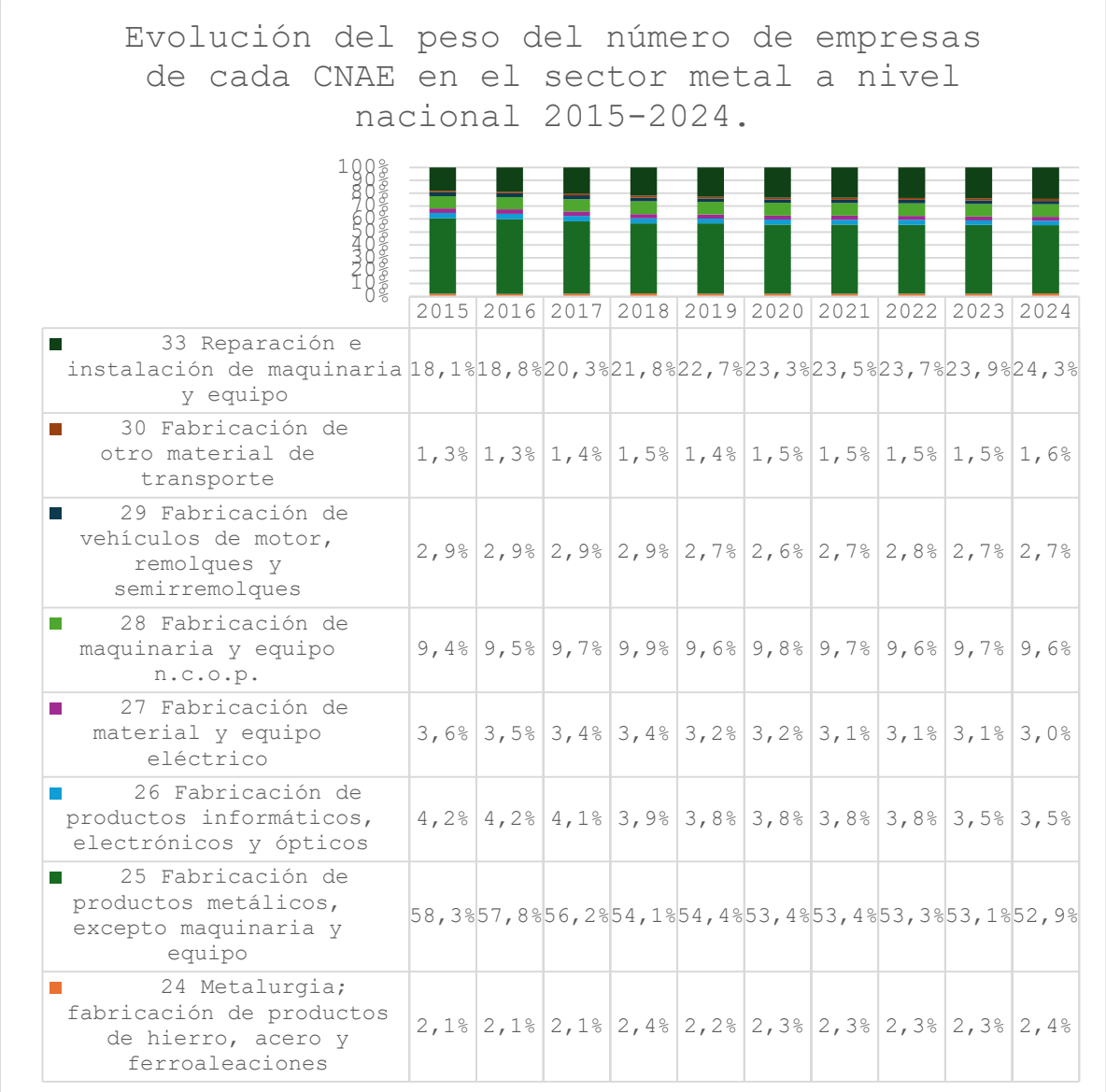
Tabla 1. Evolución del número de empresas del sector metal por CNAE a nivel nacional. 2015-2024

Evolución del número de empresas del sector Metal por CNAE a nivel nacional.										
	2015	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**
24 Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	1.286	1.232	1.287	1.510	1.366	1.415	1.374	1.371	1.307	1.312
25 Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	35.016	34.193	33.722	33.828	33.676	32.570	32.077	31.977	29.731	29.403
26 Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	2.507	2.463	2.442	2.461	2.351	2.328	2.299	2.267	1.978	1.926
27 Fabricación de material y equipo eléctrico	2.164	2.070	2.070	2.105	1.975	1.923	1.882	1.859	1.752	1.686
28 Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	5.660	5.615	5.798	6.204	5.926	5.996	5.851	5.777	5.440	5.350
29 Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	1.762	1.736	1.724	1.786	1.648	1.615	1.636	1.650	1.536	1.505
30 Fabricación de otro material de transporte	766	755	814	941	861	911	890	885	867	876
33 Reparación e instalación de maquinaria y equipo	10.862	11.108	12.172	13.636	14.073	14.227	14.113	14.209	13.402	13.534

Fuente: elaboración propia a partir de la estadística del INE Empresas por CCAA, actividad principal (grupos CNAE 2009) y estrato de asalariados.

En relación a la evolución en el peso de cada rama de actividad en el siguiente gráfico se muestra como la importancia que pierde la CNAE 25 Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo, de 5,4 puntos porcentuales es ganada fundamentalmente por las empresas de la CNAE 33 Reparación e instalación de maquinaria y equipo con un aumento de 6,2 puntos porcentuales. El resto mantiene arriba o abajo su posición.

Gráfico 2. Evolución del peso del número de empresas de cada CNAE en el sector metal a nivel nacional. 2015-2024



	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
33 Reparación e instalación de maquinaria y equipo	18,1%	18,8%	20,3%	21,8%	22,7%	23,3%	23,5%	23,7%	23,9%	24,3%
30 Fabricación de otro material de transporte	1,3%	1,3%	1,4%	1,5%	1,4%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,6%
29 Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,7%	2,6%	2,7%	2,8%	2,7%	2,7%
28 Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	9,4%	9,5%	9,7%	9,9%	9,6%	9,8%	9,7%	9,6%	9,7%	9,6%
27 Fabricación de material y equipo eléctrico	3,6%	3,5%	3,4%	3,4%	3,2%	3,2%	3,1%	3,1%	3,1%	3,0%
26 Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	4,2%	4,2%	4,1%	3,9%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%	3,5%	3,5%
25 Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	58,3%	57,8%	56,2%	54,1%	54,4%	53,4%	53,4%	53,3%	53,1%	52,9%
24 Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	2,1%	2,1%	2,1%	2,4%	2,2%	2,3%	2,3%	2,3%	2,3%	2,4%

Fuente: elaboración propia a partir de la estadística del INE Empresas por CCAA, actividad principal (grupos CNAE 2009) y estrato de asalariados.

El análisis de la evolución del número de empresas de por estrato de empleo, muestra una disminución en el número de empresas sin asalariados, pasando de ser la más común, al segundo puesto a partir de 2023. El resto de cambios no son tan significativos, manteniéndose en niveles similares, exceptuando el estrato de 10 a 19 empleados que no solo aumenta en términos absolutos el número de empresas, sino también el peso dentro del sector, pasando del del 8,3% al 9,8%.

Tabla 2. Evolución del número de empresas del metal a nivel nacional por estrato de empleo

ESTRATO EMPLEO	2020		2021		2022		2023		2024	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Sin asalariados	18.831	30,9%	18.210	30,3%	18.342	30,6%	14.943	26,7%	14.470	26,0%
De 1 a 2	17.301	28,4%	17.330	28,8%	16.861	28,1%	16.518	29,5%	16.634	29,9%
De 3 a 5	8.543	14,0%	8.644	14,4%	8.509	14,2%	8.282	14,8%	8.126	14,6%
De 6 a 9	5.275	8,6%	5.207	8,7%	5.339	8,9%	5.177	9,2%	5.179	9,3%
De 10 a 19	5.055	8,3%	5.386	9,0%	5.370	9,0%	5.455	9,7%	5.425	9,8%
De 20 a 49	3.885	6,4%	3.506	5,8%	3.695	6,2%	3.710	6,6%	3.750	6,7%
De 50 a 99	1.077	1,8%	910	1,5%	928	1,5%	934	1,7%	990	1,8%
De 100 a 199	540	0,9%	474	0,8%	502	0,8%	524	0,9%	522	0,9%
De 200 a 249	124	0,2%	119	0,2%	121	0,2%	115	0,2%	119	0,2%
De 250 a 999	283	0,5%	269	0,4%	259	0,4%	282	0,5%	300	0,5%
De 1000 a 4999	64	0,1%	60	0,1%	62	0,1%	66	0,1%	68	0,1%
De 5000 o más asalariados	7	0,0%	7	0,0%	7	0,0%	7	0,0%	9	0,0%

Fuente: elaboración propia a partir de la estadística del INE Empresas por CCAA, actividad principal (grupos CNAE 2009) y estrato de asalariados.

2.2.2 Actualidad del sector metal.

Según datos del boletín Apuntes de Coyuntura. Resumen Mensual de Indicadores (Nº 237-Febrero 2025) de Confemetal ***(Enlace a tabla*** **)**, la producción industrial del sector, medida con el Índice de Producción del Metal (IPIMET) ha sufrido una acusada contracción de la producción en noviembre de 2024. Por ramas de actividad, en octubre, destacan las caídas de la metalurgia y fabricación de productos de hierro, de la fabricación de vehículos a motor, remolques y semirremolques y en incremento de la fabricación de productos informáticos.

En relación a la cifra de negocios, según la misma fuente, también se ha producido una notable caída. El Índice de Cifra de Negocios de la Industria del Metal (ICMETAL) muestra en el acumulado del año una tasa de variación del -1,8% (3,8%) en 2023. Destacan la caída en la fabricación de vehículos a motor y la subida en la fabricación de otro material de transporte.

Según los últimos datos publicados por la EPA, el número de ocupados en la Industria del Metal (divisiones CNAE 2009 del 24 al 30 y el 33) alcanzó la cifra de 1.128.900 en el cuarto trimestre de 2024, 43.700 ocupados más que en el tercer trimestre de 2024, lo que supone una tasa de variación trimestral del +4,0 % y 55.600 más que hace un año (+5,2 %). En el acumulado de 2024 el empleo de la Industria del Metal ha aumentado un 4 % y se situó en 1.090.025, lo que supone una subida de 41.675 ocupados en comparación a los 1.048.350 ocupados en el mismo periodo de 2023. Mayor cifra desde 2008. El número de parados EPA en la Industria del Metal en el cuarto trimestre de 2024 alcanzó la cifra de 32.800 personas, lo que supone 3.100 menos (-8,6 %) respecto al trimestre anterior, y 1.900 personas menos respecto al mismo trimestre del año anterior (-5,5 %) La población activa se mantiene por encima del millón de personas (1.161.700), aumentado un 4,8 % respecto al mismo trimestre del año anterior. La tasa de paro aumenta hasta el 2,8 % de la población activa, desde el 3,2 % del trimestre anterior. La variación interanual de la media de lo que va de año 2024, se registra una tasa de paro del 3,2 %.

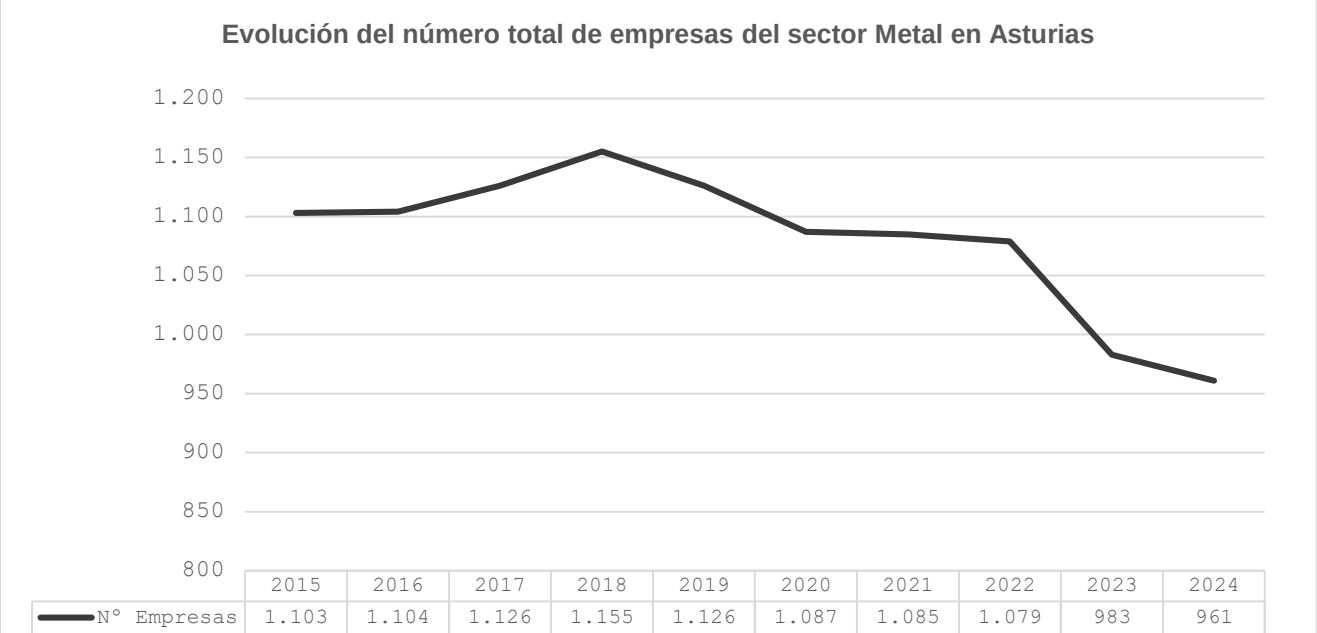
2.3 El sector en Asturias.

2.3.1 Evolución en el número de empresas en Asturias.

Al igual que en el ámbito nacional, en el Principado se observa una disminución en el número de empresas en el periodo 2015 a 2024, concretamente de 142 empresas, lo que supone el 12,9%.

Estas cifras presentan una situación de mayor disminución de número de empresas que a nivel nacional (7,4%). En el gráfico siguiente se puede ver como la mayor bajada se produce de 2022 a 2023 donde se perdieron 96 empresas, el 68% del total de las que cerraron en todo el periodo.

Gráfico 3. Evolución del número total de empresas del sector metal en Asturias. 2015-2024



	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
N° Empresas	1.103	1.104	1.126	1.155	1.126	1.087	1.085	1.079	983	961

Fuente elaboración propia con datos de INE Empresas por CCAA, actividad principal (grupos CNAE 2009) y estrato de asalariados.

Si analizamos la evolución en el número de empresas en Asturias por CNAE vemos que, al igual que a nivel nacional, la rama que experimenta crecimiento es la 33 Reparación e instalación de maquinaria y equipo, con 17 empresas más en 2024 que en 2015. En esta CNAE se ve un aumento al inicio del periodo, una disminución en el momento de la COVID y unas cifras en mantenimiento en los 2 últimos años.

El resto de las CNAEs se mantiene en las mismas cifras o parecidas excepto la 25 Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo que sufre una gran pérdida de empresas, 144, con un 20,5% de disminución, mucho mayor en termino relativos que a nivel nacional (5,4%).

Vemos por tanto que la evolución ha sido en tendencia similar a la nacional pero más acentuada.

En el gráfico siguiente se marca a verde los años de máximo nivel de empresas para cada CNAE y a rojo los de menos. Son 4 ramas las que tienen en 2024 la menor cifra: 25, 26, 27 y 30.

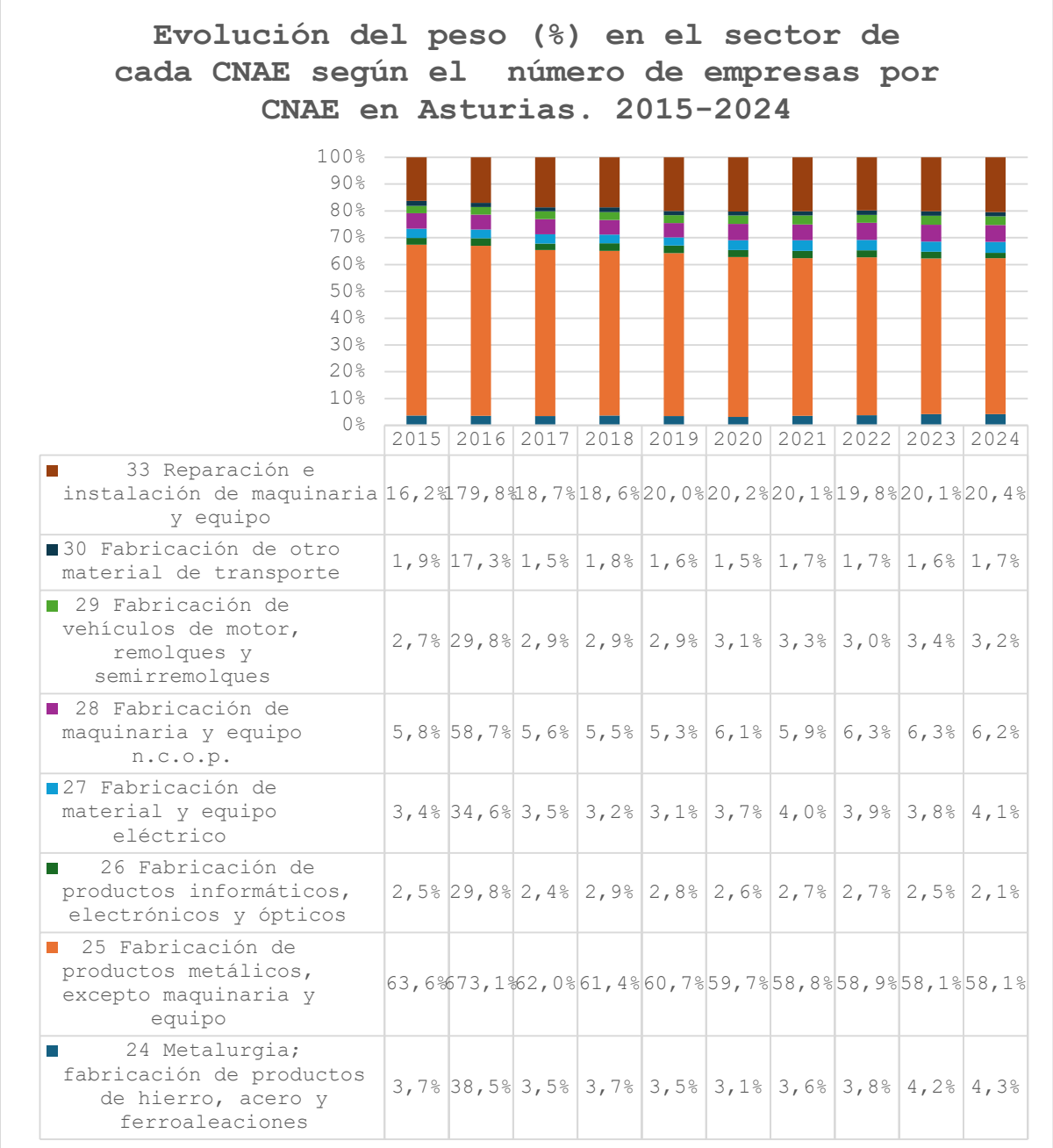
Tabla 3. Evolución del número de empresas por CNAE en Asturias. 2015-2024

	Evolución del número total de empresas del Sector Metal										Gráfico de la evolución de cada CNAE que compone el sector.
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
24 Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	41	40	39	43	39	34	39	41	41	41	
25 Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	702	700	698	709	684	649	638	635	571	558	
26 Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	28	31	27	33	32	28	29	29	25	20	
27 Fabricación de material y equipo eléctrico	38	36	39	37	35	40	43	42	37	39	
28 Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	64	61	63	63	60	66	64	68	62	60	
29 Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	30	31	33	34	33	34	36	32	33	31	
30 Fabricación de otro material de transporte	21	18	17	21	18	16	18	18	16	16	
33 Reparación e instalación de maquinaria y equipo	179	187	210	215	225	220	218	214	198	196	

Fuente INE Empresas por CCAA, actividad principal (grupos CNAE 2009) y estrato de asalariados.

Otro aspecto analizado en el ámbito nacional era el de la evolución del peso de cada CNAE dentro del sector según el número de empresas. En Asturias, como se puede apreciar en el gráfico siguiente, la tendencia es la misma, el peso que pierde la CNAE 25 Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo (5,5 puntos porcentuales), lo gana la CNAE 33 Reparación e instalación de maquinaria y equipo (4,2 puntos porcentuales) y alguna otra, aunque en mucha menor medida.

Gráfico 4. Evolución del peso (%) en el sector de cada CNAE según el número de empresas por CNAE en Asturias. 2015-2024



Fuente: elaboración propia a partir de la estadística del INE Empresas por CCAA, actividad principal (grupos CNAE 2009) y estrato de asalariados

Tabla 4. Evolución del número de empresas del metal en Asturias (absolutos y %) según estrato de empleo. 2020-2024

	2020		2021		2022		2023		2024	
	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%
Sin asalariados	327	30,1%	319	29,4%	320	29,7%	237	24,1%	225	23,4%
De 1 a 2	254	23,4%	271	25,0%	254	23,5%	245	24,9%	244	25,4%
De 3 a 5	142	13,1%	145	13,4%	148	13,7%	142	14,4%	124	12,9%
De 6 a 9	102	9,4%	98	9,0%	88	8,2%	83	8,4%	84	8,7%
De 10 a 19	103	9,5%	105	9,7%	116	10,8%	119	12,1%	116	12,1%
De 20 a 49	103	9,5%	99	9,1%	105	9,7%	107	10,9%	108	11,2%
De 50 a 99	27	2,5%	21	1,9%	19	1,8%	18	1,8%	28	2,9%
De 100 a 199	14	1,3%	12	1,1%	13	1,2%	15	1,5%	17	1,8%
De 200 a 249	4	0,4%	6	0,6%	6	0,6%	7	0,7%	5	0,5%
De 250 a 999	7	0,6%	6	0,6%	6	0,6%	6	0,6%	7	0,7%
De 1000 a 4999	3	0,3%	2	0,2%	3	0,3%	3	0,3%	2	0,2%
De 5000 o más asalariados	1	0,1%	1	0,1%	1	0,1%	1	0,1%	1	0,1%

Fuente INE Empresas por CCAA, actividad principal (grupos CNAE 2009) y estrato de asalariados.

El análisis de la evolución del empleo de las empresas por estrato, muestra una situación muy similar a la descrita en el ámbito nacional. Los estratos con menor número de empleos (hasta 9 empleados/as) pierden empresas, los del medio (de 10 a 249) ganan empresas, aunque en escasa medida y las más grandes se mantienen o pierden. Al igual que en el ámbito nacional se percibe una disminución en el número de empresas sin asalariados pasando de ser la tipología más común al segundo puesto a partir de 2023. La disminución en el número de empresas sin asalariados es de 102 entre 2020 y 2024. El resto de cambios no son tan significativos, manteniéndose en niveles similares, exceptuando el estrato de 10 a 19 empleados que no solo aumenta en términos absolutos el número de empresas sino también el peso dentro del sector, pasando del del 9,5% al 12,1%.

2.4 Mercado laboral

El análisis del mercado laboral es fundamental en este informe, ya que uno de los objetivos más importantes del estudio es aportar los datos y reflexiones necesarias que ayuden a mejorar el ajuste en formación que demandan las empresas y la que ofertan las personas que están dentro del sector, tanto las que trabajan en la actualidad como las que se encuentran en situación de desempleo.

En este epígrafe se analizará el mercado laboral tanto nacional como asturiano, y tanto de la economía en general como en concreto para el sector del metal, con la idea de ver las diferencias y similitudes de estos distintos escenarios.

Hay que tener en cuenta que no se muestran los mismos datos, ni fuentes para cada epígrafe debido a la imposibilidad de encontrarlos, pero creemos que los que se recogen reflejan de una manera fidedigna la situación.

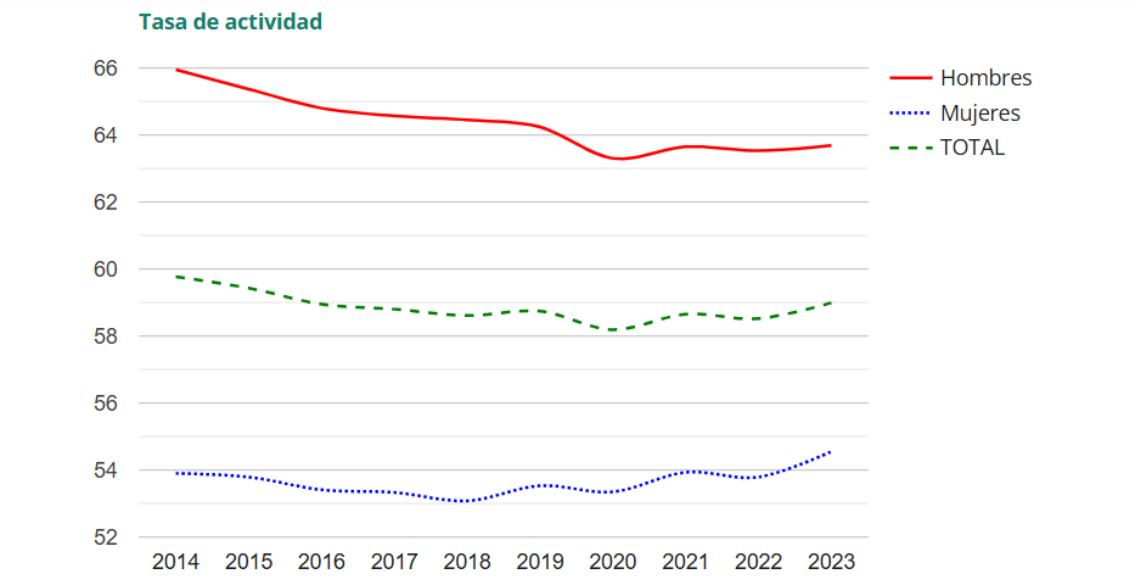
2.4.1. Mercado laboral general nacional

A continuación, mostramos cuál ha sido la evolución de las tasas de actividad, empleo y paro a nivel nacional, desde 2014 a 2023. De la estadística de la EPA que realiza el INE en el cuarto trimestre de cada año, el Observatorio de las ocupaciones muestra las gráficas de evolución de las diferentes tasas.

La información se encuentra desagregada por sexo. La primera representación es la de la tasa de actividad a nivel nacional, que entendemos como la relación entre la población activa (ocupada y desempleada) y la población total. En la serie estudiada se observa una tasa de actividad superior para los hombres que para las mujeres en todos los años. Además, la tasa de actividad nacional era superior en 2014 que en 2023. Ha ido descendiendo desde el inicio del periodo estudiado, alcanzando los valores mínimos en 2020, producto de la crisis por la pandemia.

A partir de ese momento se observa cierta recuperación, sin llegar en 2023 a valores que igualen los máximos de 2014. El aumento de la tasa de actividad es ligeramente superior entre las mujeres que, entre los hombres, a pesar de que no se acerca a su cifra.

Ilustración 1. Evolución de la tasa de actividad nacional. 2014-2023 por sexo

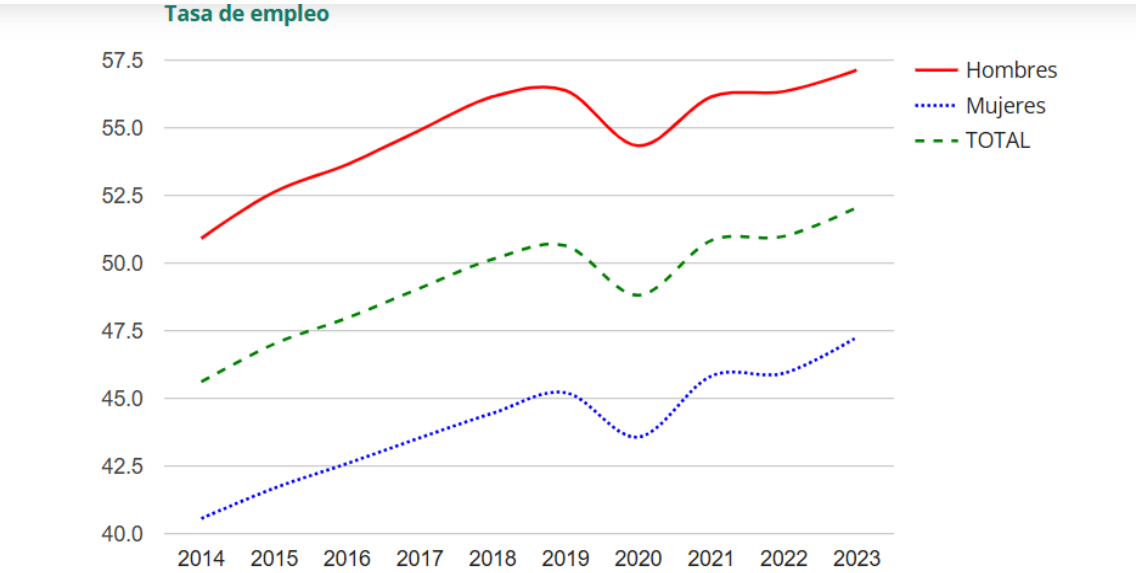


Fuente: Elaborado por el Observatorio de las Ocupaciones del SEPE a partir de los datos del INE. Encuesta de Población Activa. IV trimestre de cada año.

La tasa de empleo se define como el cociente entre el número total de personas ocupadas y la población en edad de trabajar (de 16 y más años). Vemos como, en el conjunto del estado, esta tasa ha ido aumentando progresivamente desde 2014 hasta 2020. En 2021 comenzó su recuperación, y podemos decir que, en 2023, es el año donde está más elevada de la serie que analizamos.

En el caso de las mujeres, la tasa de empleo es bastante más baja que entre los hombres. Sin embargo, entre 2022 y 2023 el crecimiento de la tasa de ellas ha sido ligeramente superior.

Ilustración 2. Evolución de la tasa de empleo nacional 2014-2023 por sexo

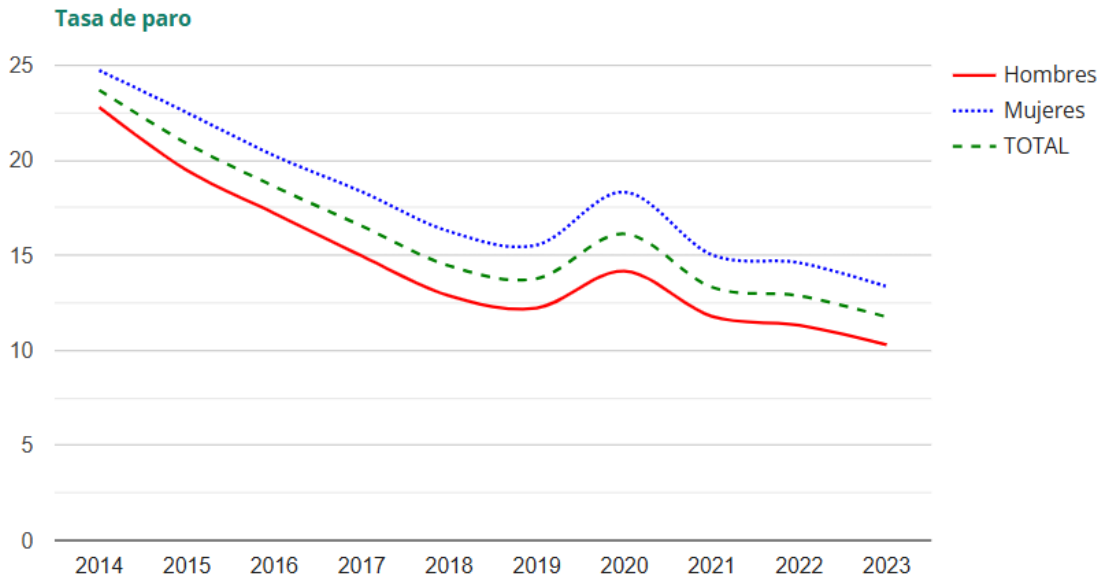


Fuente: Elaborado por el Observatorio de las Ocupaciones del SEPE a partir de los datos del INE. Encuesta de Población Activa. IV trimestre de cada año.

La tasa de desempleo mide el porcentaje dentro de la población activa que se encuentra sin trabajo. Desde 2014 este indicador había ido reduciéndose hasta 2020, que debido a los motivos explicados con anterioridad aumentó. Desde ese momento comenzó a descender, y las cifras a 2023 podemos decir que son las más bajas.

Por sexos, la tasa de paro entre las mujeres es superior a la de los hombres. Ha seguido la misma dinámica en los años representados que la tasa de los hombres, si acaso en 2023, en el caso de ellas se aprecia un descenso ligeramente superior.

Ilustración 3. Evolución de la tasa de paro nacional 2014-2023 por sexo



Fuente: Elaborado por el Observatorio de las Ocupaciones del SEPE a partir de los datos del INE. Encuesta de Población Activa. IV trimestre de cada año.

2.4.2. Mercado laboral general en Asturias

La situación de la población activa de cada Comunidad Autónoma, en el IV trimestre de 2023 la recogemos en el siguiente cuadro. Al conjunto de 2023 respecto del año anterior, y a nivel nacional, vemos que han aumentado las personas activas y las que están ocupadas, a la vez que ha descendido el paro.

Ilustración 4. Población activa nacional 2023

TABLA 7. POBLACIÓN ACTIVA POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS. MILES

Comunidad autónoma	Activos		Ocupados		Parados		Tasas		
	Total	% var. 2023/22	Total	% var. 2023/22	Total	% var. 2023/22	Activi-dad	Empleo	Paro
Total	24077,40	2,55	21.246,90	3,83	2.830,60	-6,40	58,99	52,05	11,76

Fuente: Elaborado por el Observatorio de las Ocupaciones del SEPE del a partir de los datos del INE. Encuesta Población Activa. IV trimestre de 2023.
Nota: Los resultados de Ceuta y Melilla deben tomarse con precaución porque pueden estar afectados por grandes errores de muestreo.

En el caso de Asturias, tal y como vemos a continuación, el porcentaje de personas ocupadas aumentó, en 2023 respecto de 2022, por encima del total nacional. El número de personas paradas en Asturias descendió por encima del conjunto nacional, aunque su tasa de actividad y de empleo se encuentran entre las más bajas de todas las comunidades.

Ilustración 5. Población activa por comunidades autónomas. 2023

TABLA 7. POBLACIÓN ACTIVA POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS. MILES

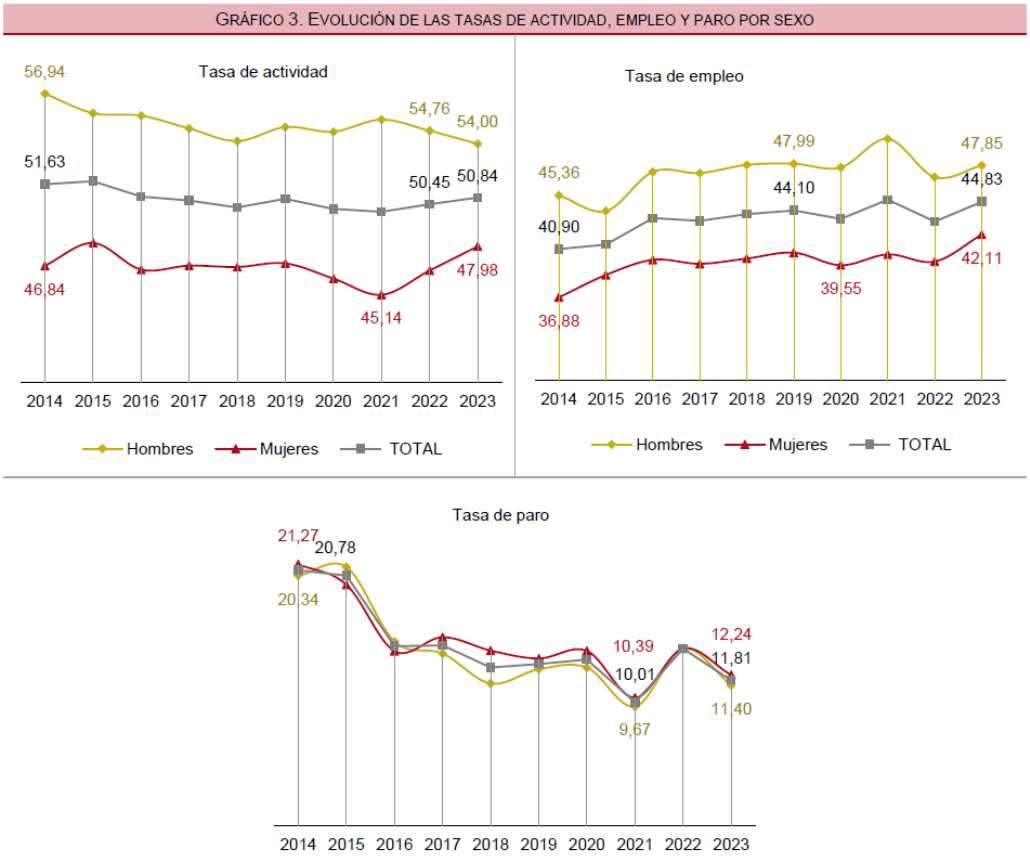
Comunidad autónoma	Activos		Ocupados		Parados		Tasas		
	Total	% var. 2023/22	Total	% var. 2023/22	Total	% var. 2023/22	Activi-dad	Empleo	Paro
Andalucía	4.116,40	2,24	3.392,0	4,01	724,4	-5,29	56,96	46,94	17,60
Aragón	660,7	2,50	608,8	4,25	51,8	-14,66	59,15	54,50	7,85
Principado de Asturias	452,2	1,50	398,8	4,56	53,4	-16,69	50,84	44,83	11,81
Illes Balears	655,7	2,34	581,1	1,80	74,6	6,72	61,05	54,10	11,38
Canarias	1.213,20	4,60	1.016,9	2,63	196,4	16,21	60,53	50,74	16,19
Cantabria	276,5	1,62	255,8	4,84	20,7	-26,33	54,68	50,59	7,48
Castilla y León	1.116,0	0,31	1.009,9	-0,43	106,0	7,83	54,59	49,40	9,50
Castilla-La Mancha	1.018,3	-0,13	891,5	2,13	126,8	-13,51	58,42	51,15	12,45
Cataluña	4.082,9	4,52	3.716,6	5,62	366,3	-5,40	61,98	56,42	8,97
C. Valenciana	2.633,8	2,65	2.300,7	3,70	333,1	-4,06	59,41	51,89	12,65
Extremadura	495,6	0,57	414,9	2,19	80,7	-7,03	55,55	46,50	16,29
Galicia	1.253,7	1,44	1.138,9	3,11	114,7	-12,71	53,19	48,32	9,15
C. de Madrid	3.714,5	2,95	3.353,5	5,03	361,0	-13,05	63,60	57,42	9,72
Región de Murcia	761	0,86	674,8	2,68	86,2	-11,41	59,34	52,62	11,32
C. F. de Navarra	328,4	0,77	297,8	1,60	30,6	-6,99	59,07	53,56	9,32
País Vasco	1.064,4	2,42	997	5,02	67,4	-25,11	57,04	53,43	6,33
La Rioja	157,7	-0,82	142,7	-1,79	15,0	9,49	58,46	52,89	9,52
Ceuta	38,8	-7,62	27,8	-4,79	11,0	-14,06	59,06	42,32	28,35
Melilla	37,7	1,07	27,3	-7,14	10,3	30,38	58,62	42,55	27,42

Fuente: Elaborado por el Observatorio de Ocupaciones del SEPE a partir de los datos del INE de la Encuesta de Población Activa 2023 (IV trimestre

En la siguiente imagen se pueden ver los gráficos que muestran la evolución de las tasas de actividad, empleo y paro por sexo para el Principado de Asturias desde 2014 a 2023. Tanto la tasa de actividad como la de empleo muestran cifras inferiores para las mujeres que, para los hombres, pero también un acercamiento de las mismas a lo largo de los años. La tasa de paro, aunque superior en todos los años, es más parecida entre sexos.

En todo caso, las tendencias para hombres y mujeres son similares a lo largo del tiempo. La diferencia más sustancial se da en 2021 en la tasa de actividad que para los hombres aumenta y para las mujeres disminuye ocurriendo lo contrario a partir de ese año.

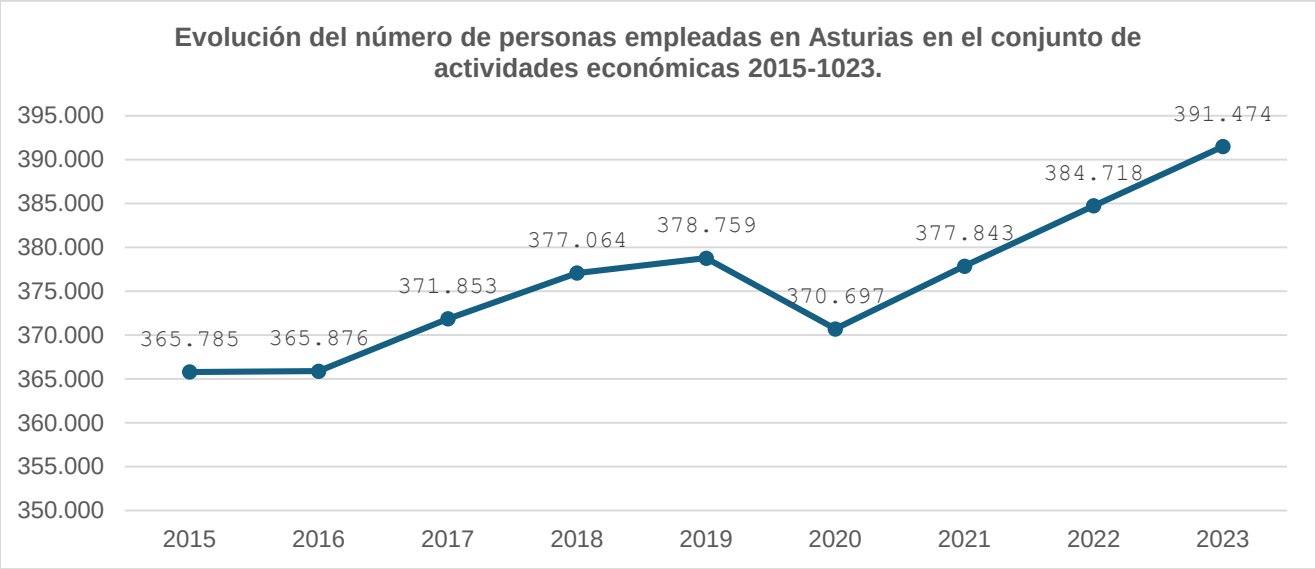
Ilustración 6. Evolución de las tasas de actividad, empleo y paro por sexo en Asturias. 2014-2023



Fuente: Informe del mercado de trabajo Asturias 2024 del Observatorio de Ocupaciones del SEPE.

El número de personas ocupadas en el conjunto de sectores económicos de Asturias ha ido en aumento desde 2015 a 2023. En el gráfico vemos que en 2020 se sufrió una inflexión, pero dos años después ya se habían superado el número de personas trabajadoras de prepandemia. El gráfico recoge el conjunto de la población ocupada por año, tanto autónoma como asalariada.

Gráfico 5. Evolución del número de personas empleadas en Asturias en el conjunto de actividades económicas 2015-2023



Fuente elaboración propia en base a la estadística Empleo según condición laboral y sector de actividad (R4). Concejos de SADEI. Nota: Incluye al total de personas trabajadoras, ya sean asalariadas o autónomas.

El aumento progresivo de personas trabajadoras no se ha producido de la misma manera en todas las comarcas asturianas. Como se muestra a continuación, comarcas como Oviedo o Gijón han aumentado el porcentaje de personas trabajadoras. En contraposición, áreas como Narcea y Caudal han visto cómo su mano de obra trabajadora se reducía hasta en un 7,21% en el caso de la primera

Tabla 5. Evolución del número de personas empleadas al conjunto de actividades económicas en Asturias por comarcas. 2015-2023

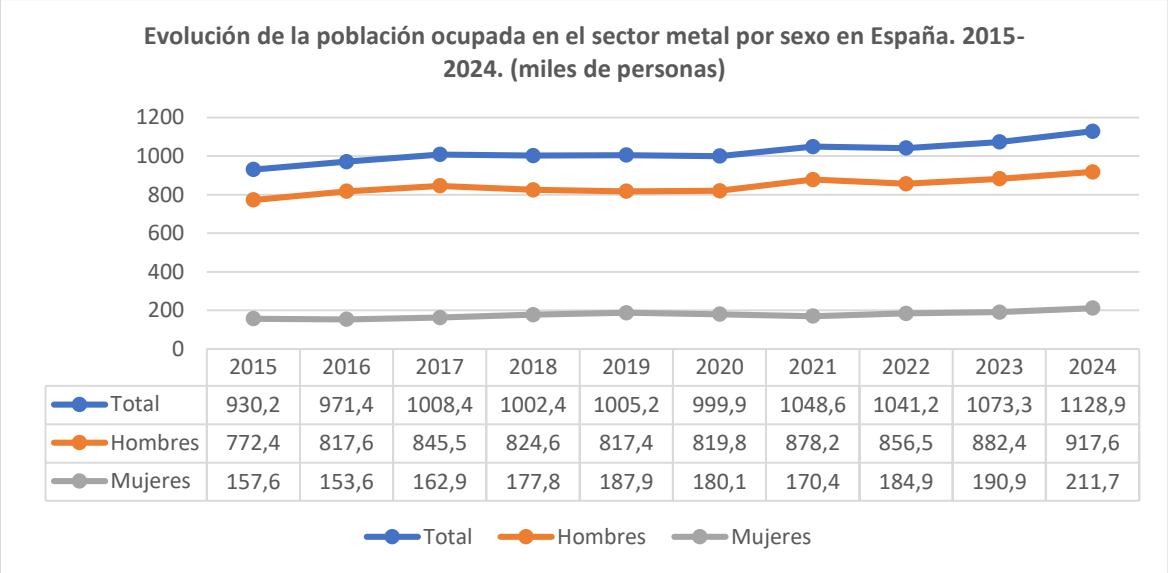
COMARCA	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Variación 2015-2023
Eo-Navia	18.360	18.540	18.580	18.763	18.693	18.372	18.744	18.910	19.372	5,51%
Narcea	7.804	7.672	7.668	7.642	7.095	6.750	6.943	7.082	7.241	-7,21%
Avilés	48.601	48.681	49.478	49.970	50.201	48.049	48.080	48.032	48.845	0,50%
Oviedo	142.472	142.114	144.402	147.252	147.611	145.251	148.293	152.508	155.175	8,92%
Gijón	100.050	100.416	102.857	104.238	106.769	105.013	107.829	109.599	111.667	11,61%
Caudal	15.097	14.963	15.379	15.222	15.334	14.973	14.606	14.614	14.609	-3,23%
Nalón	14.875	14.981	14.755	14.902	14.599	14.140	14.476	14.794	15.028	1,03%
Oriente	18.526	18.509	18.734	19.075	18.457	18.149	18.872	19.179	19.537	5,46%

Fuente elaboración propia en base a la estadística Empleo según condición laboral y sector de actividad (R4). Concejos de SADEI. Nota: Incluye al total de personas trabajadoras, ya sean asalariadas o autónomas.

2.4.3. Mercado laboral en el sector metal para el ámbito nacional

A nivel nacional el siguiente gráfico muestra como la población ocupada (personas que tienen un empleo remunerado o ejercen una actividad independiente y han trabajado al menos una hora durante la semana de referencia y aquellas que, no habiéndolo hecho, mantienen un vínculo formal con su empleo en el sector) ha aumentado tanto en número de mujeres como de hombres. No obstante, el crecimiento no ha sido el mismo para los dos sexos, así las mujeres, aun manteniendo unas cifras muy inferiores a las de los hombres, crecieron un 34,3% en el periodo analizado 2015-2024, mientras que los hombres lo hicieron un 18,8%. Gracias a este diferente crecimiento las mujeres han aumentado casi 2 puntos porcentuales su participación en la población ocupada del sector, pasando del 16,9% en 2105 al 18,8% en 2024.

Gráfico 6. Evolución de la población ocupada en el sector metal por sexo en España. 2015-2024. (miles de personas)



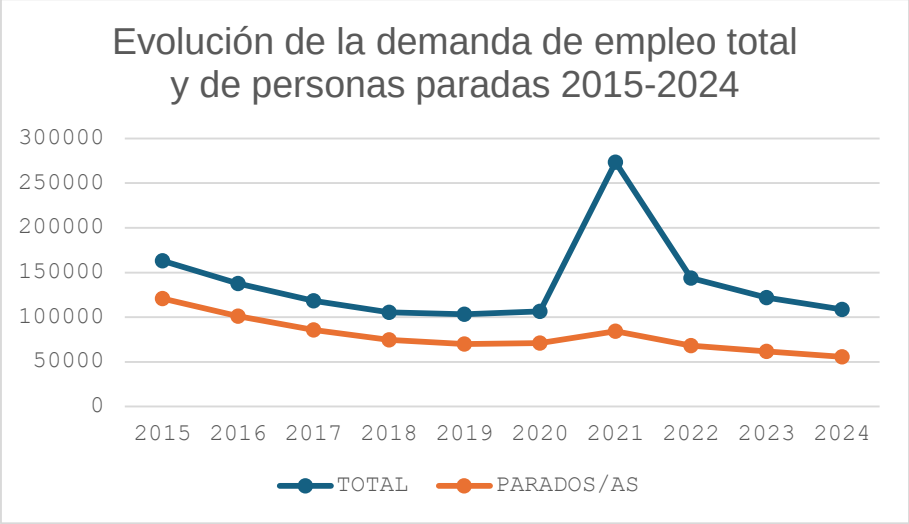
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Total	930,2	971,4	1008,4	1002,4	1005,2	999,9	1048,6	1041,2	1073,3	1128,9
Hombres	772,4	817,6	845,5	824,6	817,4	819,8	878,2	856,5	882,4	917,6
Mujeres	157,6	153,6	162,9	177,8	187,9	180,1	170,4	184,9	190,9	211,7

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE de la EPA en el último trimestre de cada año

La evolución de la demanda de empleo y dentro de ella, la de las personas paradas en global para todo el sector del metal a nivel nacional viene representada en el siguiente gráfico. En él, se puede ver como ambas líneas presentan una tendencia a la baja excepto en el 2021, donde se observa un pico de subida de 2020 a 2021 y una bajada de 2021 a 2022. En el caso de la demanda total este pico es muy pronunciado y para las personas paradas el pico es muy suave, lo que quiere decir que ese aumento y bajada repentina ocurre mayormente en las personas demandantes de empleo del sector que se encontraban empleadas. La explicación, casi con seguridad la tenemos en la pandemia, que provocó un aumento coyuntural de personas demandantes de empleo, aunque estuvieran trabajando, quizá provocado por la situación de incertidumbre y el número de ERTES que se hicieron para mantener el empleo.

En general, se observa que la disminución en la demanda total de empleo entre 2105 y 2024 es de 54.552 personas (un 33,4%) y la de la demanda de empleo de personas paradas de 65.116 (una disminución del 53.9%), lo que indica una mayor disminución de la demanda de empleo en el sector de las personas paradas que de las que trabajan. Esto supone que, en 2015, las personas paradas suponían casi el 74% del total y en 2024 el 51,2%.

Gráfico 7. Evolución de la demanda de empleo total y de personas paradas. 2015-2024



Fuente: Elaboración propia en base a datos del SEPE

En la siguiente tabla se pueden ver los datos analizados anteriormente desagregados por CNAE. Las tendencias detectadas para la globalidad aparecen también en este análisis en mayor o menor medida. La CNAE 29 Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques es la que experimenta una menor disminución tanto en el total de las personas demandantes como las que se encontraban en situación de desempleo. Por el contrario, hay CNAEs en las que las cifras de 2024 son menos que la mitad de las de 2015, como la 27 Fabricación de material y equipo eléctrico.

Tabla 6. Evolución de la demanda nacional de empleo y demanda de empleo de personas paradas por CNAE. 2015-2024 (información a enero de cada año)

CNAE		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
24 METALURGIA. FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE	Total	23.230	19.082	14.689	12.094	11.285	14.028	30.157	14.375	17.303	17.457
	Parados/as	15.975	12.085	9.936	7.882	7.390	7.598	8.177	6.231	5.831	4.766
25 FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS, EXCE	Total	59.601	49.361	42.715	37.371	34.845	35.997	79.662	41.485	35.060	33.475
	Parados/as	47.506	39.351	32.826	27.832	25.499	26.141	30.584	24.428	22.236	20.279
26 FABRICACIÓN DE PRODUCTOS INFORMÁTICOS, E	Total	6.422	5.578	4.685	4.218	3.808	3.585	8.525	4.503	3.514	3.502
	Parados/as	4.748	4.311	3.586	3.128	2.772	2.639	2.979	2.448	2.255	2.164
27 FABRICACIÓN DE MATERIAL Y EQUIPO ELÉCTRI	Total	12.791	10.087	8.545	7.223	6.566	6.434	15.787	7.226	5.958	5.993
	Parados/as	9.016	7.556	5.978	5.252	4.563	4.424	4.776	4.150	3.707	3.463
28 FABRICACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO N.C.O	Total	18.474	15.487	13.526	12.564	12.180	12.140	31.533	14.633	11.509	12.483
	Parados/as	14.330	11.874	9.873	8.604	8.180	8.243	9.565	7.630	6.993	6.428
29 FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS DE MOTOR, REMOL	Total	20.762	18.171	16.559	15.837	18.736	17.569	66.372	42.355	32.365	19.950
	Parados/as	11.976	10.885	10.367	10.101	10.029	9.444	12.369	11.517	10.391	9.126
30 FABRICACIÓN DE OTRO MATERIAL TRANSPORTE	Total	7.300	6.578	5.497	4.774	4.584	4.721	15.139	6.120	4.464	3.883
	Parados/as	5.234	4.502	3.923	3.135	3.206	3.302	4.366	3.190	2.513	1.990
33 REPARACIÓN E INSTALACIÓN DE MAQUINARIA Y	Total	14.693	13.303	12.234	11.476	11.432	12.221	26.197	12.961	11.914	11.978
	Parados/as	11.957	10.654	9.265	8.622	8.480	9.207	11.666	8.752	7.773	7.410
Total sector	Total	163.273	137.647	118.450	105.557	103.436	106.695	273.372	143.658	122.087	108.721
	Parados/as	120.742	101.218	85.754	74.556	70.119	70.998	84.482	68.346	61.699	55.626

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SEPE

La siguiente tabla muestra para las ocupaciones más directamente relacionadas con la actividad del sector metal según la CNO 11 (Clasificación Nacional de Ocupaciones 2011), el número de personas paradas en términos absolutos y la variación mensual y anual con relación a la fecha de los datos, noviembre de 2024. También se recoge el número de contratos y la variación mensual y anual para la misma fecha.

El número de personas paradas es muy diferente según la ocupación, hay algunas que tienen miles de personas paradas y otras no llegan a 50, pero en todos los casos se recoge una variación negativa en el número de esas personas a nivel anual.

Las ocupaciones que menor número de personas paradas tienen, por debajo de 100 son (marcadas en la tabla en verde):

- CNO-7532: Instaladores y reparadores en electro medicina
- CNO-7311: Moldeadores y macheros
- CNO-7404: Mecánicos y ajustadores de maquinaria naval y ferroviaria
- CNO-7402: Mecánicos y ajustadores de motores de avión

Las ocupaciones que mayor número de personas paradas tienen, por encima de 5.000 son (marcadas en la tabla a rojo):

- CNO-7403: Mecánicos y ajustadores de maquinaria agrícola e industrial
- CNO-7521: Mecánicos y reparadores de equipos eléctricos
- CNO-7312: Soldadores y oxicortadores
- CNO-7401: Mecánicos y ajustadores de vehículos de motor

En relación al número de contratos, en la tasa de variación anual hay bastantes diferencias entre ocupaciones, destacando la CNO-7311: Moldeadores y macheros con un incremento en el número de 192,86%, aunque parte de un nivel mensual de los más bajos.

Las ocupaciones con mayor número de contratos, por encima de 2.000, son (marcadas en la tabla en verde)

- CNO-8121: Operadores en instalaciones para la obtención y transformación de metales
- CNO-7314: Montadores de estructuras metálicas
- CNO-7401: Mecánicos y ajustadores de vehículos de motor
- CNO-7312: Soldadores y oxicortadores

Las ocupaciones con menor número de contratos, por debajo de 50, son (marcadas en la tabla en rojo):

- CNO-7611: Relojeros y mecánicos de instrumentos de precisión
- CNO-7311: Moldeadores y macheros
- CNO-7324: Pulidores de metales y afiladores de herramientas
- CNO-7532: Instaladores y reparadores en electro medicina

Tabla 7. Evolución anual y mensual del número de personas desempleadas y los contratos en ocupaciones relacionadas con la actividad del metal. Nacional. Noviembre 2024

Nacional	Parados /as			Contratos		
CNO 11 relacionadas con la actividad	Absoluto	Variación		Absoluto	Variación	
		Mensual	Anual		Mensual	Anual
CNO-7311: Moldeadores y macheros	50	4,17%	-23,08%	41	-21,15%	192,86%
CNO-7312: Soldadores y oxicortadores	8.580	0,99%	-6,10%	2.221	-18,67%	-7,27%
CNO-7313: Chapistas y caldereros	4.354	0,07%	-8,30%	1.084	-18,31%	6,27%
CNO-7314: Montadores de estructuras metálicas	1.873	0,11%	-7,82%	3.542	-16,95%	-1,14%
CNO-7315: Montadores de estructuras cableadas y empalmadores de cables	375	-3,10%	-11,56%	268	-10,67%	-15,72%
CNO-7321: Herreros y forjadores	832	-0,36%	-10,73%	222	-19,86%	-5,13%
CNO-7322: Trabajadores de la fabricación de herramientas, mecánico-ajustadores, modelistas, matriceros y afines	2.343	-1,51%	-6,54%	374	-21,26%	-13,23%
CNO-7323: Ajustadores y operadores de máquinas-herramienta	3.628	-0,41%	-4,17%	1.801	-17,42%	8,76%
CNO-7324: Pulidores de metales y afiladores de herramientas	189	4,42%	-15,25%	24	-47,83%	-60,00%
CNO-7401: Mecánicos y ajustadores de vehículos de motor	14.213	-0,96%	-5,93%	3.465	-23,85%	0,84%
CNO-7402: Mecánicos y ajustadores de motores de avión	90	-1,10%	-5,26%	81	-8,99%	-15,63%
CNO-7403: Mecánicos y ajustadores de maquinaria agrícola e industrial	5.190	-0,78%	-4,63%	1.474	-32,57%	-5,87%
CNO-7404: Mecánicos y ajustadores de maquinaria naval y ferroviaria	79	-3,66%	-29,46%	201	-55,43%	-23,86%
CNO-7521: Mecánicos y reparadores de equipos eléctricos	6.382	-0,08%	-4,72%	1.269	10,64%	30,02%
CNO-7531: Mecánicos y reparadores de equipos electrónicos	2.079	-0,57%	-3,12%	681	-11,56%	21,82%
CNO-7532: Instaladores y reparadores en electro medicina	36	2,86%	9,09%	20	33,33%	-13,04%
CNO-7533: Instaladores y reparadores en tecnologías de la información y las comunicaciones	3.829	-0,78%	5,05%	933	-15,03%	0,32%
CNO-7611: Relojeros y mecánicos de instrumentos de precisión	264	2,33%	12,82%	43	4,88%	19,44%
CNO-8121: Operadores en instalaciones para la obtención y transformación de metales	616	-1,91%	-2,38%	6.562	22,38%	26,58%
CNO-8122: Operadores de máquinas pulidoras, galvanizadoras y descubridoras de metales	369	-0,54%	-5,63%	235	4,44%	-15,16%
CNO-8201: Ensambladores de maquinaria mecánica	2.052	-1,06%	-14,64%	741	-23,69%	-5,00%
CNO-8202: Ensambladores de equipos eléctricos y electrónicos	3.782	-1,28%	-3,77%	470	-30,78%	-36,74%

Fuente: Elaboración propia en base a la Información mensual de mercado trabajo por ocupación. Noviembre 2024. SEPE

2.4.4. Mercado laboral sector metal en Asturias

Todos los sectores económicos no han tenido la misma evolución en el período de tiempo analizado en Asturias. Sectores como la Agricultura e Industria han sufrido una disminución en el número de personas trabajadoras, mientras que en el sector de la Construcción se ha producido un aumento.

Centrándonos en el sector Industria, donde se enmarcan las actividades empresariales del metal, el número de personas que trabajan en él ha disminuido un 3,6% en el conjunto del periodo con un momento de fuerte bajada de 2019 a 2020 y un ligero repunte en 2023 (1,4%).

Tabla 8. Evolución del número de personas empleadas en Asturias por sector de actividad. 2015-2024

Años	Agricultura y pesca	Industria	Construcción	Servicios
2015	14.596	52.147	22.714	276.328
2016	14.907	50.339	22.419	278.211
2017	14.861	51.313	22.702	282.977
2018	13.967	51.073	23.439	288.585
2019	12.984	51.623	24.417	289.735
2020	12.910	48.989	23.270	285.528
2021	12.873	48.910	24.640	291.420
2022	12.044	49.589	25.179	297.906
2023	12.014	50.272	25.965	303.223
Variación Porcentual 2015-2023	**-17,70%**	**-3,60%**	**14,31%**	**9,73%**

Fuente elaboración propia en base a la estadística Empleo según condición laboral y sector de actividad (R4). Concejos de SADEI. Nota: Incluye al total de personas trabajadoras, ya sean asalariadas o autónomas.

La siguiente tabla muestra el número de personas asalariadas y autónomas trabajando en el sector, para cada comarca de Asturias. Analizando la última columna de la tabla se puede ver como Avilés en primer lugar seguido de Gijón y Caudal son las comarcas donde el sector metal tiene mayor representación. El número de personas trabajadoras es en el sector metal es mayor en Gijón que en Avilés, pero la proporción es bastante superior.

Tabla 9. Personas trabajadoras por comarcas y rama de actividad en el sector metal 2023, y su peso en cada comarca

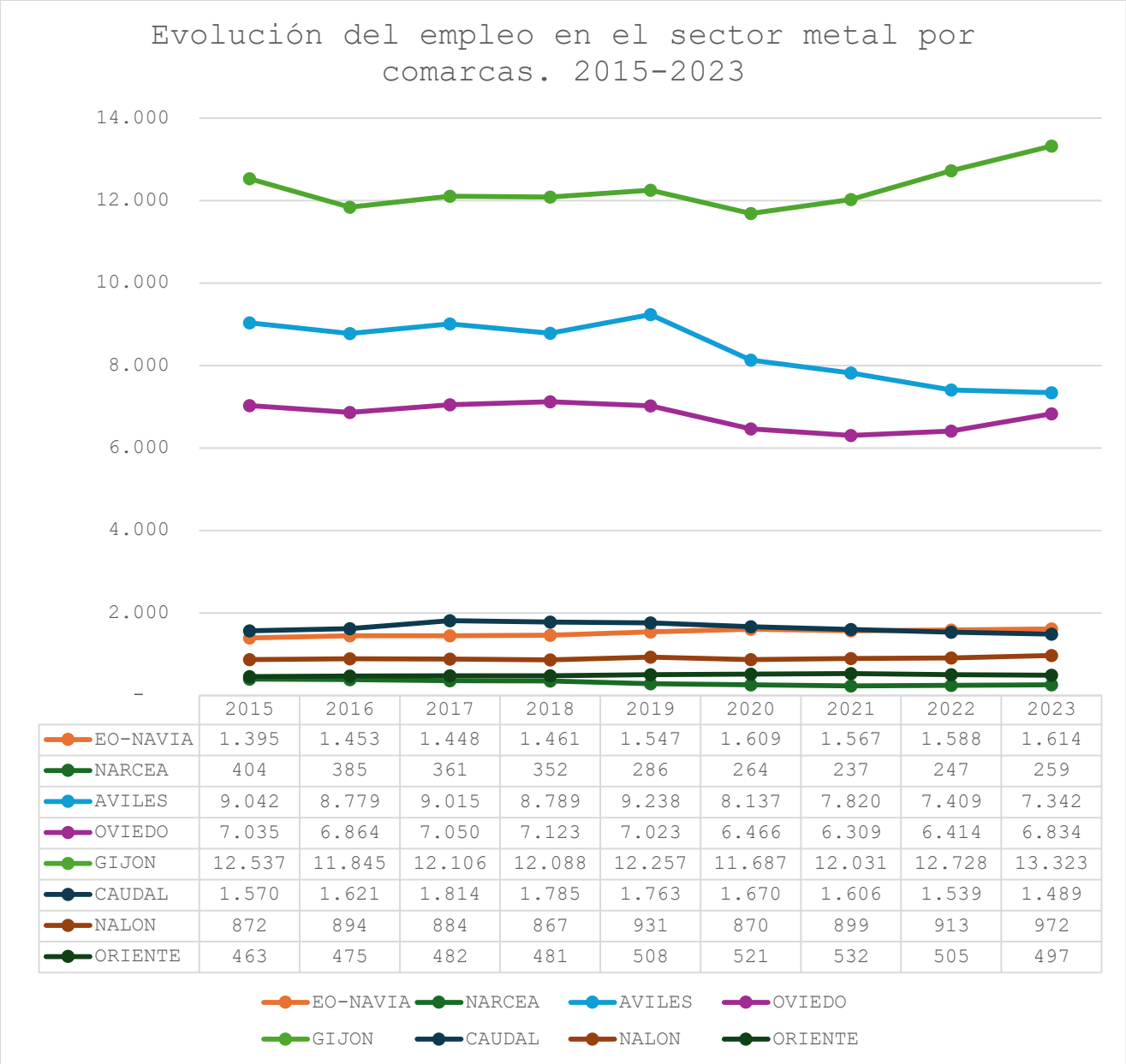
Comarca	Total de personas trabajadoras en cada comarca de Asturias	Otras industrias manufactureras	Metalurgia	Fabricación de productos metálicos	Industria transformadora de los metales	Energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	Total de personas trabajadoras del sector Metal por Comarcas 2023	% de personas trabajadoras en el sector del Metal respecto del total, 2023
Total de Asturias	**391.474**	**4.836**	**7.574**	**9.314**	**9.091**	**1.515**	32.330	8,26%
Eo-Navia	19.372	750	2	361	463	38	1.614	8,33%
Narcea	7.241	135	0	37	57	30	259	3,58%
Avilés	48.845	338	4.062	2.076	813	53	7.342	15,03%
Oviedo	155.175	1.758	55	1.841	2.140	1.040	6.834	4,40%
Gijón	111.667	1.398	3.121	4.088	4.435	281	13.323	11,93%
Caudal	14.609	77	197	138	1.050	27	1.489	10,19%

Nalón	15.028	163	135	592	64	18	972	6,47%
Oriente	19.537	217	2	181	69	28	497	2,54%

Fuente elaboración propia en base a la estadística Empleo según condición laboral por rama de actividad. Concejos de SADEI. Nota: Incluye al total de personas trabajadoras, ya sean asalariadas o autónomas.

El gráfico siguiente muestra la evolución del sector metal por comarca. Se puede ver como Gijón y Oviedo presentan una tendencia similar, con un punto de inflexión en 2020 donde comienzan unos años de crecimiento, más acusados en Gijón. Avilés, por el contrario, desde 2020 sigue bajando el empleo en el sector.

Gráfico 8. Evolución del empleo en el sector metal por comarcas. 2015-2023



	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
EO-NAVIA	1.395	1.453	1.448	1.461	1.547	1.609	1.567	1.588	1.614
NARCEA	404	385	361	352	286	264	237	247	259
AVILES	9.042	8.779	9.015	8.789	9.238	8.137	7.820	7.409	7.342
OVIEDO	7.035	6.864	7.050	7.123	7.023	6.466	6.309	6.414	6.834
GIJON	12.537	11.845	12.106	12.088	12.257	11.687	12.031	12.728	13.323
CAUDAL	1.570	1.621	1.814	1.785	1.763	1.670	1.606	1.539	1.489
NALON	872	894	884	867	931	870	899	913	972
ORIENTE	463	475	482	481	508	521	532	505	497

Fuente elaboración propia en base a la estadística Empleo según condición laboral por rama de actividad. Concejos de SADEI. Nota: Incluye al total de personas trabajadoras, ya sean asalariadas o autónomas.

En relación a la evolución del empleo del sector, en el total del empleo por comarca, para el total del Principado hay una disminución de casi un punto en el periodo analizado, y para casi todo el resto de las comarcas también se produce ese descenso. Especialmente significativo es en Avilés, donde se pierde algo más de 3,5 puntos,

mientras que en Oviedo y Gijón pierden, pero en mucha menor medida. Merece la pena destacar el caso de Nalón y Eo-Navia donde se produce un aumento.

Tabla 10. Evolución del peso del empleo en el sector industrial en el total de empleo por comarcas. 2015-2023

	Asturias	Eo-Navia	Narcea	Avilés	Oviedo	Gijón	Caudal	Nalón	Oriente
2015	9,1%	7,6%	5,2%	18,6%	4,9%	12,5%	10,4%	5,9%	2,5%
2016	8,8%	7,8%	5,0%	18,0%	4,8%	11,8%	10,8%	6,0%	2,6%
2017	8,9%	7,8%	4,7%	18,2%	4,9%	11,8%	11,8%	6,0%	2,6%
2018	8,7%	7,8%	4,6%	17,6%	4,8%	11,6%	11,7%	5,8%	2,5%
2019	8,9%	8,3%	4,0%	18,4%	4,8%	11,5%	11,5%	6,4%	2,8%
2020	8,4%	8,8%	3,9%	16,9%	4,5%	11,1%	11,2%	6,2%	2,9%
2021	8,2%	8,4%	3,4%	16,3%	4,3%	11,2%	11,0%	6,2%	2,8%
2022	8,1%	8,4%	3,5%	15,4%	4,2%	11,6%	10,5%	6,2%	2,6%
2023	8,3%	8,3%	3,6%	15,0%	4,4%	11,9%	10,2%	6,5%	2,5%

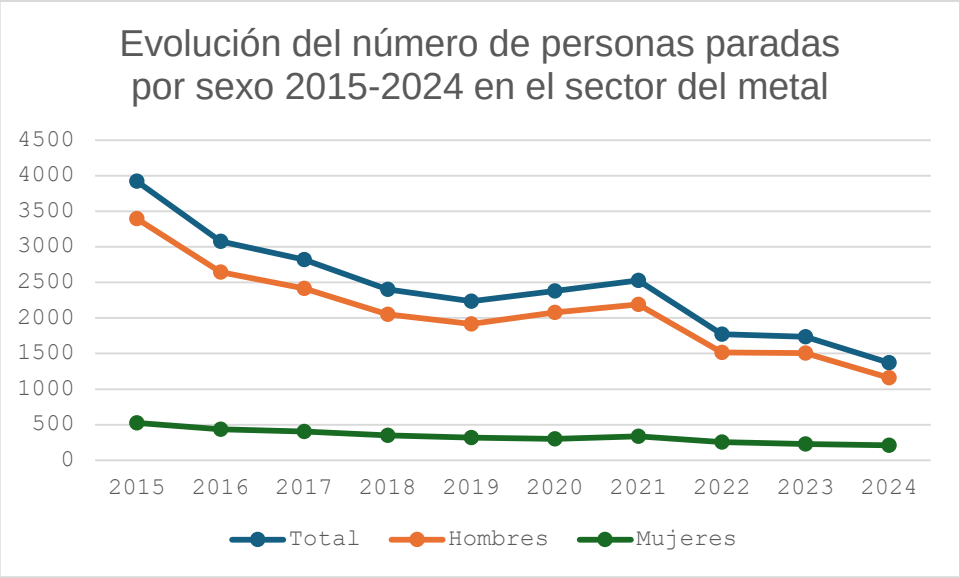
Fuente elaboración propia en base a la estadística Empleo según condición laboral por rama de actividad. Comarcas de SADEI. Nota: Incluye al total de personas trabajadoras, ya sean asalariadas o autónomas

La evolución en el número de personas paradas que demandan empleo en el sector desde 2015 a 2024 según el sexo de esas personas viene representado en el siguiente gráfico. En él se puede ver que la tendencia ha sido a la baja durante todo el intervalo excepto en 2021 por la crisis sanitaria. Se ha producido una bajada de 2.552 personas, lo que supone una disminución del 65,1% en el total de las personas demandantes de empleo en el sector. El porcentaje de disminución para los hombres es muy similar (65,9%) al global e inferior para las mujeres (59,9%).

Estos porcentajes, son superiores en más de 10 puntos al porcentaje de variación a nivel nacional que según lo visto anteriormente era del 53,9%.

Con estas diferentes tasas de variación, el porcentaje de mujeres demandantes de empleo del sector en situación de desempleo en relación a los hombres pasa del 13,4% en 2015 al 15,4% en 2024, es decir crece.

Gráfico 9. Evolución del número de personas paradas por sexo 2015-2024 en el sector metal en Asturias



Fuente: Elaboración propia Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE) y Autonómico (SEPEPA) para SADEI

En la siguiente tabla se pueden ver los datos analizados anteriormente desagregados por CNAE. Las tendencias detectadas para la globalidad aparecen también en este análisis en mayor o menor medida. Para todas las CNAEs a diferencia de la situación nacional, el número de personas desempleadas disminuye, en algunos casos de forma muy importante, siendo la excepción aquella en la que esta bajada no es superior al 50%: 26 Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos y la 33 Reparación e instalación de maquinaria y equipo. En el resto el porcentaje de disminución es muy importante.

Es llamativo el caso de la CNAE 27 Fabricación de material y equipo eléctrico, donde las mujeres desempleadas pasan de 93 a 18.

A continuación, se muestra para Asturias, el número de personas paradas por sexo.

Tabla 11. Evolución del número de personas desempleadas por CNAE y sexo. 2015-2024 (enero) Asturias

CNAE		Sexo	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
24	Metalurgia, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	Ambos sexos	1117	756	865	636	615	763	678	380	467	345
		Hombres	1031	692	799	576	560	711	610	339	424	302
		Mujeres	86	64	66	60	55	52	68	41	43	43
25	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	Ambos sexos	1708	1340	1182	1075	929	949	1059	763	690	544
		Hombres	1512	1185	1022	940	811	837	928	657	599	465
		Mujeres	196	155	160	135	118	112	131	106	91	79
26	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	Ambos sexos	32	25	20	28	27	24	29	32	30	26
		Hombres	21	18	12	18	17	15	21	22	21	17
		Mujeres	11	7	8	10	10	9	8	10	9	9
27	Fabricación de material y equipo eléctrico	Total	262	254	209	192	179	168	147	120	105	111
		Hombres	169	173	144	135	128	128	115	92	86	93
		Mujeres	93	81	65	57	51	40	32	28	19	18
28	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	Total	335	325	230	199	182	173	204	170	135	108
		Hombres	265	256	177	161	147	138	165	138	114	87
		Mujeres	70	69	53	38	35	35	39	32	21	21
29		Total	111	95	56	69	91	48	94	88	71	52

	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	**Hombres**	95	79	44	56	76	39	80	78	60	44
		Mujeres	16	16	12	13	15	9	14	10	11	8
30	**Fabricación de otro material de transporte**	**Total**	88	70	66	43	43	31	37	45	42	24
		Hombres	72	61	55	36	35	26	32	40	35	19
		Mujeres	16	9	11	7	8	5	5	5	7	5
33	**Reparación e instalación de maquinaria y equipo**	**Total**	269	212	191	159	171	224	280	172	195	160
		Hombres	231	179	161	130	144	184	241	149	168	132
		Mujeres	38	33	30	29	27	40	39	23	27	28
	Total sector	**Total**	3922	3077	2819	2401	2237	2380	2528	1770	1735	1370
		Hombres	3396	2643	2414	2052	1918	2078	2192	1515	1507	1159
		Mujeres	526	434	405	349	319	302	336	255	228	211

Fuente: Elaboración propia Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE) y Autonómico (SEPEPA) para SADEI

La siguiente tabla, igual que la presentada en el punto anterior con datos nacionales, muestra para las ocupaciones más directamente relacionadas con la actividad del sector metal según la CNO 11 (Clasificación Nacional de Ocupaciones 2011) el número de personas paradas en términos absolutos y la variación mensual y anual con relación a la fecha de los datos, noviembre de 2024. También se recoge el número de contratos y la variación mensual y anual para la misma fecha.

El número de personas paradas es muy diferente según la ocupación, y la variación anual tampoco es uniformes, en algunos casos es negativa y en otros positiva.

Las ocupaciones que menor número de personas paradas tienen, por debajo de 5 son (marcadas en la tabla en verde):

- CNO-7404: Mecánicos y ajustadores de maquinaria naval y ferroviaria
- CNO-7311: Moldeadores y macheros
- CNO-7324: Pulidores de metales y afiladores de herramientas
- CNO-7402: Mecánicos y ajustadores de motores de avión
- CNO-7321: Herreros y forjadores
- CNO-7532: Instaladores y reparadores en electro medicina

Las ocupaciones que mayor número de personas paradas tienen, por encima de 150 son (marcadas en la tabla a rojo):

- CNO-7312: Soldadores y oxicortadores
- CNO-7401: Mecánicos y ajustadores de vehículos de motor
- CNO-7313: Chapistas y caldereros
- CNO-7521: Mecánicos y reparadores de equipos eléctricos
- CNO-7403: Mecánicos y ajustadores de maquinaria agrícola e industrial

En relación al número de contratos, también en la tasa de variación anual hay bastantes diferencias entre ocupaciones.

Las ocupaciones con mayor número de contratos, por encima de 100, son (marcadas en la tabla en verde)

- CNO-8121: Operadores en instalaciones para la obtención y transformación de metales
- CNO-7312: Soldadores y oxicortadores
- CNO-7314: Montadores de estructuras metálicas

Las ocupaciones con menor número de contratos, 1 o ninguno, son (marcadas en la tabla en rojo):

- CNO-7611: Relojeros y mecánicos de instrumentos de precisión
- CNO-7321: Herreros y forjadores
- CNO-7404: Mecánicos y ajustadores de maquinaria naval y ferroviaria
- CNO-7402: Mecánicos y ajustadores de motores de avión
- CNO-7311: Moldeadores y macheros
- CNO-7324: Pulidores de metales y afiladores de herramientas
- CNO-7532: Instaladores y reparadores en electro medicina

Son reseñables por su mayor dinamismo la CNO-7323: Ajustadores y operadores de máquinas-herramienta, con un nivel de contratos en ese mes de noviembre de 2024 intermedio, y la variación anual más positiva en el número de contratos de todas las ocupaciones.

Son también reseñables las ocupaciones que, aunque no tienen parados/as o muy pocos tampoco tienen contratos, indicando escaso dinamismo.

En otros casos hay un alto nivel de contratos, pero la evolución de los mismos es negativa y el número de personas desempleadas es alto también: CNO-7312: Soldadores y oxicortadores, CNO-8121: Operadores en instalaciones para la obtención y transformación de metales.

Tabla 12. Evolución anual y mensual del número de personas paradas y los contratos realizados en ocupaciones relacionadas con la actividad. Asturias (noviembre 2024)

Asturias	Parados /as			Contratos		
CNO 11 relacionadas con la actividad	**Absoluto**	**Variación**		**Absoluto**	**Variación**	
		Mensual	**Anual**		**Mensual**	**Anual**
CNO-7311: Moldeadores y macheros	2	0,00%	-33,33%	0	-100,00%	0,00%
CNO-7312: Soldadores y oxicortadores	368	-3,16%	2,22%	133	-33,50%	-24,43%
CNO-7313: Chapistas y caldereros	239	3,46%	-8,78%	79	-5,95%	16,18%
CNO-7314: Montadores de estructuras metálicas	70	-2,78%	-22,22%	103	22,62%	-11,21%
CNO-7315: Montadores de estructuras cableadas y empalmadores de cables	6	-14,29%	-50,00%	6	100,00%	-45,45%
CNO-7321: Herreros y forjadores	0	0,00%	-100,00%	0	-100,00%	0,00%
CNO-7322: Trabajadores de la fabricación de herramientas, mecánico-ajustadores, modelistas, matriceros y afines	19	0,00%	-32,14%	42	-4,55%	-2,33%
CNO-7323: Ajustadores y operadores de máquinas-herramienta	87	-10,31%	-13,00%	72	-2,70%	35,85%
CNO-7324: Pulidores de metales y afiladores de herramientas	2	0,00%	100,00%	0	-100,00%	-100,00%
CNO-7401: Mecánicos y ajustadores de vehículos de motor	367	-0,81%	0,27%	59	-32,18%	7,27%
CNO-7402: Mecánicos y ajustadores de motores de avión	1	-50,00%	0,00%	0	0,00%	-100,00%
CNO-7403: Mecánicos y ajustadores de maquinaria agrícola e industrial	155	-4,91%	13,14%	35	-58,33%	-30,00%
CNO-7404: Mecánicos y ajustadores de maquinaria naval y ferroviaria	2	0,00%	-33,33%	0	-100,00%	-100,00%
CNO-7521: Mecánicos y reparadores de equipos eléctricos	184	0,00%	-12,38%	57	18,75%	67,65%

CNO-7531: Mecánicos y reparadores de equipos electrónicos	49	6,52%	-16,95%	21	133,33%	61,54%
CNO-7532: Instaladores y reparadores en electro medicina	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	-100,00%
CNO-7533: Instaladores y reparadores en tecnologías de la información y las comunicaciones	94	0,00%	20,51%	16	-20,00%	6,67%
CNO-7611: Relojeros y mecánicos de instrumentos de precisión	7	0,00%	75,00%	1	0,00%	0,00%
CNO-8121: Operadores en instalaciones para la obtención y transformación de metales	47	-2,08%	62,07%	231	-4,94%	-9,41%
CNO-8122: Operadores de máquinas pulidoras, galvanizadoras y recubridoras de metales	8	-11,11%	-11,11%	25	47,06%	-57,63%
CNO-8201: Ensambladores de maquinaria mecánica	14	7,69%	-22,22%	14	180,00%	180,00%
CNO-8202: Ensambladores de equipos eléctricos y electrónicos	46	-2,13%	-16,36%	10	-23,08%	25,00%

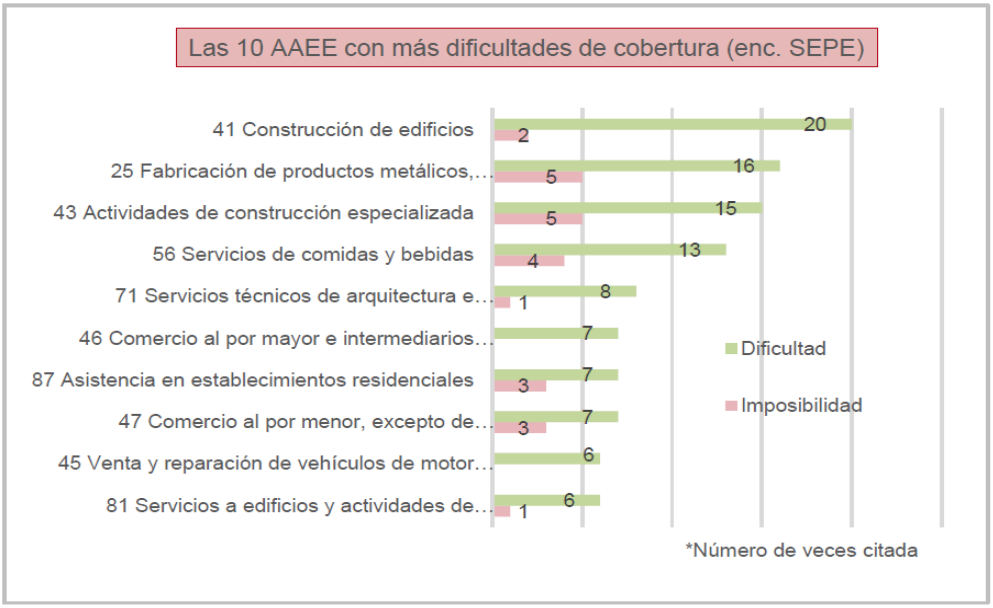
Fuente: Elaboración propia en base a la Información mensual de mercado trabajo por ocupación. Noviembre 2024. SEPE

Para terminar el epígrafe, vamos a analizar los datos que para Asturias aporta sobre este tema el anexo del Ajuste de la oferta y la demanda del empleo del Observatorio de las ocupaciones del SEPE, información autonómica 2024.

En las siguientes imágenes se pueden ver diferentes informaciones:

Las 10 AAEE (Actividades Económicas) con más dificultades de cobertura según la encuesta del SEPE. Aparece la CNAE 25 Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo como la 2ª actividad más veces citada como de mayor dificultad de cobertura y un de las más citada como imposible de cubrir la demanda de empleo.

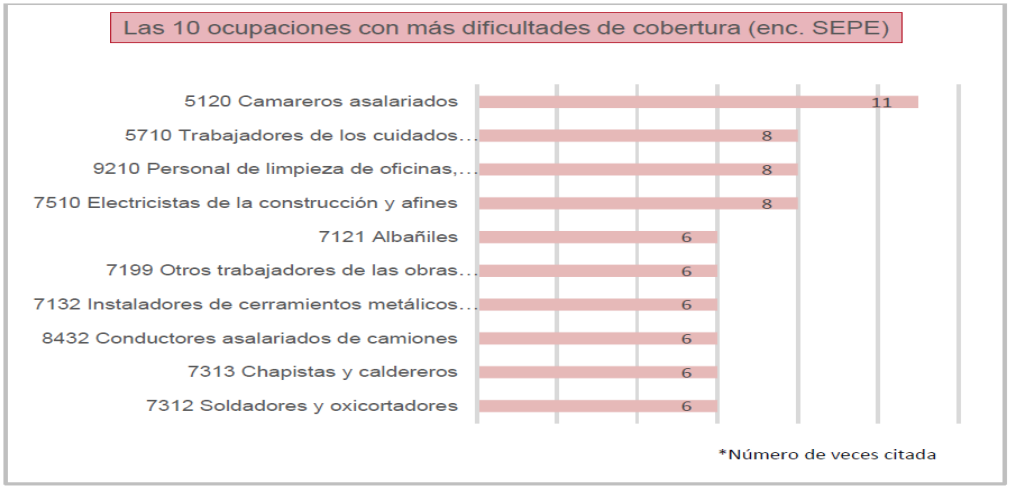
Ilustración 7. Las 10 AAEE con más dificultades de cobertura según encuesta SEPE. 2024



Fuente: Anexo Ajuste de la oferta y la demanda del empleo del Observatorio de las ocupaciones SEPE información autonómica 2024. Asturias

Según la misma encuesta como se puede ver en la imagen inferior las ocupaciones 7313 Chapistas y caldereros y la 7312 Soldadores y oxicortadores se encuentran entre las 10 ocupaciones más difíciles de encontrar en el principado.

Ilustración 8. Las 10 ocupaciones con más dificultades de cobertura, encuesta SEPE 2024



Fuente: Anexo Ajuste de la oferta y la demanda del empleo del Observatorio de las ocupaciones SEPE información autonómica 2024. Asturias

3. Datos de carácter sociodemográfico de la Comunidad Autónoma.

Hasta el momento hemos mencionado datos sobre tasas de actividad, de paro, cifras de personas demandantes de empleo, pero lo que hay detrás de todas esas estadísticas es la población, así como sus características sociodemográficas. Es necesario conocer cuál es la edad, el sexo y la distribución geográfica de la población del Principado de Asturias, para que el resto de los datos económicos retratados tengan un sentido. Pensar en realizar una adecuada planificación de la formación para que se adapte a las necesidades del sector debe hacerse conociendo los rasgos de las personas que habitan en la comunidad.

Según datos de la estadística del INE población por municipios y sexo, Asturias cuenta a diciembre de 2024 con una población de 1.008.028 personas, de las cuales el 52% son mujeres.

Tabla 13. Población Asturias por sexo 2024

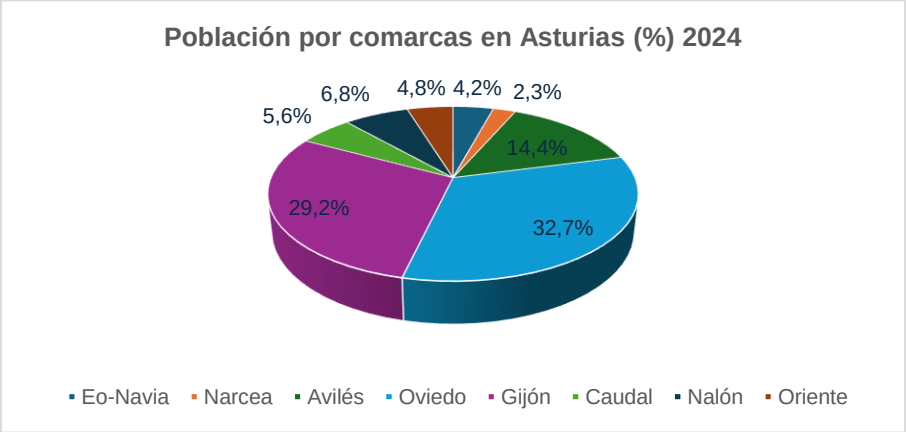
Población total 2024	Hombres	(%) hombres	Mujeres	(%) mujeres
1.008.028	480.538	47,67%	527.490	52,33%

Fuente: Elaboración propia a partir de la estadística del INE Población por municipios y sexo.

Si observamos la distribución de la población en las diferentes comarcas en las que se divide la comunidad, vemos que Avilés, Oviedo y Gijón concentran el 76,3% de la población del Principado. En el lado opuesto, otras comarcas como Eo-Navia o Narcea, cuentan con la menor población, 4,2% y 2,3% respectivamente.

.

Gráfico 10. Población por comarcas de Asturias (%) 2024



Fuente: Elaboración propia a partir de la estadística del INE Población por municipios y sexo

El porcentaje de hombres y mujeres en cada una de ellas sigue la tónica de la población en su conjunto, es decir, la cantidad de mujeres supera ligeramente a la de hombres.

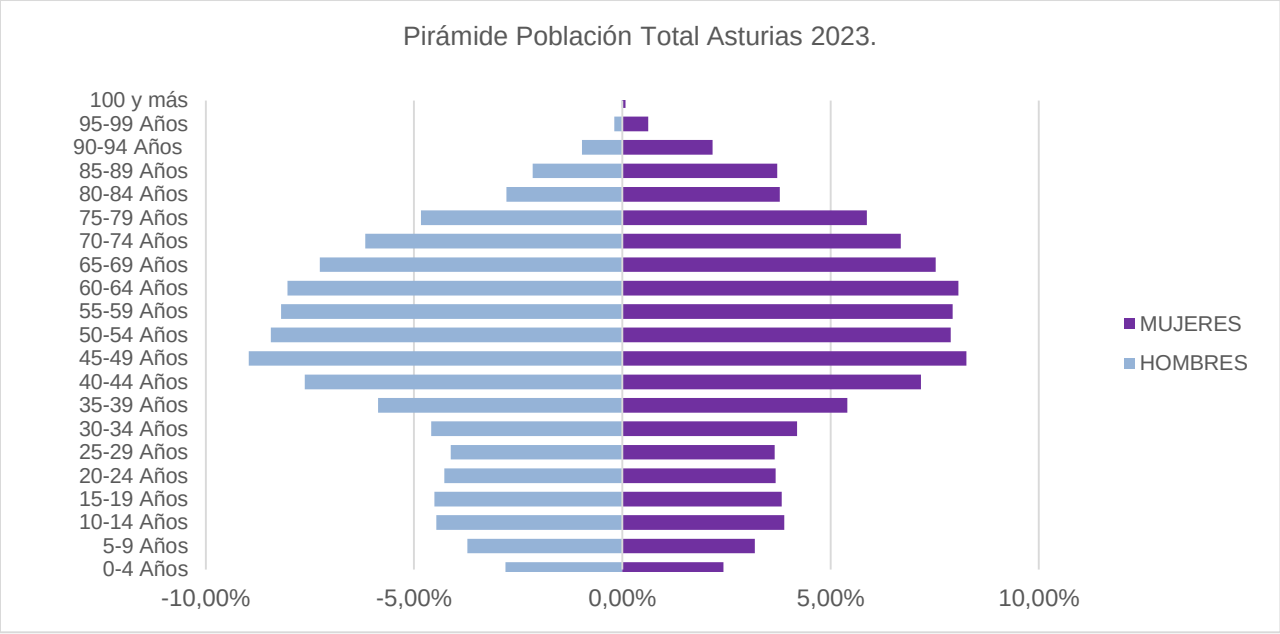
Tabla 14. Población de Asturias por comarca y sexo 2024

Comarca	Población total por comarca	Hombres	Porcentaje de hombres en cada comarca	Mujeres	Porcentaje de mujeres en cada comarca
Eo-Navia	42.449	20.755	14,3%	21.694	85,7%
Narcea	23.598	11.782	49,9%	11.816	50,1%
Avilés	144.885	69.398	47,9%	75.487	52,1%
Oviedo	330.111	156.234	47,3%	173.877	52,7%
Gijón	294.159	138.848	47,2%	155.311	52,8%
Caudal	56.403	27.076	48,0%	29.327	52,0%
Nalón	68.243	32.796	48,1%	35.447	51,9%
Oriente	48.180	23.649	49,1%	24.531	50,9%
Total	1.008.028	480.538	47,7%	527.490	52,3%

Fuente: Elaboración propia a partir de la estadística del INE Población por municipios y sexo

En cuanto a la pirámide de población, representada más adelante, más de la mitad de la población tiene 50 o más años. Es una pirámide regresiva, con la parte baja estrecha y la parte central muy ancha. Muestra un descenso de natalidad, una alta esperanza de vida, y una población envejecida.

Gráfico 11. Pirámide de población de Asturias. 2023



Fuente: Elaboración propia con datos de población del INE de población, sexo y edad quinquenales a 2023.

Con datos de población por grandes grupos de edad, ya en 2023, las personas de 70 o más años suponían el 20,1% del total de población asturiana, mientras que el grupo de 0 a 14 años era el 10,2% del total.

Tabla 15. Población de Asturias por grandes grupos de edad

Tramos de edad	Hombres	Mujeres	Población total por tramo de edad a 2023
0-14 años	52.736	49.972	102.708
15-29 años	61.915	58.753	120.668
30-49 años	129.761	131.701	261.462
50-69 años	153.195	165.269	318.464
70 0 más años.	82.132	120.626	202.758
Total	479.739	526.321	1.006.060

Fuente: Elaboración propia con datos de población del INE de población, sexo y edad quinquenales a 2023

El índice de envejecimiento de la población, es decir el porcentaje que representa la población mayor de 64 años sobre la población menor de 16 años de la comunidad en 2024 se sitúa en 257,29%. A lo largo de los últimos diez años ha ido en progresivo ascenso.

Tabla 16. Evolución del Índice de envejecimiento de Asturias 2014-2024

Año	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Índice Envejecimiento	204,96	207,81	211,05	215,39	220,06	226,23	233,07	242,24	249,23	257,29

Fuente: INE, Índice de Envejecimiento por comunidad autónoma

Si analizamos la evolución de la población del Principado desde 2014 hasta 2023, vemos que la población ha ido en descenso toda la serie de años. El punto más bajo de toda la serie para el conjunto de la población se sitúa en 2022, para en 2023 recuperar un poco.

Por comarcas, el punto más bajo de todos los años estudiados lo encontramos en 2023 en todas ellas, excepto Oviedo y Gijón, que en este año han ganado algo de población.

Tabla 17. Evolución de la población de Asturias por comarcas 2014-2024

	Evolución de la población de Asturias por comarcas										Gráfico Evolución
Comarca	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	
Eo-Navia	64.460	63.504	62.508	61.591	60.723	59.997	59.285	58.848	58.228	57.717	
Narcea	21.575	21.007	20.489	20.114	19.768	19.372	19.111	18.945	18.816	18.707	
Avilés	154.511	153.114	151.875	150.709	149.427	148.238	147.456	146.842	145.760	145.367	
Oviedo	337.129	334.218	331.936	330.743	329.691	328.933	328.591	326.516	324.114	326.206	
Gijón	301.255	299.684	298.700	297.365	296.717	296.556	296.488	294.053	292.916	294.388	
Caudal	64.730	63.547	62.221	61.267	60.322	59.462	58.651	57.968	57.274	56.531	
Nalón	59.215	58.260	57.494	56.576	55.835	55.092	54.712	54.060	53.467	53.057	
Oriente	58.881	57.895	57.385	56.595	55.761	55.150	54.490	54.560	54.111	53.858	
Población total de Asturias	**1.061.756**	**1.051.229**	**1.042.608**	**1.034.960**	**1.028.244**	**1.022.800**	**1.018.784**	**1.011.792**	**1.004.686**	**1.005.831**	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la estadística de SADEI de evolución de la población de Asturias por concejos, según datos del padrón a 1 de enero de cada año.

Los datos hasta ahora recogidos, muestran una población que va disminuyendo, envejecida, con una desigual distribución geográfica. Según el avance de los principales resultados de las proyecciones de población de 2024 a 2074, el INE[1], prevé que el envejecimiento convierta al Principado en la comunidad española con mayor pérdida de población. En 2074 se proyecta un descenso de población de -4,1%.

La misma proyección a nivel estatal, augura un progresivo aumento de las defunciones, superior al número de nacimientos, lo que daría lugar a un saldo vegetativo negativo durante todo el periodo proyectado. Este saldo vegetativo negativo sería superado por el saldo migratorio positivo en la mayor parte de los años del periodo proyectivo, lo que provocaría, en balance, un aumento de población. Este aumento se debería, por tanto, exclusivamente, a la migración internacional.

En Asturias, el Gobierno del Principado junto con la universidad de Oviedo, se hallan inmersos desde 2017 en la puesta en marcha del Plan Demográfico 2017-2027[2], a través del cual se pretende articular una estrategia para afrontar el reto demográfico. La estructura de la Estrategia de Intervención se compone de 7 ejes, entre los que se contemplan, entre otras medidas, el relevo generacional y una nueva política migratoria.

Ante el reto del relevo generacional se planteaban políticas a desarrollar a lo largo de los siete años en varios sentidos:

- Ampliar la cobertura de ayuda y apoyo para el acceso a las técnicas de reproducción humana asistida.
- Se promoverá la paren talidad positiva en los procesos de adopción y se apoyará el acogimiento familiar.
- Se establecerán incentivos al nacimiento o la adopción en municipios rurales.
- Se desarrollarán incentivos a las familias a partir del segundo/a hijo/a.

Por su parte, la política migratoria iba a adecuarse con una serie de acciones en torno a:

- Fomentar el retorno del talento al Principado de Asturias.
- Diseñar el Plan de Emigración del Principado de Asturias.
- Crear la Comisión de la Nueva Emigración para las nuevas personas que emigran en la actualidad.
- Potenciar servicios para evitar la exclusión social de las personas inmigrantes.
- Fomentar las actividades para la orientación socio-comunitaria del colectivo inmigrante y su integración laboral en la región.

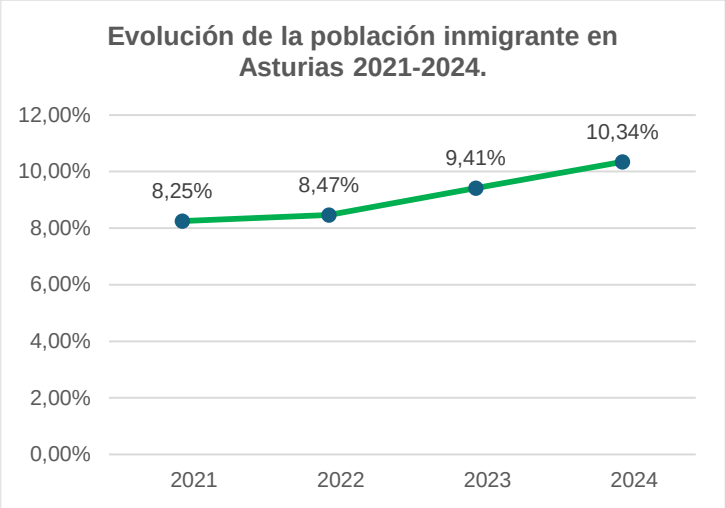
Estas acciones, junto con las que se plantean en otros ejes relacionados con el equilibrio territorial, la diversificación económica, actuar sobre la vivienda o integrar acciones con la juventud, buscan frenar la tendencia actual al envejecimiento y la despoblación, mediante una planificación estratégica a fin de lograr una reversión de la situación que permita un desarrollo sostenible de Asturias.

En relación a la población inmigrante que reside en Asturias, vemos que su número ha ascendido desde 2021 a 2024 en algo más de 2 puntos porcentuales. En este tiempo el crecimiento ha sido constante hasta llegar en 2024 al 10,34%.

[1] *https://www.ine.es/dyngs/Prensa/PROP20242074.htm#:~:text=La%20poblaci%C3%B3n%20de%20Espa%C3%B1a%20alcanzar%C3%ADa,millones%20de%20personas%20en%202039*.

[2] *https://transparencia.asturias.es/documents/291579/1649846/PlanDemografico_2017_2027_resumen.pdf/55e95027-03cc-2dfc-b8fc-1999a5134339?t=1655721007878*

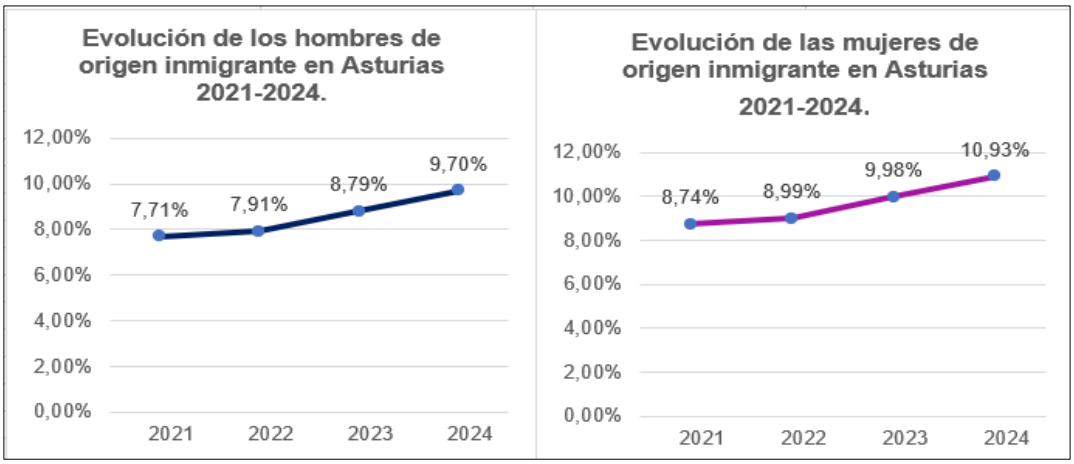
Gráfico 12. Evolución de la población inmigrante de Asturias. 2021-2024



Fuente: Elaboración propia con datos de Censo anual de población 2021-2024. Resultados nacionales, por comunidades autónomas y provincias. INE

Si lo vemos según el sexo de las personas, podemos decir que hay más mujeres que hombres, aunque en ambos el ritmo de crecimiento es similar entre los años 2021 y 2024.

Ilustración 9. Evolución de mujeres y hombres de origen inmigrante en Asturias. 2021-2024



Fuente: Elaboración propia con datos de Censo anual de población 2021-2024 del INE. Resultados nacionales, por comunidades autónomas y provincias.INE

La variación porcentual en la cantidad de población, por grandes grupos de edad y su procedencia, muestra que la población de origen nacional de menos de 16 años y de 16 a 64 años tiene signos negativos, es decir han disminuido en su número. Por su parte, la población de origen extranjero ha tenido un incremento del 61,20% entre los menores de 16 años, y del 21,33% entre las personas de 16 y 64 años.

Tabla 18. Evolución de la población de Asturias 2021-2024 por grandes grupos de edad y país de origen

Asturias		2021	2022	2023	2024	Variación porcentual 2021-2024
Menos de 16 años	Origen nacional	115.314	112.586	111.215	109.799	-4.78
	Población inmigrante	5.029	5.175	6.623	8.107	61.20
De 16 a 64 años	Origen nacional	628.040	619.648	617.660	617.295	-1.71
	Población inmigrante	71.400	72.302	79.447	86.630	21.33
65 y más años	Origen nacional	268.763	272.726	277.185	282.505	5.11
	Población inmigrante	7.081	7.657	8.624	9.695	36.91

Fuente: Elaboración propia con datos de Censo anual de población 2021-2024. Resultados nacionales, por comunidades autónomas y provincias. INE

En relación a las personas que se encuentran en la franja de edad de poder trabajar, entre 16 y 64 años, el porcentaje de las personas inmigrantes en 2024 supone el 12,31% del total. Este porcentaje ha ido aumentando en los cuatro años revisados.

Tabla 19. Evolución del porcentaje de población en edad de trabajar en Asturias, según lugar de nacimiento 2021-2024

		2021		2022		2023		2024	
De 16 a 64 años	Origen nacional	628.040	89,79%	619.648	89,55%	617.660	88,60%	617.295	87,69%
	Población inmigrante	71.400	10,21%	72.302	10,45%	79.447	11,40%	86.630	12,31%
Población total en edad de trabajar		699.440	100%	691.950	100%	697.107	100%	703.925	100%

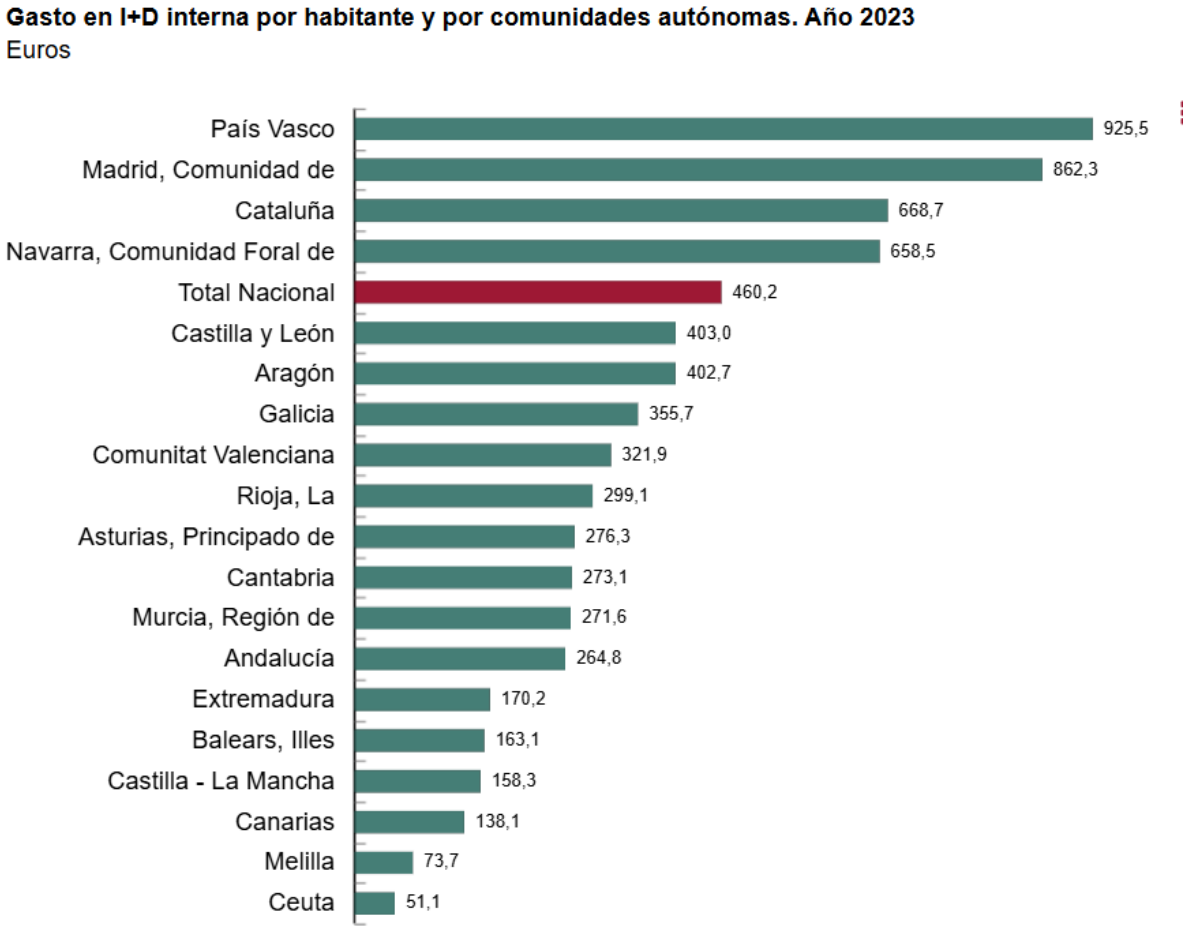
Fuente: Elaboración propia con datos de Censo anual de población 2021-2024. Resultados nacionales, por comunidades autónomas y provincias. INE

4. I+D+I.

La investigación en este sector es muy importante, ya que continuamente se producen novedades tecnológicas que no solo afectan a los productos fabricados sino también a los cambios exigidos por las legislaciones para producir de una manera menos agresiva con el medio ambiente y más eficiente.

En la siguiente ilustración se muestra el nivel que Asturias ocupa en el gasto en I+D interna por habitante. Como se puede ver, ocupa el puesto décimo, en una posición medio baja de la tabla, con una cantidad de 276,3€ por habitante para 2023, bastante inferior a la media nacional de 460,2€.

Ilustración 10. Gasto en I+D interna por habitante y comunidad autónoma. Año 2023

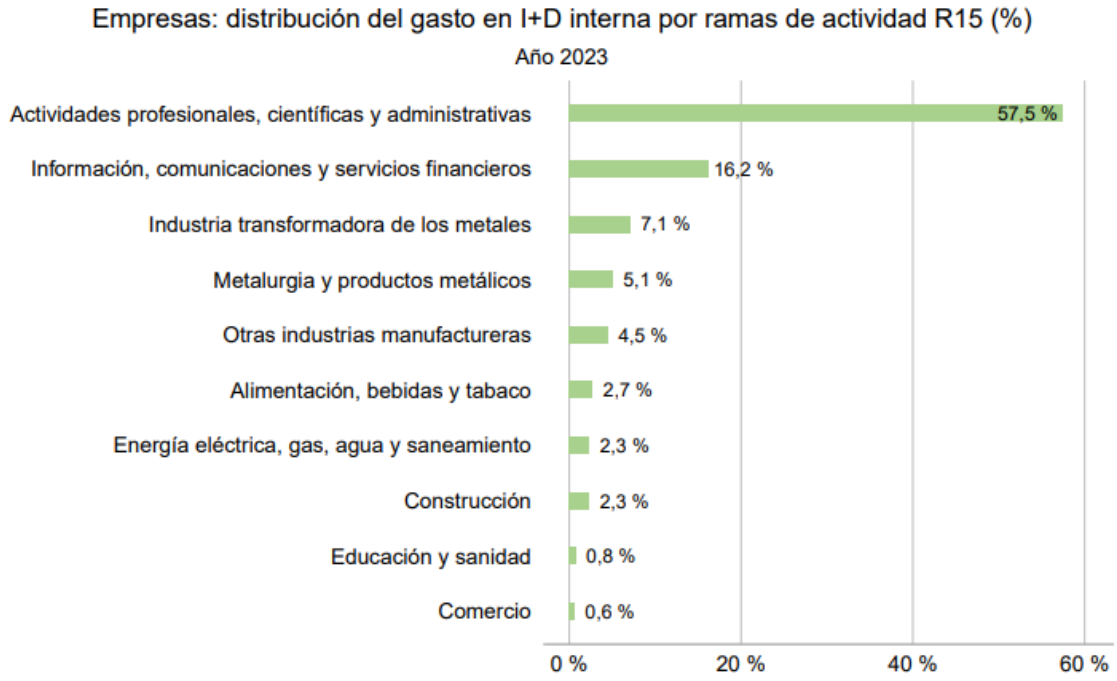


Fuente: INE Estadística sobre Actividades de I+D Año 2023. Datos definitivos

Considerando dentro del sector las ramas de actividad económica según la clasificación R15 de SADEI, la rama Actividades profesionales, científicas y administrativas -que es la que incluye los servicios de I+D- no sólo continúa siendo la de mayor peso regional (un 57,5 % del total del sector), sino que es la protagonista en términos de crecimiento al duplicar su gasto de los 44,7 a los 89,9 millones. Le sigue, tanto en términos de importancia como de aumento del gasto, la rama Información, comunicaciones y servicios financieros que con 25,3 millones supone el 16,2 % del esfuerzo en I+D interna del sector, habiendo aumentado su gasto en 4,8 millones (un 23,6 % más).

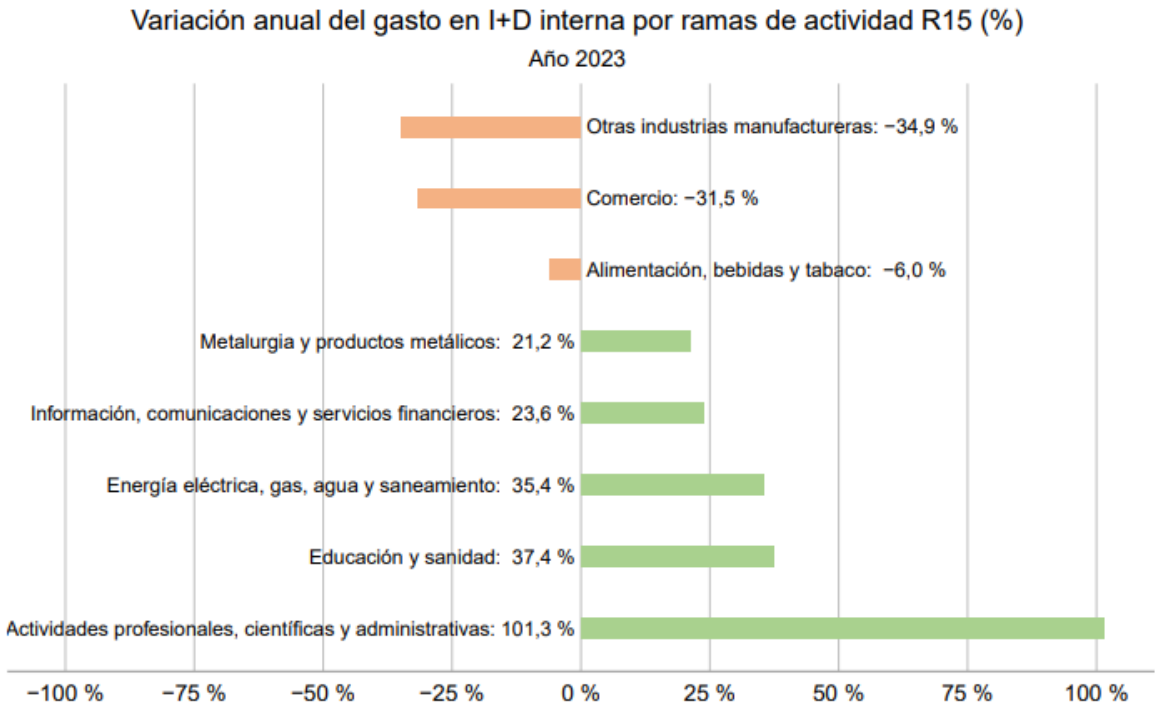
La industria metalúrgica y de productos metálicos es la responsable del 5,1% del total del gasto de las empresas asturianas para 2023 y tiene una variación positiva del 21,2%.

Ilustración 11. Empresas: distribución del gasto en I+D interna por ramas de actividad en Asturias. 2023



Fuente: SADEI

Ilustración 12. Variación anual del gasto en I+D por ramas de actividad R15 (%) Asturias 2023



Fuente: SADEI

5. Recursos formativos.

Uno de los aspectos concretos que debe analizar este informe es la formación que se demanda desde las empresas para poder desarrollar su actividad. Es objeto de estudio si la oferta existente es la requerida y que cambios se están pidiendo desde las propias empresas para mejorar la cualificación de sus plantillas y hacer frente a los cambios que los nuevos modos de hacer y trabajar requieren a una velocidad cada vez mayor.

Para ello vamos a describir tanto la formación reglada como la formación para el empleo, centrándonos más en esta última por ser el objeto final de esta investigación.

5.1 Formación reglada.

La formación reglada especializada tiene dos niveles: la formación profesional y la formación universitaria.

5.1.1. Formación universitaria.

Los llamados actualmente estudios de grado ofrecen a los alumnos formación académica vinculada a una determinada área de conocimiento que los prepara para el futuro desempeño de su actividad profesional. Son estudios de 240 créditos, divididos en cuatro cursos de 60 créditos.

En Asturias existen tanto universidades privadas como públicas que ofertan grados, masters y programas de doctorado vinculados al sector metal, además de todas aquellas titulaciones que de forma general preparan para ocupaciones que pueden desarrollarse en cualquier sector como pueden ser derecho, empresariales…

Sin entrar en aquellos ofrecidos por las universidades privadas, los que ofrece la Universidad de Oviedo son los siguientes:

Grados

- Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales
- Grado en Ingeniería Eléctrica
- Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática
- Grado en Ingeniería Mecánica

Máster

- Máster Erasmus Mundos en Meca trónica y Sistemas Micromecatrónicos
- Máster Universitario en Ingeniería Mecatrónica
- Máster Universitario en Integridad y Durabilidad de Materiales, Componentes y Estructuras
- 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
- Máster Universitario en Ingeniería Industrial
- Máster Universitario en Dirección de Proyectos
- Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de Materiales
- Máster Erasmus Mundus en Transporte Sostenible y Sistemas Eléctricos de Potencia

Programas de doctorado.

- 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

5.1.2. Formación profesional

El sistema de formación profesional en España está integrado por dos subsistemas: la formación profesional reglada, que depende del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes y de las comunidades autónomas, y por el subsistema de formación para el empleo, adscrito igualmente al Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes.

La nueva Ley Orgánica 3/2022 de Formación Profesional establece un sistema de cinco grados de competencia profesional. Estos grados se adaptan a las necesidades del mercado laboral y promueven la progresión formativa de las personas.

Grados de competencia profesional

Grado A: Acreditación parcial de competencias

Grado B: Certificado de Competencia Profesional

Grado C: Certificado Profesional

Grado D: Ciclos Formativos (Grado Básico, Grado Medio y Grado Superior)

Grado E: Cursos de especialización (título de especialista y Máster Profesional)

Formación profesional reglada

En la actualidad la Formación profesional (FP) son los estudios profesionales más cercanos a la realidad del mercado de trabajo. Dan respuesta a la necesidad de personal cualificado especializado en los distintos sectores profesionales para responder a la actual demanda de empleo.

Si analizamos su alta inserción laboral, podemos afirmar que la FP ya se ha transformado en una formación que responde a la demanda real de empleo.

La Formación Profesional oferta más de 150 ciclos formativos, dentro de 26 familias profesionales. Se estructura en base a contenidos teóricos y prácticos, adecuados a los diversos campos profesionales.

Comprende los ciclos de Formación Profesional Básica, de grado medio y de grado superior, y la especializada, 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

La Ley Orgánica 8/2013, LOMCE, crea los ciclos de Formación Profesional Básica dentro de la Formación Profesional del sistema educativo, como medida para facilitar la permanencia de los alumnos y las alumnas en el sistema educativo y ofrecerles mayores posibilidades para su desarrollo personal y profesional.

- **Las enseñanzas de Formación Profesional Básica** forman parte de las enseñanzas de Formación Profesional del sistema educativo y responden a un perfil profesional. Asimismo, se ordenan en ciclos formativos organizados en módulos profesionales de duración variable. Cada perfil profesional incluye al menos unidades de competencia de una cualificación profesional completa de nivel 1 del Catálogo de Cualificaciones Profesionales. Los alumnos y alumnas que superen un ciclo de Formación Profesional Básica recibirán el título Profesional Básico correspondiente. El título Profesional Básico permitirá el acceso a los ciclos formativos de grado medio de la Formación Profesional del sistema educativo.
  Los alumnos y alumnas que se encuentren en posesión de un título Profesional Básico podrán obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria, mediante la superación de la evaluación

final de Educación Secundaria Obligatoria. La duración de los ciclos formativos de Formación Profesional Básica será de 2.000 horas, equivalentes a dos cursos académicos a tiempo completo.

- **Ciclos Formativos de Grado Medio**. Los ciclos formativos de grado medio de Formación Profesional son estudios voluntarios y profesionalizadores pertenecientes a la educación secundaria postobligatoria. Te permiten adquirir competencias técnicas necesarias para el desarrollo efectivo de una profesión. La titulación que se obtiene tras superar un ciclo de grado medio de FP es la de Técnico o Técnica de la profesión correspondiente al ciclo cursado, con validez en todo el Estado español. Dicha titulación permite el acceso al mundo laboral, a los ciclos formativos de grado superior, a otros ciclos formativos de grado medio o al Bachillerato. La duración de los ciclos formativos de grado medio es de 2.000 horas distribuidas a lo largo de dos cursos académicos. Estos ciclos constan de una formación impartida en el centro educativo que se complementa con una fase de formación en empresa u organismo equiparado.

- **Ciclos Formativos de Grado Superior**. Los estudios de Formación Profesional son las enseñanzas oficiales más conectadas con el mundo laboral. Existen diferentes niveles y proporcionan competencias asociadas a una gran variedad de sectores profesionales. La titulación que se obtiene tras superar un ciclo de grado superior de FP es la de Técnico Superior o Técnica Superior de la profesión correspondiente al ciclo cursado, con validez en todo el Estado español. Dicha titulación permite incorporarse al mundo laboral y también acceder a estudios universitarios. Los ciclos de FP de grado superior tienen una duración de dos cursos académicos (entre 2.000 y 2.540 horas) y, como todos los ciclos de Formación Profesional, se agrupan en familias profesionales.

- **Cursos de especialización**. Los cursos de especialización de Formación Profesional son estudios que permiten ampliar conocimientos y perfeccionar las competencias previamente adquiridas en un ciclo formativo de FP. Pueden realizarse por alumnado que haya terminado un ciclo de grado medio o de un ciclo de grado superior.

Las familias profesionales que se relacionan con las actividades del sector metal son las siguientes:

- Electricidad y Electrónica
- Fabricación Mecánica
- Instalación y Mantenimiento
- Energía y Agua. Dentro de la misma la subfamilia ENAE es la que está relacionada.

A continuación, adjuntamos la descripción que desde la web de INCUAL (Instituto Nacional de las Cualificaciones) hace de cada familia y una tabla donde se recoge toda la oferta formativa existe de estas familias ordenada por familia y ciclo formativo. También se incluyen los centros donde se imparte en Asturias, el municipio y la tipología de centro.
Existen algunos ciclos de especialidades concretas que no se imparten en el Principado y también se indica.

Electricidad y Electrónica (ELE)

En el marco del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales la familia profesional de Electricidad y Electrónica abarca un amplio conjunto de actividades productivas, agrupadas para su estudio en cuatro áreas:

- Equipos electrónicos
- Instalaciones eléctricas
- Instalaciones de telecomunicación
- Máquinas electromecánicas

El área de Equipos electrónicos comprende el montaje, instalación, configuración, reparación y mantenimiento de los diversos dispositivos o equipos electrónicos. Pueden corresponder al sector de audio, video, multimedia, equipos de megafonía, sonorización, sistemas electrónicos de seguridad, videovigilancia, etc. Abarca también

los equipos microelectrónicos, instrumentos de medida, sistemas de electrónica industrial y profesional. Se incluyen igualmente los equipos y sistemas de electromedicina.

El área de Instalaciones eléctricas abarca las redes de distribución y transporte de energía eléctrica, los centros de transformación y las instalaciones eléctricas en edificios e industrias, así como el alumbrado exterior o la electrificación en infraestructuras ferroviarias. De forma relevante abarca los contenidos recogidos en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT, y en los Reglamentos relativos a líneas e instalaciones de Alta Tensión.

El área de Instalaciones de telecomunicación incluye los centros emisores de radio y televisión, telefonía residencial y telefonía móvil, redes de voz y datos y en general el acceso a los servicios de telecomunicación. Abarca, entre otros, los contenidos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones y su desarrollo.

El área de Máquinas electromecánicas incluye los sistemas de automatización y robótica industrial. Abarca también los sistemas domóticos e inmóticos y los electrodomésticos, tanto de gama blanca como de gama industrial.

Tabla 20. Ciclos formativos de la familia de Electricidad y Electrónica en Asturias

Ciclos formativos de la familia de Electricidad y Electrónica			
FP básica			
Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica	Gijón/Xixón	Col. “San Eutiquio”	Privado
	Gijón/Xixón	C.F.P.E. “Comunidad Natahoyo-Escuela Revillagigedo”	Privado
	Gijón/Xixón	I.E.S. “Fernández Vallín”	Público
	Langreo/Llangréu	I.E.S. “Cuenca del Nalón”	Público
	Noreña	Instituto de Educación Secundaria de Noreña	Público
	Oviedo	I.E.S. “Doctor Fleming”	Público
Título Profesional Básico en Fabricación de Elementos Metálicos	No		
Título Profesional Básico en Instalaciones Electrotécnicas y Mecánica	No		
FP Grado Medio			
Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas	Avilés	Centro Integrado de F.P. de Avilés	Público
	Gijón/Xixón	Col. “San Eutiquio”	Privado
	Gijón/Xixón	C.F.P.E. “Comunidad Natahoyo-Escuela Revillagigedo”	Privado
	Gijón/Xixón	I.E.S. “Fernández Vallín”	Público
	Langreo/Llangréu	I.E.S. “Cuenca del Nalón”	Público
	Piloña	Instituto de Educación Secundaria de Infiesto	Público
	Valdés	I.E.S. “Carmen y Severo Ochoa”	Público
	Mieres	I.E.S. “Sánchez Lastra”	Público
	Noreña	Instituto de Educación Secundaria de Noreña	Público
	Oviedo	Col. “Fundación Masaveu”	Privado
	Oviedo	I.E.S. “Doctor Fleming”	Público
	Castrillón	I.E.S. “Isla de la Deva”	Público
Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones	Avilés	Centro Integrado de F.P. de Avilés	Público
	Gijón/Xixón	I.E.S. “Fernández Vallín”	Público
	Mieres	I.E.S. “Sánchez Lastra”	Público
	Oviedo	Centro Integrado de F.P. de Cerdeño	Público

FP Grado Superior			
Técnico Superior en Automatización y Robótica Industrial	Avilés	Centro Integrado de F.P. de Avilés	Público
	Gijón/Xixón	I.E.S. “Fernández Vallín”	Público
Técnico Superior en Electromedicina Clínica	Oviedo	Centro Integrado de F.P. de Cerdeño	Público
Técnico Superior en Mantenimiento Electrónico	Gijón/Xixón	I.E.S. “Fernández Vallín”	Público
	Mieres	I.E.S. “Sánchez Lastra”	Público
Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados	Avilés	Centro Integrado de F.P. de Avilés	Público
	Gijón/Xixón	C.F.P.E. “Comunidad Natahoyo-Escuela Revillagigedo”	Privado
	Gijón/Xixón	I.E.S. “Fernández Vallín”	Público
	Langreo/Llangréu	I.E.S. “Cuenca del Nalón”	Público
	Mieres	I.E.S. “Sánchez Lastra”	Público
	Noreña	Instituto de Educación Secundaria de Noreña	Público
	Oviedo	Col. “Fundación Masaveu”	Privado
	Oviedo	I.E.S. “Doctor Fleming”	Público
Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos	Avilés	Centro Integrado de F.P. de Avilés	Público
	Gijón/Xixón	I.E.S. “Fernández Vallín”	Público
	Oviedo	Centro Integrado de F.P. de Cerdeño	Público
FP Especialización			
Curso de Especialización en Ciberseguridad en Entornos de las Tecnologías de Operación (Acceso GS)	Gijón/Xixón	I.E.S. “Fernández Vallín”	Público
Curso de Especialización en Implementación de redes 5G (Acceso GM)	No		
Curso de Especialización en Instalación y mantenimiento de sistemas conectados a internet (IoT) (Acceso GM)	Gijón/Xixón	I.E.S. “Fernández Vallín”	Público
	Avilés	Centro Integrado de F.P. de Avilés	Público
	Oviedo	I.E.S. “Doctor Fleming”	Público
Curso de Especialización en Robótica Colaborativa (Acceso GS)	Gijón/Xixón	I.E.S. “Fernández Vallín”	Público
	Avilés	Centro Integrado de F.P. de Avilés	Público
Curso de Especialización en Sistemas de señalización y telecomunicaciones ferroviarias (Acceso GS)	No		

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes

Fabricación Mecánica

En el marco del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales la familia profesional de Fabricación Mecánica abarca un amplio conjunto de actividades productivas, agrupadas para su estudio en cuatro áreas:

- Construcciones metálicas
- Fabricación aeronáutica
- Fabricación electromecánica
- Fundición

En aspectos cualitativos, la globalización del mercado ha sometido a las empresas de fabricación mecánica a grandes cambios organizativos y productivos. Una tendencia es aplicar la gestión del conocimiento, orientando la producción nacional hacia la obtención de productos de calidad y alto valor añadido (industria naval, bienes de equipo…). La clave es aquí competir en el mercado con buena relación entre calidad y precio. Otra tendencia es trasladar la producción a países con mano de obra barata.

Por todo lo anterior, las empresas optan por una organización flexible, lo que implica la necesidad de nuevas cualificaciones de los trabajadores y una mayor polivalencia, para que el conjunto de competencias del trabajador sea transferible a diferentes situaciones y puestos de trabajo. Destacan las competencias relacionadas con el diseño asistido por ordenador (CAD), programación por control numérico computarizada, coordinación y comunicación entre grupos de trabajo, así como el autocontrol de calidad. Cada vez tienen más influencia la electrónica y la informática industrial en el diseño de los productos y en la automatización de los procesos de fabricación. También gana relevancia todo lo relativo a la seguridad personal y ambiental.

Un segmento de la producción nacional se orienta hacia el producto bajo pedido de series cortas: ello implica mayores exigencias de diseño, calidad, procesos productivos y en reducción de los plazos de entrega. La diversificación de productos exige la aplicación de estándares de calidad excelentes y normalizados, introduciendo sistemas de just in time que permitan reducir las existencias al mínimo.

Tabla 21. Ciclos formativos de la familia de Fabricación Mecánica en Asturias

Ciclos Formativos de la familia de Fabricación Mecánica			
	Concejo	Nombre	Tipología
FP básica			
Título Profesional Básico en Fabricación de Elementos Metálicos	No		
Título Profesional Básico en Fabricación y Montaje	Cangues d'Onís/Cangas de Onís	I.E.S. "Rey Pelayo"	Público
	Gijón/Xixón	C.F.P.E. "Comunidad Natahoyo-Escuela Revillagigedo"	Privado
	Oviedo	Col. "Fundación Masaveu"	Privado
Título Profesional Básico en Instalaciones Electrotécnicas y Mecánica	No		
FP Grado Medio			
Técnico en Conformado por Moldeo de Metales y Polímeros	Navia	FUNDAC.LABORAL CONSTRUCC.PRINCIPADO AST.	Privado
Técnico en Mecanizado	Avilés	Centro Integrado de F.P. de Avilés	Público
	Gijón/Xixón	Centro Integrado de F.P. de los Sectores Industrial y de Servicios	Público
	Gijón/Xixón	C.F.P.E. "Comunidad Natahoyo-Escuela Revillagigedo"	Privado
	Oviedo	Col. "Fundación Masaveu"	Privado
	Oviedo	Centro Integrado de F.P. de Cerdeño	Público
Técnico en Montaje de Estructuras e Instalación de Sistemas Aeronáuticos	No		

Técnico en Soldadura y Calderería	Avilés	Centro Integrado de F.P. de Avilés	Público
	Gijón/Xixón	Centro Integrado de F.P. de los Sectores Industrial y de Servicios	Público
	Gijón/Xixón	C.F.P.E. “Comunidad Natahoyo-Escuela Revillagigedo”	Privado
	Langreo/Llangréu	Centro Integrado de F.P del Mantenimiento y los Servicios a la Producción	Público
	Valdés	I.E.S. “Carmen y Severo Ochoa”	Público
	Navia	FUNDAC.LABORAL CONSTRUCC.PRINCIPADO AST.	Privado
	Oviedo	Centro Integrado de F.P. de Cerdeño	Público
FP Grado Superior			
Técnico Superior en Construcciones Metálicas	Avilés	Centro Integrado de F.P. de Avilés	Público
	Gijón/Xixón	Centro Integrado de F.P. de los Sectores Industrial y de Servicios	Público
	Gijón/Xixón	C.F.P.E. “Comunidad Natahoyo-Escuela Revillagigedo”	Privado
Técnico Superior en Diseño en Fabricación Mecánica	Gijón/Xixón	Centro Integrado de F.P. de los Sectores Industrial y de Servicios	Público
	Oviedo	Col. “Fundación Masaveu”	Privado
Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica	Gijón/Xixón	Centro Integrado de F.P. de los Sectores Industrial y de Servicios	Público
	Gijón/Xixón	C.F.P.E. “Comunidad Natahoyo-Escuela Revillagigedo”	Privado
	Mieres	I.E.S. “Sánchez Lastra”	Público
	Oviedo	Col. “Fundación Masaveu”	Privado
	Oviedo	Centro Integrado de F.P. de Cerdeño	Público
Técnico Superior en Programación de la Producción en Moldeo de Metales y Polímeros	No		
Técnico Superior en Óptica de Anteojería	No		
FP Especialización			
Curso de Especialización en Fabricación Aditiva (Acceso GS)	No		
Curso de especialización en Materiales compuestos en la industria aeroespacial (Acceso GS)	No		

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes

Asturias cuenta con uno de los dos centros de referencia nacional de la familia de Fabricación Mecánica:

Centro Nacional de Formación Profesional para el empleo de Construcciones Metálicas de Oviedo, que trabaja las áreas profesionales de Construcciones metálicas y fundición. El titular del centro es el Servicio Público de Empleo del Principado de Asturias. Consejería de Industria, Empleo y Promoción Económica del Principado de Asturias.

Instalación y Mantenimiento

En el marco del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales la familia profesional de Instalación y Mantenimiento abarca un amplio conjunto de actividades agrupadas para su estudio en tres áreas:

- Frio y Climatización
- Mantenimiento Electromecánico
- Sistemas de Aislamiento

Las empresas ubicadas en este campo profesional están sometidas a grandes cambios organizativos y productivos derivados de la globalización del mercado. Muchas de ellas son auxiliares de las grandes empresas, que se dedican a la gestión exclusivamente. Esto hace que estas empresas auxiliares tengan cargas de trabajo variables y dependientes de los proyectos de las grandes. Esta tendencia implica que tengan que cumplir las exigencias de homologación requeridas por el gestor. Tal es así, que se están requiriendo ya nuevas cualificaciones a los trabajadores y mayor polivalencia, para que el conjunto de capacidades de los mismos sea transferible a diferentes situaciones y puestos de trabajo, a fin de poder competir en calidad y precio.

Como las actividades de mantenimiento, en términos de realidad productiva y de competencias profesionales, están estrechamente relacionadas con las actividades de instalación, las cualificaciones integran ambos aspectos de la producción (instalación y mantenimiento).

Entre las competencias demandadas por el sector de instalación y mantenimiento para procesos industriales y de edificios, destacan las relacionadas con la puesta en marcha de la propia instalación. Esto requiere la comprensión profunda del proceso en el que se actúa y de las técnicas de automatización e instrumentación industrial, competencias que, integradas, dan lugar al concepto moderno de mecatrónica.

La diversidad de instalaciones que requieren las industrias, con distinto grado de complejidad, implica el diseño de las cualificaciones con competencias transferibles a diferentes situaciones productivas. Se persigue así cierto grado de polivalencia para adaptarse a las nuevas formas organizativas y de actuación en las diferentes empresas del sector.

Tabla 22. Ciclos formativos de la familia de Instalación y Mantenimiento en Asturias

Ciclos formativos de la familia de Instalación y Mantenimiento			
FP básica			
Título Profesional Básico en Fabricación y Montaje	Cangues d'Onís/Cangas de Onís	I.E.S. "Rey Pelayo"	Público
	Gijón/Xixón	C.F.P.E. "Comunidad Natahoyo-Escuela Revillagigedo"	Privado
	Oviedo	Col. "Fundación Masaveu"	Privado
FP Grado Medio			
Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de Climatización	Gijón/Xixón	Centro Integrado de F.P. de los Sectores Industrial y de Servicios	Público
	Langreo/Llangréu	Centro Integrado de F.P del Mantenimiento y los Servicios a la Producción	Público
Técnico en Instalaciones de Producción de Calor	Langreo/Llangréu	Centro Integrado de F.P del Mantenimiento y los Servicios a la Producción	Público
	Castrillón	I.E.S. "Isla de la Deva"	Público
Técnico en Mantenimiento Electromecánico	Avilés	Centro Integrado de F.P. de Avilés	Público
	Cangues d'Onís/Cangas de Onís	I.E.S. "Rey Pelayo"	Público
	Gijón/Xixón	Centro Integrado de F.P. de los Sectores Industrial y de Servicios	Público
	Gijón/Xixón	C.F.P.E. "Comunidad Natahoyo-Escuela Revillagigedo"	Privado
	Langreo/Llangréu	Centro Integrado de F.P del Mantenimiento y los Servicios a la Producción	Público
	Mieres	I.E.S. "Sánchez Lastra"	Público
	Navia	I.E.S. "Galileo Galilei"	Público
	Noreña	Instituto de Educación Secundaria de Noreña	Público

	Oviedo	Col. “Fundación Masaveu”	Privado
FP Grado Superior			
Técnico Superior en Desarrollo de Proyectos de Instalaciones Térmicas y de Fluidos	Langreo/Llangréu	Centro Integrado de F.P del Mantenimiento y los Servicios a la Producción	Público
Técnico Superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos	Gijón/Xixón	Col. “San Eutiquio”	Privado
	Langreo/Llangréu	Centro Integrado de F.P del Mantenimiento y los Servicios a la Producción	Público
Técnico Superior en Mecatrónica Industrial	Avilés	Centro Integrado de F.P. de Avilés	Público
	Gijón/Xixón	Centro Integrado de F.P. de los Sectores Industrial y de Servicios	Público
	Gijón/Xixón	C.F.P.E. “Comunidad Natahoyo-Escuela Revillagigedo”	Privado
	Langreo/Llangréu	Centro Integrado de F.P del Mantenimiento y los Servicios a la Producción	Público
	Oviedo	Col. “Fundación Masaveu”	Privado
FP Especialización			
Curso de Especialización en Digitalización del Mantenimiento Industrial (Acceso GS)	Gijón/Xixón	Centro Integrado de F.P. de los Sectores Industrial y de Servicios	Público
Curso de Especialización en Fabricación Inteligente (Acceso GS)	No		
Curso de Especialización en Modelado de la información en la construcción (BIM) (Acceso GS)	Oviedo	I.E.S. “Doctor Fleming”	Público

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes

Energía y Agua

En el marco del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales la familia profesional de Energía y Agua abarca un amplio conjunto de actividades productivas, agrupadas para su estudio en cinco áreas:

- Distribución de gas
- Distribución y gestión del agua
- Eficiencia energética
- Energías renovables
- Producción y distribución de electricidad

En este caso, sector metal, nos interesa el área de Energía renovables.

Tabla 23. Ciclos formativos de la familia de Energía y Agua en Asturias

Ciclos formativos de la familia Energía y Agua. Relacionadas con la subfamilia ENAE	
FP Grado Superior	
Técnico Superior en Eficiencia Energética y Energía Solar Térmica	No
Técnico Superior en Energías Renovables	No

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes

Esta descripción de la formación profesional reglada en el Principado servirá para el contraste con la información que se recoja en las entrevistas y las encuestas, en el sentido que se podrá revisar si la formación que solicitan las empresas se oferta en la actualidad en Asturias y si no se oferta ver de qué forma a través de cursos de formación para el empleo se puede paliar ese déficit o plantearse la necesidad de impartir las especialidades demandadas.

En la siguiente tabla se muestran las matriculaciones para el curso 2022-2023 de los ciclos formativos de las familias relacionadas con el sector que se imparten en Asturias y la comparación con las cifras nacionales desagregadas por sexo. Para cada ciclo se incluye el total de alumnado matriculado para ese ciclo incluyendo todas las especialidades, para poder ver el peso dentro de cada ciclo de estas especialidades.

Lo primero que se aprecia en cualquiera de los ciclos y especialidades es la masculinización generalizada para todos los ciclos. Aunque la relación entre mujeres y hombres en el total de cada ciclo es favorable a los hombres: el 31,6% del alumnado de grado básico son chicas, el 43,25% para grado medio, el 43,1% para grado superior y 17,4% para grado de especialización, en el caso concreto de las especialidades analizadas es muy superior. Incluso hay algunas en las que no hay ninguna mujer matriculada en ese ciclo, por ejemplo, el de grado básico de Fabricación y montaje o el de grado medio de Instalaciones frigoríficas y de climatización. Estas cifras corresponden a los datos para Asturias, pero los nacionales siguen la misma tónica.

Los ciclos más populares o que tienen más alumnado matriculado en Asturias, con más de 300 personas matriculadas son el Grado medio de Soldadura y calderería, Instalaciones eléctricas y automáticas y los Grados superiores de Mecatrónica industrial.

ENSEÑANZAS NO UNIVERSITARIAS / ALUMNADO MATRICULADO / CURSO 2022-2023 / ENSEÑANZAS DE RÉGIMEN GENERAL / FORMACIÓN PROFESIONAL

Alumnado matriculado presencial por sexo

Tabla 24. Alumnado matriculado en el curso 2022-2023 en Asturias y ámbito nacional de los ciclos formativos relacionados con el metal según sexo.

Alumnado matriculado. Curso 2022-2023		Nacional			Asturias		
		Total	**Hombres**	**Mujeres**	**Total**	**Hombres**	**Mujeres**
Formación Profesional Grado Básico	**Total Grado Básico**	78.674	54.968	23.706	864	591	273
	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA						
	Electricidad y electrónica	9.399	9.073	326	114	111	3
	FABRICACIÓN MECÁNICA						
	Fabricación y montaje	3.750	3.621	129	92	92	0
Formación Profesional Grado Medio	**Total Grado Medio**	377.450	216.657	160.793	5.983	3.395	2.588
	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA						
	Instalaciones de telecomunicaciones	8.708	8.329	379	102	99	3
	Instalaciones eléctricas y automáticas	17.905	17.370	535	382	367	15
	FABRICACIÓN MECÁNICA						
	Mecanizado	6.876	6.606	270	181	176	5
	Soldadura y calderería	5.240	5.131	109	349	343	6
	INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO						
	Instalaciones de producción de calor	1.555	1.528	27	18	17	1
	Instalaciones frigoríficas y de climatización	3.656	3.604	52	41	41	0

	Mantenimiento electromecánico	7.288	7.053	235	275	267	8

Formación Profesional Grado Superior	**Total Grado Superior**	421.199	231.744	189.455	8.082	4.602	3.480
	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA						
	Automatización y robótica industrial	8.760	8.193	567	162	150	12
	Electromedicina clínica	785	669	116	36	31	5
	Mantenimiento electrónico	2.834	2.671	163	34	32	2
	Sistemas de telecomunicaciones e informáticos	5.105	4.719	386	99	89	10
	Sistemas electrotécnicos y automatizados	6.834	6.581	253	295	285	10
	ENERGÍA Y AGUA						
	Energías renovables	2.410	2.208	202	39	33	6
	FABRICACIÓN MECÁNICA						
	Construcciones metálicas	1.667	1.578	89	168	159	9
	Diseño en fabricación mecánica	1.901	1.654	247	65	53	12
	Programación de la producción en fabricación mecánica	5.101	4.740	361	166	158	8
	INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO						
	Mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos	1.831	1.798	33	30	28	2
	Mecatrónica industrial	8.735	8.348	387	361	353	8
Formación Profesional Especialización	**Total para titulados/as G. Superior**	3.530	2.993	537	69	57	12
	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA						
	Ciberseguridad en entornos de las tecnologías de operación	186	176	10	13	12	1
	INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO						
	Digitalización del mantenimiento industrial	225	205	20	8	7	1

Fuente: Elaboración propia en base a la Estadística de las Enseñanzas no universitarias. Subdirección General de Estadística y Estudios del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes.

Formación Dual

Dentro de la Formación Profesional existen dos modalidades de enseñanza: la presencial y la dual. La primera hace referencia a la formación tradicional en cuanto a que se desarrolla en aulas, excepto los períodos de prácticas en empresas.

La formación dual es una modalidad dentro de las enseñanzas de Formación Profesional en la que se combina la formación teórico-práctica recibida en un centro educativo con la actividad práctica en un centro de trabajo. Entre las ventajas de esta última se encuentran: la mejora en la adquisición de conocimientos, destrezas y habilidades técnicas, así como las competencias y habilidades interpersonales, compaginar los estudios con el comienzo de su trayectoria profesional y tener más horas de prácticas en empresas que en la modalidad presencial ordinaria, favoreciendo así la adaptación a los ámbitos profesionales y a los sectores estratégicos empresariales.

A continuación, mostramos el número de centros que imparten enseñanzas de tipo dual, a nivel nacional y en Asturias, por titularidad de centro.

Tabla 25. Número de centros que imparten ciclos formativos en la modalidad dual a nivel nacional y en Asturias por titularidad de centro. 2022-2023

	TODOS LOS CENTROS		CENTROS PÚBLICOS		CENTROS PRIVADOS	
	Nacional	Asturias	Nacional	Asturias	Nacional	Asturias
Total	1.501	7	1.123	5	378	2
CF FP Grado Básico	119	0	89	0	30	0
CF FP Grado Medio	981	3	754	2	227	1
Curso de Especialización para titulados de GM	1	0	1	0	0	0
CF FP Grado Superior	1.132	7	850	5	282	2
Curso de Especialización para titulados de GS	7	0	7	0	0	0

Fuente: Estadística del alumnado de Formación Profesional. Subdirección General de Estadística y Estudios del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes.

En las siguientes tablas se muestran los ciclos formativos en la modalidad dual que se imparten en territorio nacional y Asturias para las familias objeto de estudio, tanto los de grado medio como los de grado superior. En ellas se ve como las especialidades de Energía y Agua no cuenta con ningún ciclo en esta modalidad en Asturias y únicamente Electricidad y Electrónica ofrecen un ciclo en los dos niveles. En general estos datos reflejan una oferta muy reducida en comparación con los datos nacionales, no solo en las especialidades estudiadas sino para todas, con solo 7 centros y 15 ciclos.

Tabla 26. Número de ciclos formativos de grado medio impartidos en la modalidad dual por titularidad de centro y familia profesional, Asturias y nacional. 2022-2023

Unidades: Número de ciclos

Ciclos de grado medio en formación dual	NACIONAL			Asturias, Principado de		
	Todos los centros	Centros públicos	Centros privados	Todos los centros	Centros públicos	Centros privados
TOTAL	1.875	1.425	450	5	3	2
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	173	121	52	1	0	1
ENERGÍA Y AGUA	12	12	0	0	0	0
FABRICACIÓN MECÁNICA	115	87	28	0	0	0
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	133	109	24	2	1	1

Fuente: Estadística del alumnado de Formación Profesional. Subdirección General de Estadística y Estudios del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes.

Tabla 27. Número de ciclos formativos de grado superior impartidos en la modalidad dual por titularidad de centro, comunidad autónoma y familia profesional. 2022-2023

Unidades: Número de ciclos

Ciclos de grado superior en formación dual	NACIONAL			Asturias, Principado de		
	Todos los centros	Centros públicos	Centros privados	Todos los centros	Centros públicos	Centros privados
TOTAL	2.791	2.075	716	10	6	4

ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	268	203	65	1	0	1
ENERGÍA Y AGUA	52	48	4	0	0	0
FABRICACIÓN MECÁNICA	158	115	43	2	0	2
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	142	118	24	0	0	0

Fuente: Estadística del alumnado de Formación Profesional. Subdirección General de Estadística y Estudios del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes.

5.2 Estudios de formación profesional para el empleo.

El sistema de formación profesional para el empleo en el ámbito laboral tiene por finalidad impulsar y extender entre las empresas y las personas trabajadoras ocupadas y desempleadas una formación que mejore la empleabilidad y el desarrollo profesional y personal de esas personas, y que responda a las necesidades del sistema productivo y la competitividad empresarial contribuyendo a un modelo productivo basado en el conocimiento. Dentro de este tipo de formación encontramos:

- **Los Certificados Profesionales** son el instrumento de acreditación oficial de las cualificaciones profesionales del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales en el ámbito de la administración laboral. Cada certificado acredita el conjunto de competencias profesionales que capacitan para el desarrollo de una actividad laboral identificable en el sistema productivo, sin que ello constituya regulación del ejercicio profesional. En este sentido, cada certificado se corresponde con un perfil profesional estructurado en unidades de competencia. El Certificado incluye la formación asociada a dicho perfil, de manera que las unidades de competencia se asocian a módulos formativos, contemplándose también un Módulo de Formación Práctica en Centros de Trabajo.

- **Las acciones formativas son aquellas dirigidas a la** adquisición y mejora de las competencias y cualificaciones profesionales de los trabajadores, pudiéndose estructurar en varios módulos formativos con objetivos, contenidos y duración propios. En la oferta formativa dirigida a trabajadores ocupados y desempleados, las acciones formativas estarán referidas a especialidades formativas del Catálogo de Especialidades formativas que actualiza el Servicio Público de Empleo, y su duración, contenidos y requisitos de impartición serán los establecidos en el mismo, así como en los Reales Decretos de aprobación de los Certificados Profesionales.

En nuestro estudio, los subsectores que analizamos se vinculan con las familias profesionales ya descritas en el apartado anterior de formación profesional reglada:

- Electricidad y Electrónica (ELE)
- Fabricación Mecánica (FMA)
- Instalación y Mantenimiento (IMA)
- Energía y Agua. Dentro de la misma, la subfamilia ENAE es la que está relacionada.

A continuación, mostramos los cursos que desde el SEPEPA se han impartido desde 2014 a 2024. En cada familia, la primera tabla muestra los Certificados Profesionales, con el número de ediciones por año y el número de personas participantes. Después adjuntamos la tabla que muestra las acciones formativas con los mismos datos.
Las casillas vacías indican que esa formación no se ha impartido en ese año.

De la familia de Electricidad y Electrónica (ELE), se han impartido en los últimos 10 años en Asturias en alguna ocasión los siguientes Certificados Profesionales ordenados por el nivel de cualificación necesario para acceder a ellos:

Nivel 1

- ELEQ0111 Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos
- ELES0208 Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios
- ELEE0108 Operaciones auxiliares de montaje de redes eléctricas

Nivel 2

- ELEQ0108 Instalación y mantenimiento de sistemas de electromedicina
- ELES0108 Montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios
- ELES0109 Montaje y mantenimiento de instalaciones de megafonía, sonorización de locales y circuito cerrado de televisión.
- ELES0209 Montaje y mantenimiento de sistemas de telefonía e infraestructuras de redes locales de datos
- ELES0211 Montaje y mantenimiento de sistemas de producción audiovisual y de radiodifusión
- ELEE0209 Montaje y mantenimiento de redes eléctricas de alta tensión de segunda y tercera categoría y centros de transformación
- ELEM0111 Montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos
- ELEE0109 Montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- ELEM0311 Montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial
- ELEM0411 Mantenimiento de electrodomésticos

Nivel 3

- ELEQ0208 Gestión y supervisión de la instalación y mantenimiento de sistemas de electromedicina.
- ELEQ0311 Mantenimiento de equipos electrónicos
- ELES0110 Desarrollo de proyectos de infraestructuras de telecomunicación y de redes de voz y datos
- en el entorno de edificios.
- ELEE0110 Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales
- ELEE0210 Desarrollo de proyectos de redes eléctricas de baja y alta tensión
- ELEE0310 Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios
- ELEM0110 Desarrollo de proyectos de sistemas de automatización industrial
- ELEM0210 Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial
- ELEM0211 Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos
- ELEM0511 Desarrollo de proyectos de sistemas domóticos e inmóticos

De estos, vemos en la tabla siguiente, que los certificados de ELEE0109 Montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja tensión, ELEQ0111Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos, ELEM0111 Montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos y ELES0208 Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios, han sido impartido todos los años, mientras que el resto se han dado de forma alterna.

Los Certificados Profesionales que no se han impartido en ningún momento durante el periodo analizado son los siguientes:

Nivel 2

- ELEQ0211 Reparación de equipos electrónicos de audio y video
- ELES0111 Montaje y mantenimiento de equipamiento de red y estaciones base de telefonía

Nivel 3

- ELES0210 Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de las infraestructuras de telecomunicación y de redes de voz y datos en el entorno de edificios
- ELES0311 Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas de producción audiovisual y de radiodifusión
- ELES0411 Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de equipamiento de red y estaciones base de telefonía
- ELEE0410 Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas aéreas de alta tensión de segunda y tercera categoría, y centros de transformación de intemperie
- ELEE0510 Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas subterráneas de alta tensión de segunda y tercera categoría y centros de transformación de interior
- ELEE0610 Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior

En cuanto a las acciones formativas no hay ninguna que tenga continuidad y se han ido realizando de forma esporádica.

De la familia de Fabricación Mecánica (FME), se han impartido en los últimos 10 años en Asturias en alguna ocasión los siguientes Certificados Profesionales ordenados por el nivel de cualificación necesario para acceder a ellos:

Nivel 1

- FMEE0108 Operaciones Auxiliares de Fabricación Mecánica

Nivel 2

- FMEC0108 Fabricación y montaje de instalaciones de tubería industrial
- FMEE0208 Montaje y puesta en marcha de bienes de equipo y maquinaria industrial
- FMEH0109 Mecanizado por arranque de viruta
- FMEH0409 Mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales

Nivel 3

- FMEC0109 Producción en Construcciones Metálicas
- FMEC0208 Diseño de calderería y estructuras metálicas
- FMEC0209 Diseño de tubería industrial
- FMEE0308 Diseño de productos de fabricación mecánica
- FMEM0109 Gestión de la producción en fabricación mecánica.
- FMEM0209 Producción en mecanizado, conformado y montaje mecánico
- FMEM0309 Diseño de útiles de procesado de chapa
- FMEM0311 Fabricación de troqueles para la producción de piezas de chapa metálica

De estos, vemos en la tabla siguiente, vemos que los certificados de FMEC0108 Fabricación y montaje de instalaciones de tubería industrial, FMEC0208 Diseño de calderería y estructuras metálicas, FMEC0209 Diseño de tubería industrial, FMEE0108 Operaciones auxiliares de fabricación mecánica, FMEH0109 Mecanizado por arranque de viruta y FMEM0109 Gestión de la producción en fabricación mecánica, han sido impartido todos los años, mientras que el resto se han dado de forma alterna. El número de participantes, es además elevado cada año.

Los Certificados Profesionales que no se han impartido en ningún momento durante el periodo analizado son los siguientes:

Nivel 2

- FMEA0111 Montaje de estructuras e instalación de sistemas y equipos de aeronaves
- FMEA0211 Fabricación de elementos aeroespaciales con materiales compuestos
- FMEC0119_2 Soldadura por arco bajo gas protector con electrodo consumible, soldeo «MIG/MAG»
- FMEC0219_2 Soldadura por arco bajo gas protector con electrodo no consumible, soldeo «TIG»
- FMEC0319_2 Soldadura por arco con electrodo Revestido
- FMEF0108 Fusión y colada
- FMEF0208 Moldeo y machería
- FMEH0110 Tratamientos térmicos en fabricación mecánica
- FMEH0209 Mecanizado por corte y conformado
- FMEH0309 Tratamientos Superficiales

Nivel 3

- FMEC0309 Diseño en la industria naval
- FMEF0308 Producción en fundición y pulvimetalurgia
- FMEM0111 Fabricación por decoletaje
- FMEM0211 Fabricación por mecanizado a alta velocidad y alto rendimiento
- FMEM0411 Fabricación de moldes para la producción de piezas poliméricas y de aleaciones ligeras
- FMEM0409 Diseño de moldes y modelos para fundición o forja

En cuanto a las acciones formativas, el catálogo del SEPE es muy amplio, de ellos, los que se han impartido en Asturias y tienen una continuidad durante estos años son los siguientes:

- FMEC0110 Soldadura con electrodo revestido y tig
- FMEC0210 Soldadura oxigás y soldadura mig/mag
- FMEC10 Calderero tubero
- FMEL53 Constructor-soldador de estructuras metálicas de acero

De la familia de Instalación y Mantenimiento (IMA), se han impartido en los últimos 10 años en Asturias en alguna ocasión los siguientes Certificados Profesionales ordenados por el nivel de cualificación necesario para acceder a ellos:

Nivel 1

- IMAI0108 Operaciones de Fontanería y calefacción-climatización doméstica

Nivel 2

- IMAR0108 Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas
- IMAR0208 Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción.
- IMAR0408 Montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas

- IMAQ0108 Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial
- IMAQ0110 Instalación y Mantenimiento de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte
- IMAI0110 Instalación y mantenimiento de sistemas de aislamiento térmico, acústico y protección pasiva contra el fuego

Nivel 3

- IMAR0109 Desarrollo de proyectos de instalaciones de climatización y ventilación-extracción
- IMAR0209 Desarrollo de proyectos de instalaciones frigoríficas
- IMAR0409 Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de instalaciones de climatización y ventilación-extracción
- IMAR0508 Desarrollo de proyectos de instalaciones caloríficas
- IMAQ0208 Planificación, Gestión y Realización del mantenimiento y supervisión del montaje de maquinaria, equipo industrial y líneas automatizadas de producción
- IMAQ0210 Desarrollo de proyectos de Instalaciones de manutención, elevación y Transporte

De estos, en la tabla siguiente vemos los que han sido impartido todos los años: IMAI0108 Operaciones de fontanería y calefacción-climatización doméstica, IMAI0110 Instalación y mantenimiento de sistemas de aislamiento térmico, acústico y protección pasiva, IMAQ0108 Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial, IMAR0108 Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas, IMAR0408 Montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas, mientras que el resto se han dado de forma alterna.

Los Certificados Profesionales que no se han impartido en ningún momento durante el periodo analizado son los siguientes:

Nivel 3

- IMAR0308 Desarrollo de proyectos de redes y sistemas de distribución de fluidos
- IMAR0309 Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de instalaciones frigoríficas
- IMAR0509 Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de instalaciones caloríficas
- IMAI0208 Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de redes y sistemas de distribución de fluidos.
- IMAI0210 Gestión y supervisión del montaje y el mantenimiento de sistemas de aislamiento térmico, acústico y contra el fuego

En cuanto a las acciones formativas, el catálogo del SEPE es muy amplio, y las acciones impartidas no han seguido una continuidad en los años analizados.

De la familia de Energía y Agua (ENA), se han impartido en los últimos 10 años en Asturias en alguna ocasión los siguientes Certificados Profesionales ordenados por el nivel de cualificación necesario para acceder a ellos:

Nivel 1

- ENAE0111 Operaciones básicas en el montaje y mantenimiento de instalaciones de energías renovables

Nivel 2

- ENAE0108 Montaje y mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas
- ENAE0208 Montaje y mantenimiento de instalaciones solares térmicas

Nivel 3

- ENAE0308 Organización y proyectos de instalaciones solares térmicas
- ENAE0408 Gestión del montaje y mantenimiento de parques eólicos
- ENAE0508 Organización y proyectos de instalaciones solares fotovoltaicas

Todos los Certificados que hay de esta subfamilia se han dado en algún momento entre 2015 y 2024 en Asturias.

Los Certificados Profesionales de esta área que se han ofrecido con mayor continuidad en el tiempo son los siguientes:

- ENAE0108 Montaje y mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas
- ENAE0208 Montaje y mantenimiento de instalaciones solares térmicas

En cuanto a las acciones formativas, estas se han comenzado a impartir desde 2021, 2022, no habiendo anteriormente ninguna.

Tabla 28. Evolución del número de Certificados Profesionales y número de participantes de la familia de Electricidad y Electrónica. 2015-2024

Certificados Profesionales		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
Código	Denominación	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes
ELEE0108	Operaciones auxiliares de montaje de redes eléctricas			1	1			2	21	2	16			4	52	1	8				
ELEE0109	Montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja tensión	5	28	4	56	2	17	7	56	6	75	8	95	10	122	2	33	7	81	5	73
ELEE0110	Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines espec	2	30	4	27													2	24	1	10
ELEE0210	Desarrollo de proyectos de redes eléctricas de baja y alta tensión	2	34	1	15	1	1			1	9			8	72	1	25			1	10
ELEE0310	Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en el entorno ed			2	29									1	14						
ELEM0110	Desarrollo de proyectos de sistemas de automatización industrial	2	25	2	28	1	18	6	63	1	19	3	26	5	56			2	21	2	22
ELEM0111	Montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos	3	42	2	27	4	50	3	39	1	12	2	9	2	23	2	18	2	15	2	21
ELEM0210	Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial	1	16			3	19			1	1	1	1					1	8		
ELEM0211	Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos			1	21	1	18	1	15	2	10			3	28						
ELEM0311	Montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial	1	11	2	27	3	40	6	69	4	25	2	21			2	18	4	36	4	24
ELEM0411	Mantenimiento de electrodomésticos																			1	10
ELEM0511	Desarrollo de proyectos de sistemas domóticos e inmóticos					1	17	3	41	1	10			1	7						
ELEQ0108	Instalación y mantenimiento de sistemas de electromedicina					1	16	1	16			1	12								

ELEQ0111	Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos	1	13	1	13	4	39	7	102	4	50	7	84	9	91	1	15	4	49	3	35
ELEQ0208	Gestión y supervisión de la instalación y mantenimiento de sistemas de electromedicina									1	12					1	7				
ELEQ0311	Mantenimiento de equipos electrónicos											1	15	3	30	2	22	2	23	1	9
ELES0108	Montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios	1	10	2	19			1	10	1	11	2	16	5	55	2	21			2	23
ELES0109	Montaje y mantenimiento de instalaciones de megafonía, sonorización de locales y circuito con televisión	2	27	1	13	1	1							1	10	1	13			1	11
ELES0110	Desarrollo de proyectos de infraestructuras de telecomunicación y de redes de voz y datos en edificios	1	16	1	19					1	1			2	16			1	1	1	14
ELES0208	Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios	2	27	7	64	3	14	4	34	2	23	5	52	4	50	3	14	3	40	2	25
ELES0209	Montaje y mantenimiento de sistemas de telefonía e infraestructuras de redes locales de datos	1	15	1	15			1	1			1	1								
ELES0211	Montaje y mantenimiento de sistemas de producción audiovisual y de radiodifusión					1	1														

Fuente: Elaboración propia en base a datos aportados por SEPEPA

Tabla 29. Evolución del número de acciones formativas y participantes de la familia de Electricidad y Electrónica. 2015-2024

Acciones formativas		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
Código	Denominación	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes
ELEC20	Montador de dispositivos y cuadros electrónicos	1	18																		
ELEE004PO	Electricidad para circuitos de corriente continua y alterna.													1	1						
ELEE006PO	Elementos eléctricos en máquinas																	2	22	3	34
ELEE007PO	Instalaciones eléctricas de b.t en edificación.													1	1						
ELEE015PO	Mantenimiento y operación de centros de transformación y reparto																	1	10	2	19
ELEE017PO	Domótica y monitorización del consumo en edificios															1	8	2	20	3	32
ELEE018PO	Autómatas programables																	1	9	3	34
ELEE03	Instalación para la recarga de vehículos eléctricos (irve)																	1	12	1	13
ELEM03	Monitorización remota de instalaciones industriales											1	1								
ELEM06PTF	Comunicaciones industriales									1	1										
ELEN21EXP	Técnico de líneas automatizadas con control por autómatas programables e integración de robots			1	1																
ELEN26EXP	Instalador-mantenedor de redes de comunicación en fibra óptica	2	26																		
ELER11	Mantenimiento de instalaciones automatizadas controladas por autómatas programables	5	62	1	1			2	31	1	16			3	29			1	11		
ELER12	Mantenimiento y reparación de máquinas y equipos eléctricos	2	31																		
ELES001PO	Protocolo knx para domótica													1	8	2	20	3	33	2	18
ELET11	Mantenimiento de sistemas de instrumentación y control	1	13																		

Fuente: Elaboración propia en base a datos aportados por SEPEPA

FAMILIA FME

Tabla 30. Evolución del número de Certificados Profesionales y número de participantes de la familia de Fabricación Mecánica. 2015-2024

Certificados Profesionales		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
Código	Denominación	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes
FMEC0108	Fabricación y montaje de instalaciones de tubería industrial	6	80	9	104	4	51	8	103	4	49	3	34	9	100	5	52	4	46	4	55
FMEC0109	Producción en construcciones metálicas					2	23														
FMEC0208	Diseño de calderería y estructuras metálicas	4	37	3	51	3	47	6	87	3	41	3	42	6	56	1	9	2	21	6	67
FMEC0209	Diseño de tubería industrial			1	14	1	19	4	51	2	20	1	19	5	75	2	26	4	41	2	23
FMEE0108	Operaciones auxiliares de fabricación mecánica	3	32	3	35	2	25	6	41	5	47	3	23	6	64	3	12	2	13	1	8
FMEE0208	Montaje y puesta en marcha de bienes de equipo y maquinaria industrial							1	15					1	6						
FMEE0308	Diseño de productos de fabricación mecánica													1	1						
FMEH0109	Mecanizado por arranque de viruta	2	22	4	45	3	25	6	64	5	58	3	34	6	65	2	17	1	8	2	23
FMEH0409	Mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales					1	13														
FMEM0109	Gestión de la producción en fabricación mecánica	1	12	2	30			3	31	4	50	5	66	7	90	2	13	2	14	1	10
FMEM0209	Producción en mecanizado, conformado y montaje mecánico							1	11												
FMEM0309	Diseño de útiles de procesado de chapa					1	1	1	1												
FMEM0311	Fabricación de troqueles para la producción de piezas de chapa metálica											1	1								

Fuente: Elaboración propia en base a datos aportados por SEPEPA

Tabla 31. Evolución del número de acciones formativas y número de participantes de la familia de Fabricación Mecánica. 2015-2024

Acciones formativas		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
Código	Denominación	**Acciones**	**Participantes**	**Acciones**	**Participantes**	**Acciones**	**Participantes**	**Acciones**	**Participantes**	**Acciones**	**Participantes**	**Acciones**	**Participantes**	**Acciones**	**Participantes**	**Acciones**	**Participantes**	**Acciones**	**Participantes**	**Acciones**	**Participantes**
FMEC0001	Carpintero metálico de aluminio y pvc																			1	17
FMEC001PO	Eficiencia energética en carpintería de aluminio y pvc															1	41				
FMEC003PO	Fabricación y montaje de construcciones metálicas																	2	32		
FMEC005PO	Inspección de soldadura																	1	13	1	13
FMEC0110	Soldadura con electrodo revestido y tig	19	155	11	104	11	113	11	126	10	90	12	109	18	221	8	54	8	110	4	50
FMEC011PO	Soldadura											1	1	1	1			1	15	1	15
FMEC012PO	Soldadura, procesos de certificación													10	116	1	16			1	15
FMEC016PO	Tubería industrial																	2	20	1	14
FMEC0210	Soldadura oxigás y soldadura mig/mag	7	97	4	55	10	100	9	91	8	101	7	72	15	181	4	48	6	71	4	47
FMEC10	Calderero tubero					2	26	4	61	5	68	5	71	6	89	1	13	2	32	2	35
FMEC20	Técnico en calderería							1	18												
FMEH001PO	Calibración, metrología e instrumentación en los procesos industriales																	2	21	1	11
FMEL10	Calderero industrial	2	31																		
FMEL30	Carpintero metálico y de pvc	2	16																		
FMEL40	Montador de estructuras metálicas	1	8																		
FMEL53	Constructor-soldador de estructuras metálicas de acero					1	16	4	61	3	45	4	66	6	81	1	14	1	15	3	46
FMEL6406	Soldador de estructuras y depósitos para homologaciones por el procedimiento mag/mig	2	28																		

FMEL6506	Soldador de tuberías, recipientes y depósitos aluminio por el procedimiento tig para homologación en posición	3	41																		
FMEL6606	Soldador de tuberías alta presión acero inoxidable con tig y electrodos para homologación en 2g,5g y 6	3	44																		
FMEL6706	Soldador de uniones achaflanadas para homologaciones g con electrodos y tig	1	13																		
FMEL7106	Soldador de tuberías d alta presión acero al carbono con tig y electrodos para homologación en 2g,5g,6	5	63																		
FMEM001PO	Autodesk inventor i																	4	43	3	29
FMEM003PO	Catia v5																	1	12	1	12
FMEM006PO	Mecánica fundamental																	1	14	2	20
FMEM009PO	Fundamentos de robótica											1	9	3	43	3	42	1	13	3	24
FMEM012PO	Solid edge, diseño paramétrico																	3	35	1	7
FMEM01EXP	Diseño y fabricación de prototipos															1	14				
FMEM020PO	Plc avanzado																	2	20	1	13
FMEM16CCC	Operaciones polivalentes de montaje de piezas y ensamblaje de componentes en línea de producción											1	1								
FMEM60	Preparador-programador de máquinas herramientas con cnc	2	27																		

Fuente: Elaboración propia en base a datos aportados por SEPEPA

FAMILIA IMA

Tabla 32. Evolución del número de Certificados Profesionales y número de participantes de la familia de Instalación y Mantenimiento. 2015-2024

Certificados Profesionales		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
Código	Denominación	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes
IMAI0108	Operaciones de fontanería y calefacción-climatización doméstica	7	97	5	49	1	12	7	76	9	61	4	60	7	81	4	13	5	61	6	76
IMAI0110	Instalación y mantenimiento de sistemas de aislamiento térmico, acústico y protección pasiva contra el fuego	1	18	1	13			1	16	1	8	1	12	2	23			1	10		
IMAQ0108	Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial	7	59	4	38	6	75	5	66	5	55	5	61	11	121	3	39	3	30	2	26
IMAQ0110	Instalación y mantenimiento de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte							2	17			1	15	2	13	1	13			1	7
IMAQ0208	Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de máquinas, equipamiento industrial y líneas automáticas pr	1	15	1	15			1	12												
IMAQ0210	Desarrollo de proyectos de instalaciones de manutención, elevación y transporte													1	12						
IMAR0108	Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas	3	35	2	24	2	26	3	23	2	11	2	11	2	16	2	10			1	7
IMAR0109	Desarrollo de proyectos de instalaciones de climatización y ventilación-extracción	2	36							1	1			1	2						
IMAR0208	Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción	5	73	1	13	2	29	2	16												
IMAR0209	Desarrollo de proyectos de instalaciones frigoríficas	1	1	2	27	1	1														
IMAR0408	Montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas	6	87	1	12	1	12	2	17	2	12	1	17	1	6	1	9	2	11	1	8
IMAR0409	Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión montaje instalaciones climatizadas y ventilación-extra																	1	8		
IMAR0508	Desarrollo de proyectos de instalaciones caloríficas	1	16									1	1			2	13				

Fuente: Elaboración propia en base a datos aportados por SEPEPA

Tabla 33. Evolución del número de acciones formativas y número de participantes de la familia de Instalación y Mantenimiento. 2015-2024

Acciones formativas		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
Código	Denominación	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes
IMAC11	Mantenedor-reparador de instalaciones de climatización	2	21																		
IMAI001PO	Aislamientos para la rehabilitación															1	35				
IMAI008PO	Fontanería																	1	15		
IMAI013PO	Instalación de climatización eficiente															1	8				
IMAI018PO	Instalación y mantenimiento industrial																	1	12	3	33
IMAI019PO	Mecánica de fluidos																	1	12	2	23
IMAM20	Instalador de automatismos					1	13	1	11	1	11										
IMAN14	Mecánico de mantenimiento hidráulico	1	15																		
IMAN20	Electromecánico de mantenimiento	2	2																		
IMAN24	Mantenedor de sistemas electrohidráulicos	2	25																		
IMAN25	Mantenedor de sistemas electroneumáticos	1	12																		
IMAR01	Manipulación de equipos con sistemas frigoríficos de cualquier carga d refrigerante flúor. curso básico	2	27																		
IMAR02	Manipulación de equipos con sistemas frigoríficos de cualquier carga d refrigerantes. Curso complementario	2	30																		
IMAR03	Manipulación de equipos con sistemas frigoríficos que utilizan refrigerantes fluorados	1	17																		
IMAR05EXP	Modelado bim (building information modeling) para instalaciones											1	1	1	1						
IMAR07EXP	Programación avanzada de autómatas para instalaciones frigoríficas y de climatización															1	1				
IMAR18	Instalador y mantenedor de instalaciones térmicas según el reglamento de instalaciones térmica																	1	16		

Fuente: Elaboración propia en base a datos aportados por SEPEPA

FAMILIA ENA, SOLO COGIDA ENAE

Tabla 34. Evolución del número de Certificados Profesionales y participantes de la familia de Energía y Agua 2015-2024

	Certificado profesional	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
Código	Denominación	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes
ENAE0108	Montaje y mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas	2	16	2	2	1	18	3	36	7	44	2	30	4	25	2	12	3	40	1	11
ENAE0111	Operaciones básicas en el montaje y mantenimiento de instalaciones de energías renovables	2	17			2	13	1	13	3	14	1	12	1	11						
ENAE0208	Montaje y mantenimiento de instalaciones solares térmicas			3	32	1	10	6	81	4	61	2	31	6	67	1	10	1	15		
ENAE0308	Organización y proyectos de instalaciones solares térmicas	1	15																		
ENAE0408	Gestión del montaje y mantenimiento de parques eólicos															1	11	1	7	1	9
ENAE0508	Organización y proyectos de instalaciones solares fotovoltaicas	1	1					1	11					1	13	1	10			1	9

Fuente: Elaboración propia en base a datos aportados por SEPEPA

Tabla 35. Evolución del número de acciones formativas y participantes de la familia de Energía y Agua. 2015-2024

	Acción Formativa	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
Código	Denominación	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes	Acciones	Participantes
ENAE015PO	Diseño de instalaciones de energía solar fotovoltaica															1	15				
ENAE017PO	Instalación y mantenimiento de placas solares fotovoltaicas															1	15				
ENAE010PO	Energías renovables: especialidad biomasa																			1	10
ENAE001PO	Software de aplicación en la certificación energética de edificios															1	15				
ENAE002PO	Instalaciones de energía eólica																	1	12		
ENAE003PO	Diseño y mantenimiento de instalaciones de energía solar fotovoltaica															1	13				
ENAE008PO	Energía solar térmica y termoeléctrica															1	15				
ENAE009PO	Diseño y montaje de instalaciones fotovoltaicas y térmicas															1	12	2	41	1	12
ENAE06CCC	Operaciones de reparación y mantenimiento de palas eólicas																	1	1		
ENAE30	Técnico de sistemas de energías renovables													1	8	1	1				

Fuente: Elaboración propia en base a datos aportados por SEPEPA

Pasamos ahora a describir los Certificados Profesionales y acciones formativas que se impartieron en 2024 según el sexo y la edad de las personas participantes.

Para la familia de ELE Electricidad y Electrónica se impartieron 13 Certificados Profesionales y 6 acciones formativas, el que mayor alumnado tuvo fue el del certificado ELEE0109 de Montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja tensión con diferencia sobre los demás, 5 acciones formativas y 73 participantes. Al igual que ocurría en la formación reglada la representación femenina es muy residual, y el tramo de edad de mayor número de participantes es el intermedio, de 25 a 44 años.

Tabla 36. Certificados y acciones formativas de la familia Electricidad y Electromecánica por edad y sexo del alumnado. 2024

2024			Número Acciones formativas	Participantes					
				Total	Sexo		Edad		
	Código	Denominación			Hombre	Mujer	Menor de 25	De 25 a 44	45 y más
Certificado profesional	ELEE0109	Montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja tensión	5	73	68	5	12	38	23
	ELEE0110	Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines espec	1	10	10		1	4	5
	ELEE0210	Desarrollo de proyectos de redes eléctricas de baja y alta tensión	1	10	6	4	1	6	3
	ELEM0110	Desarrollo de proyectos de sistemas de automatización industrial	2	22	20	2	5	10	7
	ELEM0111	Montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos	2	21	19	2	6	7	8
	ELEM0311	Montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial	4	24	21	3	6	9	9
	ELEM0411	Mantenimiento de electrodomésticos	1	10	10			3	7
	ELEQ0111	Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos	3	35	32	3	15	13	7
	ELEQ0311	Mantenimiento de equipos electrónicos	1	9	9		4	3	2
	ELES0108	Montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios	2	23	22	1	6	8	9
	ELES0109	Montaje y mantenimiento de instalaciones de megafonía, sonorizac de locales y circuito c televis	1	11	10	1	4	4	3
	ELES0110	Desarrollo de proyectos de infraestructuras de telecomunicación y de redes de voz y datos en edi	1	14	12	2	2	10	2
	ELES0208	Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicac en edifici	2	25	23	2	7	12	6
Acción formativa	ELEE006PO	Elementos eléctricos en las máquinas	3	34	31	3	7	14	13
	ELEE015PO	Mantenimiento y operación de centros de transformación y reparto	2	19	17	2	5	8	6
	ELEE017PO	Domótica y monitorización del consumo en edificios	3	32	28	4	3	16	13
	ELEE018PO	Autómatas programables	3	34	30	4	8	14	12
	ELEE03	Instalación para la recarga de vehículos eléctricos (irve)	1	13	13			5	8
	ELES001PO	Protocolo knx para domótica	2	18	17	1	1	12	5

Fuente: Elaboración propia en base a datos aportados por SEPEPA

Para la familia de FME Fabricación Mecánica se impartieron 6 Certificados Profesionales y 16 acciones formativas, el que mayor alumnado tuvo fue el del certificado FMEC0208 Diseño de calderería y estructuras metálicas, con 6 cursos y 67 participantes. Al igual que ocurría en la formación reglada la representación femenina es muy residual, y el tramo de edad de mayor número de participantes es el intermedio, de 25 a 44 años. Hay que resaltar el certificado profesional FMEC0108 Fabricación y montaje de instalaciones de tubería industrial y las acciones formativas FMEC0110 Soldadura con electrodo revestido y tig, FMEC0210 Soldadura oxigás y soldadura mig/mag y FMEL53 Constructor-soldador de estructuras metálicas de acero y FMEC 10Calderero tubero donde la participación de personas menores de 25 años es elevada.

Tabla 37. Certificados Profesionales y acciones formativas de la familia de Fabricación Mecánica por sexo y edad. 2024

2024			Número Acciones	Participantes					
				Total	Sexo		Edad		
	Código	Denominación			Hombre	Mujer	Menor de 25	De 25 a 44	45 y más
Certificado profesional	FMEC0108	Fabricación y montaje de instalaciones de tubería industrial	4	55	48	7	27	20	8
	FMEC0208	Diseño de calderería y estructuras metálicas	6	67	56	11	10	34	23
	FMEC0209	Diseño de tubería industrial	2	23	22	1	4	8	11
	FMEE0108	Operaciones auxiliares de fabricación mecánica	1	8	8		7		1
	FMEH0109	Mecanizado por arranque de viruta	2	23	23		10	6	7
	FMEM0109	Gestión de la producción en fabricación mecánica	1	10	7	3	2	4	4
Acción formativa	FMEC0001	Carpintero metálico de aluminio y pvc	1	17	16	1	5	6	6
	FMEC005PO	Inspección de soldadura	1	13	12	1	1	8	4
	FMEC0110	Soldadura con electrodo revestido y tig	4	50	44	6	22	22	6
	FMEC011PO	Soldadura	1	15	13	2	3	10	2
	FMEC012PO	Soldadura, procesos de certificación	1	15	15		7	6	2
	FMEC016PO	Tubería industrial	1	14	14		2	7	5
	FMEC0210	Soldadura oxigás y soldadura mig/mag	4	47	43	4	18	22	7
	FMEC10	Calderero tubero	2	35	34	1	19	10	6
	FMEH001PO	Calibración, metrología e instrumentación en los procesos industriales	1	11	10	1	1	6	4
	FMEL53	Constructor-soldador de estructuras metálicas de acero	3	46	40	6	22	19	5
	FMEM001PO	Autodesk inventor i	3	29	21	8	1	13	15
	FMEM003PO	Catia v5	1	12	5	7	1	5	6
	FMEM006PO	Mecánica fundamental	2	20	15	5	4	10	6
	FMEM009PO	Fundamentos de robótica	3	24	16	8	6	14	4
	FMEM012PO	Solid edge, diseño paramétrico	1	7	4	3	1	2	4
	FMEM020PO	Plc avanzado	1	13	12	1	1	6	6

Fuente: Elaboración propia en base a datos aportados por SEPEPA

Para la familia de IMA Instalación y Mantenimiento se impartieron 5 Certificados Profesionales y 2 acciones formativas, el de mayor alumnado fue el de IMAI0108 Operaciones de fontanería y calefacción-climatización doméstica, con 6 cursos y 76 participantes. Al igual que ocurría en la formación reglada la representación femenina es muy residual, y el tramo de edad de mayor número de participantes es el intermedio, de 25 a 44 años. Resaltar en el certificado mencionado por el elevado número de participantes el alumnado joven que es muy similar al del intervalo intermedio.

Tabla 38. Certificados Profesionales y acciones formativas de la familia Instalación y Mantenimiento por sexo y edad. 2024

2024			Número Acciones formativas	Participantes					
				Total	Sexo		Edad		
	Código	Denominación			Hombre	Mujer	Menor de 25	De 25 a 44	45 y más
Certificados Profesionales	IMAI0108	Operaciones de fontanería y calefacción-climatización doméstica	6	76	72	4	26	28	22
	IMAQ0108	Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial	2	26	22	4	9	15	2
	IMAQ0110	Instalación y mantenimiento de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte	1	7	7			5	2
	IMAR0108	Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas	1	7	7		3	4	
	IMAR0408	Montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas	1	8	7	1	2	3	3
Acciones	IMAI018PO	Instalación y mantenimiento industrial	3	33	27	6	6	14	13
	IMAI019PO	Mecánica de fluidos	2	23	18	5	5	13	5

Fuente: Elaboración propia en base a datos aportados por SEPEPA

Para la familia de ENEA Energía y Agua (energías renovables) se impartieron 3 Certificados Profesionales y 2 acciones formativas, con un curso único para cada una. El total de alumnado es muy similar en todos los cursos y ronda los 10 participantes. Hay que destacar la acción formativa ENAE010PO Energías renovables: especialidad biomasa en la que hay tantos hombres como mujeres. Para todos los cursos la distribución de edad está más igualada que en los cursos de las otras familias analizados.

Tabla 39. Certificados Profesionales y acciones formativas de la familia Energía y Agua, energías renovables por sexo y edad. 2024

2024			Acciones	Participantes					
				Total	Sexo		Edad		
					Hombre	Mujer	Menor de 25	De 25 a 44	45 y más
Certificados Profesionales	ENAE0108	Montaje y mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas	1	11	11		4	2	5
	ENAE0408	Gestión del montaje y mantenimiento de parques eólicos	1	9	7	2	1	4	4
	ENAE0508	Organización y proyectos de instalaciones solares fotovoltaicas	1	9	8	1	3	3	3
Acciones formativas	ENAE010PO	Energías renovables: especialidad biomasa	1	10	5	5	2	3	5
	ENAE009PO	Diseño y montaje de instalaciones fotovoltaicas y térmicas	1	12	11	1	1	6	5

Fuente: Elaboración propia en base a datos aportados por SEPEPA

Para finalizar vamos a analizar el grado de inserción del alumnado tras haber realizado los cursos. Para ello se muestran las tablas para cada familia con la evolución de los últimos 4 años del nivel de contratación a los 180 días (6 meses) de acabar el curso. Hay que tener en cuenta que se contabiliza cualquier contratación y no únicamente aquellas que tengan relación con los contenidos del curso realizado. Esta información se ofrece desagregada por sexo de las personas participantes.

Para la familia de ELE Electricidad y Electrónica, vemos en general un grado de inserción más alto para las personas que han cursado Certificados Profesionales que acciones formativas, siendo curioso que, aunque las mujeres como ya hemos comentado con anterioridad son minoría en estos cursos, para 2024 las personas que tienen el 100% de inserción son mujeres de diferentes cursos. Los Certificados con mayor nivel de inserción en 2024 y buena evolución son:

- ELEE0210 Desarrollo de proyectos de redes eléctricas de baja y alta tensión, con 66.7% de inserción masculina
- ELEM0311 Montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial, 54,55% de inserción masculina
- ELEM0110 Desarrollo de proyectos de sistemas de automatización industrial, 50% de inserción masculina y para las mujeres el 100% inserción.

Tabla 40. Evolución de la inserción a los 6 meses para las personas que han realizado Certificados Profesionales y acciones formativas de la familia Electricidad y Electrónica según sexo. 2021-2024

	Código	Denominación	Sexo	% de personas contratadas en los 180 días siguientes al curso			
				2021	2022	2023	2024*
Certificados Profesionales	ELEE0108	Operaciones auxiliares de montaje de redes eléctricas	Hombre	37,04%	28,57%		
			Mujer	75,00%			
	ELEE0109	Montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja tensión	Hombre	58,57%	70,00%	45,65%	34,21%
			Mujer	50,00%		25,00%	100,00%
	ELEE0110	Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines espec	Hombre			50,00%	33,33%
			Mujer			0,00%	
	ELES0108	Montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios	Hombre	58,06%	35,71%		30,00%
			Mujer	50,00%	100,00%		
	ELES0109	Montaje y mantenimiento de instalaciones de megafonía, sonorizac de locales y circuito c televis	Hombre	85,71%	25,00%		42,86%
			Mujer		0,00%		0,00%
	ELES0110	Desarrollo de proyectos de infraestructuras de telecomunicación y de redes de voz y datos en edi	Hombre	11,11%			80,00%
			Mujer	33,33%			0,00%
	ELES0208	Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicac en edifici	Hombre	56,52%	100,00%	47,62%	43,75%
			Mujer	100,00%	50,00%		
	ELEE0210	Desarrollo de proyectos de redes eléctricas de baja y alta tensión	Hombre	37,14%	66,67%		66,67%
			Mujer	60,00%			100,00%
	ELEE0310	Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en el entorno ed	Hombre	50,00%			
	ELEM0110	Desarrollo de proyectos de sistemas de automatización industrial	Hombre	52,00%		33,33%	50,00%
			Mujer	50,00%		66,67%	100,00%
	ELEM0111	Montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos	Hombre	42,86%	44,44%	11,11%	43,75%
			Mujer	100,00%	100,00%		100,00%
	ELEM0210	Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial	Hombre			85,71%	
			Mujer				
	ELEM0211	Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos	Hombre	9,09%			
			Mujer	0,00%			
	ELEM0311	Montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial	Hombre		58,33%	58,33%	54,55%
			Mujer		0,00%	0,00%	100,00%
	ELEM0411	Mantenimiento de electrodomésticos	Hombre				42,86%
	ELEM0511	Desarrollo de proyectos de sistemas domóticos e inmóticos	Hombre	0,00%			
			Mujer	100,00%			
	ELEQ0111		Hombre	35,09%	25,00%	17,86%	0,00%

		Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos	Mujer	25,00%		0,00%	50,00%
	ELEQ0311	Mantenimiento de equipos electrónicos	Hombre		42,86%	20,00%	
Acción formativa	ELEE03	Instalación para la recarga de vehículos eléctricos (irve)	Hombre			50,00%	40,00%
	ELEE015PO	Mantenimiento y operación de centros de transformación y reparto	Hombre			50,00%	25,00%
			Mujer				50,00%
	ELEE017PO	Domótica y monitorización del consumo en edificios	Hombre		66,67%	35,29%	21,05%
			Mujer		0,00%	50,00%	0,00%
	ELEE018PO	Autómatas programables	Hombre			40,00%	33,33%
			Mujer			0,00%	50,00%
	ELER11	Mantenimiento de instalaciones automatizadas controladas por autómatas programables	Hombre	43,75%		0,00%	
			Mujer	0,00%			
	ELES001PO	Protocolo knx para domótica	Hombre	40,00%	54,55%	47,37%	33,33%
			Mujer	100,00%	0,00%	50,00%	0,00%
	ELEE004PO	Electricidad para circuitos de corriente continua y alterna.	Hombre	100,00%			
	ELEE006PO	Elementos eléctricos en las máquinas	Hombre			50,00%	13,04%
			Mujer			0,00%	0,00%
	ELEE007PO	Instalaciones eléctricas de b.t en edificación.	Hombre	0,00%			

Fuente: Elaboración propia en base a datos aportados por SEPEPA

Este dato corresponde al porcentaje de participantes que son contratados durante los 180 días siguientes a la finalización de la acción formativa respecto de los participantes que finalizan la acción formativa con evaluación positiva teniendo en cuenta que este año **2024 son provisionales debido a que a fecha de realización del informe no han concluido el tiempo necesario para la medición del dato.*

Para la familia FME Fabricación Mecánica, vemos en general un grado de inserción alto a lo largo de los años, pero que ha disminuido en general en 2024. Los Certificados que superan el 50% de inserción para alguno de los sexos en 2024 son:

- FMEC0108 Fabricación y montaje de instalaciones de tubería industrial, para las mujeres
- FMEC0208 Diseño de calderería y estructuras metálicas, ambos sexos alcanzan el 50%
- FMEH0109 Mecanizado por arranque de viruta, para los hombres

Y las acciones formativas:

- FMEC0110 Soldadura con electrodo revestido y tig, para las mujeres
- FMEC011PO Soldadura, para las mujeres
- FMEC005PO Inspección de soldadura, para los hombres
- FMEC0210 Soldadura oxigás y soldadura mig/mag, para los hombres
- FMEL53 Constructor-soldador de estructuras metálicas de acero, para los hombres,
- FMEM003PO Catia v5, para los hombres

Tabla 41. Evolución de la inserción a los 6 meses de las personas que han realizado Certificados Profesionales y acciones formativas de la familia de Fabricación Mecánica por sexo. 2021-2024

	Código-	Denominación	Sexo	% de personas contratadas en los 180 días siguientes al curso			
				2021	2022	2023	2024*
Certificados Profesionales	FMEC0108	Fabricación y montaje de instalaciones de tubería industrial	Hombre	72,88%	58,62%	64,29%	38,71%
			Mujer		0,00%		75,00%
	FMEC0208	Diseño de calderería y estructuras metálicas	Hombre	65,38%	40,00%	81,82%	50,00%
			Mujer	60,00%	0,00%	66,67%	50,00%
	FMEC0209	Diseño de tubería industrial	Hombre	55,56%	36,36%	50,00%	41,67%
			Mujer	42,86%	80,00%	66,67%	
	FMEE0108	Operaciones auxiliares de fabricación mecánica	Hombre	37,50%	33,33%	25,00%	0,00%
			Mujer	100,00%			
	FMEE0208	Montaje y puesta en marcha de bienes de equipo y maquinaria industrial	Hombre	50,00%			
	FMEH0109	Mecanizado por arranque de viruta	Hombre	60,53%	0,00%	100,00%	57,14%
			Mujer		100,00%	0,00%	
	FMEM0109	Gestión de la producción en fabricación mecánica	Hombre	44,83%	25,00%	40,00%	33,33%
			Mujer	54,55%	50,00%	100,00%	0,00%
Acciones formativas	FMEC0110	Soldadura con electrodo revestido y tig	Hombre	58,16%	73,08%	64,47%	38,71%
			Mujer	85,71%		87,50%	60,00%
	FMEC011PO	Soldadura	Hombre			46,15%	27,27%
			Mujer			100,00%	50,00%
	FMEC012PO	Soldadura, procesos de certificación	Hombre	57,89%	44,44%		30,77%
			Mujer	100,00%			
	FMEC016PO	Tubería industrial	Hombre			25,00%	0,00%
			Mujer			50,00%	
	FMEC0001	Carpintero metálico de aluminio y pvc	Hombre				0,00%
			Mujer				0,00%
	FMEC001PO	Eficiencia energética en carpintería de aluminio y pvc	Hombre		22,22%		
			Mujer		50,00%		
	FMEC003PO	Fabricación y montaje de construcciones metálicas	Hombre			38,10%	
			Mujer			100,00%	
	FMEC005PO	Inspección de soldadura	Hombre			62,50%	75,00%
			Mujer			0,00%	
	FMEC0210	Soldadura oxigás y soldadura mig/mag	Hombre	60,34%	78,26%	63,41%	55,88%
			Mujer	100,00%	100,00%	100,00%	33,33%
	FMEC10	Calderero tubero	Hombre	51,22%	33,33%	57,89%	40,00%
			Mujer	100,00%			0,00%
	FMEH001PO	Calibración, metrología e instrumentación en los procesos industriales	Hombre			31,58%	28,57%
			Mujer			100,00%	0,00%
	FMEL53	Constructor-soldador de estructuras metálicas de acero	Hombre	48,89%	27,27%	54,55%	61,29%
			Mujer				20,00%
	FMEM001PO	Autodesk inventor i	Hombre			37,50%	33,33%
			Mujer			25,00%	14,29%
	FMEM003PO	Catia v5	Hombre			60,00%	0,00%

			Mujer			75,00%	60,00%
	FMEM006PO	Mecánica fundamental	Hombre			50,00%	41,67%
			Mujer			100,00%	25,00%
	FMEM009PO	Fundamentos de robótica	Hombre	43,75%	24,00%	20,00%	16,67%
			Mujer	36,36%	50,00%	0,00%	40,00%
	FMEM012PO	Solid edge, diseño paramétrico	Hombre			30,00%	25,00%
			Mujer			25,00%	0,00%
	FMEM01EXP	Diseño y fabricación de prototipos	Hombre		55,56%		
			Mujer		66,67%		
	FMEM020PO	Plc avanzado	Hombre			35,71%	14,29%
			Mujer				0,00%

Fuente: Elaboración propia en base a datos aportados por SEPEPA

Este dato corresponde al porcentaje de participantes que son contratados durante los 180 días siguientes a la finalización de la acción formativa respecto de los participantes que finalizan la acción formativa con evaluación positiva teniendo en cuenta que este año **2024 son provisionales debido a que a fecha de realización del informe no han concluido el tiempo necesario para la medición del dato.*

Para la familia de IMA Instalación y Mantenimiento, los Certificados Profesionales tienen un mayor nivel de inserción que las acciones, con tasas superiores al 50% para IMAQ0108 Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial, IMAR0108 Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas, e IMAR0408 Montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas, para los hombres.

Tabla 42. Evolución de la inserción a los 6 meses de las personas que han realizado Certificados Profesionales y acciones formativas de la familia de Instalación y Mantenimiento por sexo. 2021-2024

	Código	Denominación	Sexo	% de personas contratadas en los 180 días siguientes al curso			
				2021	2022	2023	2024*
Certificados Profesionales	IMAI0108	Operaciones de fontanería y calefacción--climatización doméstica	Hombre	53,85%	30,00%	46,81%	43,33%
			Mujer	100,00%			25,00%
	IMAI0110	Instalación y mantenimiento de sistemas de aislamiento térmico, acústico y protección pasiva contra el fuego	Hombre	72,73%		75,00%	
			Mujer	100,00%			
	IMAQ0108	Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial	Hombre	74,14%	57,89%	90,00%	55,56%
			Mujer			100,00%	0,00%
	IMAQ0110	Instalación y mantenimiento de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte	Hombre	90,00%	63,64%		33,33%
	IMAQ0210	Desarrollo de proyectos de instalaciones de manutención, elevación y transporte	Hombre	66,67%			
	IMAR0108	Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas	Hombre	72,73%	60,00%		75,00%
			Mujer		0,00%		
	IMAR0408	Montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas	Hombre	50,00%	42,86%	42,86%	66,67%
			Mujer				0,00%
	IMAR0409	Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión montaje instalaciones climatización y ventilación extra	Hombre			100,00%	
	IMAR0508	Desarrollo de proyectos de instalaciones caloríficas	Hombre		25,00%		
			Mujer		50,00%		
Acciones formativas	IMAI013PO	Instalación de climatización eficiente	Hombre		42,86%		
			Mujer		0,00%		
	IMAI018PO	Instalación y mantenimiento industrial	Hombre			54,55%	23,81%
			Mujer				33,33%
	IMAI019PO	Mecánica de fluidos	Hombre			50,00%	47,06%
			Mujer			0,00%	50,00%
	IMAR05EXP	Modelado bim (building information modeling) para instalaciones	Hombre	100,00%			

	IMAR07EXP	Programación avanzada de autómatas para instalaciones frigoríficas y de climatización	Hombre		100,00%		
	IMAR18	Instalador y mantenedor de instalaciones térmicas según el reglamento de instalaciones térmica	Hombre			50,00%	
	IMAI001PO	Aislamientos para la rehabilitación	Hombre		21,43%		
			Mujer		50,00%		
	IMAI008PO	Fontanería	Hombre			21,43%	
			Mujer			100,00%	

Fuente: Elaboración propia en base a datos aportados por SEPEPA

Este dato corresponde al porcentaje de participantes que son contratados durante los 180 días siguientes a la finalización de la acción formativa respecto de los participantes que finalizan la acción formativa con evaluación positiva teniendo en cuenta que este año **2024 son provisionales debido a que a fecha de realización del informe no han concluido el tiempo necesario para la medición del dato.*

Para la familia de ENAE Energía y Agua (energías renovables), los niveles de inserción más altos se dan para las mujeres en 2024 en ENAE0408 Gestión del montaje y mantenimiento de parques eólicos y ENAE010PO Energías renovables: especialidad biomasa con el 100% de inserción.

Tabla 43. Evolución de la inserción a los 6 meses de las personas que han realizado Certificados Profesionales y acciones formativas de la familia Energía y agua (energías renovables) por sexo. 2021-2024

	Código	Denominación	Sexo	% de personas contratadas en los 180 días siguientes al curso			
				2021	2022	2023	2024*
Certificados Profesionales	ENAE0108	Montaje y mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas	Hombre	45,45%	22,22%	48,28%	28,57%
			Mujer				
	ENAE0111	Operaciones básicas en el montaje y mantenimiento de instalaciones de energías renovables	Hombre	60,00%			
			Mujer				
	ENAE0208	Montaje y mantenimiento de instalaciones solares térmicas	Hombre	38,89%	88,89%	50,00%	
			Mujer	75,00%			
	ENAE0408	Gestión del montaje y mantenimiento de parques eólicos	Hombre		33,33%	66,67%	0,00%
			Mujer		50,00%	100,00%	100,00%
	ENAE0508	Organización y proyectos de instalaciones solares fotovoltaicas	Hombre	62,50%	50,00%		50,00%
			Mujer	0,00%	100,00%		0,00%
Acciones formativas	ENAE001PO	Software de aplicación en la certificación energética de edificios	Hombre		60,00%		
			Mujer		60,00%		
	ENAE002PO	Instalaciones de energía eólica	Hombre			50,00%	
	ENAE003PO	Diseño y mantenimiento de instalaciones de energía solar fotovoltaica	Hombre		70,00%		
			Mujer		0,00%		
	ENAE008PO	Energía solar térmica y termoeléctrica	Hombre		50,00%		
	ENAE009PO	Diseño y montaje de instalaciones fotovoltaicas y térmicas	Hombre		22,22%	19,23%	12,50%
			Mujer			57,14%	
	ENAE010PO	Energías renovables: especialidad biomasa	Hombre				20,00%
			Mujer				100,00%
	ENAE015PO	Diseño de instalaciones de energía solar fotovoltaica	Hombre		38,46%		
	ENAE017PO	Instalación y mantenimiento de placas solares fotovoltaicas	Hombre		60,00%		
			Mujer		0,00%		
	ENAE06CCC	Operaciones de reparación y mantenimiento de palas eólicas	Hombre			100,00%	
	ENAE30	Técnico de sistemas de energías renovables	Hombre	0,00%	0,00%		
			Mujer	100,00%			

Fuente: Elaboración propia en base a datos aportados por SEPEPA

Este dato corresponde al porcentaje de participantes que son contratados durante los 180 días siguientes a la finalización de la acción formativa respecto de los participantes que finalizan la acción formativa con evaluación positiva teniendo en cuenta que este año **2024 son provisionales debido a que a fecha de realización del informe no han concluido el tiempo necesario para la medición del dato.*

6. Análisis cualitativo y cuantitativo.

6.1. Metodología

En este apartado, haremos el análisis de la información recogida en la fase experiencial del estudio, donde se ha recogido datos y opiniones de las empresas del sector a través de un cuestionario online que se les envío por correo electrónico y las entrevistas a los llamados agentes clave: empresas, sindicatos, asociaciones empresariales, económicas y profesionales, centros de formación, universidad, …

En el anexo I se adjunta la relación de los agentes clave, en el anexo II el guion de las entrevistas realizadas, en el anexo III la relación de las empresas que cumplimentaron el cuestionario y en el anexo IV el modelo de cuestionario.

El cuestionario se envió a una muestra amplia de empresas del sector de las CNAE incluidas en el estudio, de toda la geografía asturiana y de los distintos estratos de empleo. Además del envío en varias ocasiones por parte de la empresa, se realizó un envío desde el SEPEPA y desde asociaciones vinculadas al sector para aumentar el número de respuestas. Los correos electrónicos provenían de CAMERDATA, y otras fuentes.

La fecha de realización de las encuestas fue de un mes de duración aproximadamente, del 27 de febrero al 31 de marzo y se obtuvo una muestra de 73 cuestionarios.

Las entrevistas en profundidad se realizaron de forma telemática, durante el mes de marzo hasta el 11 de abril. Previamente se envió a las personas entrevistadas un guion a modo de referencia. Se realizaron 18 entrevistas, en algunas de las cuales participaron varias personas de la misma entidad dando mayor profundidad y amplitud a la información.

A la finalización de las mismas, se envió a las personas entrevistadas un documento de trabajo con las ideas clave resultantes para que pudieran ratificar esas ideas o matizarlas, ampliarlas…

A continuación, se presenta el resultado de estas dos técnicas por temas.

6.2. El sector

El **sector del metal** en Asturias es un sector muy atomizado, con un 95% de las empresas con menos de 50 empleos. La situación del sector se percibe como buena en general y se ratifica la importancia del sector en la economía asturiana. En los últimos años la tendencia es a la disminución en el número de empresas y a un aumento en las cifras de empleo.

Destaca por el auge en los últimos años las empresas armamentísticas, que conjugan tradición y avances tecnológicos en su producción. En este sector además de ocupaciones tradicionales, también hay empresas que ya están aplicando diseño, ingeniería y fabricación avanzada con tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, aprendizaje automático, robótica y vehículos autónomos, fabricación aditiva y sistemas de defensa como radares, sistemas de comunicación, de vigilancia y detección, tecnologías de la información, VR/AR y simuladores. Además, está previsto que Asturias acogerá un nuevo centro tecnológico ligado a la defensa en el que se desarrollarán la formación en estas nuevas tecnologías.

El sector se enfrenta a retos como:

- Asegurar el relevo generacional. En breve, llegará la jubilación de numerosos profesionales y se ve que hay pocos alumnos en los centros de formación. Prácticamente todo el alumnado que acaba formación del sector encuentra trabajo. Existe **una gran demanda de puestos de trabajo de los oficios tradicionales con formación en competencias digitales.** Los puestos con mayor proyección combinan conocimientos técnicos tradicionales con competencias digitales.
- Adaptarse y aprovechar el desafío de la digitalización, la transición energética y la reindustrialización.

Las **nuevas tecnologías** dentro del sector trabajan temas como:

- Acero eléctrico. Producto muy complejo, difícil de hacer y de usar. Elemento clave para electrificación de motores. Se requieren profesionales que no hay en la actualidad. Poco a poco va ganando peso, pero es muy difícil encontrar personas con las competencias para hacerlo.
- Materiales híbridos
- Los nanomateriales y los biomateriales. Eran conocidos de antes, pero ahora ya existe la tecnología para desarrollarlos.
- Fabricación aditiva, a través de impresión 3D.
- Gemelos digitales
- Robótica colaborativa
- Automatización industrial
- CNC Mecanizado
- Realidad aumentada aplicada a la soldadura.

Para estas nuevas tecnologías y materiales no hay formación reglada. Se aprende en las propias máquinas de los centros de trabajo.

La participación en I+D es desigual, las empresas más grandes están dentro de este tema, pero las pymes encuentran muchas dificultades para acceder.

Es un sector muy **masculinizado**, no solo en las empresas sino también en la formación. Es muy difícil encontrar mujeres en los ciclos formativos. En muchos casos, las empresas las prefieren, no solo porque trabajan muy bien, sino porque están dentro de certificaciones y planes que buscan la paridad de sexos en la plantilla.

Las empresas no tienen prejuicios a la contratación de las mujeres, es más un tema de falta de atractivo del sector para la juventud en general, y para las mujeres en particular. Se demandan políticas activas de concienciación, de cambio de roles desde la educación primaria y la ESO.

Una posible medida para compensar esta situación, es establecer cláusulas en el número de mujeres y hombres cuando se hacen formaciones a la carta con compromiso de contratación. De ese modo se podría influir en los sectores masculinizados o feminizados, exigiendo por ejemplo que haya que contratar tanto a hombres como mujeres en la misma proporción. El problema radica en el sector que nos ocupa en que parece que tampoco hay mujeres en esas formaciones susceptibles a la contratación.

En relación a la encuesta realizada, los siguientes datos muestran una descripción de las empresas que han participado.

Tabla 44. Distribución de las empresas participantes en la encuesta según CNAE

CNAE	Nº
25- Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	20
33- Reparación e instalación de maquinaria y equipo	16
24- Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	13
28- Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	6
30- Fabricación de otro material de transporte	5
24- Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones 25- Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	3
24- Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones 33- Reparación e instalación de maquinaria y equipo	2
28- Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p. 33- Reparación e instalación de maquinaria y equipo	2
29- Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	2
24- Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones 28- Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	1
27- Fabricación de material y equipo eléctrico	1
29- Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques 30- Fabricación de otro material de transporte	1
30- Fabricación de otro material de transporte, 33- Reparación e instalación de maquinaria y equipo	1
Total	73

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la encuesta

De forma cercana a la realidad, la mayor parte de las empresas son de un tamaño inferior a los 50 empleos: el 83%, hay 1 cuestionario de una empresa de más de 250 empleos y 4 de empresas sin personal asalariado:

- Sin personas asalariadas 5%
- Entre 1 y 9 personas 44%
- Entre 10 y 50 personas 38%
- A partir de 50 hasta 250 personas 11%
- Más de 250 personas 1%

El porcentaje de mujeres en la plantilla es muy residual, en el 25% no hay ninguna, y si incluimos en este intervalo aquellas empresas que tienen menos del 25% de mujeres en la plantilla, el porcentaje sube al 85%.

La forma de vinculación con la empresa más extendida es la del empleo indefinido, con un 60% de las empresas que dicen que es el único tipo de contrato que tiene su plantilla.

El 38% de las empresas consultadas trabaja con empresas auxiliares.

6.3. Ocupaciones

Las ocupaciones más demandadas según las personas entrevistadas son las siguientes:

- Soldadores/as
- Caldereros/as
- Montadores/as de construcciones metálicas
- Montadores/as de tubería industrial
- Fabricación mecánica
- Fresadores/as
- Torneros/as
- Personal para máquinas curvadoras
- Gruista (puente grúa)
- Personal para robots de soldadura semiautomática
- Técnicos/as de mantenimiento
- Mantenimiento de ascensores
- Electricistas industriales
- Carretilleros/as
- Relacionadas con la industria 4.0: Técnico/a de mantenimiento predictivo, especialista en automatización y robótica, ingeniero/a en eficiencia energética, especialista en energías renovables aplicadas a la industria, operario/a de mecanizado con CNC y fabricación aditiva.

Una de las preguntas del cuestionario hacía referencia a las ocupaciones o puestos de trabajo que existen en la empresa. En la siguiente tabla se presentan las ocupaciones mencionadas, ordenadas desde las más comunes a las menos frecuentes.

Tabla 45. Ocupaciones de la plantilla de las empresas participantes

OCUPACIONES	número
Soldador/a	36
Operarios/a de producción	27
Calderero/a industrial	19
Electromecánico/a de mantenimiento industrial	18
Delineante/a-diseñador/a de fabricación mecánica	17
Mecánico/a de mantenimiento industrial	15
Montador/a / mantenedor/a de construcciones metálicas	14
Carpintero/a metálico y PVC	13
Tornero/a fresador / Ajustador/a máquinas CNC	13
Electricista/a industrial / Electricista de mantenimiento	11
Técnico/a de calidad de construcciones soldadas y materiales metálicos	11
Técnico/a de fabricación mecánica	11
Ajustador/a matricero moldista	9
Preparador/a / programador/a de máquinas CNC y sistemas automatizados	9
Técnico/a en I+D+i	8

Técnico/a de construcciones metálicas	7
Montador/a /instalador/a de máquinas y equipos industriales	6
Técnico/a de mantenimiento industrial	5
Técnico/a en automatización industrial	4
Técnico/a en sistemas integrados de gestión	3
Tubero/a industrial	3
Preparador/a/operador/a de recubrimientos metálicos	2
Fontanero/a	1
Frigorista	1
Instalador/a mantenedor de sistemas de climatización	1
Total	264

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la encuesta

Además de estas ocupaciones, las empresas mencionan puestos relacionados con la gestión y administración: administrativos/as, responsables de recursos humanos…

6.3. Mercado laboral

Las entrevistas a los informantes clave aportan las siguientes ideas relacionadas con la situación del mercado laboral del metal:

- Falta de personal cualificado y con experiencia en ocupaciones relacionadas con los oficios tradicionales: calderería, soldadura, electromecánica…
- Se percibe un cambio en la relación entre las personas trabajadoras y la empresa. Ya no existe por parte de las personas más jóvenes el compromiso que se tenía antes. Se valoran más aspectos como las facilidades para la conciliación, los horarios…
- El mercado laboral ha cambiado y las personas trabajadoras deben adaptarse a la idea de la flexiseguridad, como un concepto que sustituye a la seguridad de los contratos fijos anteriores. Se debería mostrar a las personas más jóvenes que una manera de acceder al mercado laboral puede ser a través de empresas de trabajo temporal que pueden servir para ir encadenando diferentes trabajos, ganando formación y experiencia para ir progresando.
- Necesidad de publicitar y dar a conocer las posibilidades de trabajo del sector incidiendo en la oportunidad real y la calidad del empleo que se genera entre la población más joven; hacer “atractivo el sector”
- Se ve necesario hacer campañas en los institutos de ESO y Bachiller para que los chavales y chavalas conozcan el sector
- Un posible nicho de empleo es la persona trabajadora de origen inmigrante. Habría que facilitar que se convaliden las titulaciones que tienen y darles instrumentos para que puedan acceder y aprovechar la formación existente.
- El programa de formación a la carta con compromiso de contratación del 60% es valorado muy positivamente.
- Las necesidades de empleo que tienen las empresas no calan en la sociedad, en las personas que buscan empleo y las que van a formarse.
- Desde el ámbito sindical se habla de que en muchos casos no hay falta de trabajadores/as sino que las condiciones laborales no son las adecuadas. Consideran que el SEPEPA debería preguntar no solo a las empresas porque no han encontrado personal cuando ponen una oferta de trabajo sino también a las personas que se han presentado a esa oferta.
- FEMETAL es un canal muy importante para recoger las necesidades de las empresas.

Se debería animar a las empresas a invertir en la prevención de ataques cibernéticos, con la contratación de especialistas.

En la encuesta se preguntaba a las empresas si tenían algún puesto de trabajo que necesitaran cubrir y las características de los mismos, volumen de contratación, urgencia y dificultada para encontrar el perfil que

demandaba. Además, se les preguntaba, para esos puestos la formación que pedían, si necesitaban idiomas y si era necesaria experiencia previa.

Es significativo que 35 de las 73 empresas (casi la mitad), tengan demandas de puestos de trabajo.

En la siguiente tabla se listan por orden alfabético las respuestas de esas 35 empresas, hay que tener en cuenta que algunas de ellas han dicho más de un puesto. En color rojo se han marcado las respuestas de volumen, urgencia y dificultad alta.

Se observa en general que los puestos que se demandan son oficios tradicionales (caldereros/as, soldadores/as, tubero/as, electromecánicos/as…), que la formación más pedida es la profesional, que se requiere también experiencia en muchos de los casos y que los idiomas es una formación que no se exige de forma generalizada.

Tabla 46. Ocupaciones demandadas y sus características

Puesto, ocupación	Volu-men de contra-tación	Urgen-cia	Dificul-tad para encont rar	Formación	Expe-riencia	Idio-mas	Idiomas
Afilador	Media	Media	Media	Formación profesional	No	No	
Calderero	Alta	Media	Alta	Sin requerimiento	Sí	No	
Calderero	Media	Media	Alta	Formación profesional	Sí	No	
Calderero/soldador	Media	Media	Alta	Formación profesional	No	No	
Carpintero metálico	Alta	Alta	Alta	Formación para el empleo	Sí	No	
Carpintero metálico hierro	Baja	Alta	Alta	Sin requerimiento	Sí	No	
Carretilleros	Alta	Alta	Alta	Formación para el empleo	Sí	No	
Comercial	Alta	Media	Media	Estudios secundarios	No	No	
Conductor camión	Alta	Alta	Alta	Sin requerimiento	No	No	
Director del departamento informática	Baja	Media	Media	Titulación universitaria	Sí	Sí	Inglés
Diseño	Media	Media	Baja	Formación profesional	No	No	
Diseño en CAD CAM	Media	Media	Alta	Sin requerimiento	Sí	No	
Electromecánico	Media	Media	Alta	Formación para el empleo	Sí	Sí	Inglés, alemán
Electromecánico	Alta	Alta		Formación profesional	No	No	
Electromecánico	Media	Media	Alta	Formación profesional	Sí	No	
Electromecánico	Baja	Media	Alta	Formación profesional	Sí	No	
Electrónico	Alta	Alta	Alta	Formación profesional	No	No	
Fresador	Baja	Media	Alta	Formación profesional	No	No	
Frigorista	Alta	Alta	Alta	Formación profesional	No	No	
Gruistas	Alta	Alta	Alta	Sin requerimiento	Sí	No	
Ingeniero de Planificación	Media	Alta	Alta	Titulación universitaria	Sí	No	
Jefe de servicio	Alta	Alta	Alta	Titulación universitaria	Sí	Sí	Inglés
Matriceros, soldadores, operario de taller	Alta	Alta	Alta	Formación para el empleo	Sí	No	
Mecánico	Media	Media	Alta	Formación profesional	Sí	No	
Mecánico industrial	Alta	Alta	Alta	Sin requerimiento	Sí	No	
Mecánico locomotoras	Media	Alta	Alta	Formación profesional	Sí	No	
Modelista	Baja	Media	Alta	Formación profesional	Sí	No	
Montador	Media	Media	Alta	Estudios secundarios	Sí	No	
Oficial de 1ª, montador de andamios	Alta	Alta	Alta	Formación para el empleo	Sí	No	
Oficial de 1ª o 2ª	Baja	Media	Alta	Formación profesional	Sí	No	
Oficial de carpintería	Alta	Alta	Alta	Sin requerimiento	Sí	No	

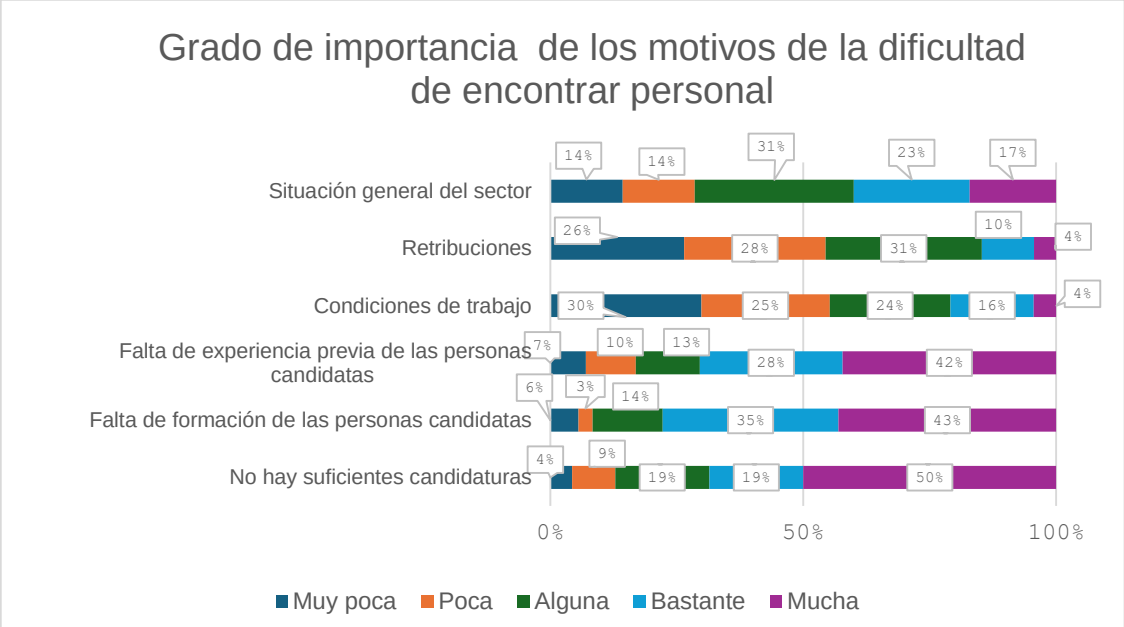
Operario de pintura	Media	Alta	Alta	Formación profesional	Sí	No	
Operario de remate	Media	Alta	Alta	Formación profesional	Sí	No	
Operario de soldadura	Media	Alta	Alta	Formación profesional	Sí	No	
Operarios de producción	Media	Alta	Alta	Sin requerimiento	No	No	
Perfiladores	Alta	Media	Alta	Sin requerimiento	Sí	No	
Persona para fabricar en cadena ventanas de aluminio y PVC.	Alta	Alta	Alta	Sin requerimiento	Sí	No	
Soldador	Alta	Media	Alta	Sin requerimiento	Sí	No	
Soldador	Baja	Baja	Alta	Sin requerimiento	Sí	No	
Soldador	Media	Media	Alta	Sin requerimiento	Sí	No	
Soldador de ferralla	Media	Media	Alta	Formación profesional	Sí	No	
Soldadura	Alta	Alta	Alta	Formación profesional	Sí	No	
Técnico	Baja	Media	Alta	Formación profesional	Sí	No	
Técnico de fabricación mecánica	Baja	Alta	Alta	Titulación universitaria	Sí	No	
Técnico de mantenimiento de ascensores	Alta	Alta	Media	Formación profesional	Sí	No	
Técnico de mantenimiento e instalación	Media	Alta	Alta	Formación profesional	Sí	No	
Técnico de reparación de calderas	Media	Media	Alta	Formación profesional	Sí	No	
Técnicos del metal (oxicortistas, plegadores...)	Media	Media	Alta	Estudios secundarios	Sí	No	
Tornero	Alta	Media	Alta	Formación profesional	No	No	

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la encuesta

Las empresas que han respondido al cuestionario consideran que la necesidad de recursos humanos viene motivada en primer lugar por el aumento de la actividad (mayores ventas), con un 51% de las respuestas, por el relevo generacional (25%) y por el inicio de nuevos tipos de actividades o mejorar el nivel formativo de la empresa con un 8% ambas. Únicamente el 4% dice que es por la necesidad de manejar nuevas tecnologías.

En cuanto a los motivos que aducen las empresas en la dificultad para encontrar personal, los que son considerados como más importantes son la ausencia de candidaturas, la falta de formación de las personas candidatas y la falta de experiencia. Por el contrario, la situación del sector, las retribuciones y las condiciones de trabajo son consideradas con bastante menor importancia.

Gráfico 13. Grado de importancia de los motivos de la dificultad para encontrar personal



Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la encuesta

Las empresas también fueron consultadas sobre el mejor método para recoger las necesidades futuras. El 70% mencionaron los estudios de necesidades, el 36% grupos de trabajo con representación sectorial y el 28% citaban los análisis de competencias clave en el puesto de trabajo.

6.4. Formación

Las personas entrevistadas subrayan la importancia de la formación para el desarrollo del sector y como herramienta imprescindible para incorporar personas a las plantillas de las empresas. Se profundizó en las entrevistas tanto en las necesidades, carencias y puntos a resaltar de la formación profesional reglada como la formación para el empleo. Los siguientes puntos recogen las ideas más importantes:

- **Formación** más demandada:
  - CFGS Mecatrónica
  - CFGS Mantenimiento electromecánico
  - CFGM Mecanizado
  - CFGS instalaciones de frio o calor
  - CFGM en Soldadura y Calderería
  - Ciclos formativos de electricidad
  - Certificación de puente grúa
  - Tarjeta profesional del metal (TPM)
  - Certificado Profesional de Calorifugado
  - Certificado Profesional de Reparación de pequeño electrodoméstico.
  - Certificado Profesional de Energías Renovables
  - Cursos cortos de carretillas, plataformas, puente grúa, prevención de riesgos laborales.

- La inserción laboral de las personas con formación de las familias profesionales relacionadas con el sector, (tanto de Formación profesional de grado medio como superior y la formación para el empleo, tanto Certificados Profesionales, como acciones formativas) es muy alta.

- La formación que se da se considera suficiente.

- Un problema para que personas desempleadas entren en el sector es que la formación de base es larga. Se necesita o bien un ciclo de formación profesional ya sea medio o superior o 2 Certificados Profesionales de nivel 2.

- La innovación en la formación reglada y en los Certificados Profesionales es lenta. Está más presente en la formación continua, en los cursos de industria 4.0. para trabajadores/as en activo que solicitan las empresas.

- El modo de determinación de los cursos de formación para el empleo no es el adecuado. Se ofertan muchos cursos con temáticas relacionadas con trabajos de oficina y menos de los necesarios con temáticas de trabajos de producción. El sistema asigna a las empresas que van a impartir los cursos, y estas, dentro de un sector general como el metal eligen los cursos, con lo que normalmente proponen cursos que no necesitan talleres o maquinaria costosa por la propia dificultad de impartirlos. De este modo, por ejemplo, se ofertan muchos cursos de oficina técnica pero menos de soldadura, aunque la demanda de las empresas sea la contraria. Se deberían proponer y exigir la impartición de los cursos con el contenido concreto y no por sectores.

- Mayor prestigio de la formación reglada que la ocupacional.

- Hay desconocimiento de la **formación para el empleo**, para qué sirve, el índice de colocación tras los cursos…Queda la idea de que esta formación es marginal, cuando en realidad, las personas salen muy preparadas, con más horas en temas prácticos que con la formación profesional reglada y con una formación muy específica. Hay dificultad para encontrar alumnado que quiera realizar los cursos. En temas relacionados con oficina se llenan, pero los de producción cuesta.

- Habría que agilizar los procesos de actualización de las formaciones. Desde que se decide hacerlo, hasta que realmente se hace pueden pasar más de 5 años, con lo que esto supone para la real actualización. Los centros actualizan por sus propios medios. Habría que instaurar un sistema ágil de actualización de las necesidades formativas, el actual es muy rígido.

- Desde la universidad se está haciendo una apuesta por la creación de un formato nuevo de formación: microcredenciales, que son un nuevo modelo de formación flexible y de corta duración, orientado a adquirir competencias concretas y adaptadas a las necesidades reales del mercado laboral.
  A diferencia de los títulos universitarios tradicionales (grado, máster, etc.), estas formaciones:
  - No requieren estudios universitarios previos.
  - Se diseñan en colaboración directa con empresas o sectores.
  - Tienen una duración corta, generalmente inferior a un curso académico.
  - Están orientadas a la recualificación o actualización profesional.
  - Finalizan con un certificado digital compatible con Europass, que acredita oficialmente las competencias adquiridas.

- Hay preferencia en las empresas por las personas con formación profesional de grado superior, pero ante la escasez, aceptan las otras titulaciones. Los grados medios en los últimos tiempos han perdido un poco de fuerza, el alumnado de los grados superiores está más motivado.

- Sería necesario fortalecer los canales de información entre las empresas y los centros formativos. Unido a esto se sugiere como mecanismos para adecuar las necesidades de las empresas y la formación que se establezcan foros de comunicación entre la administración (se menciona al SEPEPA), las empresas y la comunidad educativa.

- Los centros de formación profesional andan a la zaga de la tecnología que hay en las empresas. Ni las máquinas, ni el software. Trabajan en muchos casos con demos de los programas. Sería necesario reforzar la colaboración entre los centros educativos y las empresas y que estas pidieran licencias educativas para que en los centros de formación las tuvieran.

- En los programas educativos no está incluido en los temarios la digitalización. Con la nueva ley de la formación profesional existen unos módulos optativos que son elegidos por la Consejería y otros por el centro. Desde los centros intentan meter estos temas más novedosos en estos módulos que ellos pueden elegir.

- Necesidad de impartir formación al profesorado de los centros de formación en nuevas tecnologías. Actualmente la Consejería de Educación oferta formación al profesorado de carácter generalista sobre temas relacionados con educación, pero lo que se considera necesario es una formación específica sobre novedades y tecnología del sector. Esta formación podría ser del SEPEPA o de cualquier organismo, no solo de Educación.

Aspectos comentados sobre las prácticas en las empresas:

- Actualmente están todos los Certificados Profesionales en revisión, porque el año próximo empezarán con la nueva ley que pasará de 80h prácticas en empresas a 150h, lo que es más conveniente tanto para el alumnado como para las empresas. Sería necesario que los Certificados Profesionales incluyeran temas de la industria 4.0: fabricación aditiva, gemelos digitales, robótica industria, tradicional y colaborativa y la ciberseguridad relacionada con el sector.

- Los centros de formación no tienen la información por parte del alumnado que va a las empresas a hacer las prácticas de cómo se han sentido, si creen que la formación que tenían era la adecuada, que otra formación hubiera sido necesaria…Con el cambio de la formación profesional que supone que el alumnado hace prácticas en empresas tanto en 1º como en 2º curso en la mitad del curso, esperan que esto se corrija.

- Es necesario por parte de las empresas un gran esfuerzo para poder dedicar parte de las horas de trabajo de su escasa mano de obra a guiar y enseñar al alumnado en prácticas. Con la instauración de la formación dual y la realización de prácticas también en 1º curso de la formación profesional reglada, ha habido ciertos problemas para encontrar empresas que quisieran ser receptoras de alumnado.

- Se demanda la creación de una bolsa de empresas de cada sector para realizar las prácticas, donde también estarían los centros educativos y la administración, de tal forma que existiera una coordinación y no se llamara a la misma empresa desde distintos centros.

- Lo que más valoran las empresas es la capacidad de adaptación a entornos tecnológicos cambiantes y la actitud en el trabajo.

- Hay una idea en el fondo, de que terminarán formando a esas personas en la propia empresa. Lo que más valoran son personas con compromiso con el trabajo y actitud. En muchas empresas se coge a las personas en prácticas de la formación con la idea de seguir formándolo en la empresa y que se quede después, se menciona en varias entrevistas que es como la figura del antiguo “Aprendiz”.

Como mecanismos para recabar información sobre las futuras necesidades formativas se habla de combinar diferentes sistemas:

A través de las propias empresas como el punto inicial:

- Encuestas y entrevistas internas: Recoger las demandas de formación de los propios empleados y supervisores.
- Evaluación del desempeño: Analizar carencias en habilidades técnicas y tecnológicas dentro del equipo.
- Casos de mantenimiento y averías: Identificar fallos recurrentes en equipos o procesos para determinar en qué áreas se necesita formación.
- Adaptación a nuevos proyectos o tecnologías: Cuando se incorporan nuevos sistemas o herramientas, se puede prever qué tipo de formación será necesaria.

Incentivando la colaboración con Entidades del Sector:

- Asociaciones como FEMETAL: Publican informes sobre tendencias y necesidades del sector.
- Centros de Formación Profesional y Universidad: Mantener contacto con estos centros permite conocer qué formación se está impartiendo y qué competencias están adquiriendo los nuevos profesionales.
- Observatorios industriales y estudios sectoriales: Existen informes de organismos como SEKUENS o el Ministerio de Industria que analizan la evolución de los perfiles demandados.
- Foros y mesas de trabajo sectoriales: Participar en encuentros con otras empresas para detectar necesidades comunes.
- Cámaras de Comercio, Industria, Servicios y Navegación: como agentes dinamizadores de la industria local.

Realizando análisis de tendencias del mercado y la tecnología:

- Seguimiento de tendencias tecnológicas: Evaluar la adopción de automatización, inteligencia artificial o mantenimiento predictivo en la industria.
- Estudios de evolución del empleo en el sector: Analizar qué perfiles están ganando más demanda a nivel nacional e internacional.
- Benchmarking con otras empresas: Observar qué estrategias de formación están implementando otras compañías del sector metal.
- Datos de contratación y rotación de personal: Identificar qué perfiles son más difíciles de cubrir para reforzar la formación en esas áreas.

En el cuestionario se les pedía a las empresas que valoraran la prioridad de los Certificados Profesionales existentes y las acciones formativas que se han estado impartiendo en los últimos años en el principado según su relevancia para el desarrollo de la actividad de su empresa en base a los siguientes criterios:

− PRIORIDAD ALTA: Cuando es necesario aumentar la oferta formativa de dicha especialidad al considerarse que existen ofertas de empleo sin cubrir, dificultad para encontrar personal, deficiente o inadecuada formación de la plantilla actual, implantación de nuevos proyectos empresariales o institucionales que requieran un determinado perfil profesional, escasa oferta formativa o inadecuada.

− PRIORIDAD MEDIA: Es necesario mantener la oferta formativa, por existir personal con una formación deficiente o inadecuada y la existencia de un equilibrio entre ofertas y demandas.

− PRIORIDAD BAJA: Cuando existen pocas ofertas de empleo sin cubrir, hay pocas personas desempleadas y la oferta formativa es de calidad.

Cada empresa valoraba los Certificados Profesionales y las acciones formativas de la familia profesional con la que tuviera más relación.

En las siguientes tablas se muestra para cada familia profesional la valoración realizada por las empresas tanto de los Certificados Profesionales como de las acciones formativas. Además, se ha realizado una media de las valoraciones para poder establecer las de mayor prioridad otorgando puntuaciones a las categorías de respuestas (1 prioridad baja, 2 prioridad media y 3 prioridad alta).

Los distintos Certificados están ordenados por nivel y dentro de cada nivel de mayor a menor puntuación media obtenida. Por su parte las acciones formativas están también ordenadas por la puntuación media.

Se ha **marcado a negrita** aquellos Certificados y acciones que no se hayan impartido en Asturias en los últimos 10 años.

Familia Electricidad y Electromecánica (ELE)

Tabla 47. Grado de prioridad de los Certificados Profesionales de la Familia Electricidad y Electromecánica

	CODIGOS	Certificados Profesionales familia Electricidad y Electromecánica	Media	Prioridad		
				Alta	Media	Baja
nivel 1	ELEQ0111	Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos	2	25%	50%	25%
	ELEE0108	Operaciones auxiliares de montaje de redes eléctricas	1,43	14%	14%	71%
	ELES0208	Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios	1,5	13%	25%	63%
nivel 2	ELEE0109	Montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja tensión	2,13	38%	38%	25%
	ELEM0411	Mantenimiento de electrodomésticos	1,78	22%	33%	44%
	ELEM0311	Montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial	1,75	13%	50%	38%
	ELEQ0108	Instalación y mantenimiento de sistemas de electromedicina	1,67	22%	22%	56%
	ELEQ0211	**Reparación de equipos electrónicos de audio y video**	1,63	25%	13%	63%
	ELEE0209	Montaje y mantenimiento de redes eléctricas de alta tensión de segunda y tercera categoría y c	1,63	13%	38%	50%
	ELEM0111	Montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos	1,5	13%	25%	63%
	ELES0209	Montaje y mantenimiento de sistemas de telefonía e infraestructuras de redes locales de datos	1,5	13%	25%	63%
	ELES0211	Montaje y mantenimiento de sistemas de producción audiovisual y de radiodifusión	1,5	13%	25%	63%
	ELES0109	Montaje y mantenimiento de instalaciones de megafonía, sonorización de locales y circuito c televisión	1,5	13%	25%	63%
	ELES0108	Montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios	1,5	13%	25%	63%

	ELES0111	**Montaje y mantenimiento de equipamiento de red y estaciones base de telefonía**	1,5	13%	25%	63%
nivel 3	ELEQ0311	Mantenimiento de equipos electrónicos	2,11	33%	44%	22%
	ELEE0610	**Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior**	1,88	25%	38%	38%
	ELEE0210	Desarrollo de proyectos de redes eléctricas de baja y alta tensión	1,78	22%	33%	44%
	ELES0110	Desarrollo de proyectos de infraestructuras de telecomunicación y de redes de voz y datos en edificios	1,78	11%	56%	33%
	ELES0311	**Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas de producción audiovisual y de radiodifusión**	1,67	22%	22%	56%
	ELEQ0208	Gestión y supervisión de la instalación y mantenimiento de sistemas de electromedicina	1,67	22%	22%	56%
	ELEM0210	Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial	1,67	11%	44%	44%
	ELEE0410	**Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas aéreas de alta tensión de segunda y tercera categoría, y centros de transformación de intemperie**	1,67	11%	44%	44%
	ELEE0310	Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en el entorno edificios	1,67	11%	44%	44%
	ELEM0110	Desarrollo de proyectos de sistemas de automatización industrial	1,67	11%	44%	44%
	ELEM0211	Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos	1,56	11%	33%	56%
	ELEE0410	**Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas subterráneas de alta tensión de segunda y tercera categoría y centros de transformación de interior**	1,56	11%	33%	56%
	ELES0210	**Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de las infraestructuras de telecomunicación y de redes de voz y datos en el entorno de edificio**	1,56	11%	33%	56%
	ELES0411	**Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de equipamiento de red y estaciones base de telefonía**	1,56	11%	33%	56%
	ELEM0511	Desarrollo de proyectos de sistemas domóticos e inmóticos	1,56	11%	33%	56%
	ELEE0110	Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales	1,56	11%	33%	56%

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la encuesta

En esta familia hay mayor número de Certificados de nivel 3 que de nivel 2 y 1. Los Certificados Profesionales valorados como de mayor prioridad y con una media superior a 2 son dentro del nivel 1: Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos, para el nivel 2: Montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja tensión y para el nivel 3: Mantenimiento de equipos electrónicos.

Los menos valorados tienen un porcentaje superior al 50% en prioridad baja como Operaciones auxiliares de montaje de redes eléctricas (71%).

Habría que destacar el certificado profesional Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior, dado que no se ha impartido en los últimos 10 años y tiene un nivel de prioridad medio

Las acciones formativas valoradas como más prioritarias son: Elementos eléctricos en las máquinas, Electricidad para circuitos de corriente continua y alterna, Mantenimiento de instalaciones automatizadas controladas por autómatas programables y Mantenimiento y reparación de máquinas y equipos eléctricos. En todas ellas la suma de los porcentajes de respuestas de prioridad alta y media es superior al 75%.

Tabla 48. Grado de prioridad de las acciones formativas de la familia de Electricidad y Electromecánica

CODIGO	Acciones formativas de la familia de Electricidad y Electrónica	Media	Prioridad		
			Alta	Media	Baja
ELEE006PO	Elementos eléctricos en las máquinas	2,5	50%	50%	0%
ELEE004PO	Electricidad para circuitos de corriente continua y alterna.	2,25	38%	50%	13%
ELER11	Mantenimiento de instalaciones automatizadas controladas por autómatas programables	2,25	38%	50%	13%
ELER12	Mantenimiento y reparación de máquinas y equipos eléctricos	2,13	38%	38%	25%
ELEE018PO	Autómatas programables	2,11	44%	22%	33%
ELEN21EXP	Técnico de líneas automatizadas con control por autómatas programables e integración de robots	2	33%	33%	33%
ELET11	Mantenimiento de sistemas de instrumentación y control	1,88	25%	38%	38%
ELEC20	Montador de dispositivos y cuadros electrónicos	1,88	13%	63%	25%
ELEM03	Monitorización remota de instalaciones industriales	1,75	13%	50%	38%
ELEM06PTF	Comunicaciones industriales	1,63	13%	38%	50%
ELEE03	Instalación para la recarga de vehículos eléctricos (irve)	1,63	0%	63%	38%
ELEE017PO	Domótica y monitorización del consumo en edificios	1,5	0%	50%	50%
ELEE007PO	Instalaciones eléctricas de b.t en edificación.	1,5	0%	50%	50%
ELEN26EXP	Instalador-mantenedor de redes de comunicación en fibra óptica	1,5	0%	50%	50%
ELEE015PO	Mantenimiento y operación de centros de transformación y reparto	1,5	0%	50%	50%
ELES001PO	Protocolo knx para domótica	1,43	0%	43%	57%

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la encuesta

Familia Fabricación Mecánica (FME)

Tabla 49. Grado de prioridad de los Certificados Profesionales de la familia de Fabricación Mecánica

	CODIGOS	Certificados Profesionales familia Fabricación Mecánica	Media	Prioridad		
				Alta	Media	Baja
1	FMEE0108	Operaciones auxiliares de fabricación mecánica	2	32%	32%	35%
nivel 2	**FMEC0319_2**	**Soldadura por arco bajo gas protector con electrodo no consumible, soldeo «TIG»**	2,32	58%	26%	16%
	FMEC0208	Diseño de calderería y estructuras metálicas	2,32	52%	19%	29%
	FMEC0119_2	**Soldadura por arco bajo gas protector con electrodo consumible, soldeo «MIG/MAG»**	2,28	48%	21%	31%
	FEEC0209	Diseño de productos de fabricación mecánica	2,24	47%	24%	29%
	FMEC0219_3	**Soldadura por arco con electrodo Revestido**	2,17	45%	28%	28%
	FMEH0209	**Mecanizado por corte y conformado**	2,04	32%	29%	39%
	FMEH0309	**Tratamientos superficiales**	1,89	18%	29%	54%
	FMEH0110	**Tratamientos térmicos en fabricación mecánica**	1,72	24%	52%	24%
	FMEH0409	Mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales	1,67	15%	48%	37%
	FMEC0108	Fabricación y montaje de instalaciones de tubería industrial	1,56	19%	63%	19%
	FMEA0111	**Montaje de estructuras e instalación de sistemas y equipos de aeronaves**	1,48	15%	67%	19%
	FMED0208	**Moldeo y machería**	1,44	11%	67%	22%
	MNEA0211	**Fabricación de elementos aeroespaciales con materiales compuestos**	1,3	7%	78%	15%
	FMEF0108	**Fusión y colada**	1,23	8%	85%	8%
nivel 3	FMEM0209	Producción en mecanizado, conformado y montaje mecánico	2,22	44%	22%	34%
	FMEH0109	Mecanizado por arranque de viruta	2,2	47%	27%	27%
	FMEC0109	Producción en construcciones metálicas	1,96	29%	32%	39%
	FMEM0211	**Fabricación por mecanizado a alta velocidad y alto rendimiento**	1,93	25%	32%	43%
	FMEM0109	Gestión de la producción en fabricación mecánica	1,93	17%	24%	59%
	FMEE0208	Montaje y puesta en marcha de bienes de equipo y maquinaria industrial	1,93	33%	40%	27%
	FMEM0309	Diseño de útiles de procesado de chapa	1,79	25%	46%	29%
	FMEM0409	**Diseño de moldes y modelos para fundición o forja**	1,66	24%	59%	17%
	FMEM0311	Fabricación de troqueles para la producción de piezas de chapa metálica	1,63	22%	59%	19%
	FMEC0209	Diseño de tubería industrial	1,61	21%	61%	18%
	FMEC0309	**Diseño en la industria naval**	1,48	11%	63%	26%
	FMEM0111	**Fabricación por decoletaje**	1,44	11%	67%	22%
	FMEM0411	**Fabricación de moldes para la producción de piezas poliméricas y de aleaciones ligeras**	1,41	10%	69%	21%

	FMEF0308	**Producción en fundición y pulvimetalurgia**	1,37	7%	70%	22%

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la encuesta

En esta familia profesional está más igualado el número de Certificados de nivel 2 y 3, aunque solo hay 1 de nivel 1, Operaciones auxiliares de fabricación mecánica con una valoración de prioridad alta. En los Certificados de nivel 2 hay 5 con una media por encima de 2, Soldadura por arco bajo gas protector con electrodo no consumible, soldeo «TIG», Soldadura por arco bajo gas protector con electrodo consumible, soldeo «MIG/MAG», Mecanizado por arranque de viruta, Soldadura por arco con electrodo Revestido y Mecanizado por corte y conformado. Los dos primeros y los dos últimos son Certificados que no se han impartido en los últimos 10 años en el principado.

En el nivel 3 se dan 2 Certificados por encima de 2, Diseño de calderería y estructuras metálicas, Diseño de productos de fabricación mecánica y Producción en mecanizado, conformado y montaje mecánico, pero también hay 4 por debajo de una media de 1,5.

Las acciones formativas están valoradas con un grado alto de prioridad excepto Eficiencia energética en carpintería de aluminio y pvc. Hay que resaltar Soldadura con la valoración media más alta de todas las familias con 93% de prioridad alta o media.

Tabla 50. Grado de prioridad de las acciones formativas de la familia de Fabricación Mecánica

CODIGOS	Acciones formativas familia Fabricación Mecánica	Media	Prioridad		
			Alta	Media	Baja
FMEC011PO	**Soldadura**	**2,63**	**70%**	**23%**	**7%**
FMEC0210	**Soldadura oxigás y soldadura mig/mag**	**2,48**	**59%**	**31%**	**10%**
FMEL53	**Constructor-soldador de estructuras metálicas de acero**	**2,45**	**55%**	**34%**	**10%**
FMEC0110	**Soldadura con electrodo revestido y tig**	**2,45**	**55%**	**34%**	**10%**
FMEC10	**Calderero tubero**	**2,25**	**50%**	**25%**	**25%**
FMEC003PO	**Fabricación y montaje de construcciones metálicas**	**2,23**	**37%**	**50%**	**13%**
FMEC005PO	**Inspección de soldadura**	**2,22**	**30%**	**63%**	**7%**
FEMH001PO	**Calibración, metrología e instrumentación en los procesos industriales**	**1,93**	**25%**	**43%**	**32%**
FMEC001PO	**Eficiencia energética en carpintería de aluminio y pvc**	**1,5**	**11%**	**29%**	**61%**

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la encuesta

Familia Instalación y Mantenimiento (IMA)

Los Certificados Profesionales y las acciones formativas de esta familia profesional son valoradas con niveles de prioridad bajos, destacando entre todos, la acción formativa Instalación y mantenimiento industrial, pero que no llega al 50% entre las valoraciones alta y media.

Tabla 51. Grado de prioridad de los Certificados Profesionales de la familia de Instalación y Mantenimiento

	CODIGOS	Certificados Profesionales de la familia Instalación y Mantenimiento	Media	Prioridad		
				Alta	Media	Baja
nivel 1	IMAI0108	Desarrollo de proyectos de instalaciones caloríficas	1,15	0%	15%	85%
nivel 2	IMAQ0210	Desarrollo de proyectos de instalaciones de climatización y ventilación-extracción	1,46	15%	15%	69%
	IMAQ0108	Desarrollo de proyectos de instalaciones de manutención, elevación y transporte	1,46	15%	15%	69%
	IMAQ0110	Desarrollo de proyectos de instalaciones frigoríficas	1,43	14%	14%	71%
	IMAI0208	**Desarrollo de proyectos de redes y sistemas de distribución de fluidos**	1,42	17%	8%	75%
	IMAI0110	Gestión y supervisión del montaje y el mantenimiento de sistemas de aislamiento térmico, acústico y contra el fuego	1,15	0%	15%	85%
	IMAR0408	Instalación y mantenimiento de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte	1,15	0%	15%	85%
nivel 3	IMAR0108	Instalación y mantenimiento de sistemas de aislamiento térmico, acústico y protección pasiva contra el fuego	1,15	0%	15%	85%
	IMAR0509	Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial	1,17	0%	17%	83%
	IMAR0508	Montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas	1,15	0%	15%	85%
	IMAR0109	Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción	1,15	0%	15%	85%
	IMAR0209	Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas	1,15	0%	15%	85%
	IMAR0308	Operaciones de fontanería y calefacción-climatización doméstica	1,15	0%	15%	85%
	IMAI0210	**Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de instalaciones caloríficas**	1,15	0%	15%	85%
	IMAR0208	**Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de instalaciones frigoríficas**	1,15	0%	15%	85%
	IMAR0309	Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de maquinaria, equipo industrial y línea automatizadas de producción	1,15	0%	15%	85%
	IMAQ0208	**Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de redes y Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de redes y sistemas de distribución de fluidos**	1,15	0%	15%	85%
	IMAR0409	Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión montaje instalaciones de climatización y ventilación-extracción	1,15	0%	15%	85%

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la encuesta

Tabla 52. Grado de prioridad de las acciones formativas de la familia de Instalación y Mantenimiento.

CODIGOS	Acciones formativas familia Instalación y Mantenimiento		Prioridad		
		Media	Alta	Media	Baja
IMAI018PO	Instalación y mantenimiento industrial	1,75	33%	8%	58%
IMAI019PO	Mecánica de fluidos	1,42	8%	25%	67%
IMAI008PO	Fontanería	1,25	8%	8%	83%
IMAR18	Instalador y mantenedor de instalaciones térmicas según el reglamento de instalaciones térmica	1,25	8%	8%	83%
IMAR05EXP	Modelado bim (building information modeling) para instalaciones	1,17	0%	17%	83%

IMAR07EXP	Programación avanzada de autómatas para instalaciones frigoríficas y de climatización	1,17	0%	17%	83%

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la encuesta

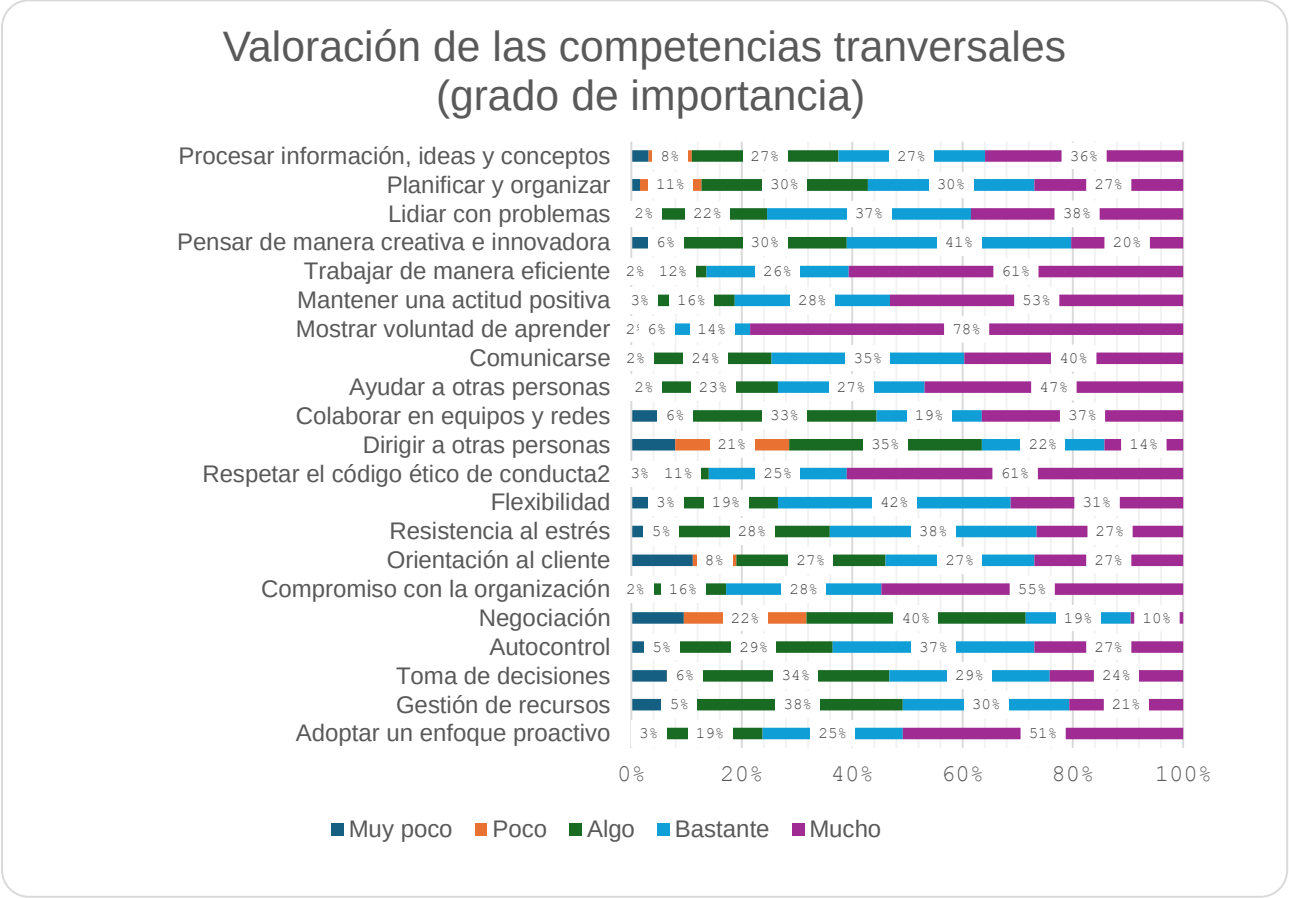
Competencias transversales

A lo largo de las entrevistas se ha detectado el gran valor que las empresas conceden a las competencias transversales (soft skills), incluso a veces prefiriéndolas a una mejor formación. Se hablaba de querer personas con compromiso, con iniciativa, proactivas… Vemos cómo en las encuestas realizadas, esta percepción se ratifica.

A continuación, presentamos las valoraciones de las empresas encuestadas a una serie de competencias transversales. Debían valorar el grado de importancia o necesidad de las mismas para la plantilla de su empresa.

Como se puede ver en el siguiente gráfico, estas competencias son valoradas como de gran importancia y necesidad. Destacan el mostrar voluntad de aprender valorada por el 92% como muy o bastante importante, trabajar de manera eficiente (87%) y mostrar compromiso con la organización (83%).

Gráfico 14. Valoración de las competencias transversales (grado de importancia)



Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la encuesta

7. Conclusiones

En relación a la evolución de las empresas del sector:

El sector metal a nivel nacional ha experimentado una disminución en el número de empresas en el periodo analizado, concretamente una bajada del 7,4%, pasando de 60.023 en 2015 a 55.592 en 2024 según datos del INE. Así mismo, en relación a la evolución de las empresas por estrato de empleo, encontramos una disminución en el número de empresas sin asalariados, pasando de ser la más común, al segundo puesto a partir de 2023. El resto de los estratos de empleo no presentan cambios tan significativos, manteniéndose en niveles similares, exceptuando el estrato de 10 a 19 empleos que no solo aumenta en términos absolutos el número de empresas, sino también el peso dentro del sector, pasando del 8,3% al 9,8%.

Al igual que en el ámbito nacional, en el Principado se observa **una disminución en el número de empresas** en el periodo 2015 a 2024, concretamente de 142 empresas, lo que supone el 12,9%.

Estas cifras presentan una situación de mayor disminución de número de empresas que a nivel nacional (7,4%). La mayor bajada se produce de 2022 a 2023 donde se perdieron 96 empresas, el 68% del total de las que cerraron en todo el periodo.

Si analizamos la evolución en el número de empresas en Asturias por CNAE vemos que al igual que a nivel nacional la rama que experimenta crecimiento es la 33 Reparación e instalación de maquinaria y equipo, con 17 empresas más en 2024 que en 2015.

El resto de las CNAEs se mantiene en las mismas cifras o parecidas excepto la CNAE 25 Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo que sufre una gran pérdida de empresas, 144, con un 20,5% de disminución, mucho mayor en termino relativos que a nivel nacional (5,4%).

La evolución del sector ha mantenido una tendencia similar a la nacional, pero de forma más acentuada.

En relación a la evolución del peso de cada CNAE dentro del sector según el número de empresas, en Asturias, al igual que en el mercado nacional, la tendencia es la misma, el peso que pierde la CNAE 25 Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo (5,5 puntos porcentuales), lo gana la CNAE 33 Reparación e instalación de maquinaria y equipo (4,2 puntos porcentuales**)** y alguna otra, aunque en mucha menor medida.

Teniendo en cuenta la **evolución del empleo del sector**, en el total del empleo por comarca, para el total del Principado **hay una disminución** de casi un punto en el periodo analizado de 2015 a 2023, y casi para todo el resto de las comarcas también se produce ese descenso. Especialmente significativo es en Avilés, donde se pierde algo más de 3,5 puntos, mientras que en Oviedo y Gijón pierden, pero en mucha menor medida. Merece la pena destacar el caso de Nalón y Eo-Navia donde se produce un aumento.

La evolución en el número de personas paradas que demandan empleo en el sector en Asturias desde 2015 a 2024 marca una **tendencia a la baja** durante todo el intervalo excepto en 2021 por la crisis sanitaria. Se ha producido una bajada de 2.552 personas, lo que supone una disminución del 65,1% en el total de las personas demandantes de empleo en el sector.

Estos porcentajes, son superiores en más de 10 puntos al porcentaje de variación a nivel nacional (53,9%).

En relación al contexto sociodemográfico:

La población ha ido descendiendo en los últimos años, pasando de 1.061.756 habitantes en 2014 a 1.005.831 en 2023.

Asturias presenta una pirámide de población regresiva, con la parte baja estrecha y la parte central muy ancha. Muestra un descenso de natalidad y una alta esperanza de vida, una población envejecida, más de la mitad de la población tiene 50 o más años.

El índice de envejecimiento de la población, es decir el porcentaje que representa la población mayor de 64 años sobre la población menor de 16 años de la comunidad en 2024 se sitúa en 257,29%. A lo largo de los últimos diez años ha ido en progresivo ascenso.

En relación a la **población inmigrante** que reside en Asturias, vemos que su número ha ascendido desde 2021 a 2024 en algo más de 2 puntos porcentuales. En este tiempo el crecimiento ha sido constante hasta llegar en 2024 al 10,34%. Para la franja de edad con capacidad de poder trabajar, (entre 16 y 64 años), el porcentaje de

las personas inmigrantes en 2024 supone el 12,31% del total. Este porcentaje ha ido aumentando en los cuatro años revisados.

Esta situación sociodemográfica incide en el sector en gran medida en un momento en el que se busca el relevo generacional y ante una población decreciente se buscan posibles nichos de personas interesadas en entrar en el sector.

En relación a la formación

Asturias cuenta con una amplia oferta de formación reglada, impartiéndose la gran mayoría de las titulaciones de las familias profesionales que afectan al sector. Cuenta con uno de los dos centros de referencia nacional de la familia de Fabricación Mecánica: el Centro Nacional de Formación Profesional para el empleo de Construcciones Metálicas de Oviedo que trabaja las áreas profesionales de Construcciones metálicas y fundición.

Lo primero que se aprecia en cualquiera de los ciclos y especialidades es la **masculinización generalizada para todos los ciclos**. Aunque la relación entre mujeres y hombres en la formación profesional en general es favorable a los chicos, en el caso concreto de las especialidades analizadas es muy superior. Incluso hay algunas en las que para los datos de matriculación de 2022-2023 analizados no hay ninguna mujer matriculada en ese ciclo, por ejemplo, el de grado básico de Fabricación y montaje o el de grado medio de Instalaciones frigoríficas y de climatización. Estas cifras corresponden a los datos para Asturias, pero los nacionales siguen la misma tónica.

Los ciclos más populares o que tienen más alumnado matriculado en Asturias, con más de 300 personas matriculadas son el Grado medio de Soldadura y calderería, Instalaciones eléctricas y automáticas y los Grados superiores de Mecatrónica industrial.

El análisis del resultado de la formación ofertada desde el **sistema de formación profesional para el empleo** en el ámbito laboral, ofrece los siguientes datos:

Para la familia de ELE Electricidad y Electrónica, vemos en general un grado de inserción más alto para las personas que han cursado Certificados Profesionales que acciones formativas. Los Certificados con mayor nivel de inserción en 2024 y buena evolución son:

- ELEE0210 Desarrollo de proyectos de redes eléctricas de baja y alta tensión, con 66.7% de inserción masculina
- ELEM0311 Montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial, 54,55% de inserción masculina
- ELEM0110 Desarrollo de proyectos de sistemas de automatización industrial, 50% de inserción masculina

Y para las mujeres el 100% inserción.

Para la familia FME Fabricación Mecánica, vemos en general un grado de inserción alto a lo largo de los años, pero que ha disminuido en general en 2024. Los Certificados que superan el 50% de inserción para alguno de los sexos en 2024 son:

- FMEC0108 Fabricación y montaje de instalaciones de tubería industrial, para las mujeres
- FMEC0208 Diseño de calderería y estructuras metálicas, ambos sexos alcanzan el 50%
- FMEH0109 Mecanizado por arranque de viruta, para los hombres

Y las acciones formativas:

- FMEC0110 Soldadura con electrodo revestido y tig, para las mujeres
- FMEC011PO Soldadura, para las mujeres
- FMEC005PO Inspección de soldadura, para los hombres
- FMEC0210 Soldadura oxigás y soldadura mig/mag, para los hombres
- FMEL53 Constructor-soldador de estructuras metálicas de acero, para los hombres,
- FMEM003PO Catia v5, para los hombres

Para la familia de IMA Instalación y Mantenimiento, los Certificados Profesionales tienen un mayor nivel de inserción que las acciones, con tasas superiores al 50% para IMAQ0108 Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial, IMAR0108 Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas, e IMAR0408 Montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas, para los hombres.

Para la familia de ENAE Energía y Agua (energías renovables), los niveles de inserción más altos se dan para las mujeres en 2024 en ENAE0408 Gestión del montaje y mantenimiento de parques eólicos y ENAE010PO Energías renovables: especialidad biomasa con el 100% de inserción.

Conclusiones de la información extraída de las encuestas y entrevistas

El primer punto a remarcar es que hay concordancia y consistencia entre las ideas clave de las entrevistas y los datos de las encuestas.

Hay dos ideas clave que son:

⇒ la necesidad de personal cualificado en los oficios tradicionales y la dificultad para encontrarlos

⇒ los cambios tecnológicos que están empezando (Industria 4.0) pero que todavía no tienen su correspondencia en los planes formativos ni de la formación reglada ni en la del empleo.

En relación a estas ideas giran el resto de la información obtenida:

⇒ La inserción laboral de las personas con formación de las familias profesionales relacionadas con el sector, es muy alta.

⇒ Falta de personal cualificado y con experiencia en ocupaciones relacionadas con los oficios tradicionales: calderería, soldadura, electromecánica…

⇒ Desde los centros de formación se ve la necesidad de formación en tecnología para el profesorado, así como actualizaciones de la maquinaria y software. Se ve la necesidad de una mayor comunicación y colaboración entre las empresas y los centros formativos para poder acercar la tecnología de las empresas a los centros.

Sería necesario fortalecer los canales de información entre las empresas y los centros formativos. Unido a esto se sugiere como mecanismos para adecuar las necesidades de las empresas y la formación que se establezcan foros de comunicación entre la administración (se menciona al SEPEPA), las empresas y la comunidad educativa.

Se detecta falta de actualización de los temarios, con dificultades para implementar las nuevas necesidades formativas de la Industria 4.0. por la propia burocracia del sistema. Harían falta sistemas más ágiles. Los centros buscan la manera de incluir estos temas, pero se ve insuficiente el margen para poder incluirlos.

⇒ Hay Certificados Profesionales valorados por las empresas como de prioridad alta que no se han impartido en los últimos años en el principado:

- Familia Electricidad y Electrónica, de nivel 3: Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior
- Familia Fabricación Mecánica, de nivel 2: Soldadura por arco bajo gas protector con electrodo no consumible, soldeo «TIG», Soldadura por arco bajo gas protector con electrodo consumible, soldeo «MIG/MAG», Soldadura por arco con electrodo Revestido y Mecanizado por corte y conformado

⇒ Es prioritario realizar acciones encaminadas a acercar el sector a las personas más jóvenes, a los chavales y chavalas que estudian en la actualidad ESO o Bachillerato para que conozcan las posibilidades de trabajo. En este mismo sentido, la masculinización del sector hace necesario establecer medidas para contrarrestarlo, con campañas desde la escuela.

Sería necesario dar prestigio a los oficios y profesiones del sector, hacerlos atractivos.

⇒ Un posible nicho de empleo es la persona trabajadora de origen inmigrante. Habría que facilitar que se convaliden las titulaciones que tienen y darles instrumentos para que puedan acceder y aprovechar la formación existente.

⇒ Las prácticas en las empresas están muy bien valoradas, como acción que no solo beneficia al alumno/a sino también para que las empresas establezcan relación con posibles candidatos/as a trabajar en su

empresa y vean sus actitudes y modos de enfrentarse al trabajo. Se considera que terminarán formando a esas personas en la propia empresa.

⇒ Lo que más valoran las empresas es la capacidad de adaptación a entornos tecnológicos cambiantes y la actitud en el trabajo.

Se ha detectado el gran valor que las empresas conceden a las competencias transversales incluso a veces prefiriéndolas a una mejor formación. Se hablaba de querer personas con compromiso, con iniciativa, proactivas… Vemos como en las encuestas realizadas, esta percepción se ratifica: las empresas valoran la voluntad de aprender como muy o bastante importante para el 92%, trabajar de manera eficiente (87%), mostrar compromiso con la organización (83%).

⇒ Los motivos que aducen las empresas en la dificultad para encontrar personal, los que son considerados como más importantes, son la ausencia de candidaturas, la falta de formación de las personas candidatas y la falta de experiencia. Por el contrario, la situación del sector, las retribuciones y las condiciones de trabajo son consideradas con bastante menor importancia.

⇒ El programa de formación a la carta con compromiso de contratación del 60% es valorado muy positivamente.

8. DAFO

El DAFO (iniciales de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) es una herramienta que permite analizar la realidad para poder tomar decisiones de futuro.

El análisis DAFO se divide en dos partes:

- Análisis interno: (Fortalezas y Debilidades). En esta fase se realiza una fotografía de la situación considerando sus Fortalezas y sus Debilidades.

- Análisis externo: (Amenazas y Oportunidades). Tanto las Amenazas como las Oportunidades pertenecen al mundo exterior, pero deberían ser tenidas en cuenta bien para superarlas, en el caso de las amenazas, o bien para aprovechar las oportunidades que brinda el mercado exterior.

Una vez realizado el análisis, es necesario definir una estrategia que lleve a potenciar las fortalezas, superar las debilidades, controlar las amenazas y beneficiarse de las oportunidades.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
D -Población envejecida -Falta de atractivo para la juventud del sector -Lentitud en la incorporación de las necesidades formativas en nuevas tecnologías en los temarios de la formación -Necesidad de formación del profesorado en las nuevas tecnologías	F -Tradición del sector en la sociedad y economía asturiana -Buenos resultados de los programas de formación a la carta con compromiso de contratación -Buena sintonía entre los agentes sociales
AMENAZAS	**OPORTUNIDADES**
A -Crisis comercial de los aranceles americanos -Cambio en la mentalidad frente al trabajo de las nuevas generaciones. -Sector muy masculinizado, con una incorporación muy lenta de la mujer. Dificultad para captar más talento.	O -La mayor cantidad de horas de prácticas a partir de la nueva ley de la formación profesional -El mayor desarrollo de la formación dual -El aumento de la población de origen inmigrante -Buenas condiciones laborales

Anexo I. Informantes clave

- FADE. Federación Asturiana de Empresarios
- Central Sindical UGT
- Central Sindical CCOO
- Universidad de Oviedo
- Agencia de desarrollo local de Oviedo
- Centro de referencia nacional del Construcciones metálicas y fundición
- CIFP Sectores Industrial y de Servicios. Fabricación mecánica
- CIFP Sectores Industrial y de Servicios. Instalación y mantenimiento
- Femetal. Federación de Empresarios del Metal y Afines del Principado de Asturias
- Cámara de comercio de Avilés
- Flexiplan ETT
- Grupo Gonvarri
- ArcelorMittal Asturias
- Secretaría de Organización y Formación Sindical
- Secretaria Formación, Igualdad y Políticas Sociales CCOO
- CIFP de Cerdeño
- CIFP Mantenimiento y Servicios a la Producción de Langreo
- CIFP Avilés

Anexo II. Guion entrevistas informantes clave

El guion de entrevistas en profundidad estará estructurado en función de los siguientes bloques:

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) Cuáles son los nuevos retos, tendencias (acero verde, inteligencia artificial, fabricación aditiva, robótica colaborativa, gemelo digital, realidad aumentada, mecanizado de alta velocidad, tratamiento de superficies)

d) Análisis de las ocupaciones del sector metal en Asturias

e) Análisis de la formación y empleo del sector metal en Asturias

f) Participación en actividades de I+D e innovación, innovación colaborativa

g) Análisis de la descarbonización del sector: efecto y consecuencias

h) Adecuación de la formación (ciclos de FP, Certificados Profesionales, estudios universitarios, Acciones Formativas) a los requerimientos de los puestos de trabajo necesarios

i) Puestos de trabajo de cara al futuro

j) Incorporación del talento. Oportunidades para las mujeres

k) Valorar diferentes mecanismos que se podrían utilizar para recabar información sobre futuras necesidades formativas

l) ¿Su empresa ha acogido alguna vez a alumnos en prácticas o conoce la posibilidad de acoger a alumnos de los diferentes Certificados Profesionales /Ciclos de FP? Si es así, ¿le parece una forma adecuada para que los participantes tengan una primera experiencia en su empresa? ¿Qué posibles inconvenientes encuentran al respecto?

m) Si su empresa ha acogido alguna vez a alumnos en prácticas, especifique la/s especialidad/es que habían realizado. ¿Considera que la formación de estos alumnos se ajustaba a las necesidades reales de su empresa? Si no es así, destacar las posibles carencias / deficiencias detectadas. ¿Qué aspectos mejoraría?

n) ¿Le parece interesante que su empresa participase en iniciativas formativas que incluyesen compromiso de contratación de un porcentaje del alumnado tras la finalización de la formación que se hiciese a la medida de las necesidades de su empresa?

l) Otras propuestas y recomendaciones.

Anexo III. Empresas encuestadas

NOMBRE DE LA EMPRESA	Tamaño de la plantilla
5 VOLTIOS	Sin personas asalariadas
ACOTHERM MANTENIMIENTOS, S. L	Entre 10 y 50 personas
AFILADOS PRINCIPADO, S.A.	Entre 1 y 9 personas
ALAS IBERIA	A partir de 50 hasta 250 personas
ALTTAI IBÉRICA	Entre 1 y 9 personas
ALULLAN TRANSFORMADOS DEL ALUMINIO, S.L.U.	Entre 1 y 9 personas
ALUSIN TECNOLOGIA SL	Entre 10 y 50 personas
ALUTRANS S COOP ASTUR	Entre 1 y 9 personas
ANDAMIOS Y ESTRUCTURAS ASTURIAS, S.L.U.	Entre 10 y 50 personas
ARCICOP S.L.	Entre 10 y 50 personas
ASCOMI ESTRUCTURAS	Entre 10 y 50 personas
ASTILLEROS GONDÁN, S. A.	A partir de 50 hasta 250 personas
ATI ASCENSORES SL	Entre 1 y 9 personas
BALJOBE SL	Entre 1 y 9 personas
BARSILMYM MONT Y MANT SL	Entre 1 y 9 personas
BARTUSOL SL	Entre 10 y 50 personas
C.M. DE LOGREZANA S.L.	Entre 1 y 9 personas
CARP. META. VALLE DEL CAUDAL	Entre 1 y 9 personas
CARPINTERÍA METÁLICA VILLA DE AVILÉS, S.L.	Entre 10 y 50 personas
CARROCERIAS FERQUI, S.L.	A partir de 50 hasta 250 personas
CARROCERIAS FRIGOASTUR S. L	Entre 1 y 9 personas
CEPILLOS SACEMA S.L.	Entre 1 y 9 personas
COLDSAT GROUP, SL	Entre 1 y 9 personas
CONSTRUCCIONES METÁLICAS MENÉNDEZ, S.L.	Entre 1 y 9 personas
CRONOR, S.A.	Entre 10 y 50 personas
DANIMA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.	Entre 10 y 50 personas
DESARROLLO DE ESTAMPACIÓN, S.L. - DEYMA	Entre 10 y 50 personas
DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE ELECTRÓNICA SL	Entre 10 y 50 personas
DIMIR 5 SL	Entre 10 y 50 personas
DINGOMA, S.A.	Entre 10 y 50 personas
ELECTROMECANICAS MYM, S.L.	Entre 10 y 50 personas
ESCANDON MAQUINARIA S.L.U.	Entre 1 y 9 personas
ESNOVA RACKS, S.A.	A partir de 50 hasta 250 personas
FERRALLAS Y MALLAZOS DEL NOROESTE SLL	Entre 10 y 50 personas
FERROVIAS ASTUR SA	Entre 10 y 50 personas
GAMA LFG	Entre 1 y 9 personas
GONVARRI ASTURIAS, S.A.	Más de 250 personas
GRUAS SERTIBER SL	Entre 10 y 50 personas
GRUPO RIOCUEVAS METAL Y CONSTRUCCION, S.L.U	Entre 1 y 9 personas
HIERROS Y METALES GARCÍA VALENCIA	Entre 1 y 9 personas
HUGO GARCÍA RODRÍGUEZ	Sin personas asalariadas
MAYEN MANTENIMIENTO SL	Entre 1 y 9 personas
MECANICA DEL NORTE COJUMI S.L	Entre 1 y 9 personas
METALICAS DE MAREO, S.L.	Entre 10 y 50 personas
METALISTERIA MINO	Entre 1 y 9 personas
MODELOS PRINCIPADO	Entre 10 y 50 personas
MONTAJES, PROYECTOS Y MANTENIMIENTO S.L.	A partir de 50 hasta 250 personas
NOGUERA MAQUINARIA, S.L.	Sin personas asalariadas
NOGUERA, S.A.	Entre 10 y 50 personas

OP TALLERES MECÁNICOS SLU	Entre 1 y 9 personas
OXIPLANT CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DEL ACERO, S.L.	A partir de 50 hasta 250 personas
PH OSVER FLUIDS ENGINEERING, S.L.	Entre 1 y 9 personas
PROIME	Sin personas asalariadas
RAMSO MANTENIMIENTO PORTUARIO SL	Entre 10 y 50 personas
RAMSO SA	Entre 10 y 50 personas
REPARACIONES ASTURIANAS DE SOLDADURA	Entre 1 y 9 personas
ROTULOS Y LUMINOSOS BIMENES SL	Entre 1 y 9 personas
SALMA ENVIRONMENTAL SOLUTIONS, SLU.	Entre 1 y 9 personas
SIALTRONICA	Entre 1 y 9 personas
SOCIEDAD ASTURIANA DE DESARROLLO DE EQUIPOS	Entre 1 y 9 personas
SOLDADURA DOBLE R, S.L.	Entre 1 y 9 personas
TALLERES ALEGRIA, S.A.	Entre 10 y 50 personas
TALLERES ALEGRIA, S.A.	A partir de 50 hasta 250 personas
TALLERES CANDANO, SL.	Entre 1 y 9 personas
TALLERES LLANEZA, S.L.	Entre 10 y 50 personas
TALLERES RAMON CASTRO, S.L.	Entre 10 y 50 personas
TALLERES ZITRÓN S.A.	A partir de 50 hasta 250 personas
UROMAC SYSTEMS, S.A.	Entre 10 y 50 personas
VALDES EUROGRUPO	Entre 1 y 9 personas
VECAMARTI INDUSTRIAL, S.L.	Entre 10 y 50 personas
VETENOR SL (ATT. MIGUEL RUBIO)	Entre 10 y 50 personas
VITROCANGA S.L.	Entre 1 y 9 personas
XINERGIA METAL Y DISEÑO S.L.	Entre 1 y 9 personas

Anexo IV. Cuestionario

Nombre de la empresa						
Concejo:		Año de creación				
Tamaño de la plantilla		Sin personas asalariadas		Entre 1 y 9 personas		Entre 10 y 50 personas
		A partir de 50 hasta 250 personas				Más de 250 personas

Actividades CNAE (se pueden marcar varios)		
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 n.c.o.p.	
29	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	
30	Fabricación de otro material de transporte	
33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo	
	Otra explicar	

Datos sobre la plantilla: Tipología del empleo y niveles formativos existentes en su plantilla actual		**Número de personas**	
		Mujeres	**Hombres**
Tipo de vinculación	Empleo indefinido (fijo)		
	Empleo fijo discontinuo		
	Empleo temporal		
	Autónomos/as que colaboran habitualmente		
	Empresa de trabajo temporal		
	Empresas auxiliares		

De los siguientes puestos de trabajo ¿cuáles están representados en su empresa?				
	SI	**NO**	**Número total**	**Nª mujeres**
Calderero/a industrial				
Tubero/a industrial				
Carpintero/a metálico y PVC				
Montador/a / mantenedor/a de construcciones metálicas				
Soldador/a				

De los siguientes puestos de trabajo ¿cuáles están representados en su empresa?				
	SI	**NO**	**Número total**	**Nª mujeres**
Técnico/a de construcciones metálicas				
Técnico/a de calidad de construcciones soldadas y materiales metálicos				
Operarios/a de producción				
Tornero/a fresador / Ajustador/a máquinas CNC				
Preparador/a / programador/a de máquinas CNC y sistemas automatizados				
Delineante/a-diseñador/a de fabricación mecánica				
Técnico/a de fabricación mecánica				
Ajustador/a matricero moldista				
Preparador/a/operador/a de recubrimientos metálicos				
Fundidor/a / moldeador/a				
Montador/a /instalador/a de máquinas y equipos industriales				
Mecánico/a de mantenimiento industrial				
Electromecánico/a de mantenimiento industrial				
Técnico/a de mantenimiento industrial				
Frigorista				
Instalador/a mantenedor de sistemas de climatización				
Fontanero/a				
Electricista/a industrial / Electricista de mantenimiento				
Técnico/a en automatización industrial				
Técnico/a en sistemas integrados de gestión				
Técnico/a en I+D+i				
Otro (especificar)				

En relación a las necesidades de puestos de trabajo:

NECESIDADES DE RECURSOS HUMANOS: Puestos de trabajo que demanda su empresa												
Puesto de trabajo	**Volumen de demanda**			**Urgencia de la demanda**			**Dificultad para cubrir la demanda**			**Características de los puestos de trabajo**		
	Alta	**Media**	**Baja**	**Alta**	**Media**	**Baja**	**Alta**	**Media**	**Baja**	**Nivel formativo requerido (1)**	**Exp (2)**	**Idiomas (3)**

1. Niveles formativos: 1. Sin requerimiento; 2. Estudios Secundarios. 3. Formación Profesional. 3. Titulación universitaria; 4. Formación para el empleo.
2. Exp. Necesidad de experiencia profesional previa (independientemente del nivel formativo). SI o No
3. Idiomas especificar

Factores que motivan la necesidad de recursos humanos	SI	NO
Por aumento de la actividad (mayores ventas)		
Por inicio de nuevos tipos de actividades		
Por necesidades de manejar nuevas tecnologías		
Para mejorar el nivel formativo de la empresa		
Por relevo generacional		

En relación a las dificultades para encontrar personal:

Valore de 1 a 5, donde el 1 es la menor dificultad y 5 la máxima dificultad los motivos para encontrar recursos humanos para su empresa	1	2	3	4	5
No hay suficientes candidaturas					
Falta de formación de las personas candidatas					
Falta de experiencia previa de las personas candidatas					
Condiciones de trabajo					
Retribuciones					
Situación general del sector					
Otras especificar:					

En cuanto a las competencias transversales:

Valoración de competencias. **Valore de 1 a 5 las competencias que presentamos a continuación, en función de las que busca en las personas que forman parte de tu plantilla.** Siendo el 1 la puntuación referida a lo menos importante/necesario y el 5 la puntuación más importante en tu empresa.	1	2	3	4	5
Procesar información, ideas y conceptos					
Planificar y organizar					
Lidiar con problemas					
Pensar de manera creativa e innovadora					
Trabajar de manera eficiente					
Adoptar un enfoque proactivo					
Mantener una actitud positiva					
Mostrar voluntad de aprender					
Comunicarse					
Ayudar a otras personas					
Colaborar en equipos y redes					
Dirigir a otras personas					
Respetar el código ético de conducta					
Flexibilidad					
Resistencia al estrés					
Orientación al cliente					
Compromiso con la organización					

Negociación					
Autocontrol					
Toma de decisiones					
Gestión de recursos					

En cuanto a la formación para el empleo:

Según su criterio en qué grado considera que el actual catálogo de Certificados Profesionales (*título oficial que demuestra que sabes hacer un trabajo específico*) y especialidades formativas (*son cursos más cortos y específicos que ayudan a aprender habilidades concretas para mejorar en un trabajo o prepararse para uno nuevo*) es adecuado para la cualificación de los perfiles profesionales requeridos por su empresa a corto y medio plazo. **Indique la prioridad (Alta, Media o Baja) de las siguientes formaciones según su relevancia para el desarrollo de la actividad de su empresa.**

En función de las siguientes definiciones:

- PRIORIDAD ALTA: Cuando es necesario aumentar la oferta formativa de dicha especialidad al considerarse que existen ofertas de empleo sin cubrir, dificultad para encontrar personal, deficiente o inadecuada formación de la plantilla actual, implantación de nuevos proyectos empresariales o institucionales que requieran un determinado perfil profesional, escasa oferta formativa o inadecuada.

- **PRIORIDAD MEDIA**: Es necesario mantener la oferta formativa, por existir personal con una formación deficiente o inadecuada y la existencia de un equilibrio entre ofertas y demandas.

- **PRIORIDAD BAJA:** Cuando existen pocas ofertas de empleo sin cubrir, hay pocas personas desempleadas y la oferta formativa es de calidad.

En caso de no tener profesionales del campo dejar vacío.

Familia profesional ELE, Electricidad y Electrónica

CERTIFICADOS PROFESIONALES Y ACCIONES FORMATIVAS DE LA FAMILIA DE ELECTRICIDAD Y ELECTROMECÁNICA			Alta	Media	Baja
CERTIFICADOS PROFESIONALES	ELEE0108	Operaciones auxiliares de montaje de redes eléctricas			
	ELEE0109	Montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja tensión			
	ELEE0110	Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines espec			
	ELEE0209	Montaje y mantenimiento de redes eléctricas de alta tensión de segunda y tercera categoría y c			
	ELEE0210	Desarrollo de proyectos de redes eléctricas de baja y alta tensión			
	ELEE0310	Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en el entorno ed			
	ELEE0410	Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas aéreas de alta tensión de segunda y tercera categoría, y centros de transformación de intemperie			
	ELEE0510	Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas subterráneas de alta tensión de segunda y tercera categoría y centros de transformación de interior			
	ELEE0610	Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior			

	ELEM0110	Desarrollo de proyectos de sistemas de automatización industrial			
	ELEM0111	Montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos			
	ELEM0210	Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial			
	ELEM0211	Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos			
	ELEM0311	Montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial			
	ELEM0411	Mantenimiento de electrodomésticos			
	ELEM0511	Desarrollo de proyectos de sistemas domóticos e inmóticos			
	ELEQ0108	Instalación y mantenimiento de sistemas de electromedicina			
	ELEQ0111	Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos			
	ELEQ0208	Gestión y supervisión de la instalación y mantenimiento de sistemas de electromedicina			
	ELEQ0211	Reparación de equipos electrónicos de audio y video			
	ELEQ0311	Mantenimiento de equipos electrónicos			
	ELES0108	Montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios			
	ELES0109	Montaje y mantenimiento de instalaciones de megafonía, sonorizac de locales y circuito c televis			
	ELES0110	Desarrollo de proyectos de infraestructuras de telecomunicación y de redes de voz y datos en edi			
	ELES0111	Montaje y mantenimiento de equipamiento de red y estaciones base de telefonía			
	ELES0208	Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicac en edifici			
	ELES0209	Montaje y mantenimiento de sistemas de telefonía e infraestructuras de redes locales de datos			
	ELES0210	Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de las infraestructuras de telecomunicación y de redes de voz y datos en el entorno de edificios			
	ELES0211	Montaje y mantenimiento de sistemas de producción audiovisual y de radiodifusión			
	ELES0311	Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas de producción audiovisual y de radiodifusión			
	ELES0411	Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de equipamiento de red y estaciones base de telefonía			
ACCIONES FORMATIVAS	ELEC20	Montador de dispositivos y cuadros electrónicos			
	ELEE004PO	Electricidad para circuitos de corriente continua y alterna.			
	ELEE006PO	Elementos eléctricos en las máquinas			
	ELEE007PO	Instalaciones eléctricas de b.t en edificación.			
	ELEE015PO	Mantenimiento y operación de centros de transformación y reparto			

	ELEE017PO	Domótica y monitorización del consumo en edificios			
	ELEE018PO	Autómatas programables			
	ELEE03	Instalación para la recarga de vehículos eléctricos (irve)			
	ELEM03	Monitorización remota de instalaciones industriales			
	ELEM06PTF	Comunicaciones industriales			
	ELEN21EXP	Técnico de líneas automatizadas con control por autómatas programables e integración de robots			
	ELEN26EXP	Instalador-mantenedor de redes de comunicación en fibra óptica			
	ELER11	Mantenimiento de instalaciones automatizadas controladas por autómatas programables			
	ELER12	Mantenimiento y reparación de máquinas y equipos eléctricos			
	ELES001PO	Protocolo knx para domótica			
	ELET11	Mantenimiento de sistemas de instrumentación y control			
	Otros especificar				

Familia Fabricación Mecánica

CERTIFICADOS PROFESIONALES Y ACCIONES FORMATIVAS DE LA FAMILIA DE FABRICACIÓN MECÁNICA			Alta	Media	Baja
CERTIFICADOS PROFESIONALES	FMEA0111	Montaje de estructuras e instalación de sistemas y equipos de aeronaves			
	FMEA0211	Fabricación de elementos aeroespaciales con materiales compuestos			
	FMEC0108	Fabricación y montaje de instalaciones de tubería industrial			
	FMEC0109	Producción en construcciones metálicas			
	FMEC0119_2	Soldadura por arco bajo gas protector con electrodo consumible, soldeo «MIG/MAG»			
	FMEC0208	Diseño de calderería y estructuras metálicas			
	FMEC0209	Diseño de tubería industrial			
	FMEC0219_2	Soldadura por arco bajo gas protector con electrodo no consumible, soldeo «TIG»			
	FMEC0309	Diseño en la industria naval			
	FMEC0319_2	Soldadura por arco con electrodo Revestido			
	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			

	FMEF0108	Fusión y colada			
	FMEF0208	Moldeo y machería			
	FMEF0308	Producción en fundición y pulvimetalurgia			
	FMEH0109	Mecanizado por arranque de viruta			
	FMEH0110	Tratamientos térmicos en fabricación mecánica			
	FMEH0209	Mecanizado por corte y conformado			
	FMEH0309	Tratamientos superficiales			
	FMEH0409	Mecanizado por abrasión,electroerosión y procedimientos especiales			
	FMEM0109	Gestión de la producción en fabricación mecánica			
	FMEM0111	Fabricación por decoletaje			
	FMEM0209	Producción en mecanizado, conformado y montaje mecánico			
	FMEM0211	Fabricación por mecanizado a alta velocidad y alto rendimiento			
	FMEM0309	Diseño de útiles de procesado de chapa			
	FMEM0311	Fabricación de troqueles para la producción de piezas de chapa metálica			
	FMEM0409	Diseño de moldes y modelos para fundición o forja			
	FMEM0411	Fabricación de moldes para la producción de piezas poliméricas y de aleaciones ligeras			
ACCIONES FORMATIVAS	FMEC0110	Soldadura con electrodo revestido y tig			
	FMEC011PO	Soldadura			
	FMEC001PO	Eficiencia energética en carpintería de aluminio y pvc			
	FMEC003PO	Fabricación y montaje de construcciones metálicas			
	FMEC005PO	Inspección de soldadura			
	FMEC0210	Soldadura oxigás y soldadura mig/mag			
	FMEC10	Calderero tubero			
	FMEH001PO	Calibración, metrología e instrumentación en los procesos industriales			
	FMEL53	Constructor-soldador de estructuras metálicas de acero			
	Otros especificar				

Familia Instalación y Mantenimiento

CERTIFICADOS PROFESIONALES Y ACCIONES FORMATIVAS DE LA FAMILIA DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO			Alta	Media	Baja
CERTIFICADOS PROFESIONALES	IMAI0108	Operaciones de fontanería y calefacción-climatización doméstica			
	IMAI0110	Instalación y mant.de sistemas de aislamiento térmico, acústico y protección pasiva cont el fu			
	IMAI0208	Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de redes y Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de redes y sistemas de distribución de fluidos			
	IMAI0210	Gestión y supervisión del montaje y el mantenimiento de sistemas de aislamiento térmico, acústico y contra el fuego			

	IMAQ0108	Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial			
	IMAQ0110	Instalación y mantenimiento de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte			
	IMAQ0208	Planificación, gestión y realización del mto y superv del mtje de maq,equi ind y lin automa pr			
	IMAQ0210	Desarrollo de proyectos de instalaciones de manutención, elevación y transporte			
	IMAR0108	Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas			
	IMAR0109	Desarrollo de proyectos de instalaciones de climatización y ventilación-extracción			
	IMAR0208	Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción			
	IMAR0209	Desarrollo de proyectos de instalaciones frigoríficas			
	IMAR0308	Desarrollo de proyectos de redes y sistemas de distribución de fluidos			
	IMAR0309	Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de instalaciones frigoríficas			
	IMAR0408	Montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas			
	IMAR0409	Planificación, gestión y realización del mto y supervisión montaje inst climat y ventil-extra			
	IMAR0508	Desarrollo de proyectos de instalaciones caloríficas			
	IMAR0509	Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de instalaciones caloríficas			
ACCIONES FORMATIVAS	IMAI018PO	Instalación y mantenimiento industrial			
	IMAI019PO	Mecánica de fluidos			
	IMAR05EXP	Modelado bim (building information modeling) para instalaciones			
	IMAR07EXP	Programación avanzada de autómatas para instalaciones frigoríficas y de climatización			
	IMAR18	Instalador y mantenedor de instalaciones térmicas según el reglamento de instalaciones térmica			
	IMAI008PO	Fontanería			
	Otros especificar				

Familia Energía y Agua

CERTIFICADOS PROFESIONALES Y ACCIONES FORMATIVAS DE LA FAMILIA DE ENERGIA Y AGUA			**Alta**	**Media**	**Baja**
CERTIFICADOS PROFESIONALES	ENAE0108	Montaje y mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas			
	ENAE0111	Operaciones básicas en el montaje y mantenimiento de instalaciones de energías renovables			
	ENAE0208	Montaje y mantenimiento de instalaciones solares térmicas			

	ENAE0308	Organización y proyectos de instalaciones solares térmicas			
	ENAE0408	Gestión del montaje y mantenimiento de parques eólicos			
	ENAE0508	Organización y proyectos de instalaciones solares fotovoltaicas			
ACCIONES FORMATIVAS	ENAE001PO	Software de aplicación en la certificación energética de edificios			
	ENAE002PO	Instalaciones de energía eólica			
	ENAE003PO	Diseño y mantenimiento de instalaciones de energía solar fotovoltaica			
	ENAE008PO	Energía solar térmica y termoeléctrica			
	ENAE009PO	Diseño y montaje de instalaciones fotovoltaicas y térmicas			
	ENAE010PO	Energías renovables: especialidad biomasa			
	ENAE015PO	Diseño de instalaciones de energía solar fotovoltaica			
	ENAE017PO	Instalación y mantenimiento de placas solares fotovoltaicas			
	ENAE06CCC	Operaciones de reparación y mantenimiento de palas eólicas			
	ENAE06CCC	Operaciones de reparación y mantenimiento de palas eólicas			
	ENAE30	Técnico de sistemas de energías renovables			
	Otros especificar				

¿Hay alguna otra formación que su plantilla requiera y que no esté contemplada en la formación previamente mencionada?

¿Qué formación sería importante tener disponible que se ajustara a las ocupaciones actuales de su sector?

¿Qué mecanismos se podrían utilizar para recoger las necesidades formativas futuras?
Estudios de necesidades Grupos de trabajo con representación sectorial Participa de comunidad educativa Análisis de competencias clave en el puesto de trabajo Otros

Anexo V. Descripción de las ocupaciones CNO 11

Nota: Se transcriben tal y como están recogidos en el texto oficial, sin utilizar lenguaje inclusivo

7311 Moldeadores y macheros

Los moldeadores y macheros fabrican moldes y machos para colar en ellos los meta- les fundidos.
Entre sus tareas se incluyen:

- fabricar moldes a mano o utilizando máquinas auxiliares sobre un banco, para obtener pequeñas piezas, o en el suelo de la fundición, o en fosas para grandes pie- zas;
- fabricar los machos que han de utilizarse en los moldes;
- limpiar y suavizar los moldes y cajas de machos, y reparar las imperfecciones de superficie;
- desplazar y colocar en posición piezas de trabajo tales como secciones de moldes y patrones usando grúas, o hacer señales a otros para que las desplacen;
- colocar los patrones dentro de las secciones de moldes y unir éstas;
- cortar los canales y orificios de colada en los moldes;
- levantar de las secciones inferiores las secciones superiores de los moldes y retirar los patrones.

Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario

- Moldeadores sobre banco, fundición de metales
- Moldeadores en suelo y fosas
- Macheros a mano

Ocupaciones afines no incluidas en este grupo primario

- Operadores de máquina cortadora de metales, 7323
- Macheros a máquina, 7323
- Operadores de máquinas para la transformación de metales, 8121

7312 Soldadores y oxicortadores

Los soldadores y oxicortadores sueldan y cortan piezas de metal soldándolo y cortándolo, o soldándolo y fundiéndolo, con una llama de gas, un arco eléctrico u otra fuente de calor.
Entre sus tareas se incluyen:

- soldar piezas de metal por medio de una llama de gas, un arco eléctrico, termita u otro procedimiento;
- manejar máquinas de soldadura por resistencia eléctrica;
- construir y reparar depósitos de plomo, revestimientos de depósitos, tuberías y otras piezas e instalaciones de plomo, utilizando una lámpara de soldar;
- soldar piezas de metal con soldadura de latón;
- cortar piezas de metal con una llama de gas o un arco eléctrico;
- soldar piezas de metal a mano con soldadura blanda;
- supervisar los procesos de ajuste, combustión y soldadura para evitar el sobrecalentamiento de las piezas o el alabeo, contracción, distorsión o expansión del material;
- examinar las piezas de trabajo para descubrir defectos y medirlas con o reglas plantillas para garantizar que cumplen las especificaciones.

Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario

- Cobresoldadores
- Oxicortadores, a mano
- Soldadores, por arco eléctrico
- Plomeros

Ocupaciones afines no incluidas en este grupo primario

- Fontaneros, 7221
- Buzos, soldadores-oxicortadores, 7891
- Operadores de máquina oxicortadora/metales, 7323

7313 Chapistas y caldereros

Los chapistas y caldereros fabrican, instalan y reparan piezas y elementos diversos en chapas de acero, hierro galvanizado, aluminio, cobre, estaño, latón o cinc.

Nota: Los instaladores de tejados metálicos se clasifican en el grupo primario 7291, Montadores de cubiertas. Los instaladores de tuberías se clasifican en el 7221, Fontaneros. Sin embargo, aquellos trabajadores que construyen productos a partir de planchas de metal para su posterior instalación y adaptación por parte de los monta- dores de cubiertas y de los fontaneros serán clasificados en este grupo primario junto con los chapistas y caldereros.

Entre sus tareas se incluyen:

- trazar en la chapa metálica las señales que servirán para cortarla y darle forma;
- fabricar y reparar utensilios de uso doméstico y otros objetos de estaño, cobre y aleaciones ligeras, así como piezas y accesorios de decoración;
- fabricar y reparar calderas, depósitos, cubas y otros recipientes semejantes;
- montar y reparar las piezas de chapa metálica de vehículos y aeronaves;
- convertir los planos en dibujos de taller que deban seguirse en la construcción y montaje de productos de chapa metálica;
- determinar los requisitos de los proyectos, incluidos su alcance, secuencias de montaje y métodos y materiales necesarios, a partir de planos, dibujos de taller e instrucciones orales o escritas;
- inspeccionar la calidad de los productos y su instalación para garantizar que se cumplen las especificaciones.

Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario

- Chapistas, automóviles
- Chapistas, aviones
- Caldereros

Ocupaciones afines no incluidas en este grupo primario

- Soldadores con soplete, 7312
- Operadores de máquinas-herramienta, 7323

7314 Montadores de estructuras metálicas

Los montadores de estructuras metálicas preparan, montan y desmontan las armazones metálicas de edificios y otras estructuras.

Entre sus tareas se incluyen:

- trazar en las piezas de metal las señales que han de servir de guía para cortarlas, taladrarlas y darlas forma con vistas a su utilización en la construcción de edificios, buques y otras estructuras;
- taladrar, cortar y dar forma en un taller a las piezas de acero de las estructuras y armazones;
- montar los elementos de las estructuras metálicas de edificios, puentes y otras construcciones;
- ensamblar y montar las armazones y demás elementos metálicos de los buques;
- preparar y ajustar las planchas de acero del blindaje de los buques en construcción o reparación;
- remachar a mano, a máquina o con un martillo neumático elementos metálicos;
- desempeñar tareas afines;
- supervisar a otros trabajadores.

Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario

- Montadores de estructuras metálicas
- Trazadores de estructuras metálicas
- Remachadores de elementos metálicos
- Armadores de blindaje de buques

Ocupaciones afines no incluidas en este grupo primario

- Montadores de cerramientos metálicos, 7132
- Montadores de andamios, 7199
- Instaladores de funiculares y teleféricos, 7315

7315 Montadores de estructuras cableadas y empalmadores de cables

Los montadores de estructuras cableadas y empalmadores de cables montan diversos aparejos para mover y posicionar equipos y componentes estructurales. Asimismo, instalan y conservan en buen estado los cables, cabos, cuerdas y alambres en obras en construcción, edificios y otras estructuras.

Entre sus tareas se incluyen:

- estimar el tamaño, la forma y el peso de los objetos que habrá que mover y decidir el tipo de aparatos necesarios para moverlos;
- instalar y reparar cables, cabos, cuerdas, alambres, poleas y otros aparejos;
- unir y reparar cables, cabos y alambres y sujetarlos a los dispositivos de fijación;
- trabajar, como parte de un equipo, en el montaje y reparación de torres de perforación de pozos de agua, gas y petróleo;
- instalar decorados de espectáculos y equipos de iluminación en escenarios que precisen la instalación y el mantenimiento de torres de comunicación, cablevías, funiculares, teleféricos e infraestructuras similares;
- desempeñar tareas afines;
- supervisar a otros trabajadores.

Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario

- Montadores-instaladores de cables, cuerdas y/o poleas
- Montadores-instaladores de aparatos de elevación
- Montadores-instaladores de ascensores
- Instaladores de pozos y equipos de perforación de petróleo y gas
- Instaladores de funiculares y teleféricos

Ocupaciones afines no incluidas en este grupo primario

- Operadores de máquinas empalmadoras de cabos y cables, 8199
- Operadores de grúas, de aparatos elevadores y afines, 8332

7321 Herreros y forjadores

Los herreros y forjadores forjan y curvan barras, varillas, lingotes y chapas de hierro, acero u otro metal, y trefilan alambre para fabricar y reparar diversas clases de herramientas, objetos, piezas metálicas, aperos de labranza y otros artículos.

Entre sus tareas se incluyen:

- calentar el metal en la fragua y fabricar y reparar objetos estirando, curvando y cortando el metal, golpeándolo sobre el yunque, taladrando, cortando y soldando las piezas, y dándoles temple o recocido;
- dar forma en la forja al metal caliente utilizando un martillo mecánico provisto de estampas;
- manejar un martillo pilón provisto de matrices o estampas para forjar piezas de metal;
- manejar una prensa mecánica provista de matrices o estampas, para forjar piezas de metal;
- trefilar alambre;
- interpretar los pedidos de trabajo o los planos para determinar las tolerancias especificadas y las secuencias de operaciones para la preparación de los aparatos;
- medir e inspeccionar las piezas para garantizar que cumplen las especificaciones.

Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario

- Herreros forjadores
- Rebabadores de forja
- Forjadores manuales
- Estampadores en prensa
- Forjadores, martillo pilón
- Herradores

Ocupaciones afines no incluidas en este grupo primario

- Operadores de máquina, moldeadora/metales, 8121
- Operadores de máquinas-herramienta, 7323

7322 Trabajadores de la fabricación de herramientas, mecánico-ajustadores, modelistas, matriceros y afines

Los herramentistas y afines fabrican y reparan herramientas a medidas y especiales, armas de uso deportivo, cerraduras, modelos, matrices y otras piezas de motores o máquinas, utilizando herramientas manuales y mecánicas para trabajar el metal con precisión.

Entre sus tareas se incluyen:

- leer e interpretar los dibujos de taller y especificaciones de herramientas, matrices, prototipos o modelos;
- preparar plantillas y croquis y determinar los procesos de trabajo;
- visualizar y calcular las dimensiones, tamaños, formas y tolerancias de los montajes basándose en las especificaciones;
- colocar, sujetar y medir los trozos de metal para disponer el mecanizado;
- ajustar, manejar y mantener máquinas herramientas convencionales o de control numérico para cortar, tornear, aplanar, taladrar, perforar, pulir o dar forma de cualquier otro modo a las piezas de trabajo a fin de conseguir las dimensiones y el acabado establecidos;
- ajustar y ensamblar las diferentes piezas para fabricar y reparar mandriles, accesorios y calibradores;
- reparar y modificar armas de uso deportivo y otras armas ligeras;
- fabricar, ajustar, montar, reparar e instalar piezas de cerraduras y cerraduras;
- construir y reparar los patrones en metal que han de servir para la fabricación de moldes de fundición;
- señalar en el trozo de metal las líneas y puntos de referencia que deben servir de guía a los trabajadores encargados de cortar, tornear, fresar, pulir y trabajar en otras formas el metal;
- verificar que las dimensiones, alineaciones y tolerancias de las piezas acabadas cumplen las especificaciones, usando instrumentos de precisión, y ensayar los productos terminados para garantizar su funcionamiento correcto.

Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario

- Matriceros
- Armeros
- Cerrajeros
- Modelistas
- Herramentistas

Ocupaciones afines no incluidas en este grupo primario

- Operadores de máquinas-herramienta, 7323
-

7323 Ajustadores y operadores de máquinas-herramienta

Los ajustadores y operadores de máquinas-herramienta regulan y manejan distintas máquinas herramientas que trabajan con precisión.

Entre sus tareas se incluyen:

- regular una o diversas clases de máquinas herramientas para la fabricación de piezas de metal en series estandarizadas;
- regular y manejar un tipo determinado de máquina herramienta (por ejemplo, torno automático, fresadora, cepilladora, mandriladora, taladradora o rectificadora), inclusive con control numérico;
- ejecutar tareas similares para mecanizar materias plásticas y otros sucedáneos del metal;
- observar el funcionamiento de las máquinas para descubrir defectos en las piezas de trabajo o disfunciones de las propias máquinas, regulándolas en lo que sea necesario;
- inspeccionar las piezas de trabajo para descubrir defectos y medirlas para determinar la precisión de las máquinas en las que se han mecanizado, usando reglas, plantillas u otros instrumentos de medida;
- cambiar los accesorios de las máquinas que se hayan desgastado, como las herramientas y escobillas, usando herramientas manuales.

Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario

- Operadores de mandriladora

- Reguladores de máquinas herramientas
- Operadores de máquinas herramientas
- Operadores-regulador de máquinas herramientas
- Torneros de piezas de metal
- Operadores de máquinas de fabricación de remaches

7324 Pulidores de metales y afiladores de herramientas

Los pulidores de metales y afiladores de herramientas pulen y bruñen superficies de metal y afilan herramientas.

Entre sus tareas se incluyen:

- manejar máquinas fijas o portátiles para pulir y bruñir metales;
- afilar herramientas e instrumentos cortantes con muela o con máquina amoladora;
- reparar, triscar y afilar sierras y los dientes metálicos de los cilindros de las car- das;
- reavivar las muelas de acuerdo con las especificaciones;
- supervisar el funcionamiento de las máquinas para determinar si se necesitan ajustes y pararlas si se producen problemas;
- inspeccionar, palpar y medir las piezas de trabajo para garantizar que sus superficies y dimensiones cumplen las especificaciones;
- seleccionar las muelas y montarlas en las máquinas, de acuerdo con las especificaciones, usando herramientas manuales y aplicando los conocimientos sobre abrasivos y procedimientos de amolado.

Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario

- Bruñidores de metales
- Afiladores de herramientas
- Pulidores de metales
- Afiladores de cuchillería

Ocupaciones afines no incluidas en este grupo primario

- Operadores de máquinas bruñidoras de metales, 8122
- Operadores de máquinas pulidoras de metales, 8122

7401 Mecánicos y ajustadores de vehículos de motor

Los mecánicos y ajustadores de vehículos de motor ajustan, instalan, mantienen y reparan motores y la parte mecánica y equipos afines de motocicletas, automóviles de turismo, furgonetas y otros vehículos de motor.

Entre sus tareas se incluyen:

- descubrir y diagnosticar averías en los motores y piezas;
- ajustar, examinar, probar y mantener los motores de vehículos y motocicletas;
- sustituir el motor o partes de éste;
- instalar, examinar, ajustar, desmontar, reconstruir y sustituir las piezas mecánicas defectuosas de los vehículos de motor;
- montar y ajustar el motor, los frenos, la dirección y otras partes mecánicas de vehículos de motor;
- instalar, ajustar, mantener y reparar los componentes de mecatrónica de los vehículos de motor;
- prestar servicios de mantenimiento programado, como los de cambio de aceite, lubricación y puesta a punto, para conseguir un mejor funcionamiento de los vehículos y garantizar el cumplimiento de la normativa sobre contaminación;
- volver a montar los motores y piezas una vez reparados.

Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario

- Mecánicos ajustadores de sistemas de frenado de automóviles
- Mecánicos de motores diésel (transporte por carretera)
- Ajustadores de motores (vehículos de motor)
- Mecánicos de motocicletas
- Mecánicos reparadores de vehículos de motor

Ocupaciones afines no incluidas en este grupo primario

- Reparadores de bicicletas, 7405
- Ensambladores de motores de vehículos, 8201
-

7402 Mecánicos y ajustadores de motores de avión

Los mecánicos y ajustadores de motores de avión ajustan, mantienen, reparan y revisan motores de avión y conjuntos como fuselajes y sistemas hidráulicos y neumáticos.

Entre sus tareas se incluyen:

- ajustar, examinar, probar y mantener motores de avión;
- sustituir el motor o partes de éste;
- examinar e inspeccionar fuselajes y componentes de los aviones, como trenes de aterrizaje, sistemas hidráulicos y dispositivos antihielo, para descubrir desgastes, grietas fugas u otros problemas;
- mantener, reparar, revisar, modificar y probar fuselajes y sistemas mecánicos e hidráulicos de aviones;
- leer e interpretar los manuales, boletines de servicio y otras especificaciones para determinar la viabilidad y el método adecuado para la reparación o sustitución de los componentes averiados o dañados;
- mantener, reparar y reacondicionar estructuras, componentes funcionales y partes como las alas y el fuselaje, las unidades hidráulicas, sistemas de oxígeno, sistemas de combustible, sistemas eléctricos y juntas de aviones;
- inspeccionar los trabajos terminados para certificar que el mantenimiento cumple las normas y el avión está listo para funcionamiento;
- mantener diarios de reparaciones y documentar todas las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo;
- instalar y probar componentes, conjuntos y sistemas eléctricos y electrónicos en aviones;
- conectar los componentes con conjuntos como los sistemas de radio, instrumentos, magnetos, inversores y sistemas de reabastecimiento de combustible en vuelo.

Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario

- Mecánicos de motores de avión
- Técnicos de mantenimiento de aviones (fuselaje)
- Técnicos de mantenimiento de aviones (motores)
- Supervisores de mantenimiento de aviones
- Mecánicos de aviación
- Mecánicos de helicópteros
- Mecánicos de motores a reacción
- Mecánicos de componentes de motores de reacción

Ocupaciones afines no incluidas en este grupo primario

- Técnicos de mantenimiento de aeronaves (aviónica), 7531
- Técnicos de aviónica, 7531
- Ensambladores de motores de avión, 8201
-

7403 Mecánicos y ajustadores de maquinaria agrícola e industrial

Los mecánicos y ajustadores de maquinaria agrícola e industrial ajustan, instalan, re- visan, acondicionan y reparan motores, maquinaria agrícola e industrial y otros equipos mecánicos, excepto motores de automóviles y aviones, motores eléctricos, maquinaria naval y ferroviaria.

Entre sus tareas se incluyen:

- ajustar, instalar, revisar, acondicionar y reparar motores y máquinas agrícolas e industriales;
- engrasar y aceitar motores fijos y maquinaria agrícola e industrial;
- revisar y probar maquinaria y equipos mecánicos nuevos, agrícola e industrial, para cerciorarse de que cumplen las normas y prescripciones;
- desmontar maquinaria y equipos, agrícolas e industriales, para retirar piezas o hacer reparaciones;
- examinar sus piezas para descubrir defectos como fugas y desgaste excesivo;
- manejar la maquinaria y equipos reparados para verificar que las reparaciones han sido adecuadas;
- registrar las reparaciones y el mantenimiento realizados.

Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario

- Mecánicos de máquinas de construcción
- Reparadores de maquinaria de construcción

- Reparadores de maquinaria agrícola
- Mecánicos de máquinas de minería
- Reparadores de máquinas de minería
- Mecánicos de máquinas fijas
- Reparadores de máquinas fijas

Ocupaciones afines no incluidas en este grupo primario

- Mecánicos y ajustadores de vehículos de motor, 7401
- Mecánicos de maquinaria ferroviaria, 7404
- Mecánicos navales, 7404
- Mecánicos electricistas, 7521
- Ensambladores de maquinaria mecánica, 8201
- Mecánicos de equipos de aire acondicionado, 7250

7404 Mecánicos y ajustadores de maquinaria naval y ferroviaria

Los mecánicos y ajustadores de maquinaria naval y ferroviaria ajustan, instalan, revisan, acondicionan y reparan motores, equipos mecánicos y maquinaria naval y ferroviaria.

Entre sus tareas se incluyen:

- ajustar, instalar, revisar, acondicionar y reparar motores, maquinaria y equipos mecánicos en barcos y trenes;
- engrasar y aceitar motores fijos y maquinaria naval y ferroviaria;
- revisar y probar maquinaria y equipos mecánicos nuevos de barcos y trenes para cerciorarse de que cumplen las normas y prescripciones;
- desmontar maquinaria y equipos para retirar piezas o hacer reparaciones;
- examinar sus piezas para descubrir defectos como fugas y desgaste excesivo;
- manejar la maquinaria y equipos reparados para verificar que las reparaciones han sido adecuadas;
- registrar las reparaciones y el mantenimiento realizados.

Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario

- Mecánicos de motores de tren
- Reparadores de motores de tren
- Reparadores de motores de barco

Ocupaciones afines no incluidas en este grupo primario

- Mecánicos electricistas, 7521
- Ensambladores de maquinaria mecánica, 8201

7521 Mecánicos y reparadores de equipos eléctricos

Los mecánicos y reparadores de equipos eléctricos ajustan, regulan, instalan y reparan máquinas eléctricas y otros aparatos y equipos eléctricos en edificios, fábricas, talleres y otros lugares donde se utilizan.

Entre sus tareas se incluyen:

- ajustar, regular y reparar diversas clases de máquinas y motores eléctricos, generadores, dispositivos de distribución y control, instrumentos eléctricos o partes eléctricas de ascensores y equipos conexos;
- ajustar, regular y reparar partes eléctricas de aparatos de uso doméstico y de máquinas industriales o de otro género;
- revisar y probar los productos eléctricos fabricados;
- instalar, probar, conectar, poner en servicio, mantener y modificar equipos eléctricos y sistemas de cableado y de control;
- diseñar, instalar, mantener, atender y reparar ascensores y montacargas eléctricos e hidráulicos, escaleras mecánicas, aceras rodantes y otros equipos de elevación;
- conectar sistemas eléctricos a la alimentación eléctrica;
- sustituir y reparar piezas defectuosas.

Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario

- Bobinadores
- Ajustadores-electricistas de dinamos

- Mecánicos-electricista
- Mecánicos de ascensores
- Mecánicos electricistas de aparatos electrodomésticos

Ocupaciones afines no incluidas en este grupo primario

- Mecánicos en electrónica, 7531
- Ensambladores de equipos eléctricos, 8202
-

7531 Mecánicos y reparadores de equipos electrónicos

Los mecánicos y reparadores de equipos electrónicos adaptan, mantienen, ajustan y reparan equipos electrónicos como máquinas comerciales y de oficina, instrumentos electrónicos y sistemas de control.

Entre sus tareas se incluyen:

- examinar y probar máquinas, instrumentos, componentes, sistemas de control y otros equipos electrónicos para diagnosticar averías;
- ajustar, reparar y sustituir piezas y cables desgastados y defectuosos, y mantener máquinas, equipos e instrumentos;
- ocuparse de tareas de nuevo montaje, funcionamiento en modo de prueba y ajuste de equipos;
- instalar instrumentos electrónicos y sistemas de control;
- adaptar y ajustar equipos electrónicos;
- coordinar el trabajo con otros ingenieros, técnicos y personal de mantenimiento;
- interpretar datos para el diagnóstico de errores sistemáticos de los sistemas y su mal funcionamiento;
- instalar, ajustar, reparar o sustituir piezas, componentes y sistemas electrónicos, usando herramientas o soldadores;
- conectar componentes a equipos tales como sistemas de radio, instrumentos, magnetos, inversores y sistemas de reabastecimiento en vuelo;
- mantener registros de los trabajos de reparación y mantenimiento.

Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario

- Mecánicos de cajeros automáticos
- Mecánicos electrónicos
- Reparadores de equipos electrónicos
- Técnicos de fotocopiadoras

Ocupaciones afines no incluidas en este grupo primario

- Técnicos reparadores de aparatos de electromedicina, 7532
- Electrónicos-ajustadores de aparatos médicos, 7532
-

7532 Instaladores y reparadores en electromedicina

Los instaladores y reparadores en electromedicina instalan y mantienen productos sanitarios activos no implantables (PSANI) en sistemas de electromedicina y sus instalaciones asociadas, bajo criterios de calidad, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa vigente.

Entre sus tareas se incluyen:

- verificar que el espacio físico y la infraestructura donde se va a realizar la instalación está de acuerdo al proyecto, documentación técnica del fabricante y a las necesidades del montaje;
- recepcionar los equipos y elementos del sistema;
- instalar los equipos y elementos del sistema;
- realizar la puesta en marcha de equipos y elementos del sistema;
- realizar el mantenimiento preventivo de los sistemas de electromedicina;
- diagnosticar las averías producidas en los sistemas de electromedicina y sus instalaciones asociadas;
- reparar las averías o disfunciones diagnosticadas en sistemas de electromedicina;
- formar a los usuarios de la instalación en el funcionamiento de los equipos y en las medidas de seguridad a adoptar.

Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario

- Técnicos reparadores de aparatos de electromedicina
- Electrónicos-ajustadores de aparatos médicos
- Instaladores-reparadores de equipos de electromedicina

- Técnicos de mantenimiento de equipos de electromedicina

Ocupaciones afines no incluidas en este grupo primario

- Técnicos en electromedicina, 3125

7533 Instaladores y reparadores en tecnologías de la información y las comunicaciones

Los instaladores y reparadores en tecnología de la información y las comunicaciones instalan, reparan y mantienen equipos de telecomunicaciones y de transmisión de datos, cables, antenas y conductos, y reparan, adaptan y mantienen ordenadores.

Entre sus tareas se incluyen:

- mantener, corregir, probar y reparar ordenadores, equipos de transmisión de datos y periféricos;
- adaptar y ajustar equipos informáticos;
- instalar, mantener, reparar y diagnosticar averías de sistemas de comunicaciones por microondas, telemetría, multiplexado, satélite y otros de ondas de radio o electromagnéticas;
- prestar asesoramiento técnico e información, y ocuparse de seguir el rendimiento de redes y equipos de telecomunicaciones complejos;
- instalar y reparar cables para la transmisión por ordenador, radio, telefonía y televisión;
- empalmar cables de telecomunicaciones y de datos y sellar cubiertas;
- instalar, mantener y reparar las antenas utilizadas en las comunicaciones.

Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario

- Técnicos reparadores de equipos informáticos
- Instaladores de ordenadores
- Cableadores de datos y telecomunicaciones
- Técnicos reparadores de equipos de telecomunicaciones
- Instaladores de telefonía

Ocupaciones afines no incluidas en este grupo primario

- Técnicos en ingeniería de las telecomunicaciones, 3833

7611 Relojeros y mecánicos de instrumentos de precisión

Los relojeros y mecánicos de instrumentos de precisión fabrican, calibran, reparan, mantienen, ajustan e instalan relojes mecánicos de toda clase y otros instrumentos y aparatos de precisión con aplicaciones náuticas, meteorológicas, ópticas y de otra índole, y se ocupan de su correcto funcionamiento.

Entre sus tareas se incluyen:

- reparar, limpiar y ajustar mecanismos de instrumentos de precisión, como relojes mecánicos de toda clase;
- ajustar los reguladores, utilizando calibres, cronos comparadores y pinzas;
- limpiar, lavar y secar las piezas de relojería, utilizando soluciones y máquinas ultrasónicas o mecánicas para la limpieza de relojes;
- determinar la exactitud y el funcionamiento de los relojes, utilizando medidores y otros instrumentos electrónicos;
- determinar la exactitud de medidores, calibradores, indicadores y otros instrumentos de registro o control para identificar componentes defectuosos o verificar el cumplimiento de las especificaciones;
- calibrar instrumentos o escalas, utilizando herramientas manuales, ordenadores o instrumentos electrónicos;
- inspeccionar componentes, conexiones y mecanismos accionadores para detectar defectos;
- montar instrumentos y aparatos, como barómetros, válvulas de control, giroscopios, higrómetros, velocímetros, tacómetros y termostatos;
- probar, calibrar y ajustar instrumentos electrónicos, mercuriales, aneroides y otro tipo de instrumentos meteorológicos para verificar el cumplimiento de las especificaciones por escrito y los diagramas esquemáticos, utilizando voltímetros, osciloscopios, medidores de tubo y otros instrumentos analíticos;
- ajustar y reparar mástiles, estructuras de apoyo, luces de gálibo, paneles de con- trol, cables y alambres de control y otros instrumentos eléctricos y mecánicos;
- reparar y ajustar instrumentos ópticos como microscopios, telescopios, teodolitos y sextantes;
- verificar que los aparatos montados cumplan las especificaciones y asegurar su funcionamiento y sensibilidad según lo estipulado realizando pruebas normaliza- das.

Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario

- Mecánicos de instrumentos de meteorología
- Constructores de instrumentos quirúrgicos
- Constructores de relojes

Ocupaciones afines no incluidas en este grupo primario

- Técnicos en ortoprótesis, 3315
- Operadores de máquinas herramientas, 7323
- Ensambladores de relojes, 8209

8121 Operadores en instalaciones para la obtención y transformación de metales

Los operadores de instalaciones para la obtención y transformación de metales de metales accionan, vigilan, ajustan y mantienen máquinas y equipos de proceso único para tratar y convertir minerales y refinar, endurecer, laminar y extruir metales.

Entre sus tareas se incluyen:

- ajustar, preparar y regular máquinas de tratamiento de minerales y metales para llevar a cabo alguna fase del proceso;
- accionar máquinas monofuncionales de machaqueo, separación, filtrado, mezcla- do, trituración, fundición, laminado, refino o algún otro tratamiento de los metales y minerales;
- observar los indicadores, contadores, listados de ordenador, monitores de video y productos para garantizar el funcionamiento correcto de las máquinas y verificar que se dan las condiciones de tratamiento especificadas;
- ajustar los equipos, válvulas, bombas, mandos y equipos;
- controlar la preparación, medida y alimentación de materia prima y agentes de proceso a las máquinas;
- controlar el arranque y parada de los procesos, comprobar las averías y controlar los equipos de proceso externos;
- verificar los equipos para detectar su mal funcionamiento, realizar pruebas rutinarias de funcionamiento y organizar su mantenimiento;
- analizar muestras de los productos, realizar pruebas, registrar datos y llevar registros de producción.
-

Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario

- Fundidores de segunda fusión (metalurgia)
- Operadores de procesos de forjado de metales
- Operadores de planta de obtención de aluminio
- Operadores de máquina estiradora de metales
- Operadores de máquina trefiladora de metales
- Operadores de coquización

Ocupaciones afines no incluidas en este grupo primario

- Fundidores de alto horno, 3135
- Operadores de control de tren de laminación, 3135
- Operadores de máquina recubridora de metales, 8122
-

8122 Operadores de máquinas pulidoras, galvanizadoras y recubridoras de metales

Los operadores de máquinas pulidoras, galvanizadoras y recubridoras de metales accionan y vigilan máquinas o equipos para acabar, galvanizar y recubrir piezas o artículos de metal a fin de aumentar su resistencia a la corrosión y a la abrasión, darles aspecto decorativo o conferirles propiedades eléctricas o magnéticas.

Entre sus tareas se incluyen:

- accionar y vigilar máquinas y equipos para limpiar piezas de metal antes de someterlas a procesos de galvanoplastia, esmaltado u operaciones similares;
- accionar y vigilar máquinas y equipos de galvanoplastia;
- accionar y vigilar máquinas y equipos para dar baños anticorrosivos en caliente a productos de hierro y acero;
- accionar y vigilar máquinas para recubrir hilos de alambre con un metal no ferroso;
- accionar y vigilar aparatos para pulverizar metal fundido u otras sustancias sobre productos de metal, con el fin de revestirlos de una capa protectora o decorativa o restaurar superficies gastadas o deterioradas;

- accionar y vigilar aparatos para pavonar y dar un acabado resistente a la oxidación a productos de metal, tratándolos en caliente con productos químicos;
- comprobar el espesor adecuado del galvanizado empleando micrómetros, calibres y otros dispositivos de registro de datos, y llevar registros de producción;
- preparar y mezclar soluciones de metalizado según fórmulas o especificaciones.

Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario

- Operadores de máquina, galvanoplastia
- Operadores de máquina, pulidora/metalurgia
- Operadores de máquina, recubridora/alambre

Ocupaciones afines no incluidas en este grupo primario

- Técnicos en control de procesos de producción de metales, 3135

8201 Ensambladores de maquinaria mecánica

Los ensambladores de maquinaria mecánica ensamblan componentes o partes mecánicas de máquinas, de conformidad con normas y prescripciones estrictas.

Entre sus tareas se incluyen:

- ensamblar e instalar piezas prefabricadas o componentes para formar subconjuntos, máquinas mecánicas, motores y vehículos de motor acabados;
- examinar los pedidos de trabajo, especificaciones, diagramas y planos para de- terminar los materiales necesarios y las instrucciones de montaje;
- registrar datos de producción y de explotación en los formularios especificados;
- inspeccionar y probar los componentes y montajes completados;
- rechazar los montajes y componentes defectuosos.

Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario

- Montadores de motores
- Mecánicos de banco (camiones)
- Montadores de vehículos
- Instaladores de motores
- Montadores ajustadores de elementos mecánicos de motores aeronáuticos
- Ensambladores de turbinas

Ocupaciones afines no incluidas en este grupo primario

- Montadores de bicicletas, 8209
- Montadores de equipos electromecánicos, 8202

8202 Ensambladores de equipos eléctricos y electrónicos

Los ensambladores de equipos eléctricos y electrónicos ensamblan o modifican componentes de equipos eléctricos, electromecánicos y electrónicos de conformidad con normas y prescripciones estrictas.

Entre sus tareas se incluyen:

- ensamblar componentes y sistemas eléctricos y electrónicos, y colocar, alinear y sujetar unidades a conjuntos, subconjuntos o bastidores empleando herramientas manuales o motorizadas y equipos de soldadura al estaño y de microsoldadura;
- examinar los pedidos de trabajo, especificaciones, diagramas y planos para de- terminar los materiales necesarios y las instrucciones de montaje;
- registrar datos de producción y de explotación en los formularios especificados;
- accionar máquinas para enrollar las bobinas de alambre usadas en equipos y componentes eléctricos como registradores, transformadores, devanados del inducido, motores eléctricos y generadores;
- inspeccionar y probar los componentes y conjuntos completos y las instalaciones y circuitos de cableado, y rechazar los componentes defectuosos.

Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario

- Montadores de maquinaria eléctrica
- Montadores de aparatos y cuadros eléctricos
- Montadores de bobinadora/motores

- Montadores de equipos electrónicos
- Montadores de aparatos electrónicos
- Montadores de teléfonos
- Montadores de televisores

Ocupaciones afines no incluidas en este grupo primario

- Fabricantes de instrumentos de precisión, 7611
- Mecánicos y reparadores en electrónica, 7531

Fuentes

- https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD?end=2023&start=2015&view=chart
- 31 de enero de 2025. https://actualidad.asturias.es/. Portal noticias.
- https://simta.asturias.es/. Sistema Inteligente de Monitorización Turística de Asturias. SITA.
- Observatorio de las Ocupaciones del SEPE a partir de los datos del INE. Encuesta de Población Activa. IV Trimestre de cada año 2014-2023.
- Boletín Apuntes de Coyuntura. Resumen Mensual de Indicadores (Nº 237-Febrero 2025) de Confemetal
- Informe del mercado de trabajo Asturias 2024 del Observatorio de Ocupaciones del SEPE. 2015-2024.
- Datos del INE de la EPA (Encuesta de población activa) en el último trimestre de cada año.2015-2024.
- Estadística Empleo según condición laboral y sector de actividad (R4). Concejos de SADEI 2015-2023.
- Estadística Empleo según condición laboral por rama de actividad. Concejos de SADEI 2015-2023.
- SEPE. Evolución de la demanda de empleo total y de personas paradas por sectores a nivel Nacional 2015-2024.
- SEPE. Evolución de la demanda nacional de empleo y demanda de empleo de personas paradas por CNAE por sectores. Nacional.2015-2024.
- Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE) y Autonómico (SEPEPA) para SADEI. Evolución de las personas paradas por sexo en Asturias 2015-2024
- Ajuste de la oferta y la demanda del empleo del Observatorio de las ocupaciones SEPE información autonómica 2024. Asturias.
- Información mensual de mercado trabajo por ocupación. Noviembre 2024. SEPE.
- Estadística del INE Población por municipios y sexo. 2024.
- Datos de población del INE de población, sexo y edad quinquenales a 2023.
- INE. Viajes realizados por la población que reside en España. Trimestre 3/2024.
- INE. Empresas por CCAA, actividad principal (grupos CNAE 2009) y estrato de personas asalariadas.
- INE. Índice de Envejecimiento por comunidad autónoma 2015-2024.
- SADEI. Evolución de la población de Asturias por concejos, según datos del padrón a 1 de enero de cada año 2014-2023.
- https://www.ine.es/dyngs/Prensa/PROP20242074.htm#:~:text=La%20poblaci%C3%B3n%20de%20Espa%C3%B1a%20alcanzar%C3%ADa,millones%20de%20personas%20en%202039.
- https://transparencia.asturias.es/documents/291579/1649846/PlanDemografico_2017_2027_resumen.pdf/55e95027-03cc-2dfc-b8fc-1999a5134339?t=1655721007878.
- Censo anual de población 2021-2024. Resultados nacionales, por comunidades autónomas y provincias.
- Estadística del alumnado de Formación Profesional. Subdirección General de Estadística y Estudios del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes. Unidades número de alumnos/as. 2022-2023.
- Estadística de las Enseñanzas no universitarias. Subdirección General de Estadística y Estudios del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes 2022-2023.
- SEPEPA. Evolución del número de acciones y número de personas participantes de cada familia profesional 2015-2024. Certificados Profesionales.
- SEPEPA. Evolución del número de acciones y número de personas participantes de cada familia profesional 2015-2024. Acciones Formativas.
- IDEPA. https://www.idepa.es/conocimiento/flash-comarcal
- EDUCASTUR. https://www.educastur.es/estudiantes/formacion-profesional
- Formación Profesional.
  Itinerarios Formativos profesionales para población activa.
  Mapa de oportunidades de aprendizaje
  https://www.todofp.es/inicio.html
  https://www.educacionfpydeportes.gob.es/portada.html
- Observatorio de la Formación Profesional https://www.observatoriofp.com
- TRABAJASTUR. Conoce Sectores y Profesiones.
- DIRCE. Directorio Central de Empresas.
- CAMERDATA. Información Oficial y Financiera de Empresas Españolas. Empresas de Asturias por CNAE
- CONFEMETAL. Plan de Formación del Metal en España
- Consejería de Empleo, Industria y Turismo. Estudio sobre las ocupaciones de la Industria 4.0. en el Principado de Asturias
- Consejería de Empleo, Industria y Turismo. Estudio sobre las nuevas competencias para las nuevas ocupaciones en el Principado de A

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Evolución de la tasa de actividad nacional. 2014-2023 por sexo 15
Ilustración 2. Evolución de la tasa de empleo nacional 2014-2023 por sexo 16
Ilustración 3. Evolución de la tasa de paro nacional 2014-2023 por sexo 17
Ilustración 4. Población activa nacional 2023..... 17
Ilustración 5. Población activa por comunidades autónomas. 2023 18
Ilustración 6. Evolución de las tasas de actividad, empleo y paro por sexo en Asturias. 2014-2023..... 19
Ilustración 7. Las 10 AAEE con más dificultades de cobertura según encuesta SEPE. 2024 31
Ilustración 8. Las 10 ocupaciones con más dificultades de cobertura, encuesta SEPE 2024..... 32
Ilustración 9. Evolución de mujeres y hombres de origen inmigrante en Asturias. 2021-2024 37
Ilustración 10. Gasto en I+D interna por habitante y comunidad autónoma. Año 2023..... 39
Ilustración 11. Empresas: distribución del gasto en I+D interna por ramas de actividad en Asturias. 2023 40
Ilustración 12. Variación anual del gasto en I+D por ramas de actividad R15 (%) Asturias 2023..... 40

Índice de gráficos

Gráfico 1. Evolución del número total de empresas del metal a nivel nacional. 2015-2024.....8
Gráfico 2. Evolución del peso del número de empresas de cada CNAE en el sector metal a nivel nacional. 2015-2024.....9
Gráfico 3. Evolución del número total de empresas del sector metal en Asturias. 2015-2024..... 11
Gráfico 4. Evolución del peso (%) en el sector de cada CNAE según el número de empresas por CNAE en Asturias. 2015-2024..... 13
Gráfico 5. Evolución del número de personas empleadas en Asturias en el conjunto de actividades económicas 2015-2023..... 20
Gráfico 6. Evolución de la población ocupada en el sector metal por sexo en España. 2015-2024. (miles de personas)..... 21
Gráfico 7. Evolución de la demanda de empleo total y de personas paradas. 2015-2024..... 22
Gráfico 8. Evolución del empleo en el sector metal por comarcas. 2015-2023..... 26
Gráfico 9. Evolución del número de personas paradas por sexo 2015-2024 en el sector metal en Asturias 27
Gráfico 10. Población por comarcas de Asturias (%) 2024..... 33
Gráfico 11. Pirámide de población de Asturias. 2023 34
Gráfico 12. Evolución de la población inmigrante de Asturias. 2021-2024..... 37
Gráfico 13. Grado de importancia de los motivos de la dificultad para encontrar personal..... 81
Gráfico 14. Valoración de las competencias transversales (grado de importancia) 91

Índice de tablas

Tabla 1. Evolución del número de empresas del sector metal por CNAE a nivel nacional. 2015-2024 8
Tabla 2. Evolución del número de empresas del metal a nivel nacional por estrato de empleo 10
Tabla 3. Evolución del número de empresas por CNAE en Asturias. 2015-2024 12
Tabla 4. Evolución del número de empresas del metal en Asturias (absolutos y %) según estrato de empleo. 2020-2024 14
Tabla 5. Evolución del número de personas empleadas al conjunto de actividades económicas en Asturias por comarcas. 2015-2023 20
Tabla 6. Evolución de la demanda nacional de empleo y demanda de empleo de personas paradas por CNAE. 2015-2024 (información a enero de cada año) 22
Tabla 7. Evolución anual y mensual del número de personas desempleadas y los contratos en ocupaciones relacionadas con la actividad del metal. Nacional. Noviembre 2024 24
Tabla 8. Evolución del número de personas empleadas en Asturias por sector de actividad. 2015-2024 25
Tabla 9. Personas trabajadoras por comarcas y rama de actividad en el sector metal 2023, y su peso en cada comarca 25
Tabla 10. Evolución del peso del empleo en el sector industrial en el total de empleo por comarcas. 2015-2023 27
Tabla 11. Evolución del número de personas desempleadas por CNAE y sexo. 2015-2024 (enero) Asturias 28
Tabla 12. Evolución anual y mensual del número de personas paradas y los contratos realizados en ocupaciones relacionadas con la actividad. Asturias (noviembre 2024) 30
Tabla 13. Población Asturias por sexo 2024 33
Tabla 14. Población de Asturias por comarca y sexo 2024 34
Tabla 15. Población de Asturias por grandes grupos de edad 35
Tabla 16. Evolución del Índice de envejecimiento de Asturias 2014-2024 35
Tabla 17. Evolución de la población de Asturias por comarcas 2014-2024 35
Tabla 18. Evolución de la población de Asturias 2021-2024 por grandes grupos de edad y país de origen 38
Tabla 19. Evolución del porcentaje de población en edad de trabajar en Asturias, según lugar de nacimiento 2021-2024 38
Tabla 20. Ciclos formativos de la familia de Electricidad y Electrónica en Asturias 44
Tabla 21. Ciclos formativos de la familia de Fabricación Mecánica en Asturias 46
Tabla 22. Ciclos formativos de la familia de Instalación y Mantenimiento en Asturias 48
Tabla 23. Ciclos formativos de la familia de Energía y Agua en Asturias 49
Tabla 24. Alumnado matriculado en el curso 2022-2023 en Asturias y ámbito nacional de los ciclos formativos relacionados con el metal según sexo. 50
Tabla 25. Número de centros que imparten ciclos formativos en la modalidad dual a nivel nacional y en Asturias por titularidad de centro. 2022-2023 52
Tabla 26. Número de ciclos formativos de grado medio impartidos en la modalidad dual por titularidad de centro y familia profesional, Asturias y nacional. 2022-2023 52
Tabla 27. Número de ciclos formativos de grado superior impartidos en la modalidad dual por titularidad de centro, comunidad autónoma y familia profesional. 2022-2023 52
Tabla 28. Evolución del número de Certificados Profesionales y número de participantes de la familia de Electricidad y Electrónica. 2015-2024 59
Tabla 29. Evolución del número de acciones formativas y participantes de la familia de Electricidad y Electrónica. 2015-2024 61
Tabla 30. Evolución del número de Certificados Profesionales y número de participantes de la familia de Fabricación Mecánica. 2015-2024 62
Tabla 31. Evolución del número de acciones formativas y número de participantes de la familia de Fabricación Mecánica. 2015-2024 63
Tabla 32. Evolución del número de Certificados Profesionales y número de participantes de la familia de Instalación y Mantenimiento. 2015-2024 65
Tabla 33. Evolución del número de acciones formativas y número de participantes de la familia de Instalación y Mantenimiento. 2015-2024 66
Tabla 34. Evolución del número de Certificados Profesionales y participantes de la familia de Energía y Agua 2015-2024 67
Tabla 35. Evolución del número de acciones formativas y participantes de la familia de Energía y Agua. 2015-2024 68

Tabla 36. Certificados y acciones formativas de la familia Electricidad y Electromecánica por edad y sexo del alumnado. 2024 68
Tabla 37. Certificados Profesionales y acciones formativas de la familia de Fabricación Mecánica por sexo y edad. 2024 69
Tabla 38. Certificados Profesionales y acciones formativas de la familia Instalación y Mantenimiento por sexo y edad. 2024 70
Tabla 39. Certificados Profesionales y acciones formativas de la familia Energía y Agua, energías renovables por sexo y edad. 2024 70
Tabla 40. Evolución de la inserción a los 6 meses para las personas que han realizado Certificados Profesionales y acciones formativas de la familia Electricidad y Electrónica según sexo. 2021-2024 71
Tabla 41. Evolución de la inserción a los 6 meses de las personas que han realizado Certificados Profesionales y acciones formativas de la familia de Fabricación Mecánica por sexo. 2021-2024 73
Tabla 42. Evolución de la inserción a los 6 meses de las personas que han realizado Certificados Profesionales y acciones formativas de la familia de Instalación y Mantenimiento por sexo. 2021-2024..... 74
Tabla 43. Evolución de la inserción a los 6 meses de las personas que han realizado Certificados Profesionales y acciones formativas de la familia Energía y agua (energías renovables) por sexo. 2021-2024..... 75
Tabla 44. Distribución de las empresas participantes en la encuesta según CNAE 77
Tabla 45. Ocupaciones de la plantilla de las empresas participantes 78
Tabla 46. Ocupaciones demandadas y sus características 80
Tabla 47. Grado de prioridad de los Certificados Profesionales de la Familia Electricidad y Electromecánica . 85
Tabla 48. Grado de prioridad de las acciones formativas de la familia de Electricidad y Electromecánica 87
Tabla 49. Grado de prioridad de los Certificados Profesionales de la familia de Fabricación Mecánica 88
Tabla 50. Grado de prioridad de las acciones formativas de la familia de Fabricación Mecánica 89
Tabla 51. Grado de prioridad de los Certificados Profesionales de la familia de Instalación y Mantenimiento.. 90
Tabla 52. Grado de prioridad de las acciones formativas de la familia de Instalación y Mantenimiento..... 90