



FUNDACIÓN METAL
ASTURIAS

Fabricación de
Maquinaria y Equipos
Mecánicos, Material
Eléctrico, Electrónico,
Óptico y Joyería

Estudio de necesidades Formativas en las PYME Asturianas

FABRICACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS MECÁNICOS, MATERIAL ELÉCTRICO, ELECTRÓNICO, ÓPTICO Y JOYERÍA

Dirección y Desarrollo del Proyecto: **Fundación Metal Asturias**

Copyright:

© 2005. **Consejería de Educación y Ciencia**
Dirección General de Formación Profesional
Todos los derechos reservados.

La reproducción de las imágenes y fragmentos de las obras audiovisuales que se emplean en los diferentes documentos y soportes de esta publicación se acogen a lo establecido en el artículo 32 (citas y reseñas) del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, y modificaciones posteriores, puesto que "se trata de obras de naturaleza escrita, sonora o audiovisual que han sido extraídas de documentos ya divulgados por vía comercial o por Internet, se hace a título de cita, análisis o comentario crítico, y se utilizan solamente con fines docentes".

Esta publicación tiene fines exclusivamente educativos.

Queda prohibida la venta de este material a terceros, así como la reproducción total o parcial de sus contenidos sin autorización expresa de los autores y del Copyright.

F

**abricación de maquinaria y
equipos mecánicos,
material eléctrico,
electrónico, óptico y joyería**

Índice

Presentación

Empresas colaboradoras

Introducción

| | |
|---|-----|
| 1. El Proyecto y sus características | 21 |
| 2. Estructura y organización | 33 |
| 3. Metodología del Estudio | 43 |
| 4. Descripción del Sector | 67 |
| 5. Resultados obtenidos | 79 |
| 6. Oferta formativa | 161 |
| 7. Síntesis y propuestas de actuación | 189 |

Anexos

Perfiles de los integrantes de los grupos de trabajo.

Certificados de profesionalidad y titulaciones.

Índice de tablas y gráficos.

Bibliografía.

P resentación

Cuando se hace referencia al mercado laboral, de forma habitual, suelen efectuarse reflexiones de carácter general sobre sus características, procedimientos de incorporación y adquisición de competencias para el mantenimiento o promoción en el empleo, escenarios cualesquiera de ellos, que difícilmente nos permiten poner de manifiesto las diferencias existentes atendiendo a unos ámbitos laborales u otros, e incluso a unas actividades profesionales u otras.

Una situación similar se constata al hacer referencia a los sectores productivos, de modo que los análisis sobre las agrupaciones de actividad permiten establecer líneas generales en cuanto a sus necesidades, trayectorias, tendencias y posibilidades de evolución, pero difícilmente nos permiten poner de manifiesto las peculiaridades de ocupaciones específicas y, en mucha menor medida, la idiosincrasia de las empresas que conforman las actividades económicas de referencia, lo que podría ejemplificarse mediante el dicho: "el bosque no nos deja ver los árboles".

En la medida en que los sectores productivos son más "maduros" o tienen una trayectoria temporal dilatada, así como un nivel de implantación en el territorio más extenso, se tiende a un mayor grado de generalización, al tiempo que se concede preponderancia a las características y expectativas de las grandes empresas, por constituir referentes en la generación de actividad y el volumen de personal, quedando subsumido el espacio de las medianas y pequeñas empresas, pese a que éstas tengan una presencia mayoritaria en el número de organizaciones empresariales y muestren particularidades que diferencian a unas respecto de otras, cuestionando considerablemente la necesidad de llevar a cabo planes de actuación agrupados, tanto desde la perspectiva económica, organizativa y, consecuentemente, de gestión de sus recursos humanos.

Un elemento más a tener en cuenta al hacer mención a sectores denominados "tradicionales" es el peso que se concede a su trayectoria y la incidencia que, de forma histórica, han tenido los factores de evolución que, en un grado u otro, han afectado a su desarrollo y consolidación, con independencia de la naturaleza de los mismos (económicos, legislativos, culturales, formativos,...), hasta el punto que se llega a conceder más relevancia a las tendencias constatadas que a las perspectivas y las necesidades para abordar con éxito previsiones e introducir cambios que posibiliten el incremento de la competitividad y el desarrollo profesional de las personas comprometidas con la actividad productiva.

El conjunto de estas reflexiones de carácter contextual puede verse reflejado cuando centramos nuestra foco de atención en el sector metalmecánico, ya que, si bien tiende a mostrarse e interpretarse como una única realidad, engloba un abanico muy heterogéneo, dando cabida a realidades diferenciadas, sin que ninguna de ellas lo llegue a definir de forma explícita, en el que la importancia y el "efecto de arrastre" de las grandes empresas hace que la atención sobre dinámicas y estrategias económicas y profesiona-

les se centre en las mimas, desdibujándose la realidad y la especificidad tanto de las medianas empresas como de aquellas que denominamos pequeñas o microempresas, al tiempo que se concede gran importancia a la repercusión que ya han tenido acontecimientos y factores que definen las actividad productiva hasta la fecha, llegando incluso a condicionar la consideración que se puede realizar de las posibilidades, las previsiones y la respuesta adecuada a una anticipación de las necesidades que sitúe al conjunto de iniciativas empresariales en un plano equilibrado en el interactúan como fuentes generadoras de riqueza y empleo.

Conscientes de esta realidad es preciso establecer procedimientos de trabajo que se adapten, en mayor medida, a las tipologías de las empresas, al igual que a los grupos de actividad que con un mayor grado de unicidad conforman el sector de referencia, lo que permitirá definir estrategias con un mayor grado de implicación en la consecución de cambios e innovaciones acordes a las perspectivas de los empresarios, los trabajadores y los agentes sociales comprometidos con la mejora de las condiciones de trabajo y la dinamización del tejido productivo.

Si por adaptación se entiende la acomodación a una situación existente, supeditando los procesos y características de los condicionantes identificados en un momento dado, será difícil que podamos hablar de desarrollo en una empresa o en un sector, pero si concebimos esa misma capacidad como la posibilidad de dar respuestas anticipadas a los distintos factores y elementos que conforman la realidad, estamos asumiendo una estrategia en la que la actuación para el cambio constituye un referente fundamental en la configuración de la actividad productiva. Es por ello que los posicionamientos proactivos, frente a los reactivos, precisan de una adecuación a las características de quienes deben poner en marcha medidas de actuación anticipatorias, lo que implica que las iniciativas de carácter previsional se fundamenten en la "máxima proximidad" respecto de las diferentes realidades.

El proceso de toma de decisiones precisa de herramientas e instrumentos ágiles que posibiliten conocer la realidad en la que nos movemos, adoptando para ello un enfoque lo más dinámico posible y, a poder ser, integrador de los múltiples componentes que la conforman. La obtención de datos, su análisis, su contrastación y la reflexión sobre los resultados, permitirá, en mayor grado, tomar medidas adaptadas a las necesidades identificadas, al tiempo que prestar atención a nuestras limitaciones y potencialidades. De esta forma, y acorde a los planteamientos de actuación que guían todo diagnóstico fundamentado en el análisis DAFO proceder a mantener las fortalezas, apoyarnos en las oportunidades, evitando las amenazas y tratando de minimizar la influencia de las debilidades. Será de esta forma como consigamos, en gran medida, asumir el compromiso dinámico que se requiere para la mejora de la competitividad y el desarrollo de los profesionales relacionados con la misma en los sectores sujetos a estudio.

La importancia del diagnóstico resulta fundamental, y no entendiéndolo el mismo como una "foto fija" que sirva de referencia para justificar, en base a su existencia, la toma de decisiones, sino como un mecanismo de revisión actualizada que permita secuencialmente adoptar medidas consecuentes con la realidad, las necesidades de los agentes implicados en el mundo económico y laboral, tendentes a la mejora de la actividad productiva, ya sea interpretada ésta como cambio, innovación o incremento.

Partiendo de la base de que toda iniciativa empresarial precisa de la participación de las personas implicadas en la elaboración y comercialización de los productos, resulta coherente que, junto al conocimiento de las características de las empresas, se lleve a cabo el análisis de necesidades centrado en los trabajadores, si pretendemos que estos sean los artífices de las adaptaciones y cambios que se consideren pertinentes a corto y medio plazo. Situación que, indudablemente, se ve reforzada por la incidencia que tienen tanto los desarrollos tecnológicos y organizativos como las nuevas formas de

entender la relación con los clientes o con la competencia, la aplicación de normativas legales y el compromiso con un proceso continuo de mejora profesional, dado que el ritmo en los cambios cada vez se produce en periodos menores de tiempo y con un grado de exigencia mayor.

La resolución adecuada de las actividades productivas precisa de la implicación, la capacitación y el desarrollo profesional de los trabajadores, o si se prefiere de la capacidad y el compromiso de los mismos con los objetivos de la organización empresarial. Al buscar el mayor grado de complementación entre los intereses de trabajadores y empresarios, prestando atención a las posibilidades de desarrollo profesional y las necesidades de unos y otros, se incrementa el mencionado compromiso organizacional, las posibilidades de anticipación a los cambios y la influencia de los factores de evolución detectados.

La Fundación Metal de Asturias ha asumido la tarea, junto con los agentes sociales, los responsables de la administración y la colaboración de diversas instituciones de nuestra comunidad, de ahondar en la dinamización y crecimiento del tejido productivo en el sector metalmeccánico, considerando el mismo una realidad compleja, que precisa de acercamientos sucesivos y diferenciados, con el fin de facilitar la toma de decisiones en consonancia con la diversidad de actividades que integra, la tipología de las organizaciones empresariales y las características de los trabajadores que las hacen posible.

El presente informe es una muestra evidente de los objetivos de trabajo asumidos, en consonancia con las reflexiones expuestas y la trayectoria de actuación que la institución viene llevando a cabo, desde el momento de su constitución, siempre con una perspectiva de integración y colaboración con el resto de organizaciones y agentes sociales y económicos representativos en nuestra comunidad. Coherente con iniciativas orientadas a detectar las necesidades de cualificación de los trabajadores en activo y en atención a la em-

pleabilidad de los desempleados, materializada en estudios sectoriales sobre necesidades formativas en las PYMES asturianas dedicadas a la metalurgia, productos metálicos y transporte, la instalación, mantenimiento y otros servicios a la construcción, o monografías sobre la figura del aprendiz, entre otros.

La realización del presente trabajo no hubiese sido posible sin la vinculación de un amplio conjunto de instituciones convencidas de la importancia de la colaboración en la búsqueda de estrategias para la mejora profesional y la innovación en la actividad productiva, siendo preciso hacer mención al papel desempeñado por la propia Fundación Metal de Asturias, en tanto que promotora del proyecto, la Dirección General de Formación del Principado de Asturias, que a facilitado su desarrollo y puesto a disposición la colaboración de personal vinculado al servicio de formación profesional y al Consejo de la Formación Profesional, las federaciones de UGT y CCOO, así como a FEMETAL y los representantes de empresas que han colaborado con la organización y la Fundación de la Universidad de Oviedo. Tanto las instituciones como las personas que las han representado en el Comité Director, los técnicos y el personal de apoyo que ha realizado el trabajo de campo han compartido una idea que se concreta en los resultados que se presentan.

Oviedo, diciembre de 2005

Marcelino Fernández-Raigoso Castaño

Director del Proyecto

Fundación Universidad de Oviedo

Empresas colaboradoras

ADEPRO Ingeniería, S.L. • Aplicación de Imagen y Señalización S.L.L. (ADIS Rótulos) • AMV Sistemas de Alimentación Electrónica S.L. • ANA-BAR S.L. • Artenova S. Coop. • Bartz S.A. • Cables y Eslingas S.A. • CDI Creación de Imagen S.L. • CEPROESTOMA S.L. • COHEGA S.A. • Construcción y Reparación de Maquinaria Fernández S.L. • Construcciones Mecánicas Asturianas S.L. (COMAS) • Cooperativa Eléctrica Montajes e Instrumentación S.L. (CEMI) • Desarrollo de Sistemas Integrados de Control S.A. (DESICO) • DURO FELGUERA Plantas Industriales S.A. • Ecocomputer S.L. • Ensamblajes Siero S.L. • Europodex S.L. • Ege S.L. (EGESA) • Electricidad Llamas S.L. • Elaborados Metálicos Industriales S.A. (EMEINSA) • Exclusivas Aramo S.L. • Exclusivas de Maquinaria Industrial S.A. (EXMAIN) • Fabricados Hidráulicos y Mecánicos S.L. (FAHIME) • Fundación Laboral de Minusválidos Santa Bárbara (FUSBA) • G&G Fabricaciones y Comercio S.L. (HERMED) • Gijón Fabril S.A. • IBE S.L. • Industrias y Mecanizaciones Micro S.A. (INMICRO) • Industrial Termométrica Sociedad de Asturias S.L. (INTERSA) • Ingeniería Asturiana Termoeléctrica S.L. (Acesol) • Ingeniería y Suministros de Asturias S.A. (ISASTUR) • Instalaciones y Proyectos Eléctricos Zapico S.A. (IPEZSA) • Electromateriales KLK S.A. • Luminosos Ales S.A. (ALES) • Luminosos Zapico S.L. (ZAPICO) • Mecanizaciones Industriales San Claudio S.L. (MECAINSA) • Mecanizados PFI S.L. • Metalaser Norte S.A. • Modelos Felgueres S.L. • Montajes Eléctricos Industriales S.L. (MEI) • Mantenimiento Oleohidráulico y Montajes S.A. (MOYMSA) • Mundomolde S.L. • Naviser S. Coop. • Nortemecánica S.A. • Nueva Apex Fabricaciones S.L. • AIR LIQUIDE WELDING, Oerlikon

Soldadura S.A. • Olicris S.A. • Ornalux S.A. • Orto García Ramos S.L. (GARA) • Productos ODAN S.A. • RA-BA Cierres Eléctricos S.A. (Apertura RABA) • Reparaciones y Montajes Industriales C.B. • Reparaciones y Distribuciones S.L. (REDISA) • Roberto D. Carrascal S.L. (RODICAR) • Sistemas para Almacenamiento, Dosificación, Elevación y Envasados, S.L. (SADE) • Samoa Industrial S.A. • Sancho & Blanco S.L. • Schneider Electric S.A. • Sistemas Electromecánicos Certificados S.A. (SELECSA) • Siccis S.A. • Sistema Diédrico S.L. • Sociedad Cooperativa del Norte (CO-NORT) • Taller Electromecánico Joprar S.L. • Talleres Arja S.L. • Talleres Guerra S.L. • Técnica de Conexiones S.A. (TEKOX) • Termosalud S.L. • Thyssenkrupp Elevadores S.A. • Trabadelo Bengoa S.L. (TRABEN) • Técnica de Reparaciones Especiales y Servicios Asturias S.A. (TRESA) • Verot S.A. • Vasa Electrónicos S.L. • Vizcaíno García Jose Germán • Talleres Zitrón S.A.



ntroducción

La sociedad actual considera la formación permanente como un factor esencial de progreso, impregnando las actuaciones promovidas desde ámbitos institucionales orientadas a la mejora de los indicadores sociolaborales; siendo una referencia permanente para el diálogo, el consenso y la concertación social, capaz de armonizar las expectativas de los trabajadores con las demandas de un mercado dinámico y global.

Son variados los programas habilitados a lo largo de las dos últimas décadas, parejos a procesos de modernización de nuestro tejido productivo; acompañando iniciativas reconvertoras que situaban como uno de los retos a resolver, la revisión y adaptación de las competencias profesionales identificadas en un ingente número de trabajadores ocupados en actividades productivas, e incluso sectores, con escasísimas posibilidades de perdurar en el mercado.

Se fundamentan así expectativas de recualificación profesional, que permitirán la adaptación y el desarrollo de nuevos perfiles profesionales, acordes con los cambios tecnológicos y organizativos que la actividad económica nos impone.

Hoy en día la formación continua de los recursos humanos se identifica como un pilar básico que sustenta la modernización del tejido productivo, referencia natural integrada en las estrategias de desarrollo empresarial, impulsando la innovación y calidad de los productos y servicios; en definitiva, la formación es una realidad indisociable del incremento de la riqueza, la productividad, competitividad y mejora de las condiciones de trabajo.

Los ámbitos políticos, agentes sociales y económicos, así como instituciones y centros formativos, entienden que el crecimiento cuantitativo de la oferta, y en definitiva la "universalización de la formación" como servicio a disposición de todos, encuentra pleno sentido si guarda correspondencia directa con el ámbito territorial y sectorial en que se desarrolle; interpretando de manera adecuada los cánones de utilidad y calidad, cuando es capaz de aportar una respuesta innovadora y anticipatoria a las demandas específicas que, tanto la sociedad como la economía espera de ella.

Con ese espíritu innovador, y asumiendo el carácter integrador que la formación satisface, se ha diseñado este programa de investigación orientado al estudio de las necesidades formativas en las PYME asturianas dedicadas a la Industria de Fabricación de Maquinaria y Equipos Mecánicos, Material Eléctrico, Electrónico, Óptico y Joyería.

La metodología aplicada, así como la información recopilada, descripciones y propuestas de actuación recogidas, atienden a una secuencia lógica en correspondencia con los objetivos establecidos, a la par que resulta coherente con la forma de entender y practicar la prestación de los servicios formativos desde su entidad promotora, un organización joven y fuertemente enraizada en nuestra comunidad autónoma, como lo es la Fundación para la Formación y el Empleo en el Sector Metal.

Referimos de forma nominal las 75 empresas colaboradoras a lo largo del intenso proceso de recogida de información, preservando la confidencialidad de los datos que de forma singular nos han aportado; describimos los elementos

de planificación y desarrollo, identificando el ámbito de investigación, experimentación y evaluación que conforma el universo objeto de estudio, en franca correspondencia con los objetivos generales y específicos comprometidos.

Detallamos los soportes organizativos o estructuras que hacen posible la realización del trabajo. En primer lugar, definiendo el ámbito de dirección, caracterizado por la fuerte voluntad integradora de los interlocutores intervinientes en el mundo laboral, empresarial, político y académico, trascrita en la participación efectiva a través de las reuniones celebradas por el Comité Director, órgano vital que rige, supervisa y valida los trabajos realizados.

En segundo lugar; a través de la implementación de recursos idóneos para la gestión; siendo justo reconocer la disponibilidad de instalaciones con unas altas prestaciones, facilitadas por el Centro Nacional de Formación Ocupacional de Cerdeño; y la disposición de unos grupos operativos de trabajo, cuya capacidad contrastada se ha visto acompañada por la tenacidad, las dosis de entusiasmo y la voluntad resuelta del "buen hacer".

Tanto los trabajadores y trabajadoras propuestos por la Fundación Universidad de Oviedo, como aquellos vinculados al "taller de empleo" de San Martín del Rey Aurelio", fueron competentes y resolvieron con extrema eficacia cuantas tareas intervinieron a lo largo de este proyecto de investigación.

La metodología del estudio, diseñada y tutelada, desde el ejercicio de las labores de dirección convenido con la Fundación Universidad de Oviedo, es una apuesta singular que permite innovar y reforzar los mecanismos de planificación, recogida y tratamiento de información, así como elaborar las conclusiones y propuestas de actuación, consideradas en un ámbito que precisa conjugar planteamientos teóricos con el conocimiento detallado de la realidad laboral en el sector analizado.

El producto que definitivamente se encuentra a nuestra disposición, es fruto tangible de unos espacios de corresponsabilidad en los que confluyen los esfuer-

zos derivados de entidades comprometidas con el futuro de la educación, la formación y el empleo de nuestra comunidad autónoma.

La descripción del sector, rasgos identificativos, singularidades y tipología, tanto en estructura de plantillas, procesos productivos, como ubicación territorial de los centros de trabajo, resulta ser la antesala adecuada para presentar los resultados obtenidos a lo largo del proceso de encuestación; detallando en él aspectos generales de la actividad, tendencias y perspectivas, ocupaciones principales y competencias profesionales que les son propias.

La opinión que merece la actual oferta formativa en el sector, y sus correspondientes propuestas de mejora, introduce la relación de la oferta hasta el momento promovida o participada por las empresas, y las demandas formativas que éstas efectúan para cubrir sus necesidades inmediatas de desarrollo.

Los rasgos que definen los aspectos de empleabilidad, así como los cauces a través de los cuales se accede a la práctica laboral en las empresas, y los posibles perfiles profesionales que fueran demandados, a corto, medio y largo plazo, se ven acompañados por la focalización de un objetivo específico de un alto alcance social, la detección de elementos limitativos y fortalezas que identifican a la mujer trabajadora en el sector de referencia, al objeto de aproximarnos a diagnosticar una situación que habilite actuaciones a partir de las cuales se procure una mayor presencia de la mujer en la actividad laboral.

Acompañamos una reseña de las características fundamentales de la formación impartida en el sector, a través de los tres subsistemas: reglado, ocupacional y continuo, como referencia inexcusable para enriquecer el análisis que responda al grado de atención, planificación e incidencia que tiene la actual oferta formativa.

Ya por último, la realización de un "Panel de Expertos" permite contrastar unas primeras conclusiones, a la par que se recaban y perfilan propuestas de

actuación que a lo largo del proceso se han ido abstrayendo como referencias clave para la mejora del sistema.

Indudablemente, estamos refiriendo un proceso extremadamente dinámico, en el que cada una de las variables manejadas interactúa sobre el resto, en una cadencia compleja que ha rehuido la simplificación de "catálogos" ortopédicos que pudieran reflejar, desde la simplificación, la satisfacción de los objetivos, y cuya respuesta precisa de una permanente actualización para observar las evoluciones, y prever con el mayor grado de acierto posible las tendencias hacia las que orientar las políticas de formación y empleo.

En el deseo de quienes hemos contribuido a hacer posible este compromiso de trabajo está que el "producto" que a continuación se acompaña, aporte reflexiones, sea útil y contribuya a mejorar la calidad de la formación, herramienta sensible y de trascendencia para el desarrollo económico y social de nuestra región.

José Ramón Fernández Castro
Coordinador del Proyecto
Fundación Metal

1

El Proyecto y sus características

- Planificación y desarrollo
- Ámbito de la investigación, experimentación o evaluación
- Objetivos generales y específicos
- Universo objeto de estudio

El Proyecto y sus características

El presente informe se lleva a cabo a través de la convocatoria pública del Gobierno del Principado con fecha de resolución de 6 de mayo de 2005 publicada en el BOPA del 30 de mayo, por la cual la Consejería de Educación y Ciencia financia acciones complementarias y de acompañamiento a la formación.

Los proyectos objeto de financiación tendrán como finalidad el desarrollo de acciones de investigación, estudios de carácter sectorial y multisectorial, de productos y herramientas innovadores relacionados con la formación continua.

Las acciones complementarias y de acompañamiento a la formación tienen por objeto la investigación y prospección del mercado de trabajo, para anticiparse a los cambios en los sistemas productivos, el análisis de la repercusión de la formación continua en la competitividad de las empresas y en la cualificación de los trabajadores, la elaboración de productos y herramientas innovadores relacionados con la formación continua y, en definitiva, la determinación de las necesidades de formación precisas para coadyuvar al progreso económico de los sectores productivos en el conjunto de la economía.

Los proyectos deberán estar destinados a la mejora y eficacia de la formación continua de los trabajadores ocupados, no pudiendo dirigirse especialmente al ámbito de la Administración Pública.

Partiendo de ello, la Fundación Metal promueve el desarrollo de este estudio de necesidades formativas en las PYME asturianas dedicadas a la Fabricación de Maquinaria y Equipos Mecánicos, Material Eléctrico, Electrónico, Óptico y Joyería, CNAE 29, 30, 31, 32, 33 y 36.2.

Dicho proyecto, se caracteriza por la implicación de diversos sectores económicos y sociales del Principado de Asturias; concretamente, se contó con la colaboración y apoyo directo de la Fundación Universidad de Oviedo, que aportó la dirección técnica del proyecto y personal para su realización, el Ayuntamiento de San Martín del Rey Aurelio que colaboró con personal en las tareas de encuestación, con los sindicatos mayoritarios del sector: Federación Minerometalúrgica de CC.OO. y Federación del Metal, Construcción y Afines de UGT; así como la organización empresarial representativa, Federación de Empresarios del Metal (Femetal).

1.1. Planificación y desarrollo del Proyecto

Nuestra Comunidad Autónoma está llevando a cabo un esfuerzo permanente orientado al desarrollo de los distintos campos de actuación que intervienen en la economía autonómica, de forma que seamos capaces de continuar en la senda del crecimiento, a la par que se mejoran los parámetros que intervienen sobre el mercado laboral, consolidando el avance evidente que durante los últimos años se transcribe en las tasas de actividad y empleo.

La formación adecuada y continua de los trabajadores, en atención a las necesidades específicas del puesto de trabajo, es uno de los pilares básicos que contribuye a impulsar el desarrollo y productividad de las empresas; sólo así se consigue reforzar los empleos, mejorar los productos y servicios, y consolidar

un tejido productivo acorde con un entorno altamente competitivo.

La propuesta de trabajo que a continuación se argumenta, establece como objetivo la detección de necesidades formativas en las PYME asturianas, referencia inexcusable para el crecimiento de nuestra actividad y uno de los principales soportes en la generación de empleo, enmarcándose en los análisis de necesidades formativas y demandas laborales vinculados al sector industrial.

La Fundación para la Formación, Cualificación y el Empleo en el sector Metal (Fundación Metal), plantea este nuevo proyecto, partiendo de las iniciativas desarrolladas en el 2003, subvencionadas por la Consejería de Trabajo y Promoción de Empleo, con intervención en las actividades de "Metalurgia, Productos Metálicos y Transporte" e " Instalación, Mantenimiento y Otros Servicios a la Construcción".

Se completaría así el diagnóstico general de partida que se pretende realizar sobre el conjunto de actividades económicas, tradicionalmente asociadas al sector metalmeccánico, y la correspondencia que las mismas tienen con la situación que caracteriza la cualificación de los recursos humanos, referencia siempre imprescindible para el desarrollo económico y social del conjunto de nuestra comunidad.

Disponemos de un tejido empresarial definido por una estructura fuertemente atomizada, configurada por una importante red de unidades empresariales de pequeñas dimensiones -soporte de un considerable volumen de empleos que coexisten con un reducido número de grandes empresas, circunstancia que aconseja el desarrollo de una propuesta de trabajo fundamentada y dirigida en exclusividad a las PYME en las actividades de:

"Fabricación de maquinaria y equipo mecánico"

"Fabricación de elementos eléctricos, electrónicos, ópticos y joyería"

Situación de oportunidad que se acrecienta teniendo en cuenta los resulta-

dos económicos y laborales alcanzados durante los últimos años en dichas ocupaciones, transcritos en términos de incremento del volumen de negocio y la creciente incorporación de recursos humanos a las plantillas de las empresas.

| Atendiendo de forma expresa a los CNAE de: | |
|--|--|
| 29 | “Fabricación de maquinaria y equipo mecánico” |
| 30;31;32; 33;36.2 | “Fabricación de elementos eléctricos, electrónicos, ópticos y joyería” |

Tabla 1.1. Actividades económicas y subepígrafes adoptados.

1.2. Ámbito de la investigación, experimentación o evaluación

Adoptando como elemento identificador de las empresas y trabajadores destinatarios de la presente iniciativa, el clasificador enunciado en el Sistema Nacional de Actividades Económicas, se precisa el ámbito de investigación en las ocupaciones pertenecientes a los CNAE 29, 30, 31, 32, 33 y 36.2; contemplados bajo la definición literal siguiente:

Fabricación de maquinaria y equipo mecánico

Este sector comprende el código CNAE 29, que corresponde con la actividad:

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

29.1. Fabricación de máquinas, equipo y material mecánico.

29.2. Fabricación de otra maquinaria, equipo y material mecánico de uso general.

29.3. Fabricación de maquinaria agraria.

29.4. Fabricación de máquinas-herramienta.

29.5. Fabricación de maquinaria diversa para usos específicos.

29.6. Fabricación de armas y municiones.

29.7. Fabricación de aparatos domésticos.

Tipología de los productos:

- Bienes de equipo para la industria y la minería.
- Equipos de transporte: piezas de sinterización para el sector automoción, pasarelas para aeropuertos, escaleras mecánicas.
- Material de defensa.

Fabricación de material y equipo eléctrico, electrónico, óptico y joyería

Este sector comprende los códigos CNAE 30, CNAE 31, CNAE 32, CNAE 33, CNAE 36.2 que se corresponden con las siguientes actividades:

30. Fabricación de máquinas de oficinas y equipos informáticos.

31. Fabricación de maquinaria y material eléctrico.

31.1. Fabricación de motores eléctricos, transformadores y generadores.

31.2. Fabricación de aparatos de distribución y control eléctricos.

31.3. Fabricación de hilos y cables eléctricos aislados.

31.4. Fabricación de acumuladores y pilas eléctricas.

31.5. Fabricación de lámparas eléctricas y aparatos de iluminación.

31.6. Fabricación de otro equipo eléctrico.

32. Fabricación de material electrónico, fabricación de equipos y aparatos de radio, televisión y comunicaciones.

32.1. Fabricación de válvulas, tubos y componentes electrónicos.

32.2. Fabricación de transmisores de radiodifusión y televisión y de aparatos de la radiotelegrafía con hilos.

32.3. Fabricación de aparatos de recepción, grabación, reproducción de

sonido e imagen.

33. Fabricación de equipos e instrumentos medico-quirúrgicos, de precisión, óptica y relojería.

33.1. Fabricación de instrumentos médico-quirúrgicos y de aparatos ortopédicos.

33.2. Fabricación de instrumentos y aparatos de medida, verificación, control, navegación y otros fines, excepto equipos de control para procesos industriales.

33.3. Fabricación de equipo de control de procesos industriales.

33.4. Fabricación de instrumentos de óptica y de equipo fotográfico.

34.5. Fabricación de relojes.

36.2. Fabricación de artículos de joyería, orfebrería, platería y similares.

Tipología de los productos:

- Equipo e instrumentos médico-quirúrgicos y aparatos ortopédicos
- Máquinas de oficina y equipos informáticos
- Maquinaria y material eléctrico, motores eléctricos, transformadores y generadores, lámparas eléctricas y aparatos de iluminación, aparatos de distribución y control eléctricos.

1.3. Objetivos generales y específicos

1.3.1 Objetivos generales

- **Promover estrategias de intervención sectorial** capaces de favorecer la productividad y competitividad de las empresas asturianas, dedicadas a la fabricación de maquinaria y equipo mecánico y fabricación de material y equipo eléctrico, electrónico, óptico y joyería.

- **Detectar las carencias actuales de cualificación**, así como las expectati-

vas de desarrollo futuro, diagnosticando cuál habrá de ser la oferta de formación continua en el sector, contribuyendo a la adaptación de los recursos humanos a los nuevos requerimientos tecnológicos y organizativos.

1.3.1 Objetivos específicos

- Identificar las empresas existentes en los subsectores sujetos a estudio, analizando la tipología característica de las PYME dedicadas a este tipo de actividades: tamaño, localización, potencialidades y debilidades.
- Diseñar instrumentos de diagnóstico que permitan identificar qué formación se está desarrollando en las empresas del sector, la cualificación de los recursos humanos, las ocupaciones que presentan mayores carencias de formación y las posibles expectativas de empleo.
- Identificar los recursos de formación destinados a estas empresas, o aquellos a los que éstas recurren y su grado de implementación.
- Proponer actuaciones que aumenten el nivel de cualificación de los recursos humanos de las empresas vinculadas a la fabricación de maquinaria y equipo mecánico y fabricación de material y equipo eléctrico, electrónico, óptico y joyería.
- Definir instrumentos y estrategias que posibiliten el acceso de los trabajadores a las acciones formativas en el proceso de búsqueda de mejores niveles de "conciliación" de la actividad productiva y formativa.
- Detectar la presencia de la mujer trabajadora en el sector, así como los mecanismos que intervienen como elementos limitativos para su incorporación, haciendo propuestas que fomenten su empleabilidad.
- Sensibilizar a empresas y trabajadores sobre el interés que la formación tiene para el mantenimiento de los puestos de trabajo, el desarrollo profesional y la mejora de la competitividad de las empresas.

1.4. Universo objeto de estudio

Se establecen dos referencias fundamentales para la resolución de los objetivos previstos; por un lado, identificar la demanda en el ámbito de las cualificaciones, adoptando como informadores clave a empresas del sector y representantes de los trabajadores; por otro, recopilar y analizar la respuesta existente en el ámbito de la formación reglada, ocupacional y continua, considerando su idoneidad.

Desagregamos a continuación los datos de empleo y aquellos referentes a la estructura empresarial, al objeto de informar sobre la evolución de dicho "universo" objeto de estudio, durante el periodo 2000-2003 (tabla 1.2)

| Año | Empleo | Empresas por estrato de asalariados | | | | |
|------|--------|-------------------------------------|-----------------|------------|-------|------------------|
| | | Total empresas | Sin asalariados | Micropymes | Pymes | Grandes empresas |
| 2000 | 3.315 | 223 | 81 | 97 | 44 | 1 |
| 2001 | 3.959 | 215 | 66 | 103 | 45 | 1 |
| 2002 | 5.004 | 227 | 65 | 110 | 51 | 1 |
| 2003 | 5.300 | 224 | 72 | 90 | 59 | 3 |

Tabla 1.2. Empleo y estructura de empresa en el CNAE 29. Evolución 2000-2003

Fuente: DIRCE y Encuesta Industrial de empresas del INE.

Fabricación de Maquinaria y Equipo Mecánico

Mientras que el número de empresas apenas sufre variación, el de trabajadores crece en 1.985 (+59,87%), identificando aquí el mayor incremento de recursos humanos, tanto en términos absolutos como relativos, considerando el conjunto de actividades productivas que conforman el sector metalmecánico asturiano.

La tipología de empresa nos informa que, si bien la actividad agrupa durante 2003 el 15,93% del tejido productivo metalmecánico, la presencia de PYME es la más significativa con el 18,04% del total regional, siendo a la par la pequeña empresa el referente organizacional que más se incrementa para este periodo.

| Año | Empleo | Empresas por estrato de asalariados | | | | |
|------|--------|-------------------------------------|-----------------|----------------|------|------------------|
| | | Total empresas | Sin asalariados | Micro empresas | PYME | Grandes empresas |
| 2000 | 1.289 | 250 | 106 | 110 | 32 | 2 |
| 2001 | 2.116 | 245 | 95 | 117 | 31 | 2 |
| 2002 | 1.717 | 254 | 93 | 127 | 31 | 3 |
| 2003 | 1.603 | 248 | 93 | 123 | 32 | 0 |

Tabla 1.3. Empleo y estructura de empresa en el CNAE 30, 31, 32 y 33. Evolución 2000-2003

Fuente: DIRCE y Encuesta Industrial de empresas del INE.

Fabricación de Material Eléctrico, Electrónico y Óptico

El número de unidades empresariales, asociadas a la fabricación de material y equipo eléctrico, electrónico y óptico apenas se modifica durante este periodo de tiempo; mientras que el de empleos crece en 314 trabajadores, observando un importante retroceso en el bienio 2002-2003.

La descripción del entramado empresarial, según el estrato de asalariados que las define, informa de la extinción de las denominadas grandes empresas y el mantenimiento de las PYME, mientras que son las microempresas las que incrementan su presencia (11,81%), circunstancia que parece anunciar una progresiva atomización del tejido productivo empresarial.

2

Estructura y organización

- El Comité Director
- Equipos de trabajo
 - Equipo técnico
 - Equipo operativo
 - Perfiles de los integrantes
 - Actividades principales de los equipos de trabajo
- Recursos materiales
- Calendario de ejecución

Estructura y organización

Se llevó a cabo un sistema de actuación metodológico estructurado a través de la constitución de diversos grupos de trabajo, con una composición, cometidos y responsabilidades diferenciados, interviniendo de forma planificada y coordinada en las diversas tareas previstas.

2.1. El Comité Director

Una de las principales novedades de este estudio fue la creación de un Comité Director que implicó a los diversos representantes del proceso productivo y responsables de formación (Patronal, Sindicatos, fundaciones para la cualificación, Administración regional, y Universidad). Con ello aseguramos la consecución de unos objetivos previamente consensuados y acordes con lo que realmente precisa el sector.

El Comité Director estuvo compuesto por las siguientes Instituciones:

- **Principado de Asturias.** Dirección General de Formación Profesional.
- **Consejo para la Formación Profesional del Principado.**

- **FUO.** Fundación Universidad de Oviedo.
- **Fundación Metal Asturias.**

En representación de los Sindicatos:

- **MCA-UGT.** Metal, Construcción y Afines - Unión General de Trabajadores.
- **FM-CC.OO.** Federación Minerometalúrgica de Comisiones Obreras.

En representación de la patronal:

- **Femetal.** Federación de Empresarios del Metal.

En representación de las empresas:

- **Grupo TEMPER.**
- **Talleres GUERRA.**
- **AMG S.L.**

Tuvieron lugar tres reuniones: constitutiva, consultiva y conclusiva, en las cuales se analizaron los objetivos y se definieron las metodologías apropiadas. A lo largo del tiempo que duró el proyecto, y por parte de los representantes de las organizaciones anteriormente citadas, se recogieron continuas propuestas y se corrigieron algunas carencias detectadas a posteriori.

El día 20 de septiembre de 2005 tuvo lugar la I Reunión Constitutiva y en ella se debatieron, los siguientes aspectos; estando invitados a participar los miembros que a continuación se relacionan:

1. Presentación de las Instituciones integrantes del Comité
2. Información acerca de las líneas directrices del Proyecto

- **Por el Gobierno del Principado de Asturias:**

- *Manuel Francisco Fanjul Antuña.* Coordinador de Formación Profesional y Promoción Educativa.
- *Emérita Rodríguez Álvarez.* Técnica en el Servicio de Formación Ocupacional y Continua.

- **Por el Consejo de la Formación Profesional del Principado:**
 - *Manuel Capellán Pérez*. Presidente.
- **Miembros de la Fundación Universidad de Oviedo (FUO):**
 - *Matilde Hoelscher Blanco*. Directora Gerente.
 - *Marcelino Fernández-Raigoso Castaño*.
Director del Área de Inserción Laboral y Promoción Profesional de la Universidad de Oviedo.
- **Representantes de la Fundación para la Formación Cualificación y el Empleo en el sector Metal (Fundación Metal):**
 - *Pilar Suárez Fernández*. Directora Gerente.
 - *José Ramón Fernández Castro*. Coordinador del Proyecto.
- **Representando al sindicato MCA-UGT:**
 - *Cristóbal López Pulido*. Miembro de la Comisión Ejecutiva Regional.
 - *Cristina Embil López*. Técnica de Formación.
- **Representando al sindicato FM-CC.OO.:**
 - *Marcelino Muela Cuesta*. Secretario de Formación.
 - *Blanca María Colorado López*. Ejecutiva del Área de la Mujer.
- **En representación de la Federación de Empresarios del Metal, (FEMETAL):**
 - *Rafael Bernardo Cobertera*. Responsable de Formación.
- **Como una muestra representativa de las Empresas:**
 - *Ana Morilla Rodríguez*. Responsable de Formación del Grupo TEMPER.
 - *José Manuel Rábano Sieres*. Gerente de Talleres GUERRA.
 - *María Jesús García Rodríguez*. Responsable de AMG, S.L.

La II Reunión Consultiva del Comité tuvo lugar el día 7 de octubre de 2005 y en ella se definieron, principalmente, los siguientes aspectos:

1. Propuesta de la muestra representativa. Criterios.
2. Herramienta de encuestación. Presentación.
3. Petición de colaboración para la identificación de empresas a encuestar.

La **III Reunión Conclusiva** del Comité tuvo lugar el día 29 de diciembre de 2005 y en ella se expusieron, principalmente, los siguientes aspectos:

1. Presentación del informe elaborado.
2. Aportaciones de los miembros del Comité Director.
3. Propuestas de desarrollo o nuevas estrategias de actuación.

Los miembros del Comité Director han sido los garantes de la coherencia del programa durante todo su desarrollo, en función de planteamientos y decisiones adoptadas en el mismo.

Guiaron los trabajos de los demás componentes del proyecto mediante la validación de pliegos de condiciones que, a propuesta del equipo técnico, especificaron las diversas actividades.

2.2. Equipos de trabajo

La responsabilidad de la dirección del programa recayó en la **Fundación Universidad Oviedo (FUO)**, contando con personal técnico cualificado vinculado a la **Fundación Metal Asturias, Ayuntamiento de S.M.R.A y la propia Fundación Universidad de Oviedo**

2.2.1. Equipo técnico

Constituido por técnicos de formación y empleo vinculados al proyecto, y el personal de apoyo administrativo preciso. Los principales responsables fueron:

- *Marcelino Fernández-Raigoso Castaño*. Director del Área de Inserción Laboral y Promoción Profesional de la Universidad de Oviedo

- *José Ramón Fernández Castro*. Responsable-coordinador del Proyecto Fundación Metal Asturias.

Presentaron los pliegos de condiciones al Comité Director para su validación o modificación, desarrollaron actividades relacionadas con el ámbito formativo y coordinaron el trabajo de los equipos operativos.

2.2.2. Equipo operativo

Formado por personal especializado, desarrolló tareas específicas bajo la coordinación del equipo técnico.

- *Xandru Armesto Fernández*. Responsable Técnico. Fundación Universidad de Oviedo, F.U.O.
- *Salima Coto García*. Encuestadora. Fundación Metal Asturias. Ayto S.M.R.A.
- *Lorena Vallina González*. Encuestadora. Fundación Metal Asturias. Ayto. S.M.R.A.
- *María Álvarez Martínez*. Encuestadora. Fundación Universidad de Oviedo.
- *Enrique José Valdés Prieto*. Técnico de acompañamiento al proceso de encuestación de la Fundación Metal Asturias.
- *Antonio Jesús Álvarez Alonso*. Técnico de acompañamiento al proceso de encuestación. Fundación Metal Asturias.
- *Javier Núñez García*. Técnico de acompañamiento al proceso de encuestación. Fundación Metal Asturias.
- *Ana Carmona*. Técnica de acompañamiento al proceso de encuestación. Fundación Metal Asturias.
- *Alberto Busto Martínez*. Redacción y maquetación de la publicación final y apoyo administrativo. Fundación Metal Asturias.

2.2.3. Perfiles de los integrantes

Los integrantes, tanto del equipo técnico como del operativo son profesionales de amplia experiencia en este tipo de estudios y trabajaron conjuntamente, aunando diferentes tareas.

En el anexo final adjuntamos fichas con sus perfiles académicos profesionales.

2.2.4. Actividades principales de los equipos de trabajo

Las referencias de trabajo de esta estructura organizativa se concretó en las siguientes actividades:

- Recopilación de la documentación y fuentes de información existentes sobre empresas del sector: estudios previos, informes, directorios, etc.
- Revisión y análisis documental.
- Definición de una muestra representativa de empresas, de las dimensiones a tener en consideración y de las variables que operativizan su análisis.
- Diseño de una herramienta para entrevistas semiestructuradas, dirigidas a las empresas, tomando como referencia dimensiones relativas a: las características y tipología de la actividad, valoración sobre la formación, sus previsiones, demandas y necesidades respecto a las actividades formativas que realizan.
- Validación de instrumentos de recogida de información.
- Formación de encuestadores.
- Trabajo de campo: telefónico y presencial.
- Realización del análisis cuantitativo y cualitativo de los datos obtenidos.
- Diseño y desarrollo del panel de expertos compuesto por profesionales y/o técnicos con competencia en la materia (administración pública, empresas representativas y agentes sociales).
- Definición de líneas de actuación.
- Elaboración del informe final.

2.3. Recursos materiales

La Fundación Metal suscribió con el [Centro Nacional de Formación Ocupacional de Cerdeño](#) un acuerdo de colaboración en virtud del cual se puso a nuestra disposición un aula-despacho de 60 m² con equipamiento necesario para el trabajo a desarrollar así como la posibilidad de utilizar todos sus recursos materiales (línea telefónica, conexión a internet, fotocopiadoras, fax, servicios múltiples...) para desarrollar satisfactoriamente las tareas administrativas, técnicas y operativas.

Los equipos informáticos fueron aportados por la Fundación Metal, así como la puesta en marcha de todo el operativo, su mantenimiento y actualización a las sucesivas demandas derivadas del desarrollo del proyecto.

2.5. Calendario de ejecución

La duración total del estudio diagnóstico fue de 4 meses, a partir de la fecha en que se estableció la resolución aprobatoria de la solicitud cursada, desarrollándose entre septiembre y diciembre de 2005.

| Tarea | Duración |
|--|--|
| Recopilación y análisis documental | 45 días Septiembre/Octubre |
| Definición de muestra representativa | 15 días 1ª Quincena Septiembre |
| Comité Director. Reunión Constitutiva (Presentación del Programa y estrategia de desarrollo) | 1ª sesión 20 de septiembre 2005 |
| Diseño y validación de instrumentos de recogida de información | 15 días 2ª Quincena Septiembre |
| Definición de operativo para la realización del trabajo de campo | 15 días 2ª Quincena Septiembre |
| Comité Director. Reunión Consultiva (Análisis y Validación de la propuesta de encuestación) | 2ª sesión 7 de octubre 2005 |
| Formación Encuestadores | 1 sesión 1ª Quincena Octubre |
| Trabajo de Campo. Encuestación | 45 días Octubre- ½ Noviembre |
| Realización de análisis cuantitativo y cualitativo | 15 días 2ª Quincena Noviembre 1 sesión |
| Panel de Expertos | 15 de diciembre 2005 |
| Comité Director. Reunión Conclusiva (Análisis y Validación de las conclusiones) | 3ª sesión 29 de diciembre 2005 |
| Elaboración de Conclusiones definitivas | |

Tabla 2.1. Calendario de ejecución correspondiente al Proyecto:
septiembre / diciembre 2005

3

Metodología del Estudio

- Fuentes de información
- Determinación del tamaño muestral
- Selección de las empresas
- Elaboración de la herramienta de recogida de información
- Formación de los encuestadores
- Proceso de encuestación

Metodología del estudio

3.1. Fuentes de información

El análisis documental constituye, en sí mismo, un elemento relevante en el proceso de investigación llevarlo a cabo en este proyecto, tal y como se constata y pone de relevancia en el correspondiente planteamiento metodológico; por ello, sin afán de ser exhaustivos, referimos un conjunto de fuentes documentales e institucionales básicas para la consecución de los objetivos establecidos.

- "Estudio de Necesidades de Formación Industria Pesada y Construcciones Metálicas." C.N.F.P.O. Industria Pesada y Construcciones Metálicas, 2004.
- "Estudio de Necesidades Formativas en las Pymes Asturianas dedicadas a la Metalurgia, Productos Metálicos y Transporte". Promovido y realizado por la Fundación Metal, 2003.
- "Estudio de Necesidades Formativas en las Pymes Asturianas dedicadas a la Instalación, Mantenimiento y Otros Servicios a la Construcción". Promo-

vido y realizado por la Fundación Metal, 2003.

- "Impulso a la rentabilidad social de los programas de formación continua y ocupacional en los sectores metal y automoción, en el ámbito de Gijón". Promovido y realizado por MCA UGT Asturias, 2002.
- "Sector Metal. Presente y Futuro". FEMETAL, 2001.
- Convenio Colectivo de Industrias del Metal en Asturias, con vigencia para los años 2003-2005.
- Convenio Colectivo de Montajes y Empresas Auxiliares del Principado de Asturias, con vigencia para los años 2003-2007.

Se analizó el compendio de información y documentación, relativo a la situación económica y laboral en las empresas del sector, aportada por las siguientes entidades y organismos:

- Instituto para el Desarrollo Económico del Principado de Asturias (IDEPA).
- Sociedad Asturiana de Estudios Económicos e Industriales (SADEI).
- Instituto Nacional de Estadística (INE).
- Anuario guía (de Industrias, Profesionales y Polígonos Industriales).
- Gabinete Técnico de la Unión General de Trabajadores.
- Consejo Económico y Social del Principado de Asturias (CES).
- Asociaciones profesionales de los sectores de referencia.

Así mismo, se solicitó la colaboración a diversas instituciones y organismos, en relación con sus actuaciones en materia de formación y empleo.

- Dirección General de Formación Profesional

- Dirección General de Empleo.
- Dirección Provincial del INEM.
- Tesorería General de la Seguridad Social.
- Fundación para la Formación en las Zonas Mineras del Carbón (FORMIC).
- Comisión Paritaria Territorial FORCEM Asturias.

• 3.2. Determinación del tamaño muestral

La determinación de la muestra productora de datos se ha elaborado siguiendo un procedimiento de muestreo polietápico, iniciando el proceso mediante la utilización de la formulación de tamaño muestral para poblaciones finitas (aquellas que constan de menos de cien mil elementos).

A partir de los datos poblacionales distribuidos en función del tamaño de la empresa, número de trabajadores y actividad de referencia, dentro de los CNAE 29, 30, 31, 32, 33 y 36.2 se estableció como criterio de distribución proporcional de la población el número de empresas de más de 50 trabajadores frente a las otras agrupaciones: de 1 a 9 trabajadores y de 10 a 49 (tabla 3.1, 3.2 y 3.3).

| | | microempresa 1-9 trabajadores | pequeña empresa 10-49 trabajadores | mediana empresa 50-249 trabajadores | TOTAL REGIMEN GENERAL |
|-------|--------------|-------------------------------------|--|---|-----------------------------|
| TOTAL | empresas | 244 | 73 | 16 | 333 |
| | trabajadores | 676 | 1.594 | 1.497 | 3.767 |

Tabla 3.1: Industria de la Construcción de Maquinaria y Equipo Mecánico; Material y Equipo Eléctrico, Óptico y Joyería. Tejido Productivo.

| | | microempresa 1-9 trabajadores | pequeña empresa 10-49 trabajadores | mediana empresa 50-249 trabajadores | TOTAL REGIMEN GENERAL |
|---|--------------|-------------------------------------|--|---|-----------------------------|
| 29 Fabricación de maquinaria y equipo mecánico | empresas | 84 | 34 | 5 | 123 |
| | trabajadores | 242 | 713 | 503 | 1458 |
| total empresas | | 84 | 34 | 5 | 123 |
| total trabajadores | | 242 | 713 | 503 | 1.458 |

Tabla 3.2. Industria de la Construcción de Maquinaria y Equipo Mecánico. Tejido productivo.

Fte.: Elaboración propia, a partir de datos aportados por la Tesorería General de la Seguridad Social. Subdirección de Gestión Recaudatoria.

Partiendo de la dicotomización de la distribución poblacional del 95% frente al 5% y asumiendo un nivel de confianza del 95% para un error de muestreo de ± 5 , con una población global de 333 elementos, se llega a determinar el tamaño de la muestra en 62 elementos.

El procedimiento de identificación de unidades finales se estableció mediante la combinación de diferentes criterios:

1. Distribución por criterio de afijación simple, reparto equitativo, del número de elementos de muestreo entre actividad y número de trabajadores de las empresas.
2. Distribución por afijación proporcional del 50% de la muestra, adoptando como criterio el peso que representan las empresas por su distribución según actividad.
3. Distribución por afijación proporcional según el peso del número de empresas sobre el CNAE de referencia.
4. Distribución por afijación proporcional del 50% de las encuestas entre el peso proporcional del volumen de trabajadores por su distribución según actividad.

| | | microempresa 1-9 trabajadores | pequeña empresa 10-49 trabajadores | mediana empresa 50-249 trabajadores | TOTAL REGIMEN GENERAL |
|---|--------------|-------------------------------------|--|---|-----------------------------|
| 30 Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos | empresas | 11 | 1 | | 12 |
| | trabajadores | 32 | 28 | | 60 |
| 31 Fabricación de maquinaria y material eléctrico | empresas | 72 | 27 | 11 | 110 |
| | trabajadores | 218 | 677 | 994 | 1.889 |
| 32 Fabricación material electrónico, equipo y aparatos de radio, TV y comunicaciones | empresas | 6 | | | 6 |
| | trabajadores | 11 | | | 11 |
| 33 Fabricación equipo e inst. médico-quirúrgicos, de precisión, óptica y relojería | empresas | 58 | 11 | | 69 |
| | trabajadores | 144 | 176 | | 320 |
| 36.2 Fabricación de artículos de joyería, orfebrería y platería | empresas | 13 | | | 13 |
| | trabajadores | 29 | | | 29 |
| total empresas | | 160 | 39 | 11 | 210 |
| total trabajadores | | 434 | 881 | 994 | 2.309 |

Tabla 3.3. Industria de Material y Equipo Eléctrico, Electrónico, Óptico y Joyería. Tejido productivo

Fte.: Elaboración propia, a partir de datos aportados por la Tesorería General de la Seguridad Social. Subdirección de Gestión Recaudatoria.

- Distribución por afijación proporcional según el peso del número de trabajadores sobre el CNAE de referencia.
- Suma de los datos obtenidos por cada uno de los dos criterios anteriores, a fin de establecer el número de empresas en cada CNAE y por tamaño.

7. Elección de unidades finales de muestreo combinando procedimientos de selección aleatoria y opinática, de modo que las indicaciones de expertos en el sector determinen un grupo reducido en empresas a entrevistar y procediendo a la identificación del resto mediante la generación de números aleatorios sobre listados ordenados alfabéticamente según los criterios de afijación.

| | microempresa 1-9 trabajadores | pequeña empresa 19-49 trabajadores | mediana empresa 50-249 trabajadores | TOTAL |
|---|-------------------------------------|--|---|-------|
| Industria de la Construcción de Maquinaria y Equipo Mecánico | 8 | 3 | 1 | 31 |
| Industria de Material y Equipo Eléctrico, Electrónico, Óptico y Joyería | 14 | 4 | 0 | |

Tabla 3.4. Cálculo de la muestra aplicando criterios de reparto 50% empresas.

| | microempresa 1-9 trabajadores | pequeña empresa 19-49 trabajadores | mediana empresa 50-249 trabajadores | TOTAL |
|---|-------------------------------------|--|---|-------|
| Industria de la Construcción de Maquinaria y Equipo Mecánico | 2 | 6 | 4 | 31 |
| Industria de Material y Equipo Eléctrico, Electrónico, Óptico y Joyería | 4 | 7 | 8 | |

Tabla 3.5. Cálculo de la muestra aplicando criterios de reparto 50% trabajadores.

| | microempresa 1-9 trabajadores | pequeña empresa 19-49 trabajadores | mediana empresa 50-249 trabajadores | TOTAL |
|---|-------------------------------------|--|---|-----------|
| Industria de la Construcción de Maquinaria y Equipo Mecánico | 10 | 9 | 5 | 62 |
| Industria de Material y Equipo Eléctrico, Electrónico, Óptico y Joyería | 18 | 11 | 9 | |
| TOTALES | 28 | 20 | 14 | 62 |

Tabla 3.6. Distribución global de la Muestra.

3.3. Selección de las empresas

La selección de empresas se realizó en orden a dos criterios: por un lado, el tamaño de la empresa en función del número de trabajadores (microempresa; pequeña empresa y mediana empresa) y, por otro, la actividad económica principal a la que se dedica (según el código nacional de actividades económica CNAE). Siguiendo, en todo caso, las directrices expuestas en el apartado anterior.

A partir de la base de datos aportada por la Seguridad Social se estableció un primer grupo de empresas a encuestar, la elección de estas empresas siguió un criterio de aleatoriedad, a excepción de tres empresas seleccionadas nominalmente debido a su integración en el Comité Director (Grupo TEMPER, Talleres Guerra y AMG SL), lo que supone un porcentaje de empresas seleccionadas nominalmente del 4,8%.

En un primer momento, se elaboró un grupo de 82 empresas distribuidas según actividad y tamaño como se indica en la tabla 3.7. Este número de empresas, superior al establecido, responde a la asunción de una mortandad muestral en relación inversa con el tamaño empresarial. Se adoptó como criterio

incluir un 40% de microempresas más de las necesarias , un 30% de pequeñas empresas y un 20% de medianas.

El listado nominal de empresas seleccionadas fue remitido a los miembros del Comité Director para su aprobación, como paso previo al contacto con las mismas. Contando con el acuerdo del Comité respecto al desarrollo metodológico efectuado y la concreción para el trabajo de campo, se puso en marcha el proceso de contacto con las empresas.

| | microempresa | pequeña empresa | mediana empresa | TOTAL |
|---|--------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Industria de la Construcción de Maquinaria y Equipo Mecánico | 14 | 12 | 6 | 32 |
| Industria de Material y Equipo Eléctrico, Electrónico, Óptico y Joyería | 25 | 14 | 11 | 50 |
| TOTALES | 39 | 26 | 17 | 82 |

Tabla 3.7. Distribución global de la Muestra corregida en función de los factores de mortandad.

3.4. Elaboración de la herramienta de recogida de información

Con el fin de optimizar la recogida de información en las entrevistas concertadas con las empresas se utilizó un cuestionario a modo de pauta a seguir, lo que favoreció el desarrollo de las entrevistas acorde a un planteamiento semiestructurado. Esta estrategia permite recabar los datos de carácter cuantitativo y cualitativo pretendidos, así como las informaciones notificadas que emanan de toda conversación y que hemos considerado fundamentales en el estudio.

El instrumento se elaboró a partir del utilizado en dos trabajos anteriores: *Estudio de Necesidades Formativas en las PYME Asturianas, dedicadas a la Me-*

talurgia, Productos Metálicos y Transporte, 2003 y Estudio de Necesidades Formativas en las Pymes Asturianas, dedicadas a la Instalación y Mantenimiento, 2003. Dicho cuestionario, sometido en los estudios citados a procesos que garanticen la validez del mismo y la pertinencia de los datos recogidos, fue adaptado a las necesidades del presente proyecto y presentado a los miembros del Comité Director, quienes elaboraron una serie de propuestas de modificación.

Los cambios se centraron en: introducción de variables que identifiquen más concretamente algún aspecto como la modalidad de las acciones formativas; variaciones terminológicas como sustituciones (caso de ocupación en lugar de profesión) o aclaraciones de expresiones; el tratamiento específico de la mujer en el sector; cambios en la presentación de la herramienta que evitaban posibles equívocos. El instrumento resultante fue aprobado por el Comité Director en su segunda reunión.

El cuestionario posee una estructura dividida en cuatro apartados, coincidentes con las dimensiones del estudio, desarrollados secuencialmente y alternando estrategias de presentación de los ítems y de recogida de la información.

1. Aspectos generales de la Actividad

En este apartado se recogen datos generales de la empresa en orden a caracterizarla en función de su actividad. Concretamente, se obtienen datos sobre: años que llevan desarrollando su actividad; número de empleados; tendencias y perspectivas generales de actividad y personal; dificultades y estrategias para el desarrollo de la actividad; actividades productivas y ocupaciones más relevantes; e información específica sobre esas ocupaciones.

2. Actividades Formativas

Los ítems que componen este apartado de la encuesta nos permiten identi-

ficar la existencia de acciones formativas en las que participa o ha participado la empresa en el último año, así como las características de esas actividades (presencialidad; duración de la acción; número de empleados; nivel profesional, promotor y motivo de participación). Asimismo aporta información sobre la previsión o el interés de participación en futuras acciones formativas con sus correspondientes características.

En última instancia se recoge propuestas sobre las actividades formativas o conocimientos que se precisan para el desempeño del trabajo en las ocupaciones de la empresa, indicando su carácter específico o transversal y el nivel profesional requerido.

3. Consideraciones respecto de la Formación

Este aspecto se desarrolla mediante una batería de 15 ítems con proposiciones acerca de la formación en el sector de actividad frente a las que el encuestado debe posicionarse, manifestando su grado de acuerdo en función de una escala tipo Likert modificada de 4 posiciones: Muy de acuerdo; De acuerdo; En desacuerdo; Muy en desacuerdo. Se ha optado por una escala de cuatro valores con el fin de evitar la tendencia a un valor medio, al tiempo se optó por no incluir la opción "no sabe / no contesta" con la intención de "forzar" la indicación de tendencia por parte de los encuestados, aunque los equipos de entrevistadores lo han recogido cuando el informante lo expresaba. Junto a cada afirmación se reserva un espacio para incorporar comentarios que deseen realizar los encuestados. Esta sección de la entrevista se completa con tres ítems que buscan recoger información acerca de la situación de la mujer en el sector, las dificultades para su incorporación y posibles soluciones a las mismas. Por último se incluye un ítem para observaciones generales del encuestado en el que se incluye de forma explícita la introducción de nuevas tecnologías en el sector.

4. Estrategias para la Empleabilidad

Los ítems que componen esta sección se orientan a la obtención de información en referencia a las estrategias de empleabilidad que utilizan las empresas y si utilizan específicamente la contratación de prácticas formativas. A continuación se obtienen datos sobre las necesidades de personal de la empresa, atendiendo de forma individual a cada ocupación y las características requeridas por la empresa tales como el nivel de formación reglada, las funciones a realizar, los conocimientos transversales necesarios, etc.

En las páginas sucesivas reproducimos, de modo esquemático, cuestionario utilizado.

Aspectos Generales de la Actividad

Años actividad continuada: _____ Años Actual ubicación: _____ Nº Empleados: _____ Hombres: _____ Mujeres Direcc: _____
 Mujeres Admin: _____
 Mujeres Produc: _____

| | Valoración | Motivo Principal |
|--|------------|------------------|
| Tendencia General de actividad en los dos últimos años | D / M / A | |
| Tendencia General de personal en los dos últimos años | D / M / A | |
| Previsión General de actividad en el próximo año | D / M / A | |
| Previsión General de personal en el próximo año | D / M / A | |

D: disminuye / M: mantiene / A: aumenta

Principales dificultades que encuentra para la realización de la actividad _____ **Soluciones / estrategias para hacer frente a las dificultades** _____

3 campos en el original

Identifique las Actividades Productivas más importantes desarrolladas por la empresa _____ **Tendencia último año** _____

Actividad 1 _____ D / M / A

Actividad 2 _____ D / M / A

Actividad 3 _____ D / M / A

D: disminuye / M: mantiene / A: aumenta

Identifique las Ocupaciones más relevantes para la realización de las Actividades _____ **Tendencia último año** _____

Ocupación 1 _____ D / M / A _____ D / M / A _____ MA / A / B / MB _____

Ocupación 2 _____ D / M / A _____ D / M / A _____ MA / A / B / MB _____

Ocupación 3 _____ D / M / A _____ D / M / A _____ MA / A / B / MB _____

Ocupación 4 _____ D / M / A _____ D / M / A _____ MA / A / B / MB _____

5 campos en el original _____ D: disminuye / M: mantiene / A: aumenta _____ MA: muy alta / A: alta / B: baja / MB: muy baja

Identifique las Competencias Profesionales (Tareas o conocimientos) más valorados para el desempeño del trabajo

Reseñar ocupación _____ Denominación de la competencia (tarea o conocimiento) requerido _____ Forma de logro: Experiencia, formación, otro

_____ Expe / Form _____

_____ Expe / Form _____

_____ Expe / Form _____

5 campos en el original

Actividades Formativas

¿HAN PARTICIPADO en acciones formativas en el último año? **SI** → **NO** → Motivos: _____
 4 campos en el original

| Denominación acción formativa | Modalidad | Duración (horas) | nº personas | nivel prof. | promotor | motivo participación |
|-------------------------------|------------|------------------|-------------|--------------------|----------|----------------------|
| | P / S / NP | | | D / M / T / OC / O | | |
| | P / S / NP | | | D / M / T / OC / O | | |

cuatro casillas en ficha original
 P= presencial / S= semipresencial / NP= no presencial
 D= directivos / M= mandos / T= técnicos / OC= obreros cualificados / O= obreros sin cualificar

¿TIENEN PREVISTO participar en alguna acción formativa? **SI** → **NO** → Motivos: _____

| Denominación acción formativa | Modalidad | Duración (horas) | nº personas | nivel prof. | promotor | motivo participación |
|-------------------------------|------------|------------------|-------------|--------------------|----------|----------------------|
| | P / S / NP | | | D / M / T / OC / O | | |
| | P / S / NP | | | D / M / T / OC / O | | |

cuatro casillas en ficha original
 P= presencial / S= semipresencial / NP= no presencial
 D= directivos / M= mandos / T= técnicos / OC= obreros cualificados / O= obreros sin cualificar

¿TIENEN INTERÉS en participar en alguna acción formativa? **SI** → **NO** → Motivos: _____

| Denominación acción formativa | Modalidad | Duración (horas) | nº personas | nivel prof. | promotor | motivo participación |
|-------------------------------|------------|------------------|-------------|--------------------|----------|----------------------|
| | P / S / NP | | | D / M / T / OC / O | | |
| | P / S / NP | | | D / M / T / OC / O | | |

tres casillas en ficha original
 P= presencial / S= semipresencial / NP= no presencial
 D= directivos / M= mandos / T= técnicos / OC= obreros cualificados / O= obreros sin cualificar

¿Qué CONOCIMIENTOS o ACTIVIDADES FORMATIVAS se precisan para el desempeño del trabajo, en su empresa o sector?

| Ocupación | de carácter específico | nivel profesional | de carácter transversal m.aambiente, pervención, informática... | nivel profesional |
|-----------|------------------------|--------------------|--|--------------------|
| | | D / M / T / OC / O | | D / M / T / OC / O |
| | | D / M / T / OC / O | | D / M / T / OC / O |
| | | D / M / T / OC / O | | D / M / T / OC / O |
| | | D / M / T / OC / O | | D / M / T / OC / O |

D= directivos / M= mandos / T= técnicos / OC= obreros cualificados / O= obreros sin cualificar

Consideraciones respecto de la Formación

| VALORACIÓN u opinión sobre la formación en el sector de actividad | NIVEL DE CONFORMIDAD MA / A / D / MD | COMENTARIO |
|---|---|------------|
| 1 Es adecuada a las necesidades de los trabajadores | | |
| 2 Los contenidos responden a la demanda de la empresa | | |
| 3 Lo que se enseña es aplicable al puesto de trabajo | | |
| 4 La duración de los cursos permite formar los profesionales necesarios | | |
| 5 Las máquinas y herramientas son similares a las utilizadas en el trabajo | | |
| 6 Los horarios de los cursos facilitan la participación de los trabajadores | | |
| 7 Los monitores supervisan y controlan adecuadamente la formación | | |
| 8 Facilita la promoción de los trabajadores en el sector | | |
| 9 Combina correctamente teoría y práctica | | |
| 10 Debe ser más específica y menos general, adaptada a la empresa | | |
| 11 La empresa facilita el acceso de los trabajadores a la formación | | |
| 12 Las prácticas de formación tienen que realizarse en las empresas | | |
| 13 Las evaluaciones y acreditaciones garantizan suficientemente los conocimientos | | |
| 14 La jornada de trabajo permite la participación de los trabajadores | | |
| 15 Las acreditaciones formativas se corresponden con las categorías laborales | | |
| <small>M: muy de acuerdo / A: acuerdo / D: desacuerdo / MD: muy en desacuerdo</small> | | |
| Valoración sobre la situación de la MUJER TRABAJADORA en el sector | | |
| 4 campos en el original | | |
| Propuestas para incrementar la presencia de la MUJER TRABAJADORA en el sector | | |
| Dificultades y barreras | | |
| Posibilidades y fortalezas | | |
| 3 campos en el original | | |
| Observaciones finales del encuestado (referidas principalmente a la introducción de las nuevas tecnologías en el sector) | | |
| 4 campos en el original | | |

Estrategias para la Empleabilidad

| | | | | |
|--|--|--|---------------------------------|---|
| ¿A qué estrategias recurre para buscar personal? | | 1ª estrategia | 2ª estrategia | 3ª estrategia |
| ¿Utiliza o ha utilizado la contratación de prácticas formativas/aprendices? | | SI ¿cómo la valora? NO ¿Por qué? | | |
| Características del Personal Necesario (según carencias identificadas por ocupación) | | necesidad del sector: SI / NO | nº total a incorporar | |
| Ocupación | Dificultad MA / A / B / MB | Edad | experiencia laboral | imprescindible / necesaria / valorable / no necesaria |
| Categoría profesional | MA: muy alta /A: alta / B: baja / MB: muy baja | | | |
| Plazo Incorporación C / M / L menor de 3 / 3-9 / mayor de 9 | nº a incorporar | Formación reglada Titulación (en caso de ser necesario) | estudios básicos | bachiller FPI FPII universitarios |
| Funciones a realizar | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Conocimientos / formación precisa | | Nivel de Formación B / M / E | Nivel de Formación B / M / E | |
| | | B / M / E | B / M / E | |
| | | B / M / E | B / M / E | |
| | | básico / medio / especializado | básico / medio / especializado | |
| Conocimientos / formación transversal | | Nivel de Formación B / M / E | Nivel de Formación B / M / E | |
| | | B / M / E | B / M / E | |
| | | B / M / E | B / M / E | |
| | | básico / medio / especializado | básico / medio / especializado | |

3.5. Formación de los encuestadores

Para la recogida de información en las empresas se contó con tres equipos de encuestadores formados por dos personas (v. perfil de los equipos en anexos), una de ellas procedente de la Fundación Metal con contrastada experiencia en el sector y otra con experiencia en la aplicación de herramientas de investigación.

En este tipo de proyectos, a menudo se suele recurrir exclusivamente a personas con experiencia en los procesos de recogida de información pero con poco conocimiento de la realidad estudiada con lo que, en muchos casos, se producen claros desajustes entre la información que se pretende recoger y la realmente obtenida. En nuestro caso hemos optado por una estrategia diferente, seleccionando a personas conocedoras del sector y reconocidas por los empresarios que acompañaran a los entrevistadores con el fin de guiar los encuentros, y abordar los temas de modo concreto. Esta estrategia facilita la recogida de información en dos aspectos, por un lado, favorece la aceptación de la empresa a participar en el proyecto y, por otro, incide directamente en la eficiencia de la recogida de datos dada la información previa de que se dispone, así como por la utilización de referentes comunes que facilitan la obtención de datos precisos.

Para la formación y familiarización de los entrevistadores con la herramienta de recogida de información hemos empleado dos sesiones:

1ª Sesión: El primer encuentro con los entrevistadores se produjo unos días antes de comenzar el proceso de encuestación. En él participaron los entrevistadores, el coordinador del Proyecto, el responsable del diseño y un técnico. Previamente, todos ellos habían recibido el instrumento con el objetivo de que se fueran familiarizando con él y pudieran presentar en la sesión todas las dudas y aclaraciones que necesitaran.

A lo largo del encuentro se trabajó cada uno de los ítems de forma porme-

norizada, planteando posibles respuestas y anticipando problemas y soluciones a partir de la experiencia adquirida en estudios previos con la misma herramienta. Se dedicó especial atención al segundo bloque del cuestionario, eje fundamental del proyecto, así como a los ítems relacionados con la presencia de la mujer en el sector.

Se atendió a todas las dudas y se incluyeron algunas sugerencias de los entrevistadores para la mejora del instrumento final.

Se hizo especial hincapié en lograr un criterio común entre los encuestadores con el fin de evitar sesgos de apreciación.

2ª Sesión: Ésta tuvo lugar a pocos días de iniciarse el proceso de encuesta y tuvo por objetivo realizar una supervisión del trabajo realizado hasta la fecha para detectar posibles divergencias o anomalías en la implementación. En ella participaron los encuestadores, el coordinador del Proyecto y un técnico.

El encuentro sacó a la luz diversos aspectos, por un lado los entrevistadores espusieron las limitaciones que observaban para recabar información acerca de la situación de la mujer en el sector, aspecto con peso específico en los objetivos determinados en el proyecto por lo que se animó a realizar esfuerzos en este sentido, para vencer la aparente indiferencia que causaba en los entrevistados. También manifestaron dificultades para discernir los apartados relativos a las ocupaciones principales, las tareas fundamentales de esas ocupaciones y los conocimientos necesarios para su realización. Tras aclaración y ejemplificación por medio de las aportaciones emitidas en las encuestas ya realizadas se instó a los entrevistadores a manejar los términos de forma asequible desde un punto de vista de interpretación por el emisor de información sin por ello perder el rigor o desvirtuar la cuestión formulada.

Por otro lado, se mostró una manifiesta unidad de criterios y el encuentro supuso un refuerzo a la tarea realizada hasta el momento.

3.6. Proceso de encuestación

Tras someter el listado nominal de empresas al juicio de los miembros del Comité Director, se dividió atendiendo a criterios de proximidad territorial y actividades productivas análogas entre los tres grupos de entrevistadores, de tal modo que las iniciativas empresariales relacionadas con el CNAE 29, un total de 32, fueron encargadas a un grupo quedando el resto dividido en dos partes iguales para los dos grupos de entrevistadores restantes.

La concertación de entrevistas comenzó el martes 18 de octubre vía telefónica. El proceso consistió en una llamada a la empresa, tratando de contactar con el gerente o, en su defecto, con un responsable que pudiera aportarnos la información que requeríamos relacionada con la actividad económica principal y el número de trabajadores en plantilla; posteriormente se concertaba una cita dentro del horario disponible, que se volvía a confirmar el día anterior a la entrevista vía telefónica.

A la entrevista acudía el grupo entrevistador que recogía toda la información y, más tarde, la implementaba en el soporte informático diseñado a tal efecto con el programa estadístico SPSS v12.0.

En algunos casos, las empresas no se mostraron dispuestas a colaborar ya fuera por imposibilidad o falta de interés, pasando a formar parte del grupo de mortandad muestral. Dichas empresas fueron sustituidas por otras de características similares en cuanto a actividad y plantilla de trabajadores.

El proceso de encuestación finalizó el lunes 14 de noviembre del mismo año con una distribución como se muestra en la tabla 3.8.

En total se estableció contacto con las 82 empresas que figuraban en el listado nominal de las cuales, un 32,9% integra lo que se denomina mortandad muestral, es decir, se incorporaron a la muestra productora de datos por razones que detallaremos más adelante. Al efecto de la mortandad muestral debemos añadir el del trasvase de categorías, es decir, los datos manejados para

determinar la muestra datan de 2003, y desde ese año a la actualidad las empresas han efectuado cambios de plantilla, de tal modo que 13 microempresas han pasado a ser pequeñas empresas, y sólo algunas pequeñas empresas se han deslizado al grupo de las microempresas; por su parte el grupo de medianas empresas se ha mantenido prácticamente igual.

| | Microempresa | Pequeña empresa | Mediana empresa | Total |
|---|--------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Industria de la Construcción de Maquinaria y Equipo Mecánico | 9 | 15 | 7 | 31 |
| Industria de Material y Equipo Eléctrico, Electrónico, Óptico y Joyería | 16 | 18 | 10 | 44 |
| Total | 25 | 33 | 17 | 75 |

Tabla 3.8. Muestra tras el proceso de encuestación. Distribución global definitiva.

Finalmente se añadieron 28 organizaciones empresariales más, con una mortandad muestral del 28,6%.

En conjunto fue preciso contactar con un total de 110 empresas de las cuales fueron encuestadas 75 (68,2%), mientras que 35 de ellas (31,8%) conformaron la mortandad muestral total, distribuyéndose de distinta forma en función del tamaño empresarial, de modo que el porcentaje de mortandad muestral en la microempresa alcanza un valor del 57,1%, mientras que en la pequeña es del 31,4% y en la mediana del 11,4%. Comparando estos datos con las previsiones de mortandad estimadas nos lleva a pensar que:

- Se habrá infravalorado la tasa de mortandad en las microempresas (de un 40% estimado a un 57,1% real).
- Se ha producido un cálculo ajustado en las pequeñas empresas (de un 30% estimado a un 31,4% real).
- Se habrá sobreestimado la tasa de no participación en las medianas em-

presas (de un 20% estimado a un 11,8% real).

Las causas de esta situación entre las distintas iniciativas empresariales son diversas pudiendo resaltarse las siguientes:

- Falta de interés (25 empresas).
- Carga de trabajo actual (5).
- Dificultades de tiempo (4).
- No localizadas (5 empresas).
- Ser delegaciones de empresas principales (1 empresa).
- Solicitud por parte de la empresa de entrevista a través de un medio no presencial (4 empresas).
- Aplazamiento de la entrevista a un marco temporal superior al de ejecución del proyecto (5 empresas).
- Alegación de actividades productivas distintas de las que aborda el proyecto (3 empresas).

Respecto de la distribución geográfica de la muestra (tabla 3.9), cabe decir que el 100% de las empresas encuestadas se localiza en la zona central de Asturias, que como veremos en el Capítulo 4 “Descripción del Sector” agrupa la mayor cantidad de iniciativas empresariales referidas a la fabricación de maquinaria y equipos mecánicos, material eléctrico, electrónico, óptico y joyería. En este sentido, los concejos con mayor peso muestral han sido: Gijón (33,3%) y Llanera (17,3%), logrando entre los dos suponer más de la mitad del total.

| Comarca | Porcentaje |
|----------------------------|------------|
| Avilés | 13,3 |
| Gijón | 33,3 |
| Langreo | 9,3 |
| Lena | 1,3 |
| Llanera | 17,3 |
| Oviedo | 8,0 |
| San Martín del Rey Aurelio | 4,0 |
| Siero | 13,3 |
| TOTAL | 100,0 |

Tabla 3.9. Empresas encuestadas en función del concejo. Frecuencia y porcentaje.

Si analizamos estos datos en función de un criterio de comarcalización, por el que agrupáramos los concejos en tres grandes grupos: 1. Comarcas mineras (Langreo; San Martín del Rey Aurelio; Mieres y Lena); 2. Zona centro (Oviedo, Siero y Llanera); 3. Zona siderúrgica costera (Gijón, Carreño y Avilés). El resultado es que entre la zona centro (38,7%) y la zona siderúrgica (46,7%) se reparten el 85,4% del total de empresas encuestados quedando el porcentaje restante repartido en las comarcas mineras.

4

Descripción del sector

Descripción del Sector

El desarrollo de acciones formativas en los distintos sectores se relaciona directamente con el tipo de empresa que caracteriza cada una de las actividades económicas, de tal modo que si identificamos grandes empresas con muchos trabajadores en plantilla y unas estructuras organizativas definidas, lo más probable es que posean sus propios planes internos de formación; mientras que en los sectores caracterizados por las PYME, es más común que participen en lo que se denomina programas agrupados, capaces de asociar necesidades de formación de distintas empresas del sector con el fin de ofrecer servicios formativos adaptados en un contexto en el que la estructura empresarial no permite articular respuestas propias.

Con el fin de orientar este estudio de forma rigurosa y eficiente se esboza una somera descripción del tejido industrial, tomando como base los datos aportados por el Instituto Nacional de la Seguridad Social respecto de las empresas vinculadas al CNAE: 29 Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico y CNAE: 30; 31;32; 33; 36.2 Industria de equipo eléctrico, electrónico, óptico y joyería en el año 2003 en nuestra Comunidad Autónoma.

Uno de los primeros aspectos relevantes a destacar, resultado del análisis estadístico que nos informa sobre la tipología del tejido productivo (tabla 4.1, gráfico 4.1), es la presencia ampliamente mayoritaria de la catalogada como microempresa¹, de tal modo que el 72,1% del total de iniciativas empresariales se sitúan en esta categoría. En segundo lugar destaca la pequeña empresa, que supone, aproximadamente, dos de cada diez empresas, la mediana empresa con un escaso 5% y, finalmente, la gran empresa con sólo el 1,8%.

| Tamaño empresa | frecuencia | porcentaje |
|----------------|------------|--------------|
| microempresa | 243 | 72,1 |
| pequeña | 71 | 21,1 |
| mediana | 17 | 5,0 |
| gran empresa | 6 | 1,8 |
| TOTAL | 337 | 100,0 |

Tabla 4.1. Empresas en función de su tamaño. Frecuencia y porcentaje.

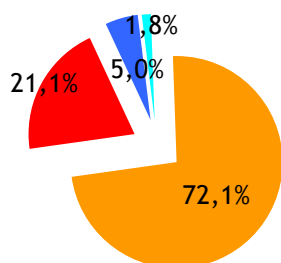


Gráfico 4.1. Empresas en función de su tamaño. Distribución porcentual.

■ Microempresa ■ Pequeña Empresa ■ Mediana Empresa ■ Gran Empresa

Por tanto, nos encontramos ante un tejido empresarial "muy atomizado", en el que predominan empresas con un reducido número de trabajadores en plantilla. Tanto es así, que aproximadamente 1 de cada 4 empresas sólo emplean a un trabajador (tabla 4.2). Si a éstas sumamos las que tienen 2 empleados,

¹Según la recomendación de la Comisión Europea de 3 de abril de 1996 sobre la definición de pequeñas y medianas empresas modificada por resolución de la Comisión el 6 de mayo de 2003 en vigor desde 1 de enero de 2005, se considera microempresa aquella que tiene menos de 10 trabajadores, pequeña empresa a las que emplean entre 10 y 49 trabajadores y mediana empresa a la que emplea a menos de 250 trabajadores. Aunque la Comisión introduce en la definición variables en cuanto a volumen de negocio y balance general, hemos omitido esa parte de la información por razones de operatividad y dificultad de acceso a fuentes documentales.

| n° de empleados | frecuencia | porcentaje | porcentaje acumulado |
|-----------------|------------|--------------|----------------------|
| 1 | 95 | 28,2 | 28,2 |
| 2 | 50 | 14,8 | 43,0 |
| 3 | 36 | 10,7 | 53,7 |
| 4 | 15 | 4,5 | 58,2 |
| 5 | 12 | 3,6 | 61,7 |
| 6 | 14 | 4,2 | 65,9 |
| 7 | 10 | 3,0 | 68,8 |
| 9 | 11 | 3,3 | 72,1 |
| 10 | 3 | 0,9 | 73,0 |
| 11 | 3 | 0,9 | 73,9 |
| 12 | 4 | 1,2 | 75,1 |
| 13 | 3 | 0,9 | 76,0 |
| 14 | 3 | 0,9 | 76,9 |
| 15 | 5 | 1,5 | 78,3 |
| 16 | 4 | 1,2 | 79,5 |
| 17 | 2 | 0,6 | 80,1 |
| 18 | 3 | 0,9 | 81,0 |
| 19 | 5 | 1,5 | 82,5 |
| 20 | 4 | 1,2 | 83,7 |
| 21 | 1 | 0,3 | 84,0 |
| 22 | 5 | 1,5 | 85,5 |
| 23 | 3 | 0,9 | 86,4 |
| 24 | 4 | 1,2 | 87,5 |
| 26 | 1 | 0,3 | 87,8 |
| 28 | 3 | 0,9 | 88,7 |
| 29 | 1 | 0,3 | 89,0 |
| 30 | 1 | 0,3 | 89,3 |
| 31 | 3 | 0,9 | 90,2 |
| 32 | 2 | 0,6 | 90,8 |
| 34 | 3 | 0,9 | 91,7 |
| 39 | 1 | 0,3 | 92,0 |
| 42 | 2 | 0,6 | 92,6 |
| 43 | 1 | 0,3 | 92,9 |
| 46 | 1 | 0,3 | 93,2 |
| 50 | 1 | 0,3 | 93,5 |
| 55 | 1 | 0,3 | 93,8 |
| 63 | 1 | 0,3 | 94,1 |
| 64 | 1 | 0,3 | 94,4 |
| 65 | 1 | 0,3 | 94,7 |
| 66 | 2 | 0,6 | 95,3 |
| 77 | 1 | 0,3 | 95,5 |
| 81 | 1 | 0,3 | 95,8 |
| 84 | 1 | 0,3 | 96,1 |
| 92 | 1 | 0,3 | 96,4 |
| 97 | 1 | 0,3 | 96,7 |
| 102 | 1 | 0,3 | 97,0 |
| 125 | 1 | 0,3 | 97,3 |
| 134 | 1 | 0,3 | 97,6 |
| 160 | 1 | 0,3 | 97,9 |
| 218 | 1 | 0,3 | 98,2 |
| 277 | 1 | 0,3 | 98,5 |
| 284 | 1 | 0,3 | 98,8 |
| 290 | 1 | 0,3 | 99,1 |
| 333 | 1 | 0,3 | 99,4 |
| 448 | 1 | 0,3 | 99,7 |
| 587 | 1 | 0,3 | 100,0 |
| TOTAL | 337 | 100,0 | |

Tabla 4.2. Número de empleados y peso porcentual. Relación de frecuencias.

constatamos que el conjunto de ambas supone más de la mitad del total y, aproximadamente un 70% tienen 3 o menos trabajadores, quedando el porcentaje restante (29,3%) para las empresas que tienen de 4 a 80 trabajadores.

La moda (tabla 4.3), o valor que más se repite, es la empresa con 1 trabajador (28,2%), siendo éste el valor mínimo, mientras que el máximo de empleados en una misma empresa se cifra en 587. La media aritmética de empleados

| | |
|-------------------|--------|
| Media | 17,88 |
| Mediana | 3,00 |
| Moda | 1 |
| Desviación típica | 54,893 |
| Mínimo | 1 |
| Máximo | 587 |
| Suma | 6024 |

Tabla 4.3. Número de empleados. Estadísticos de la variable.

en las empresas de referencia se sitúa en 17,88, con una dispersión o desviación típica de 54,8. En total, todo este tejido empresarial aporta ocupación a 6.024 trabajadores.

Estos datos estadísticos nos informan del fuerte sesgo que existe en el sector, atendiendo al número de trabajadores.

| Tamaño empresa | frecuencia | porcentaje | porcentaje acumulado |
|----------------|-------------|--------------|----------------------|
| microempresa | 676 | 11,2 | 72,1 |
| pequeña | 1530 | 25,4 | 93,2 |
| mediana | 1599 | 26,5 | 98,2 |
| gran empresa | 2219 | 36,9 | 100,0 |
| TOTAL | 6024 | 100,0 | |

Tabla 4.4. Empleados en función del tamaño de empresa. Distribución total.

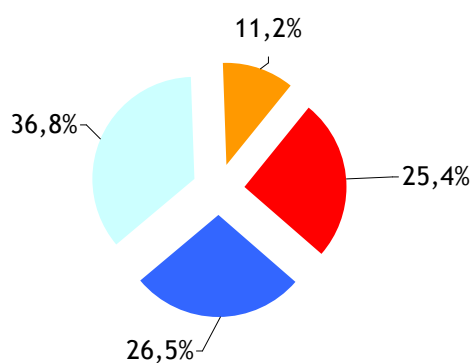


Gráfico 4.2. Empleados en función del tamaño de la empresa. Distribución porcentual.

■ Microempresa ■ Pequeña Empresa ■ Mediana Empresa ■ Gran Empresa

| concejos | frecuencia | porcentaje |
|-----------------------|------------|--------------|
| Avilés | 24 | 7,2 |
| Cangas del Narcea | 1 | 0,3 |
| Cangas de Onís | 3 | 0,9 |
| Carreño | 15 | 4,5 |
| Castropol | 1 | 0,3 |
| Coaña | 4 | 1,2 |
| Colunga | 1 | 0,3 |
| Corvera | 1 | 0,3 |
| Cudillero | 1 | 0,3 |
| El Franco | 1 | 0,3 |
| Gijón | 100 | 30,0 |
| Gozón | 1 | 0,3 |
| Grado | 1 | 0,3 |
| Langreo | 9 | 2,7 |
| Laviana | 1 | 0,3 |
| Lena | 3 | 0,9 |
| Valdés | 4 | 1,2 |
| Llanera | 24 | 7,2 |
| Llanes | 4 | 1,2 |
| Mieres | 10 | 3,0 |
| Muros del Nalón | 2 | 0,6 |
| Navia | 1 | 0,3 |
| Noreña | 1 | 0,3 |
| Oviedo | 68 | 20,4 |
| Parres | 1 | 0,3 |
| Pravia | 1 | 0,3 |
| Ribadesella | 1 | 0,3 |
| Ribera de Arriba | 1 | 0,3 |
| Salas | 1 | 0,3 |
| S. M. del Rey Aurelio | 2 | 0,6 |
| Sariego | 4 | 1,2 |
| Siero | 34 | 10,2 |
| Soto del Barco | 1 | 0,3 |
| Tapia de Casariego | 1 | 0,3 |
| Tineo | 2 | 0,6 |
| Vegadeo | 1 | 0,3 |
| Villaviciosa | 2 | 0,6 |
| TOTAL | 337 | 100,0 |

Tabla 4.5. Empresas por concejo y su peso porcentual. Número y peso porcentual.

El total de empleados en el sector se distribuye (tabla 4.4, gráfico 4.2) en función del tamaño de empresa de tal modo que la gran empresa aglutina a más de un tercio del total de empleados del sector, mientras que la pequeña y mediana empresa emplean, cada una de ellas, aproximadamente a una cuarta parte del total, quedando 1 de cada 10 empleados en la microempresa.

Respecto de las domiciliadas en nuestra comunidad autónoma se observa un claro agrupamiento de empresas en los dos grandes núcleos de población situados en la zona central de Asturias, lugares estratégicos por su índice demo-

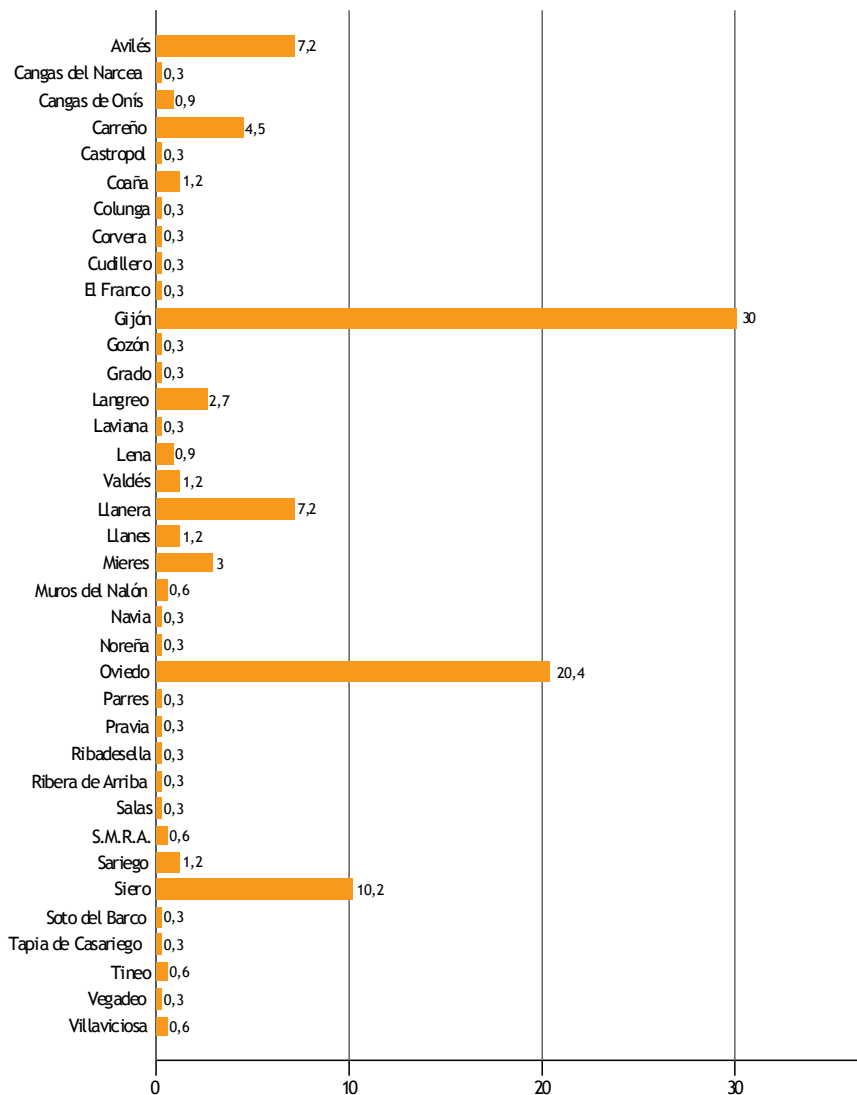


Gráfico 4.3. Empresas en función del concejo. Representación porcentual.

gráfico y consecuente actividad económica (tabla 4.5, gráfico 4.3): Gijón (30,0%) y Oviedo (20,4%). Entre los dos concejos suman más de la mitad de las empresas (50,4%). Destaca también el concejo de Siero con casi 1 de cada 10 empresas situadas en su territorio, lo que coloca a este municipio por encima del de Avilés (7,2%) en cuanto a número de empresas, pese a tener un volumen de habitantes inferior a éste último. En cuanto a la distribución geográfica de las empresas, hemos de señalar que sólo un 1,2% tienen su sede social fuera del territorio asturiano.

| | Frecuencia | Porcentaje |
|--|------------|--------------|
| CNAE 29 Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico | 124 | 36,8 |
| CNAE 30 Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos | 12 | 3,6 |
| CNAE 31 Fabricación de maquinaria y material eléctrico | 113 | 33,5 |
| CNAE 32 Fabricación de material electrónico, equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones | 6 | 1,8 |
| CNAE 33 Fabricación de equipos e instrumentos médico-quirúrgicos, precisión, óptica y relojería | 69 | 20,5 |
| CNAE 36 Fabricación de artículos de joyería, orfebrería y platería | 13 | 3,9 |
| TOTAL | 337 | 100,0 |

Tabla 4.6. Actividades productivas. Frecuencia y peso porcentual.

En lo que se refiere a las actividades (tabla 4.6, gráfico 4.4) referidas al Código Nacional de Actividades Económicas (CNAE) es necesario señalar que entre las actividades productivas relativas a los CNAE 29, 31 y 33 alcanzan el 90,8% del total de empresas, quedando con valores inferiores al 4% los CNAE 30, 32 y 36. Complementariamente se constata que las actividades relacionadas con los CNAE 29 y 31 emplean mayor número de personas (gráfico 4.5) al tiempo que se observa un gran crecimiento del CNAE 31 hasta alcanzar prácticamente la mitad de empleados del sector y una manifiesta caída del CNAE 33.

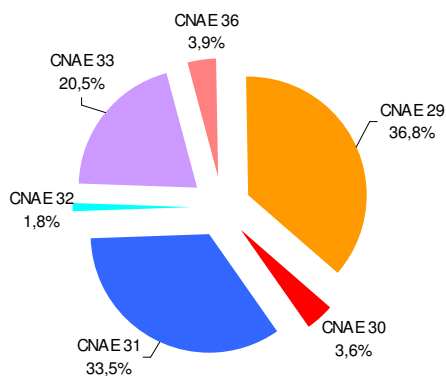


Gráfico 4.4. Actividades productivas. Peso porcentual.

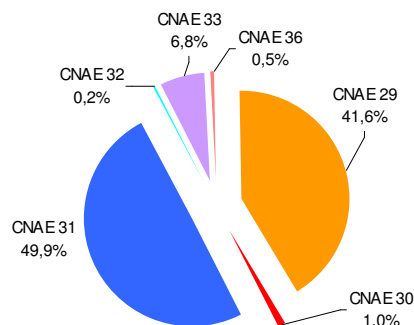


Gráfico 4.5. Empleados. Distribución porcentual.

Si analizamos las distintas subcategorías de cada CNAE (tabla 4.7), obtenemos una distribución bastante uniforme entre ellas, de tal modo que, a excepción de tres subcategorías, ninguna de ellas supera el 5%. Éstas son: CNAE 29.32: Fabricación de otra maquinaria agraria (11,6%); CNAE 33.10: Fabricación de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos y de aparatos ortopédicos (17,2%); CNAE 31.62: Fabricación de otro equipo y material eléctrico (20,2%). (ver tabla 4.7.)

A modo de breve síntesis, podemos resumir las características principales del tejido productivo de la Industria de la Construcción de Maquinaria y Equipo Mecánico; Equipo Eléctrico, Electrónico, Óptico y Joyería asturiano en cuatro puntos fundamentales:

- La mayor parte de iniciativas empresariales se clasifican en el grupo de microempresas y pequeñas empresas, hasta el punto que el 70% de las mismas tienen 3 trabajadores o -.
- Se sitúan, en gran parte, en los núcleos de población de mayor índice demográfico Gijón y Oviedo.
- La mayor parte de los empleados del sector se vinculan al reducido nú-

| | Frecuencia | Porcentaje |
|--|------------|--------------|
| CNAE 2911 Fabricación de motores y turbinas, excepto los destinados a aeronaves, vehículos | 5 | 1,5 |
| CNAE 2912 Fabricación de bombas, compresores sistemas hidráulicos | 2 | 0,6 |
| CNAE 2913 Fabricación de válvulas de grifería | 1 | 0,3 |
| CNAE 2914 Fabricación de cojinetes, engranajes y órganos mecánicos de transmisión | 3 | 0,9 |
| CNAE 2922 Fabricación de maquinaria de elevación y manipulación | 8 | 2,4 |
| CNAE 2923 Fabricación de maquinaria de ventilación y refrigeración no doméstica | 3 | 0,9 |
| CNAE 2924 Fabricación de otra maquinaria de uso general | 11 | 3,3 |
| CNAE 2931 Fabricación de tractores agrícolas | 1 | 0,3 |
| CNAE 2932 Fabricación de otra maquinaria agraria | 39 | 11,6 |
| CNAE 2940 Fabricación de máquinas-herramienta | 9 | 2,7 |
| CNAE 2950 Fabricación de maquinaria diversa para usos específicos | 3 | 0,9 |
| CNAE 2951 Fab. de maquinaria para la industria metalúrgica | 5 | 1,5 |
| CNAE 2952 Fabricación de maquinaria para las industrias extractivas y de la construcción | 15 | 4,5 |
| CNAE 2953 Fabricación de maquinaria para la industria de la alimentación, bebidas y tabaco | 4 | 1,2 |
| CNAE 2956 Fabricación de otra maquinaria para usos específicos | 10 | 3,0 |
| CNAE 2960 Fabricación de armas y municiones | 2 | 0,6 |
| CNAE 2971 Fabricación de aparatos electrodomésticos | 3 | 0,9 |
| CNAE 3001 Fabricación de máquinas de oficina | 3 | 0,9 |
| CNAE 3002 Fabricación de ordenadores y otro equipo informático | 9 | 2,7 |
| CNAE 3110 Fabricación de motores eléctricos, transformadores y generadores | 11 | 3,3 |
| CNAE 3120 Fabricación de aparatos de distribución y control eléctricos | 12 | 3,6 |
| CNAE 3130 Fabricación de hilos y cables eléctricos aislados | 2 | 0,6 |
| CNAE 3150 Fabricación de lámparas eléctricas y aparatos de iluminación | 16 | 4,7 |
| CNAE 3161 Fabricación de material y equipo eléctrico para motores y vehículos | 4 | 1,2 |
| CNAE 3162 Fabricación de otro equipo y material eléctrico | 68 | 20,2 |
| CNAE 3210 Fabricación de válvulas, tubos y otros componentes electrónicos | 1 | 0,3 |
| CNAE 3220 Fabricación de trasmisores de radiodifusión y televisión y de aparatos para la radiotelefonía y radiotelegrafía con hilos | 4 | 1,2 |
| CNAE 3230 Fabricación de aparatos de recepción, grabación y reproducción de sonido e imagen | 1 | 0,3 |
| CNAE 3310 Fabricación de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos y de aparatos ortopédicos | 58 | 17,2 |
| CNAE 3320 Fabricación de instrumentos y aparatos de medida, verificación, control, navegación y otros fines, excepto equipos de control para procesos industriales | 6 | 1,8 |
| CNAE 3330 Fab. de equipo de control de procesos industriales | 2 | 0,6 |
| CNAE 3340 Fab. de instrumentos de óptica y de equipo fotográf. | 1 | 0,3 |
| CNAE 3350 Fabricación de relojes | 2 | 0,6 |
| CNAE 3622 Fab. de artículos de joyería, orfebrería y platería | 13 | 3,9 |
| TOTAL | 337 | 100,0 |

Tabla 4.7. Actividades económicas. Frecuencia y proporción.

mero de organizaciones identificadas como “gran empresa” y, en segundo lugar y con valores similares, a la mediana y pequeña empresa.

- Las actividades productivas más comunes se asocian a los CNAE 29 Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico, CNAE 33 Fabricación de equipos e instrumentos médico-quirúrgicos, de precisión, óptica y relojería y CNAE 31 Fabricación de maquinaria y material eléctrico, siendo éste último el que emplea a casi la mitad de trabajadores del sector.

Ante los datos expuestos y, teniendo en cuenta que las necesidades formativas de los trabajadores del sector y su concreción en actividades están condicionadas por la tipología de la empresa, en cuanto a tamaño y procesos productivos, la herramienta diseñada para la recogida y análisis posterior de la información obtenida, debe focalizar su atención en estas variables, sobre todo en lo referente a la necesidad de implementar estrategias de agrupamiento de necesidades formativas convergentes con las iniciativas empresariales tanto presentes como futuras.

5 Resultados obtenidos

- Aspectos generales de la actividad
- Formación en el sector
- Empleabilidad
- Situación de la mujer trabajadora

Resultados obtenidos

5.1. Aspectos generales de la actividad

Años de actividad continuada y años actual ubicación

Podemos calificar el perfil del tejido empresarial extraído del análisis estadístico de los datos recogidos en las entrevistas, como maduro a tenor de los resultados que describimos a continuación.

La media de años de actividad de las empresas, es decir el tiempo transcurrido desde su constitución, ronda los 25 años (tabla 5.1), si bien llama la atención el hecho de que el 50% de las empresas llevan menos de 20 años de actividad, concretamente un 16% es inferior a los 10 años de actividad (tabla 5.2), mientras que las que superan los 50 años de actividad continuada rondan el 10%.

| | Años de actividad continuada | Años actual ubicación |
|---------|------------------------------|-----------------------|
| Media | 25,040 | 15,391 |
| Mediana | 20,000 | 14,000 |

Tabla 5.1. "Años de actividad continuada" y "Años en la actual ubicación". Estadísticos cuantitativos.

En lo que respecta a los años que las empresas desarrollan su actividad en la actual ubicación, nos encontramos con cierto grado de movilidad; esto se ve en el hecho de que la media de años de las empresas, en dicha ubicación, es de unos 15 años (tabla 5.1). Si nos fijamos en el 10% de empresas con más de 50 años de actividad continuada, se confirma esa movilidad ya que ninguna empresa supera los 45 años en la actual ubicación.

| | Años de actividad continuada | Años actual ubicación |
|--------------|------------------------------|-----------------------|
| 1-9 | 16,0% | 36,0% |
| 10-49 | 73,3% | 64,0% |
| > 50 | 10,7% | 0,0% |
| Total | 100,0% | 100,0% |

Tabla 5.2. "Años de actividad continuada" y "Años en la actual ubicación". Distribución porcentual.

Otro dato que corrobora esa movilidad también lo encontramos en el grupo de empresas con menos de 10 años en activo y menos de 10 años en la actual ubicación donde el peso porcentual aumenta un 20%, pasando de un 16% a un 36% (tabla 5.2), a favor de estas últimas. También deja patente el grado de movilidad de las empresas la reducción en 9,65 años que observamos entre la media de años de actividad continuada de las empresas (25,04) y los años que llevan en la actual ubicación (15,39).

Número empleados

Los datos estadísticos derivados del proceso de encuestación nos revelan que en este sector hay una gran presencia de pequeñas empresas, hasta el punto de que si sumamos los porcentajes que representan las microempresas y las medianas sólo superan en un 12% a las pequeñas (gráfico 5.1).

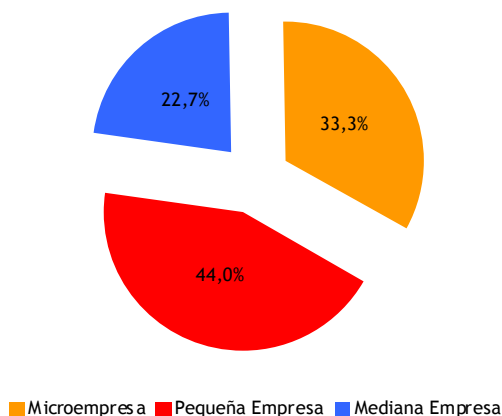


Gráfico 5.1. Empresas en función de su tamaño.
Distribución porcentual.

La mediana, o valor que divide a la muestra en dos partes iguales, es de 21 trabajadores; es decir, el 50% de las empresas encuestadas emplea a 21 trabajadores o menos. Siendo el valor más repetido, o moda, tener empleados a cuatro trabajadores.

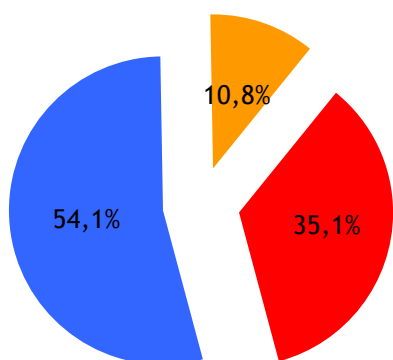
| | |
|---------|-------|
| Media | 35,04 |
| Mediana | 21,00 |
| Moda | 4 |
| Suma | 2.628 |

Tabla 5.3. "Número de empleados".
Estadísticos cuantitativos.

Tendencia y previsión general de la actividad

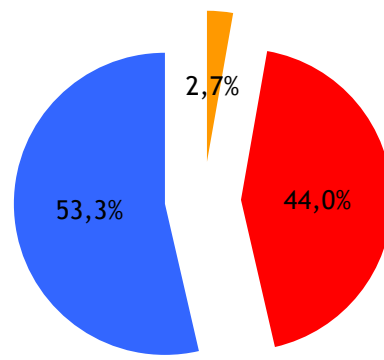
En otros de los ítems del cuestionario se recogen datos acerca de la tendencia general en la actividad en los dos últimos años y la previsión para el próximo. En este punto se puede destacar el optimismo del sector ya que las respuestas mayoritarias tanto en tendencia (gráfico 5.2), 54,1%, como en previsión (gráfico 5.3), 53,3%, han ido en la dirección del aumento. Las razo-

nes de que la actividad haya aumentado y lo siga haciendo en un futuro parecen ser: las características del mercado, el aumento de la carga de trabajo y la búsqueda de nuevos mercados.



■ Disminuye ■ Mantiene ■ Aumenta

Gráfico 5.2. Actividad. Tendencia general.



■ Disminuye ■ Mantiene ■ Aumenta

Gráfico 5.3. Actividad. Previsión general.

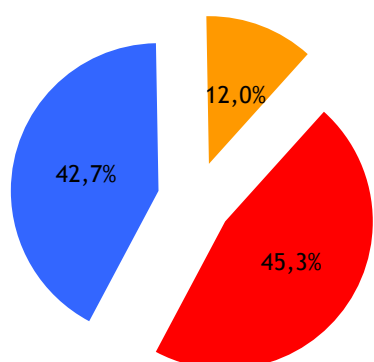
Los encuestados que comentan que la actividad ha disminuido en los dos últimos años son pocos (10,8%) y sólo un 3% prevé que prosiga esa tendencia en el próximo año. Entre las razones que apuntan para esta valoración negativa, destacan las limitaciones del mercado, la baja demanda interna del producto nacional y la influencia de la competencia.

Un tercio de los encuestados consideran que la tendencia de los últimos años puede definirse de mantenimiento de la actividad productiva, perspectiva de futuro que es comprendida por el 44% de los representantes empresariales. Las razones para que este mantenimiento se haya producido y se siga dando están relacionadas con el estancamiento del mercado y la imposibilidad de algunas empresas para expandirse.

Tendencia y previsión general de personal

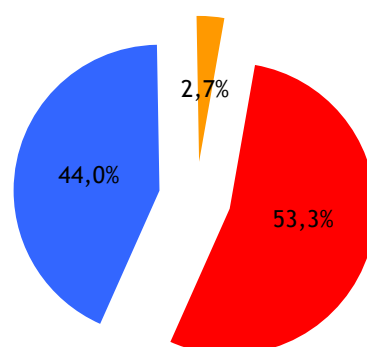
Al analizar los aspectos relacionados con la evolución de personal en la empresa, puede destacarse una valoración general "optimista", tal y como se desprende de las tendencias y perspectivas de incremento que los empresarios manifiestan.

La tendencia en los dos últimos años (gráfico 5.4) ha sido parecida entre los que dicen que han mantenido el número de trabajadores (45,3%) y los que han realizado nuevas contrataciones (42,7%). Sin embargo un dato que llama la atención es el cambio porcentual que se produce en la disminución de personal; mientras que la tendencia en los dos últimos años ha sido de un 12% la previsión para el próximo (gráfico 5.5) decrece un 10% entre los que piensan que tendrán que prescindir de empleados.



■ Disminuye ■ Mantiene ■ Aumenta

Gráfico 5.4. Personal. Tendencia general.



■ Disminuye ■ Mantiene ■ Aumenta

Gráfico 5.5. Personal. Previsión general.

Las razones que apuntan para los tres tipos de tendencias, en los últimos dos años y en el próximo son las siguientes:

- El personal ha aumentado de forma proporcional a la carga de trabajo y en un futuro lo seguirá haciendo en este mismo sentido pero también apuntan

al relevo generacional en algunas empresas.

- Mantiene al personal porque la carga de trabajo fluctúa y conservan una plantilla fija, que consideran suficiente para su volumen de trabajo.

- Las razones de la disminución de personal son principalmente dos: bien por jubilaciones o porque ha disminuido la carga de trabajo.

A modo de conclusión, podemos resumir los datos de tendencia y previsión, tanto en actividad como en personal, diciendo que:

- Se ha dado un mayor aumento porcentual en la actividad que en el personal lo cual induce a pensar que las empresas han aumentado su productividad.

- La diferencia entre la tendencia de actividad y personal se puede deber a la mecanización e introducción de nuevas tecnologías en los procesos productivos.

- La previsión para el próximo año, hablando en términos porcentuales, apunta a un mayor aumento de la productividad ya que se tiene previsto, en la mayor parte de los casos, un crecimiento pero manteniendo la plantilla estable. Parece quedar reflejado que contar con un personal cualificado en NNTT facilita el aumento de la productividad y rentabilidad de la empresa.

Principales dificultades y estrategias en el desarrollo de la actividad

A la hora de desarrollar su actividad, los profesionales de fabricación apuntan una serie de dificultades que podemos agrupar en cinco bloques: la existencia de un mercado altamente competitivo; las condiciones de trabajo: absentismo laboral y salarios; el precio de la materia prima; la falta de ayudas de la administración; y la escasez de personal cualificado.

En lo que refiere al mercado, las empresas manifiestan problemas asociados a su baja competitividad, sobre todo debido a la irrupción en el mercado de

países del este o China. Algunos empresarios también apuntan que hay cierto miedo a crecer.

Unido al problema anterior se presenta la necesidad de los empresarios encuestados, de que la administración les apoye con subvenciones y ayudas para hacer frente a esa competencia.

Otro de los serios problemas que se encuentran a la hora de desarrollar su actividad es la escasez de personal cualificado para el desempeño del trabajo. A lo que se añade la dificultad que supone la poca motivación de algunos trabajadores en activo por formarse una vez se quedan fijos no les apetece actualizarse. Situación que se reproduce en las nuevas incorporaciones dado que la participación en acciones formativas durante los primeros años disminuye una vez se quedan fijos, lo que limita su capacidad de lograr nuevas competencias y las posibilidades de innovación en la empresa.

Por último, preocupa a los empresarios el precio fluctuante de las materias primas que utilizan para sus principales actividades productivas, mencionando de modo específico el acero y el hierro.

Las estrategias que los propios encuestados utilizan para afrontar estos problemas pueden resumirse en las siguientes:

La fuerte competencia debe corregirse a partir de la mejora interna de la empresa. La manera que proponen de conseguir este objetivo sería incrementando la calidad del producto y el servicio a los clientes, actualizando máquinas y equipos y aumentando la productividad. Frente a la identificación de problemas destaca la percepción de ampliación de mercados en el ámbito autonómico, nacional y peninsular.

El apoyo institucional es una necesidad inmediata para poder afrontar la competencia y la formación de profesionales. También argumentan otros requerimientos de ayuda para la protección de las PYME y la adquisición de suelo.

En lo que se refiere a la formación hay dos tipos de soluciones para afrontar esta carencia que perjudica el correcto desempeño del trabajo:

- Habilitar ofertas formativas acorde a las demandas y necesidades de las empresas, sobre todo en lo referente a las horas prácticas necesarias para saber desenvolverse en el puesto de trabajo.

- Varias empresas abogan por volver al sistema anterior de escuelas de aprendices alegando que aquélla era una formación más integral y de calidad, además de estar dirigida al mundo laboral.

Por último los empresarios ven muy necesario que el gobierno contenga o mantenga estables los precios de las materias primas para que los productos que fabrican sean más competitivos en otros mercados que no sea sólo el nacional.

Principales actividades productivas

Dada la variedad de procesos productivos que realizan las empresas encuestadas, adjuntamos los siguientes cuadros (tablas 5.4; 5.5; 5.6, 5.7, 5.8 y 5.9) donde se recogen de forma nominal las actividades productivas más relevantes y su tendencia a lo largo del último año.

| CNAE | Actividades | Tendencia | | |
|---|--|-----------|---|---|
| | | D | M | A |
| 290 Industria de construcción de máquinas y equipo mecánico | Calderería | | x | |
| | Mecanización | | x | |
| 291 Fabricación de máquinas, equipo y material mecánico | Fabricación de utillaje y bienes de equipo | | x | |
| | Fabricación por mecanizado bienes de equipo | | | x |
| | Montaje de bienes equipo | | | x |
| | Montaje y mantenimiento tubería para sistemas hidráulicos | | | x |
| | Transformación de cables en eslingas de acero | | x | |
| | Venta de cable de acero | | x | |
| 292 Fabricación de otra maquinaria, equipo y material mecánico de uso general | Fabricación bienes equipo minería, medio ambiente e industriales | | x | |
| | Fabricación bombas hidráulicas | | x | |
| | Fabricación de ascensores | | | x |
| | Fabricación de maquinaria para industria | | x | |
| | Fabricación de mobiliario hostelería | | x | |
| | Fabricación de rodillos de laminación | | | x |
| | Fabricación de turbinas | | x | |
| | Fabricación gatos hidráulicos y grúas para talleres de coche | | x | |
| | Fabricación de torres cónicas | | x | |
| | Frío industrial | | x | |
| | Mantenimiento de ascensores | | | x |
| | Montaje de ascensores | | | x |
| | Montaje y mantenimiento de ascensores | | | x |
| | Reparación de cadena de montaje | | | x |
| Reparación de mobiliario hostelería | | x | | |
| Ventilación de túneles | x | | | |
| 293 Fabricación de maquinaria agraria | Fabricación de maquinaria sector sidrero | | x | |
| | Instalación, explotación y reparación máquinas recreativas | | x | |
| | Reparación de maquinaria de obras públicas | | x | |
| | Reparación y mantenimiento mecanizado, soldadura y mecánica | | x | |
| 294 Fabricación de máquinas-herramienta | Asistencia técnica | | | x |
| | Comercialización de productos | | | x |
| | Reparación de equipos electromecánicos | | | x |
| 295 Fabricación de maquinaria diversa para usos específicos | Ajuste de montaje | | x | |
| | Cerrajería | | x | |
| | Construcción de maquinaria | | | x |
| | Construcción estructura metálica | | | x |
| | Diseño propio | | x | |
| | Diseño y mecanización moldes metálicos para prefabricados | | | x |
| | Fabricación de maquinaria de obra pública | | | x |
| | Fabricación y reparación máquinas obras públicas | | x | |
| | Fabricación de bienes de equipo | | x | |
| | Maquinaria obra pública | | | x |
| | Mecanización | | | x |
| Mecanización moldes para maquinaria de industria vidrio | | | x | |

Tabla 5.4. Actividades productivas localizadas en el CNAE 29 y tendencia.

| CNAE | Actividades | Tendencia | | |
|---|--|-----------|---|---|
| | | D | M | A |
| 295 Fabricación de maquinaria diversa para usos específicos | Mecanización y calderería | | x | |
| | Minería | | x | |
| | Modelos para fundición | | | x |
| | Reparaciones y asistencia del servicio técnico | | | x |
| | Venta de maquinaria | | | x |
| 297 Fabricación de aparatos domésticos | Fabricación de radiadores | | x | |

Tabla 5.4. (continuación) Actividades productivas localizadas en el CNAE 29 y tendencia.

| CNAE | Actividades | Tendencia | | |
|---|--|-----------|---|---|
| | | D | M | A |
| 300 Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos | Desarrollo de software | | | x |
| | Fuerza ventas | | | x |
| | Montaje y mantenimiento equipos informáticos | | | x |

Tabla 5.5. Actividades productivas localizadas en el CNAE 30 y tendencia.

| CNAE | Actividades | Tendencia | | |
|--|---|-----------|---|---|
| | | D | M | A |
| 311 Fabricación de motores eléctricos, transformadores y generadores | Bobinado eléctrico | | x | |
| | Construcción y reparación de maquinaria de minería | x | | |
| | Fabricación componentes (bobinas...) | | | x |
| | Fabricación de equipos eléctricos y electrónicos bajo demanda | | | x |
| | Fabricación textil, serigrafía, imprenta | x | | |
| | Fabricación tornillos | x | | |
| | Reparación de motores eléctricos, bobinados inducidos | x | | |
| | Reparación máquinas eléctricas | | | x |
| | Reparaciones electromecánicas (motores) | | | x |
| 312 Fabricación de aparatos de distribución y control eléctrico | Acoplamiento tubo flexible | | x | |
| | Alumbrado subestaciones | | x | |
| | Calibración de equipos | x | | |
| | Fabricación de equipos eléctricos, montaje eléctrico y mecánico | | x | |
| | Fabricación de sensores de temperatura | x | | |
| | Producción pasamuros estancos | | x | |
| | Productos antideflagrantes | | x | |
| | Proyector ingeniería y software | | | x |

Tabla 5.6. Actividades productivas localizadas en el CNAE 31 y tendencia.

| CNAE | Actividades | Tendencia | | |
|--|---|-----------|---|---|
| | | D | M | A |
| 315 Fabricación de lámparas eléctricas y aparatos de iluminación | Electricidad | | X | |
| | Fabricación cabeceros hospital | X | | |
| | Fabricación de artículos de iluminación | | | X |
| | Fabricación de rótulos luminosos | | | X |
| | Fabricación de luminaria | | | X |
| | Mecanización chapa | X | | |
| | Metalistería | X | | |
| | Metalistería decorativa | X | | |
| | Rótulos aluminio, carteles luminosos | | | X |
| Rótulos luminosos | | | X | |
| 316 Fabricación de otro equipo eléctrico | Alumbrado público | | | X |
| | Bobinados de cuenta-km | | | X |
| | Cableado cuadros eléctricos | | | X |
| | Cableado de motores | | | X |
| | Cerraduras electrónico-mecánicas | | | X |
| | Cerrajería | | | X |
| | Climatización | | | X |
| | Distribución hidroeléctrica de luz y gas centro de Asturias | X | | |
| | Equipos de investigación para departamentos I+D+I | | | X |
| | Fabricación controles acceso | | | X |
| | Fabricación de cableado de cualquier elemento | | | X |
| | Fabricación de contactos de latón | | | X |
| | Gestión proyectos llave en mano para plantas industriales | | | X |
| | Ingeniería | | | X |
| | Instalación de alta, media y baja tensión hasta 400 kw | | | X |
| | Instalaciones eléctricas | X | | |
| | Instalaciones eléctricas a nivel industrial | | | X |
| | Instalaciones eléctricas baja y media tensión | | | X |
| | Instalaciones eléctricas en viviendas de nueva construcción | X | | |
| | Inyección de plástico | | | X |
| | Mantenimiento eléctrico (Fertiberia, Aceralia...) | X | | |
| | Montaje eléctrico | X | | |
| | Plantas de procesos | | | X |
| | Programación de equipos electrónicos | | | X |
| | Protección contra incendios | | | X |
| | Puesta a tierra | | | X |
| | Resistencias industriales | | | X |
| Soldadura luminotérmica en hierro y cobre | | | X | |
| Transformación de carcasas de plástico a partir de granza | | | X | |
| Venta | | X | | |

Tabla 5.6. (continuación) Actividades productivas localizadas en el CNAE 31 y tendencia.

| CNAE | Actividades | Tendencia | | |
|---|---|-----------|---|---|
| | | D | M | A |
| 321 Fabricación de válvulas, tubos y otros componentes electrónicos | Sistemas y fuentes alimentación electrónica | | | X |

Tabla 5.7. Actividades productivas localizadas en el CNAE 32 y tendencia.

| CNAE | Actividades | Tendencia | | |
|---|---|-----------|---|---|
| | | D | M | A |
| 331 Fabricación de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos y de aparatos ortopédicos | Cadena pintura | | | X |
| | Cerámica fija | | X | |
| | Cirugía maxilofacial | | | X |
| | Elaboración prótesis metálicas | | | X |
| | Empaquetado y esterilización de materias primas importadas | | X | |
| | Esqueléticos | | X | |
| | Estética facial | | | X |
| | Fabricación mantas eléctricas, máquinas electroestéticas... | | | X |
| | Fabricación ortopedia | | | X |
| | Implantes | | X | |
| | Odontología | | | X |
| | Odontología general (ortodoncia, prótesis fijas...) | | X | |
| | Puentes | | X | |
| | Taller elaboración madera | | | X |
| Venta ortopedia | | | X | |
| Venta productos estéticos | | | X | |

Tabla 5.8. Actividades productivas localizadas en el CNAE 33 y tendencia.

| CNAE | Actividades | Tendencia | | |
|---|----------------------------|-----------|---|---|
| | | D | M | A |
| 362 Fabricación de artículos de joyería, orfebrería, platería y artículos similares | Joyería: creación y diseño | | X | |

Tabla 5.9. Actividades localizadas en el CNAE 36 y tendencia.

De un total de 127 actividades productivas, la mayoría se encuentran en los CNAE 316, 295, 292, 331 y 315 por ese orden, hecho que se explica porque son las que mayor peso porcentual tienen en el sector de actividad económica sujeto a estudio.

Principales ocupaciones

De forma pareja a la diversidad de actividades nos encontramos gran variedad de ocupaciones. Para un mayor detalle, se recogen todas ellas en las siguientes tablas: 5.10, 5.11, 5.12, 5.13, 5.14 y 5.15, clasificadas en función de

su CNAE y acompañadas de la tendencia en el último año, la perspectiva a corto plazo que esperan tener y la dificultad para encontrar profesionales.

Esta información nos permitirán identificar las ocupaciones cuya perspectiva a corto plazo sea de aumento y con una dificultad para encontrar personal alta, o muy alta, ya que pueden estar indicando una situación de necesidad formativa, al tiempo que un campo de oportunidades laborales.

| CNAE | Ocupación | D: Disminuye; M: Mantiene A: Aumenta | | | MA: Muy alta; A: Alta B: Baja; MB: Muy baja | | | | | | | |
|--------|---|--------------------------------------|----|----|---|----|----|---|----|---|----|--|
| | | Tendencia último año | | | Perspectiva corto plazo | | | Dificultades para encontrar profesionales | | | | |
| | | D | M | A | D | M | A | MA | A | B | MB | |
| 290 | Montador-instalador | ✓ | | | | ✓ | | ✓ | | | | |
| | Calderero | ✓ | | | | ✓ | | ✓ | | | | |
| | Fresador | ✓ | | | | ✓ | | ✓ | | | | |
| | Soldador | ✓ | | | | ✓ | | ✓ | | | | |
| | Tornero | ✓ | | | | ✓ | | ✓ | | | | |
| 291 | Administrativo | | ✓ | | | ✓ | | | | | ✓ | |
| | Comercial | | ✓ | | | ✓ | | | | | ✓ | |
| | Especialista | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ | |
| | Fresador | | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | | |
| | Mecánico | | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | | |
| | Operario taladros manuales | | | ✓ | | ✓ | | | ✓ | | | |
| | Prensador | | | ✓ | | ✓ | | | ✓ | | | |
| | Soldador | | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | | |
| | Tornero | | | ✓✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | |
| Tubero | | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | | | |
| 292 | Montador-instalador | ✓ | ✓ | | | ✓✓ | | ✓✓ | | | | |
| | Calderero | | ✓✓ | ✓ | | ✓✓ | | ✓✓✓ | ✓ | | | |
| | Electromecánico | | ✓ | ✓✓ | | ✓ | ✓✓ | ✓✓ | ✓✓ | | | |
| | Fresador | | ✓✓ | ✓ | | ✓✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| | Jefe producción | | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | | |
| | Operario fabricación elementos electromecánicos | | ✓ | | | ✓ | | | | | ✓ | |
| | Pintor | | ✓ | | | | ✓ | ✓ | | | | |
| | Soldador-calderero | | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓✓ | | | | |
| | Soldador | | ✓✓ | | | ✓✓ | | ✓✓ | ✓✓ | | | |
| | Tornero-fresador | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | ✓ | | | |
| | Tornero | | ✓✓ | ✓ | | ✓✓ | ✓ | ✓✓ | ✓ | ✓ | | |
| 293 | Electrónico | | ✓ | ✓ | | ✓✓ | | ✓ | | | ✓ | |
| | Fresador | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | | | |
| | Mecánico | | ✓✓ | ✓ | | ✓✓ | | ✓✓ | | | ✓ | |
| | Soldador-calderero | | ✓ | | | ✓ | | | | | ✓ | |
| | Soldador | | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | | |
| | Tornero | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | | | |
| 294 | Comercial | | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | | |
| | Electromecánico | ✓ | | | | ✓ | | ✓ | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|---------------------|--|----|----|--|----|----|----|----|----|--|--|
| 295 | Montador-instalador | | ✓ | ✓ | | ✓✓ | | ✓✓ | | | | |
| | Calderero | | ✓✓ | | | ✓✓ | | | ✓ | ✓ | | |
| | Comercial | | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | | |
| | Electricista | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | | | |
| | Electromecánico | | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | | |
| | Fresador | | ✓✓ | ✓ | | ✓✓ | ✓ | ✓✓ | ✓ | ✓✓ | | |
| | Maestro industrial | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | | | |
| | Mecánico | | ✓ | ✓✓ | | ✓✓ | ✓ | ✓✓ | ✓ | | | |
| | Modelista | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | | | |
| | Soldador | | ✓✓ | ✓ | | ✓✓ | ✓✓ | ✓ | ✓✓ | ✓✓ | | |
| | Tornero | | ✓✓ | ✓ | | ✓✓ | ✓ | ✓✓ | ✓ | ✓✓ | | |
| 297 | Especialista | | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | | |

Tabla 5.10. Ocupaciones en el CNAE 29 con su tendencia, perspectiva y dificultad para encontrar profesionales.

| CNAE | Ocupación | Tendencia último año | | | Perspectiva corto plazo | | | Dificultades para encontrar profesionales | | | |
|------|-------------|----------------------|---|---|-------------------------|---|---|---|---|----|----|
| | | D | M | A | D | M | A | MA | A | B | MB |
| 300 | Comercial | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | | | ✓✓ | |
| | Electrónico | | ✓ | | | ✓ | | | | ✓ | |
| | Programador | | ✓ | | | ✓ | | | | ✓ | |

Tabla 5.11. Ocupaciones en el CNAE 30 con su tendencia, perspectiva y dificultad para encontrar profesionales.

| CNAE | Ocupación | Tendencia último año | | | Perspectiva corto plazo | | | Dificultades para encontrar profesionales | | | |
|------|--------------------------------------|----------------------|----|----|-------------------------|-----|----|---|---|----|----|
| | | D | M | A | D | M | A | MA | A | B | MB |
| 311 | Aux. para todas las actividades | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | | |
| | Bobinador | | ✓✓ | ✓ | | ✓ | ✓✓ | ✓✓ | | ✓ | |
| | Calderero | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | | |
| | Electricista | ✓ | ✓✓ | | | ✓✓✓ | | | ✓ | ✓✓ | |
| | Electromecánico | ✓ | | ✓✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓✓ | |
| | Electrónico | | ✓ | | | ✓ | | | | ✓ | |
| | Ingeniero | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | | |
| | Maquinistas de confección industrial | ✓ | | | | ✓ | | | ✓ | | |
| | Soldador | | | ✓✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| | Tornero | | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | |
| 312 | Electricista | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | | |
| | Ingeniero | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | | |
| | Inyector de plástico | | ✓ | | | ✓ | | | | | ✓ |
| | Maestro industrial | ✓ | | | ✓ | | | | | | ✓ |
| | Prensador | | ✓ | | | ✓ | | | | | ✓ |
| | Tornero | | ✓ | | | ✓ | | | | | ✓ |
| | Vulcanizador de goma | | ✓ | | | ✓ | | | | | ✓ |

Tabla 5.12. Ocupaciones en el CNAE 31 con su tendencia, perspectiva y dificultad para encontrar profesionales.

| CNAE | Ocupación | Tendencia último año | | | Perspectiva corto plazo | | | Dificultades para encontrar profesionales | | | |
|-----------------------|--|----------------------|---------------|----------|-------------------------|------------|-----|---|----|----|----|
| | | D | M | A | D | M | A | MA | A | B | MB |
| 315 | Administrativo | | ✓ | | | ✓ | | | | ✓ | |
| | Calderero | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | | |
| | Canteador | | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | |
| | Cortador por chorro agua material diverso | | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | |
| | Delineante | | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | |
| | Diseñador | | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | |
| | Diseñador gráfico | | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | |
| | Electricista | | ✓ | ✓✓ | | ✓ | ✓✓ | ✓✓ | | | ✓ |
| | Especialista acero | ✓ | | | | ✓ | | | ✓ | | |
| | Especialista rótulos | ✓ | | | | ✓ | | | ✓ | | |
| | Montador-instalador | | ✓✓ | | | ✓✓ | | ✓ | | | ✓ |
| | Obrero cualificado fabricación rótulos luminosos | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | | |
| | Pintor | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓✓ | | | |
| | Plastiquero | | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | |
| | Plegador | | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | |
| | Soldador | | | ✓✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ |
| | Tornero | | | ✓ | | ✓ | | | | | ✓ |
| Vidriero | | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | | |
| 316 | Montador-instalador | | ✓✓ | ✓ | | ✓ | ✓✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | Calderero | | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | |
| | Delineante | | ✓✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | |
| | Directores varios (comercial, producción...) | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | | |
| | Electricista | | ✓✓ ✓✓ ✓ | ✓✓ ✓✓ | | ✓✓✓ ✓✓✓ | ✓✓✓ | ✓✓ ✓✓ | ✓✓ | ✓✓ | ✓ |
| | Electromecánico | | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | |
| | Electrónico | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | | |
| | Fontanero | | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | |
| | Fresador | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | | |
| | Ingeniero | | ✓✓ ✓✓ | | | ✓✓✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓✓ |
| | Instrumentador | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | | |
| | Matricero | | ✓✓ | | | ✓✓ | | ✓✓ | | | |
| | Mecánico | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | | |
| | Obreros sin cualificar | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | | |
| | Soldador | | ✓✓ | ✓ | | ✓✓✓ | | ✓✓ | | | ✓ |
| Técnico de mecanizado | | ✓ | | | ✓ | | | | | ✓ | |
| Tornero | | ✓✓ | | | ✓✓ | | ✓ | | | ✓ | |

Tabla 5.12. (continuación) Ocupaciones en el CNAE 31 con su tendencia, perspectiva y dificultad para encontrar profesionales.

| CNAE | Ocupación | Tendencia último año | | | Perspectiva corto plazo | | | Dificultades para encontrar profesionales | | | |
|------|-------------|----------------------|---|---|-------------------------|---|---|---|---|---|----|
| | | D | M | A | D | M | A | MA | A | B | MB |
| 321 | Electrónico | | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | |

Tabla 5.13. Ocupaciones en el CNAE 32 con su tendencia, perspectiva y dificultad para encontrar profesionales.

| CNAE | Ocupación | Tendencia último año | | | Perspectiva corto plazo | | | Dificultades para encontrar profesionales | | | |
|------|----------------------------|----------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|---|---|----|----|
| | | D | M | A | D | M | A | MA | A | B | MB |
| 331 | Mecánico-odontólogo | | ✓✓✓ | ✓✓✓ | | ✓✓✓ | ✓✓✓ | ✓ | ✓ | ✓✓ | ✓✓ |
| | Comercial | | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | |
| | Desarrollador de productos | | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | |
| | Diseñador | | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | |
| | Elaborador prototipos | | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | |
| | Electrónico | | | ✓ | | | ✓ | | | | ✓ |
| | Expedidor producto | | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | |
| | Montador-instalador | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| | Pintor | | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | |
| | Recursos humanos | | | ✓ | | | ✓ | | | | ✓ |
| | Tapicero | | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | |

Tabla 5.14. Ocupaciones en el CNAE 33 con su tendencia, perspectiva y dificultad para encontrar profesionales.

| CNAE | Ocupación | Tendencia último año | | | Perspectiva corto plazo | | | Dificultades para encontrar profesionales | | | |
|------|-----------|----------------------|---|---|-------------------------|---|---|---|---|---|----|
| | | D | M | A | D | M | A | MA | A | B | MB |
| 362 | Joyeras | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | | |

Tabla 5.15. Ocupaciones en el CNAE 36.2 con su tendencia, perspectiva y dificultad para encontrar profesionales.

Al objeto de observar aquellas ocupaciones más relevantes para el desarrollo de la actividad en opinión de los empresarios, adjuntamos el siguiente cuadro (tabla 5.16) donde aparecen asociadas a los CNAE en que fueron enmarcadas.

| Ocupación relevante | Código Nacional de Actividades Económicas | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | 290 | 291 | 292 | 293 | 294 | 295 | 297 | 300 | 311 | 312 | 315 | 316 | 321 | 331 | 362 | |
| Soldador | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | ✓ | | | | |
| Tornero | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | |
| Electricista | | | | | | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | |
| Fresador | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | | | ✓ | | | | |
| Montador-instalador | ✓ | | ✓ | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | |
| Calderero | ✓ | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | ✓ | | | | |
| Electromecánico | | | ✓ | | ✓ | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | | | | |
| Mecánico | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | | | | ✓ | | | | |
| Mecánico-odontólogo | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | |
| Electrónico | | | | ✓ | | | | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| Comercial | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | | | | ✓ | |
| Soldador-calderero | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | |
| Ingeniero | | | | | | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | |
| Pintor | | | ✓ | | | | | | | | ✓ | | | ✓ | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bobinador | | | | | | ✓ | | | | | | | |
| Delineante | | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | |
| Administrativo | ✓ | | | | | | | ✓ | | | | | |
| Diseñador | | | | | | | | ✓ | | | | ✓ | |
| Especialista | ✓ | | | | ✓ | | | | | | | | |
| Maestro industrial | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | |
| Matricero | | | | | | | | | | | ✓ | | |
| Prensador | ✓ | | | | | | | ✓ | | | | | |
| Auxiliares para todas las actividades | | | | | | | ✓ | | | | | | |
| Canteador | | | | | | | | | ✓ | | | | |
| Cortador por chorro agua material diverso | | | | | | | | | ✓ | | | | |
| Desarrollador de productos | | | | | | | | | | | | ✓ | |
| Directores varios (comercial, producción...) | | | | | | | | | | | ✓ | | |
| Diseñador gráfico | | | | | | | | | ✓ | | | | |
| Elaborador prototipos | | | | | | | | | | | | ✓ | |
| Especialista acero | | | | | | | | | ✓ | | | | |
| Especialista rótulos | | | | | | | | | ✓ | | | | |
| Expedidor producto | | | | | | | | | | | | ✓ | |
| Fontanero | | | | | | | | | | | ✓ | | |
| Instrumentador | | | | | | | | | | | ✓ | | |
| Inyector de plástico | | | | | | | | ✓ | | | | | |
| Jefe de producción | | ✓ | | | | | | | | | | | |
| Joyeras | | | | | | | | | | | | | ✓ |
| Maquinistas de confección industrial | | | | | | | ✓ | | | | | | |
| Modelista | | | | ✓ | | | | | | | | | |
| Obrero cualificado fabricación rótulos luminosos | | | | | | | | | | ✓ | | | |
| Obreros sin cualificar | | | | | | | | | | | ✓ | | |
| Operario de taladros manuales | ✓ | | | | | | | | | | | | |
| Operario fabricación elementos electromecánicos | | ✓ | | | | | | | | | | | |
| Plastiquero | | | | | | | | | | ✓ | | | |
| Plegador | | | | | | | | | | ✓ | | | |
| Programador | | | | | | ✓ | | | | | | | |
| Recursos humanos | | | | | | | | | | | | ✓ | |
| Tapicero | | | | | | | | | | | | ✓ | |

Tabla 5.16. Ocupaciones más relevantes en función de los CNAE.

En el siguiente cuadro (tabla 5.17) recogemos las ocupaciones más relevantes de la empresa, el CNAE en que fueron adscritas, prestando especial atención a las competencias valoradas por los representantes de las empresas en el desempeño de la ocupación, así como una referencia a la forma considerada más adecuada para el logro de la competencia indicada.

E: Experiencia; F: Formación; A: Ambos

| Ocupación valorada | CNAE | Denominación competencia | Forma de logro | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--|----------------|---|---|
| | | | E | F | A |
| Administrativo | 315 | Iniciativa y con ganas trabajar | ✓ | | |
| | 291 | Tareas administrativas | | | ✓ |
| Auxiliares para todas las actividades | 311 | Ensamblaje de extintores y parrillas metálicas | ✓ | | |
| Bobinador | 311 | Capacidad de resolución problemas en el trabajo y autonomía | ✓ | | |
| | 311 | Profesionalidad | ✓ | | |
| | 311 | Resolución adecuada de las tareas | ✓ | | |
| Calderero | 290 | Armar las piezas según plano | | | ✓ |
| | 311 | Capacidad de resolución problemas en el trabajo y autonomía | ✓ | | |
| | 315 | Chapa milímetro, aluminio, fino y artesano | | ✓ | |
| | 292 | Cortar chapas, plegarlas y soldarlas | | | ✓ |
| | 292 | Montaje de estructuras | | | ✓ |
| | 292 | Montaje y conformaje de ventiladores | | | ✓ |
| | 295 | Multitareas en función del volumen de trabajo | ✓ | | |
| | 292 | Realización de piezas | | ✓ | ✓ |
| | 295 | | | ✓ | ✓ |
| Canteador | 316 | Trabajadores y resolutivos | ✓ | | |
| | 315 | Utilización herramientas propias | | ✓ | |
| Comercial | 300 | Capacidad de trabajo y dar confianza al cliente | ✓ | | |
| | 291 | Captación de clientes y venta de material | | | ✓ |
| | 295 | | | | ✓ |
| | 300 | Conocimientos telecomunicaciones, don gentes y actualización | | ✓ | |
| | 331 | Don de gente y atención al público | ✓ | | |
| | 294 | Conocimientos técnicos en soldadura, metalurgia y medio ambiente | | ✓ | |
| Cortador | 315 | Utilización herramientas propias | | ✓ | |
| Delineante | 316 | Diseño y manejo de planos | | | ✓ |
| | 315 | Iniciativa y con ganas trabajar | ✓ | | |
| Desarrollador productos | 331 | Habilidad manual e iniciativa | ✓ | | |
| Diseñador | 331 | Capacidad para el diseño | ✓ | | |
| Diseñador gráfico | 315 | Habilidad manual y programas diseño | | | ✓ |
| Elaborador prototipos | 331 | Carpintería metálica | ✓ | | |
| Electricista | 316 | Actitud ante trabajo, seriedad y dar confianza cliente | ✓ | | |
| | 316 | Actitud positiva, conocimientos específicos de electricidad | | ✓ | |
| | 316 | Control final del producto | ✓ | | |
| | 316 | Electricidad | ✓ | | |
| | 315 | Experiencia y control numérico | | | ✓ |
| | 295 | Fabricación y mantenimiento máquinas, multitareas | | | ✓ |
| | 316 | Ganas de aprender | ✓ | | |
| | 316 | Instalar alumbrado público | | | ✓ |
| | 316 | Interpretación de planos, conexionado de cables | | | ✓ |
| | 312 | Montar, ensamblar y cablear | ✓ | | |
| | 311 | Resolución de las tareas | ✓ | | |
| | 316 | Trabajadores y resolutivos | ✓ | | |
| | 311 | Reparar motores eléctricos | ✓ | | |
| Electromecánico | 311 | Capacidad de resolución problemas en el trabajo y autonomía | ✓ | | |
| | 316 | Conocimientos de soldadura y manejo de bandejas | | | ✓ |
| | 295 | Electricidad y mecánica | | | ✓ |
| | 292 | Mantenimiento y reparación del ascensores | | | ✓ |
| | 292 | Montaje del ascensor en el lugar de ubicación | | | ✓ |
| | 292 | Montaje en obra de ascensores y mantenimiento | | | ✓ |
| | 311 | Profesionalidad | ✓ | | |
| | 294 | Reparación de maquinaria | | | ✓ |
| | 292 | Tareas de electricidad, electrónica y mecánica | | | ✓ |
| 311 | Torno, bobinado, motor; hacen de todo | | ✓ | | |

E: Experiencia; F: Formación; A: Ambos

| Ocupación valorada | CNAE | Denominación competencia | Forma de logro | | |
|--------------------------------------|-----------|---|---|---|---|
| | | | E | F | A |
| Electrónico | 321 | Actitud ante el trabajo | ✓ | | |
| | 316 | Capacidad de trabajo | ✓ | | |
| | 300 | Capacidad de trabajo y dar confianza al cliente | ✓ | | |
| | 331 | Habilidad manual y resolución | ✓ | | |
| | 293 | Instalación y reparación máquinas recreativas | | | ✓ |
| | 293 | Reparar máquinas eléctricas | ✓ | | |
| Especialista | 291 | Cortar y transformar el cable en eslinga | ✓ | | |
| | 297 | Montaje de piezas de radiadores | | | ✓ |
| | 315 | Soldar e instalar | | | ✓ |
| Especialista rótulos | 315 | Rotular y pegar plantillas | | | ✓ |
| Fontanero | 316 | Climatización | ✓ | | |
| Fresador | 316 | Capacidad de trabajo | ✓ | | |
| | 295 | Diseñar y realizar las piezas usando la fresa | ✓ | | |
| | 292 | Manejo de fresa | | | ✓ |
| | 295 | Manejo fresa, control numérico y Autocad | | | ✓ |
| | 291 | Preparar máquina control numérico y hacer programa | | | ✓ |
| | 292 | Realización de piezas | | ✓ | ✓ |
| | 295 | | | | |
| | 290 | Realización de piezas según plano | | | ✓ |
| | 295 | Realización pieza usando la fresa | | | ✓ |
| | 293 | Reparación de piezas de máquinas | | | ✓ |
| | 292 | Uso de fresa por control numérico | | | ✓ |
| | 295 | Multitareas en función del volumen de trabajo | ✓ | | |
| | Ingeniero | 316 | Ensamblar elementos eléctricos y electrónicos | | |
| 316 | | Gestión de proyectos | | | ✓ |
| 311 | | Máquinas antideflagrantes | | | ✓ |
| 312 | | Proyectos de fabricación | | | ✓ |
| 312 | | Termometría y su problemática | ✓ | | |
| 316 | | Todo lo relacionado con la fabricación de maquinaria | | ✓ | |
| 316 | | Todo lo relacionado con la fabricación de maquinaria y distribución | | ✓ | |
| Instrumentador | 316 | Disponibilidad al aprendizaje | ✓ | | |
| Inyector de plástico | 312 | Conocimiento del taller y disponibilidad al trabajo | | ✓ | |
| Jefe de producción | 292 | Supervisión producción | | | ✓ |
| Joyeras | 362 | Fabricación y diseño joyas | | | ✓ |
| Maestro industrial | 295 | Multitareas en función de volumen de trabajo | ✓ | | |
| | 312 | Montaje y soldadura | ✓ | | |
| Maquinistas de confección industrial | 311 | Confección textil | ✓ | | |
| Matricero | 316 | Capacidad de trabajo | ✓ | | |
| | 316 | Mantenimiento de los moldes | | ✓ | |
| Mecánico | 295 | Fabricación y mantenimiento máquinas, multitareas | | | ✓ |
| | 316 | Disponibilidad al aprendizaje | ✓ | | |
| | 291 | Mantenimiento de sistemas | | | ✓ |
| | 293 | Montaje de máquinas y mecanización | ✓ | | |
| | 293 | Reparación de maquinaria | ✓ | | ✓ |
| | 295 | | | | |
| | 295 | Reparación de maquinaria de obra pública | | | ✓ |
| | 293 | Reparar piezas de máquinas | | | ✓ |
| Mecánico-odontólogo | 331 | Cirugía | | | ✓ |
| | 331 | Prótesis dentales | | ✓ | ✓ |
| | 331 | Prótesis, implantes y cerámica | | | ✓ |
| | 331 | Odontología | | | ✓ |
| Modelista | 295 | Tallar y modelar piezas | ✓ | | |
| Montador-instalador | 316 | Actitud positiva y conocer IG2 TG4 | | ✓ | |
| | 292 | Ajustar la pieza y montarla | | | ✓ |
| | 295 | Ajuste de la pieza y pulido | | | ✓ |
| | 290 | Ajuste de piezas hechas por tornero y fresador | | | ✓ |
| | 316 | Capacidad de trabajo | ✓ | | |
| | 331 | Empaquetar, esterilizar y verificar normativa | ✓ | | |
| | 295 | Fabricar y montar estructuras | ✓ | | |
| | 315 | Metal, pintar, trabajar plásticos, montaje, diseño | ✓ | | |
| | 316 | Montaje y ensamblaje de cuadros | ✓ | | |
| | 292 | Montar piezas | ✓ | | |
| | 315 | Montaje de lámparas | ✓ | | |

E: Experiencia; F: Formación; A: Ambos

| Ocupación valorada | CNAE | Denominación competencia | Forma de logro | | |
|--|------------------------------------|--|----------------|---|----|
| | | | E | F | A |
| Obrero cualificado en fabricación de rótulos luminosos | 315 | Iniciativa, soldar, instalaciones eléctricas, trabajos de me | | ✓ | |
| Obreros sin cualificar | 316 | Ensamblar elementos eléctricos y electrónicos | | | ✓ |
| Operario de fabricación elementos electromecánicos | 292 | Fabricación de las piezas y montaje del ascensor | | | ✓ |
| Operario taladros manuales | 291 | Manejo de máquinas | | | ✓ |
| Pintor | 292 | Pintado de estructuras y ventiladores | ✓ | | |
| Plegador | 315 | Utilización herramientas propias | | ✓ | |
| Prensador | 312 | Conocimiento taller e iniciativa | | ✓ | |
| | 291 | Manejo de máquinas | | | ✓ |
| Programador | 300 | Capacidad de trabajo y dar confianza al cliente | ✓ | | |
| Recursos humanos | 331 | Gestión de recursos humanos | | | ✓ |
| Soldador-calderero | 292 | Armar la pieza y soldarla | | | ✓ |
| | 292 | Diseñar y realizar la pieza | | | ✓ |
| | 293 | Soldar piezas y hacer los conjuntos de las máquinas | ✓ | | |
| Soldador | 311 | Capacidad de resolución problemas en el trabajo | ✓ | | |
| | 292 | Cortar chapas, plegarlas y soldarlas | | | ✓ |
| | 292 | Diversificación de soldaduras | | | ✓ |
| | 315 | Espabilados y con ganas trabajar | ✓ | | |
| | 295 | Fabricación y mantenimiento máquinas, multitareas | | | ✓ |
| | 316 | Ganas de aprender | ✓ | | |
| | 295 | Multitareas en función del volumen de trabajo | ✓ | | |
| | 311 | Profesionalidad | ✓ | | |
| | 295 | Soldadura de montaje | | | ✓ |
| | 290 | Soldar las piezas | | | ✓✓ |
| | 291 | Soldar las tuberías | | | ✓ |
| | 292 | | | | ✓ |
| | 295 | Soldar piezas de las máquinas | | ✓ | |
| | 293 | | ✓ | | ✓ |
| | 292 | Soldar ventiladores | | | ✓ |
| | 316 | Trabajadores y serios al hacerlo | ✓ | | |
| | 315 | Utilización herramientas propias | | ✓ | |
| Técnico de producción por mecanizado | 316 | Habilidad y destreza manual | | ✓ | |
| Tornero-fresador | 292 | Mecanizar piezas para ventiladores | | | ✓ |
| Tornero | 316 | Capacidad de trabajo | ✓ | | |
| | 312 | Conocimiento taller y ganas trabajar | | ✓ | |
| | 295 | Diseñar y realizar las piezas usando el torno | ✓ | | |
| | 315 | Experiencia laboral | | | ✓ |
| | 292 | Manejo de torno | | | ✓ |
| | 295 | Manejo torno, control numérico, Autocad | | | ✓ |
| | 295 | Multitareas en función del volumen de trabajo | ✓ | | |
| | 291 | Preparar máquina control numérico y hacer programa | | | ✓ |
| | 292 | Preparar máquinas y sacar piezas | | | ✓ |
| | 311 | Profesionalidad | ✓ | | ✓ |
| | 295 | Realización de piezas usando el torno | | | ✓ |
| | 291 | | | | ✓ |
| | 292 | Realización de piezas | | ✓ | ✓✓ |
| | 295 | | | | ✓ |
| | 290 | Realización de piezas según plano | | | ✓ |
| | 293 | Reparación de piezas de máquinas | | | ✓ |
| | 316 | Trabajadores y resolutivos | ✓ | | |
| 292 | Uso del torno por control numérico | | | ✓ | |

Tabla 5.17. Ocupaciones y competencias necesarias para el desarrollo de la actividad productiva y forma de logro de las mismas.

La forma de logro que los empresarios ven más conveniente para adquirir las competencias necesarias para desarrollar la actividad productiva en el sector de referencia (gráfico 5.6) es mediante la conjunción de experiencia y formación en el 47% de los casos; en segundo lugar a través de la experiencia (38,4%) y por último mediante la formación (14,5%), cuando se considera ésta de forma excluyente al resto de las estrategias.

Tal y como se aprecia por los resultados generales, la capacitación de los profesionales requiere una conjunción de formación y experiencia, lo que sin duda redunda en las prácticas formativas que precisan la implicación de la empresa.

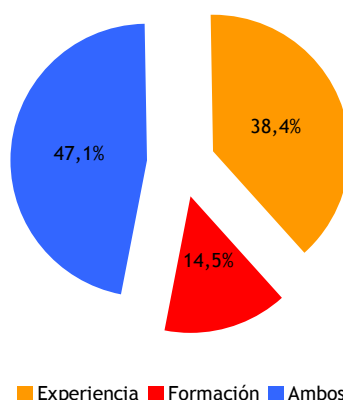


Gráfico 5.6. Forma de logro de las competencias necesarias.
Distribución porcentual.

Detallamos un somero perfil de las principales ocupaciones descritas hasta el momento, conjugando tendencias y perspectivas con dificultades para disponer de profesionales, competencias que han de acompañar a los mismos y su forma de logro.

Identificamos a continuación, aquellas ocupaciones con mayor requerimiento de formación en acompañamiento a la práctica en el puesto de trabajo, superando así una estimación mecanicista que relacione las principales actividades productivas con una mayor demanda formativa. No debemos olvi-

dar que el tránsito para la disponibilidad de profesionales competentes no siempre se sustenta sobre la práctica profesional.

Soldador

En la tendencia de la ocupación (gráfico 5.7) resaltan el mantenimiento (52,6%) y, con un porcentaje ligeramente inferior, el aumento (42,1%) frente al bajo índice de disminución (5,3%). La perspectiva para el próximo año es de mantenimiento (78,9%) y aumento (21,1%), sin registrar ningún caso que prevea una disminución. La dificultad para encontrar personal (gráfico 5.8) es alta (26,3%) y muy alta (47,4%).

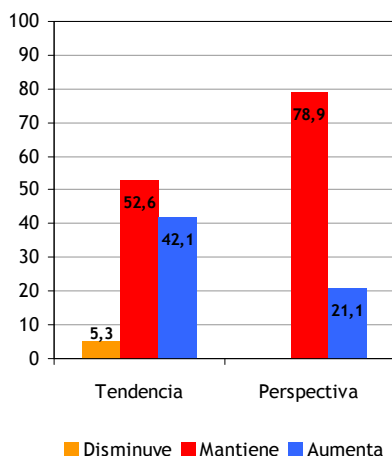


Gráfico 5.7. Ocupación de soldador. Tendencia y perspectiva.

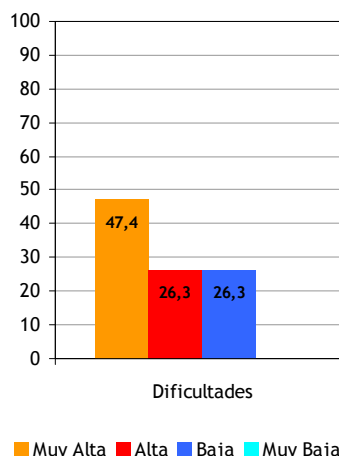


Gráfico 5.8. Ocupación de soldador. Dificultades para encontrar profesionales.

Las competencias más valoradas son: diversificación de soldaduras y materiales; utilización de herramientas propias; cortar, plegar y soldar chapa; etc. La forma en que creen deben adquirirse (gráfico 5.9) ha de ser a través de la experiencia y formación conjuntamente (50%), seguida de la experiencia (38,9%) y en último lugar sólo mediante la formación (11,1%).

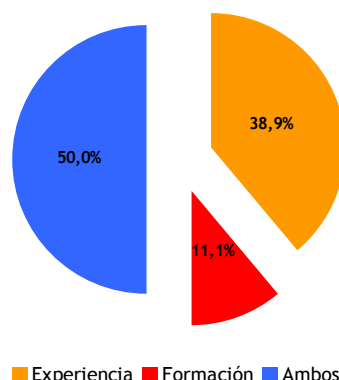


Gráfico 5.9. Ocupación de soldador. Distribución porcentual de la forma de logro de las competencias necesarias.

Según los encuestados, los conocimientos necesarios para desarrollar la ocupación de los obreros cualificados son:

| | |
|---------------|--|
| Específicos | <ul style="list-style-type: none"> • MAG-MIG, TIG, electrodo, semiautomática, arco eléctrico, de montaje y en acero inoxidable. • Conocimiento de las propiedades de los materiales. • Control numérico. • Mecánica. • Hidráulica. • Electromecánica. • Refrigeración. • Plasma. • Autocad. |
| Transversales | <ul style="list-style-type: none"> • Informática. • Prevención de riesgos laborales. • Gestión del medio ambiente. |

Soldador-calderero

Aunque la tendencia en el último año (gráfico 5.10) ha sido de mantenimiento en un 66,7% y de disminución en el 33,7% restante; la perspectiva a corto plazo es a mantenerse (66,7%) y a aumentar (33,7%). La dificultad para encontrar personal (gráfico 5.11) es muy alta (66,7%).

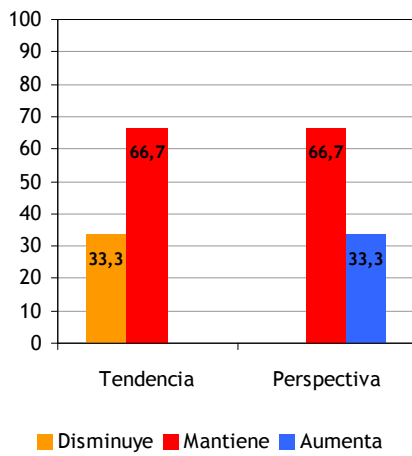


Gráfico 5.10. Ocupación de soldador-calderero. Tendencia y perspectiva.

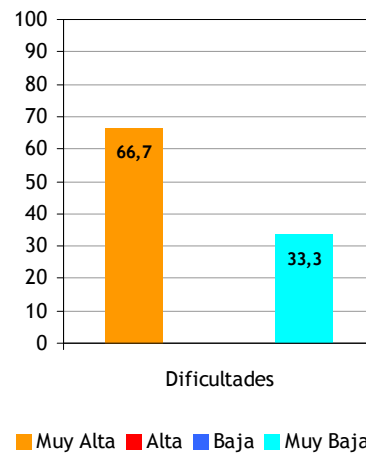


Gráfico 5.11. Ocupación de soldador-calderero. Dificultades para encontrar profesionales.

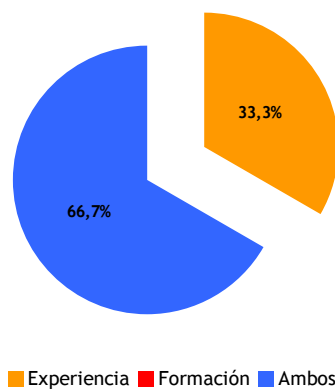


Gráfico 5.12. Ocupación de soldador-calderero. Distribución porcentual de la forma de logro de las competencias necesarias.

Valoran que los trabajadores sepan diseñar, realizar, armar y soldar piezas. La forma de conseguir estos conocimientos (gráfico 5.12) es mediante la conjunción de formación y experiencia (66,7%) seguido de la experiencia (33,3%) y no hay una valoración de la adquisición mediante la formación.

A continuación se detallan los conocimientos necesarios para los obreros cualificados:

| | |
|----------------------|--|
| Específicos | Control numérico. Interpretación de planos. Cálculo y medición. Soldadura MAG-MIG, TIG y electrodo. |
| Transversales | Prevención de riesgos laborales. |

Calderero

La tendencia de la actividad en el último año (gráfico 5.13) ha sido de mantenimiento en el 70% de los casos, y en menor medida al aumento (20%) y a la disminución (10%). La perspectiva a corto plazo sigue un patrón similar ya que el 90% de los encuestados apunta que mantendrán el nivel de actividad y el restante 10% que la aumentará. La dificultad para encontrar caldereros (gráfico 5.14) es muy alta (50%) y alta (30%).

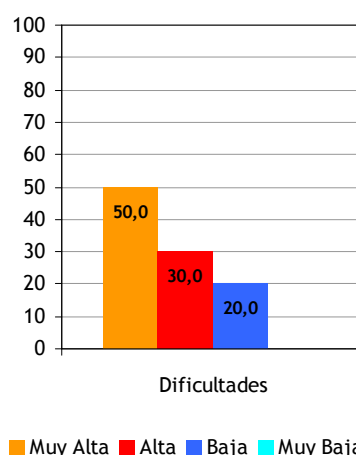
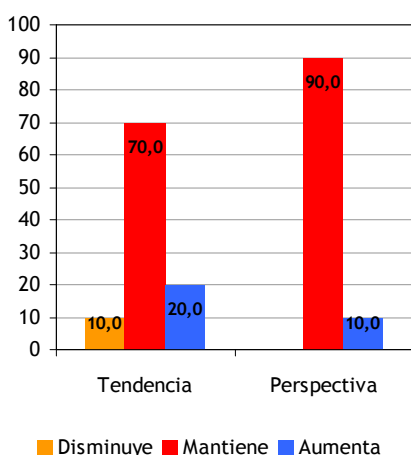


Gráfico 5.13. Ocupación de calderero. Tendencia y perspectiva.

Gráfico 5.14. Ocupación de calderero. Dificultades para encontrar profesionales.

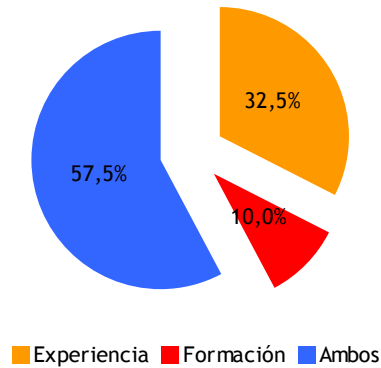


Gráfico 5.15. Ocupación de calderero. Distribución porcentual de la forma de logro de las competencias necesarias.

Los conocimientos que se valoran en ellos son: realización de piezas, trabajos con variedad de materiales, soldadura, etc. La forma en que creen que deben adquirirse (gráfico 5.15) es mediante la experiencia y formación conjuntamente (50%), en segundo lugar la experiencia (30%) y por último la formación (20%).

Los conocimientos necesarios para los obreros cualificados son:

| | |
|----------------------|---|
| Específicos | <p>Interpretación de planos. Refrigeración. Trazado y corte de material. Construcciones metálicas. Geometría y cálculo.</p> |
| Transversales | <p>Informática. Prevención de riesgos laborales. Inglés. Gestión del medio ambiente.</p> |

Tornero

Esta ocupación ha mantenido su actividad en el último año (gráfico 5.16) en un 61,1%, pero también ha habido un aumento significativo (33,3%), previendo

seguir en la misma tónica a corto plazo, manteniéndose en un 77,8% y aumentando el 22,2%. La dificultad para encontrar estos profesionales (gráfico 5.17) es muy alta (44,4%) y alta (16,7%).

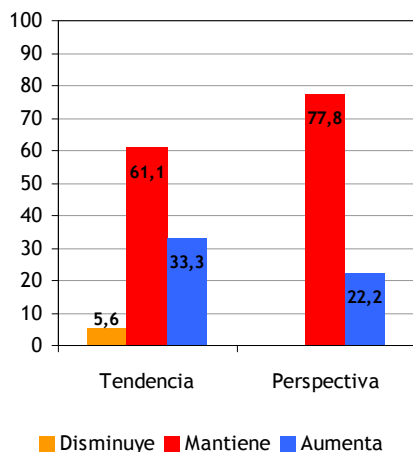


Gráfico 5.16. Ocupación de tornero. Tendencia y perspectiva.

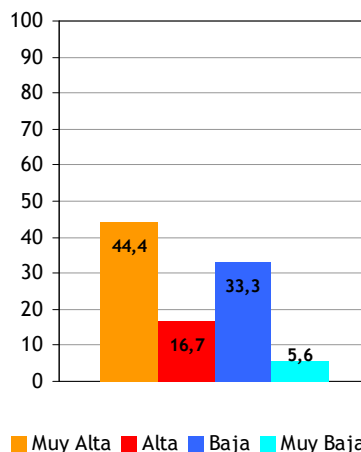


Gráfico 5.17. Ocupación de tornero. Dificultades para encontrar profesionales.

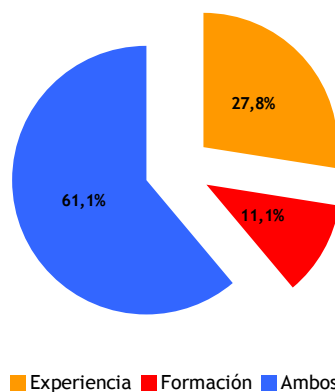


Gráfico 5.18. Ocupación de tornero. Distribución porcentual de la forma de logro de las competencias necesarias.

Los empresarios valoran que los torneros tengan conocimientos en: diseño, manejo de las herramientas propias de la ocupación, control numérico, programas de diseño, realicen piezas, etc. Para adquirir dichos conocimientos (gráfico 5.18) los hacen a través de la formación y la experiencia (61,1%), sólo la experiencia (27,8%) y en menor grado mediante la formación (11,1%).

Respecto de la formación de estos profesionales como obreros cualificados, los empresarios opinan que deben dominar los siguientes conocimientos:

| | |
|-----------------------------|---|
| <p>Específicos</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Autocad. • Control numérico. • Interpretación de planos. • Mecanizado. • Cálculo. • Funcionamiento de máquinas y herramientas. • Manejo del torno manual. • Soldadura. |
| <p>Transversales</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Informática. • Prevención de riesgos laborales. • Inglés. • Calidad. • Gestión del medio ambiente. |

Fresador

La tendencia en el último año (gráfico 5.19) se caracteriza por el mantenimiento en un 66,7%, el aumento en un 25%. La perspectiva a corto plazo es de mantenerse en un 75% y el restante 25% prevee aumentar. Hay una dificultad muy alta (58,3%) y alta (16,7%) para encontrar profesionales (gráfico 5.20).

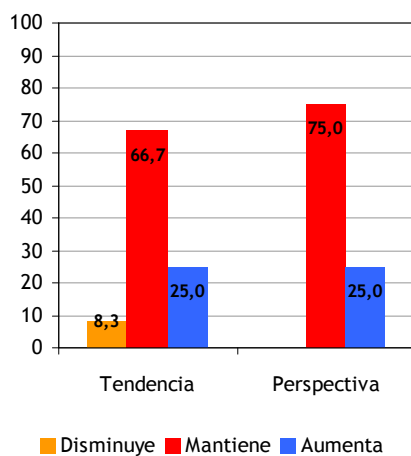


Gráfico 5.19. Ocupación de fresador. Tendencia y perspectiva.

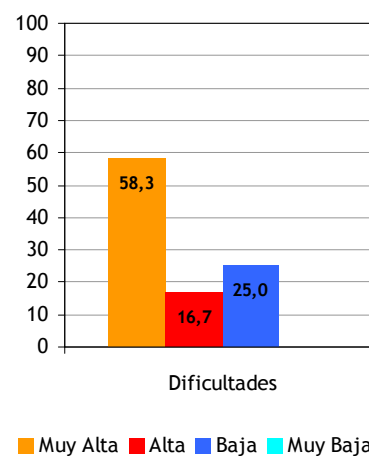


Gráfico 5.20. Ocupación de fresador. Dificultades para encontrar profesionales.

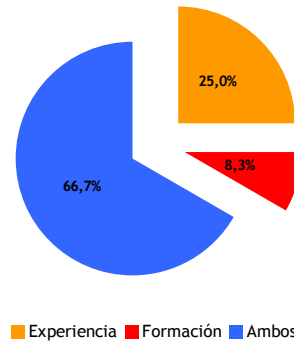


Gráfico 5.21. Ocupación de fresador. Distribución porcentual de la forma de logro de las competencias necesarias.

Se valora que estos trabajadores tengan conocimientos en: diseño, realización de piezas, uso de las herramientas propias, control numérico, Autocad, etc. Para adquirirlos (gráfico 5.21) manifiestan su preferencia por que se haga mediante la experiencia y la formación de forma conjunta (67%), después a través de la experiencia (25%) y en último lugar por la formación (8%).

A juicio de los encuestados los conocimientos necesarios para desarrollar esta ocupación, como obrero cualificado, son:

| | |
|----------------------|---|
| Específicos | <ul style="list-style-type: none"> • Autocad. • Control numérico. • Interpretación de planos. • Mecanizado. • Cálculo. • Funcionamiento de la maquinaria. • Manejo de la fresa manual. |
| Transversales | <ul style="list-style-type: none"> • Informática. • Prevención de riesgos laborales. • Inglés. • Gestión del medio ambiente. |

Mecánico

La tendencia en el último año (gráfico 5.22) se divide al 50% entre el mantenimiento y el aumento, mientras que la perspectiva a corto plazo descompensa esta igualdad siendo el porcentaje de mantenimiento del 87,5% y el del aumento del 12,5%. La dificultad para encontrar personal (gráfico 5.23) es alta y muy alta en un 87,5%.

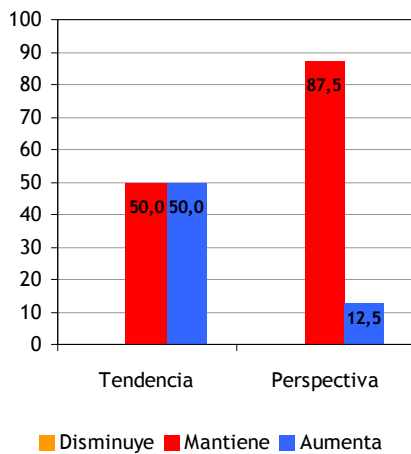


Gráfico 5.22. Ocupación de mecánico. Tendencia y perspectiva.

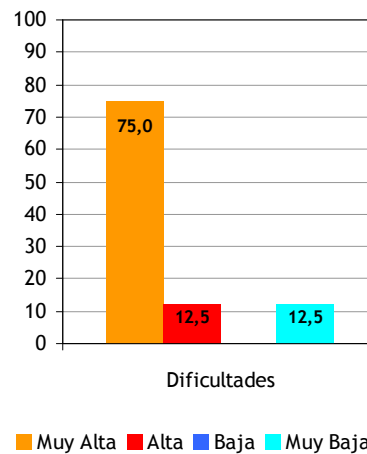


Gráfico 5.23. Ocupación de mecánico. Dificultades para encontrar profesionales.

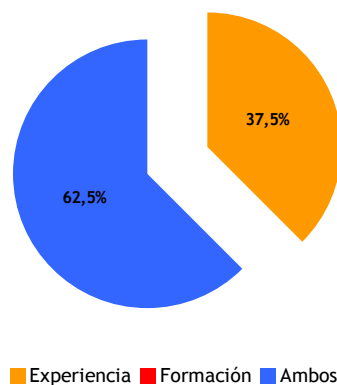


Gráfico 5.24. Ocupación de mecánico. Distribución porcentual de la forma de logro de las competencias necesarias.

Valoran que los mecánicos tengan conocimientos en: mantenimiento, montaje, mecanización y reparación de maquinaria y piezas. Para lograrlos (gráfico 5.24) se recurre a la experiencia y formación en un 62,5% y el restante 37,5% corresponde, en exclusiva, a la experiencia.

Su formación, como obrero cualificado, debe incluir la adquisición de los siguientes conocimientos:

| | |
|----------------------|--|
| Específicos | <ul style="list-style-type: none"> • Hidráulica. • Electromecánica. • Mecánica general. • Soldadura MAG-MIG. • Manejo de torno y fresa. |
| Transversales | <ul style="list-style-type: none"> • Informática. • Prevención de riesgos laborales. • Gestión del medio ambiente. |

Electromecánico

Es una de las pocas ocupaciones que tiene un porcentaje mayor de aumento (70%) que de mantenimiento (10%) y disminución (20%) en cuanto a tendencia se refiere (gráfico 5.25). La perspectiva a corto plazo es a aumentar en un 60%, mantenerse en el 30% y de disminuir en el 10%. La dificultad para encontrar electromecánicos (gráfico 5.26) es alta o muy alta en el 70%.

Se valora que tengan conocimientos relacionados con: soldadura, electrónica, electricidad, mecánica, montaje y reparación, etc. Para adquirir estos conocimientos (gráfico 5.27) lo hacen mediante la experiencia y formación (70%), en segundo lugar encontramos la experiencia (20%) y en último lugar la formación (10%).

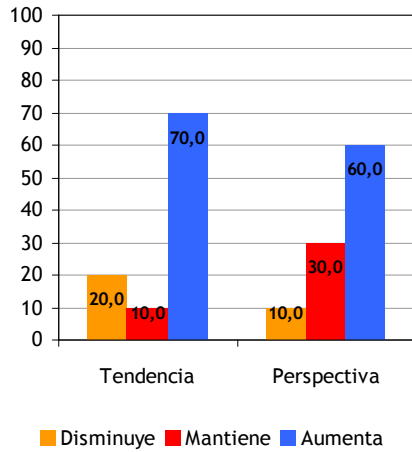


Gráfico 5.25. Ocupación de electromecánico. Tendencia y perspectiva.

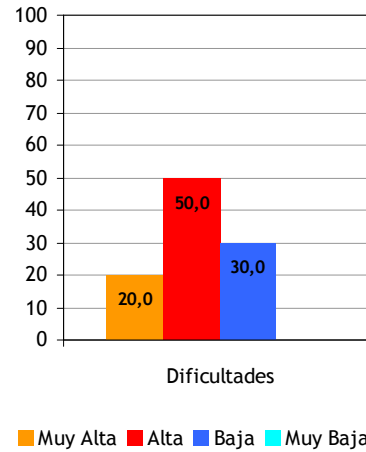


Gráfico 5.26. Ocupación de electromecánico. Dificultades para encontrar profesionales.

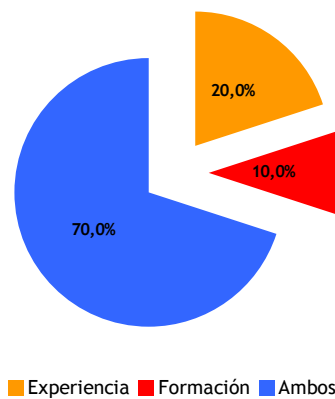


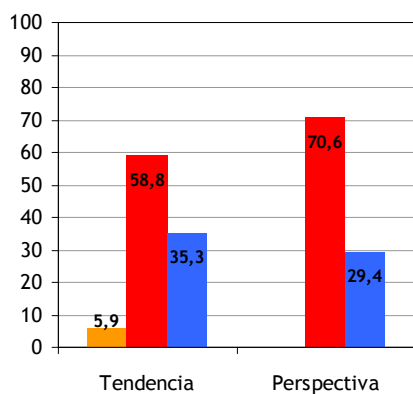
Gráfico 5.27. Ocupación de electromecánico. Distribución porcentual de la forma de logro de las competencias necesarias.

Los conocimientos considerados necesarios, según los empresarios, para esta ocupación como obrero cualificado, son:

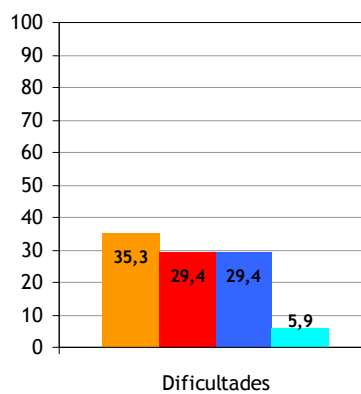
| | |
|----------------------|---|
| Específicos | <ul style="list-style-type: none"> • Electricidad industrial básica. • Electrónica. • Mecánica general. • Hidráulica. • Soldadura. • Electromecánica general y de mantenimiento. • Interpretación de planos. • Manejo de maquinaria y herramientas. |
| Transversales | <ul style="list-style-type: none"> • Informática. • Prevención de riesgos laborales. |

Electricista

El número de profesionales en las empresa se ha mantenido en un 58,8%, ha aumentado un 35,3% y descendió un 5,9% en el último año (gráfico 5.28). A corto plazo tienen previsto que se mantenga en un 70,6% y aumentar en el 29,4%. La dificultad para encontrar electricistas (gráfico 5.29) es alta y muy alta (64,7%).



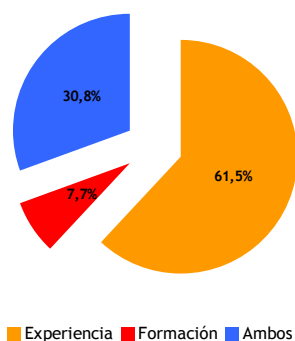
■ Disminuye ■ Mantiene ■ Aumenta



■ Muy Alta ■ Alta ■ Baja ■ Muy Baja

Gráfico 5.28. Ocupación de electricista. Tendencia y perspectiva.

Gráfico 5.29. Ocupación de electricista. Dificultades para encontrar profesionales.



■ Experiencia ■ Formación ■ Ambos

Gráfico 5.30. Ocupación de electricista. Distribución porcentual de la forma de logro de las competencias necesarias.

Como conocimientos valorados encontramos: control numérico, fabricación y mantenimiento de máquinas, interpretación de planos, conexionado de cables, etc. Para adquirirlos (gráfico 5.30) constatamos que en este caso es más alta la referencia a la experiencia (61,5%) que a la formación (7,7%) o la conjunción de ambas (30,8%).

Los conocimientos considerados necesarios, según los empresarios, para esta ocupación, ya sean obreros cualificados o no, son:

| | |
|--------------------|---|
| Específicos | <ul style="list-style-type: none"> • Soldadura MAG-MIG. • Tener título FPI y/o FPII en la rama de electricidad. • Instalaciones eléctricas. • Subir postes y trabajos en altura. • Mecánica. • Hidráulica. • Electromecánica. • Manejo de maquinaria, herramientas y destreza manual. |
|--------------------|---|

En el caso de los obreros cualificados, además:

| | |
|----------------------|--|
| Específicos | <ul style="list-style-type: none"> • Circuitos. • Esquemas. |
| Transversales | <ul style="list-style-type: none"> • Prevención de riesgos laborales. |

Electrónico

La tendencia en el último año (gráfico 5.31) ha sido mantenerse (57,1%) y aumentar (42,9%), al igual que se prevé que lo haga a corto plazo aunque en porcentajes distintos; 85,7% para el mantenimiento y 14,3% para el aumento. En este caso la dificultad para encontrar profesionales (gráfico 5.32) en baja y muy baja (57,2%).

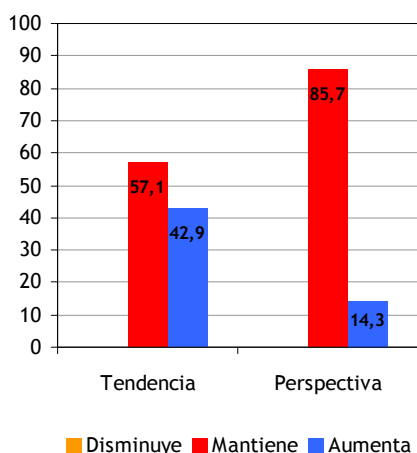


Gráfico 5.31. Ocupación de electrónico. Tendencia y perspectiva.

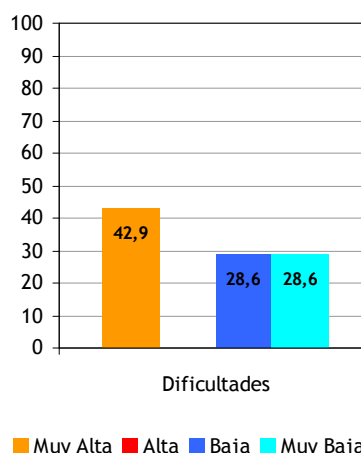


Gráfico 5.32. Ocupación de electrónico. Dificultades para encontrar profesionales.

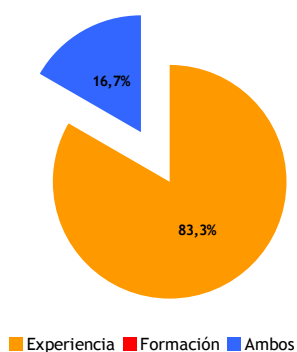


Gráfico 5.33. Ocupación de electrónico. Distribución porcentual de la forma de logro de las competencias necesarias.

Valoran los conocimientos en instalación y reparación de máquinas, así como la habilidad manual y la capacidad para trabajar. Se adquieren (gráfico 5.33) a través de la experiencia principalmente (83,3%) y por la experiencia y formación conjunta (16,7%).

Los obreros cualificados, a juicio de los encuestados, que desarrollen la ocupación de electrónico deben manejar los conocimientos:

| | |
|----------------------|--|
| Específicos | <ul style="list-style-type: none"> • Electricidad. • Electrónica. • Interpretación de planos. |
| Transversales | <ul style="list-style-type: none"> • Calidad. • Prevención de riesgos laborales. |

Montador-instalador

La tendencia (gráfico 5.34) se ha orientado hacia el mantenimiento (58,3%), seguida, en porcentajes similares, por el aumento (25%) y la disminución (16,7%). En cuanto a la perspectiva, destaca el hecho de la no aparición de la categoría de disminución, repartiéndose las respuestas entre el mantenimiento (75%) y el aumento (25%). Tres cuartas partes de los encuestados manifiestan tener una dificultad muy alta para encontrar profesionales (gráfico 5.35).

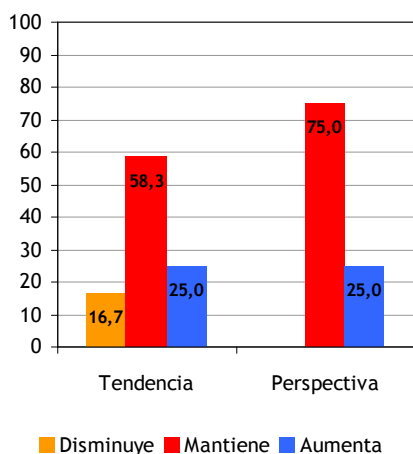


Gráfico 5.34. Ocupación de montador-instalador. Tendencia y perspectiva.

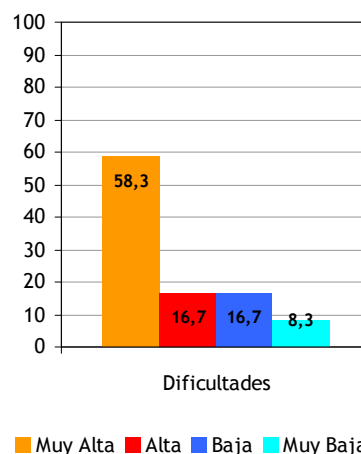


Gráfico 5.35. Ocupación de montador-instalador. Dificultades para encontrar profesionales.

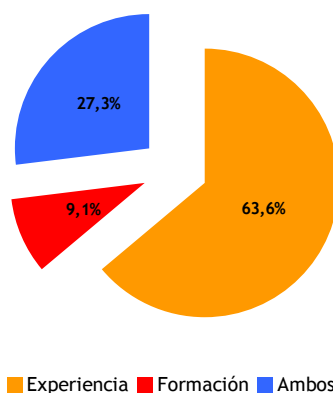


Gráfico 5.36. Ocupación de montador-instalador. Distribución porcentual de la forma de logro de las competencias necesarias.

Las competencias que se valoran para desarrollar este trabajo están relacionadas con: el ajuste, montaje; pulido de piezas; diseño; trabajar con distintos materiales, etc. La forma en que mayoritariamente adquieren estos conocimientos (gráfico 5.36) es a través de la experiencia (63,6%), seguida por la formación y experiencia (27,3%) y en último lugar vuelve a situarse la formación (9,1%).

Los conocimientos necesarios para desarrollar la actividad, como obrero cualificado o sin cualificar, son:

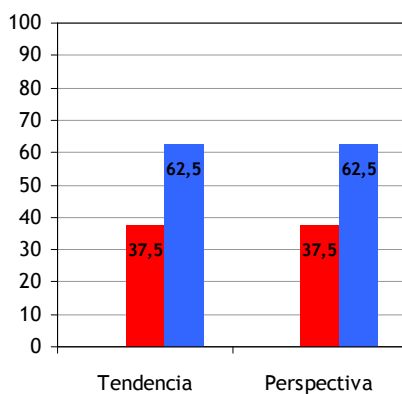
| | |
|--------------------|--|
| Específicos | <ul style="list-style-type: none"> • Electricidad. • Autocad. • Hidráulica. • Soldadura TIG. • Corte y montaje de chapa. • Interpretación de planos. • FP Electrónico o Mecánica. • Carnet instalador IG2. • Funcionamiento de maquinaria, torno y fresa. |
|--------------------|--|

Además, en el caso de los obreros cualificados, también deben dominar:

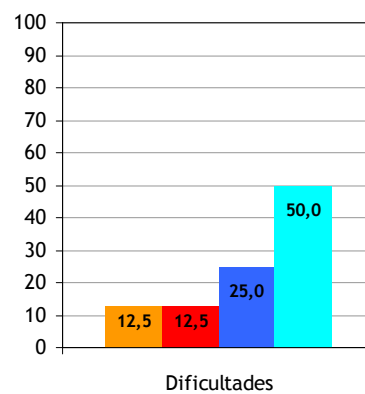
| | |
|----------------------|---|
| Transversales | <ul style="list-style-type: none"> • Prevención de riesgos laborales. • Gestión del medio ambiente. |
|----------------------|---|

Mecánico-odontólogo

La evolución de esta ocupación en el último año (gráfico 5.37) ha sido de aumento (62,5%) y mantenimiento (37,5%), coincidiendo exactamente con la previsión, no recogiendo descenso en ningún caso. Hay una dificultad baja o muy baja para encontrar profesionales (gráfico 5.38) (75%).



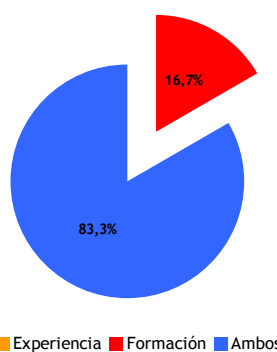
■ Disminuye ■ Mantiene ■ Aumenta



■ Muy Alta ■ Alta ■ Baja ■ Muy Baja

Gráfico 5.37. Ocupación de mecánico-odontólogo. Tendencia y perspectiva.

Gráfico 5.38. Ocupación de mecánico-odontólogo. Dificultades para encontrar profesionales.



■ Experiencia ■ Formación ■ Ambos

Gráfico 5.39. Ocupación de mecánico-odontólogo. Distribución porcentual de la forma de logro de las competencias necesarias.

Las competencias más valoradas son: cirugía, prótesis dentales, implantes, piezas de cerámica y ortodoncia. Adquieren estos conocimientos (gráfico 5.39) a través de la experiencia y la formación (83,3%) y la formación (16,7%).

Los técnicos que desarrollan estas realizaciones profesionales deben dominar los conocimientos de:

| | |
|----------------------|---|
| Específicos | <ul style="list-style-type: none"> • Tareas auxiliares en cirugía. • Implantes, prótesis dentales y piezas de cerámica. • Formación científica. • Nuevas tecnologías. |
| Transversales | <ul style="list-style-type: none"> • Prevención de riesgos laborales. • Atención al cliente. • Administración. • Informática SAP. • Radio diagnóstico. |

Comercial

Esta ocupación es de las pocas que ha sufrido más aumento (66,7%) que mantenimiento (33,3%) y no ha disminuido nada en el último año (gráfico 5.40)

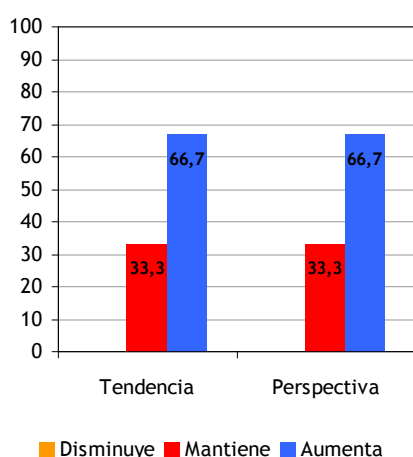


Gráfico 5.40. Ocupación de comercial. Tendencia y perspectiva.

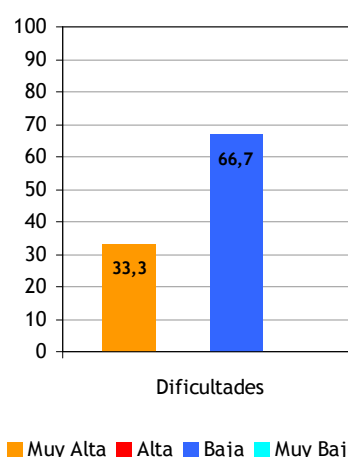


Gráfico 5.41. Ocupación de comercial. Dificultades para encontrar profesionales.

con idénticos resultados en cuanto a previsión. En lo que se refiere a la dificultad para encontrar profesionales (gráfico 5.41), los encuestados manifiestan que es baja en un 66,7%, y muy alta en un 33,3%.

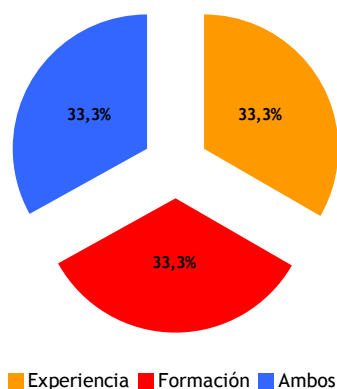


Gráfico 5.42. Ocupación de comercial. Distribución porcentual de la forma de logro de las competencias necesarias.

Valoran que tengan conocimientos en: tareas comerciales, telecomunicaciones, trato al cliente y que conozcan bien los productos que venden. La forma de adquirir estos conocimientos (gráfico 5.42) aparece igualada en los tres tipos posibles: formación, experiencia y ambas.

En el caso de los comerciales, tanto los técnicos como los obreros cualificados deben tener conocimientos de:

| | |
|----------------------|---|
| Específicos | <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento del producto, los procesos y del mercado. • Marketing y ventas. |
| Transversales | <ul style="list-style-type: none"> • Informática. • Idiomas. • Prevención de riesgos laborales. • Gestión del medio ambiente. |

Los encuestados resaltan la diferencia de concepto entre el comercial y el vendedor, haciendo hincapié en que el primero conoce los productos de la empresa, así como los procesos de la actividad de referencia en el sector, estableciendo con los clientes una labor de asesor comercial necesaria en el desempeño de sus tareas, así como en la fidelización de los clientes.

5.2. Formación en el sector

Consideraciones respecto de la formación

El cuestionario utilizado durante el proceso de encuestación disponía de un capítulo expreso a partir del cual se recaba la opinión de los empresarios, partiendo de una serie de proposiciones ante las que posicionarse, cuyo objeto es centrar la atención respecto de la formación de los recursos humanos en el sector.

Los ítems propuestos se agrupan en cuatro dimensiones de interés: la adecuación a las necesidades del trabajador y la empresa; las condiciones en que se imparte; la accesibilidad a la formación; y el reconocimiento que tiene en la actividad laboral.

Valoración de la adecuación a las necesidades del trabajador y la empresa

Esta dimensión agrupa 5 ítems de la escala, haciendo referencia a la adaptación entre las acciones formativas y las necesidades percibidas por los colectivos de referencia (gráfico 5.43.)

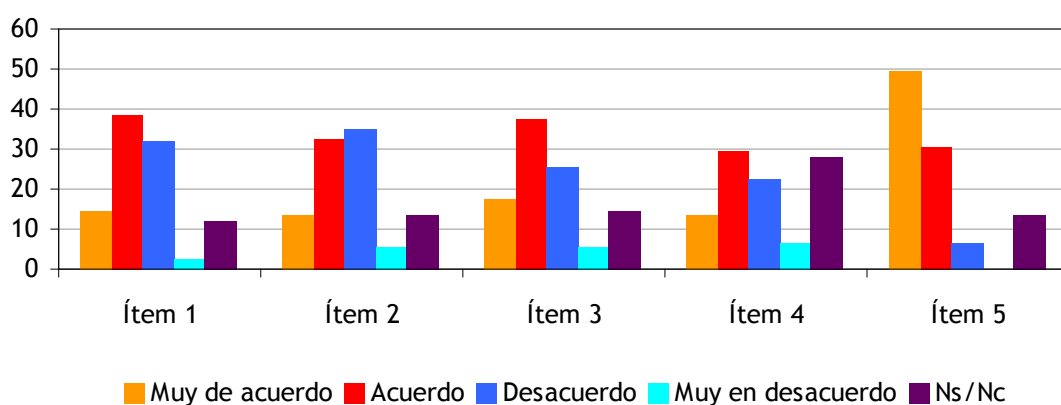


Gráfico 5.43. Adecuación de la formación. Distribución porcentual de las opiniones.

Ítem 1: La formación es adecuada a las necesidades de los trabajadores.

La mayor parte de empresas encuestadas manifiestan un acuerdo total o parcial (14,7% y 38,7% respectivamente), si bien el porcentaje de desacuerdos es considerable al suponer 1/3 del total de respuestas recogidas.

Ítem 2: Los contenidos responden a la demanda de la empresa.

Los que están de acuerdo (45,9%) y en desacuerdo (40,5%) prácticamente se equiparan, con escasa diferencia en favor de los que creen adecuados los contenidos; no debemos, sin embargo, ignorar que este hecho implica un cuestionamiento respecto de uno de los aspectos básicos en el proceso de formación ocupacional y continua.

Quienes efectúan algún comentario hacen ver su descontento por la inexistencia de esa correspondencia, ya que los contenidos se abordan con menos profundidad de la considerada, precisando la empresa complementar el proceso formativo.

Ítem 3: Lo que se enseña es aplicable al puesto de trabajo.

Más del 50% del total opina que los contenidos aprendidos se aplican en los puestos de trabajo, entre las opiniones críticas se apunta a que son muy generales y están bien sólo como una base para comenzar la actividad productiva.

Ítem 4: La Formación combina correctamente teórica y práctica.

Un 42% de los encuestados opinan que se combina correctamente teoría y práctica, si bien un 28% dicen desconocerlo, porcentaje muy similar a quienes afirman que no se combina de forma correcta; los comentarios en este sentido indican un descontento con la escasez de horas prácticas.

Asimismo, se pone de manifiesto la ausencia de información que los responsables de las empresas tienen sobre la ejecución concreta de los programas formativos.

Ítem 5: Debe ser más específica y menos general, adaptada a la empresa.

Esta afirmación es la que mayor porcentaje de acuerdo concita, un 80% y la que menor grado de desacuerdo (6,7%). El resultado no ha de interpretarse como una crítica a la formación que se viene desarrollando, sino como la identificación de una demanda concreta a la conceptualización de la formación, al definirla como excesivamente generalista y poco específica.

Del conjunto de datos se extrae una demanda de cambio orientada a la conciliación de los intereses de los trabajadores, las necesidades de las empresas y la oferta formativa. Una necesidad que conlleva la modificación en la interrelación existente entre la formación reglada y continua, de modo que la primera proporcione una buena base a los alumnos para que sean lo más polivalentes posible y capaces de asimilar los nuevos conocimientos a los que obliga la introducción de las tecnologías, y que estos nuevos conocimientos, una vez incorporado al puesto de trabajo, se desarrollen de manera permanente a través de la formación continua, en función de las necesidades que se manifiestan en las empresa.

Valoración de las condiciones en que se imparte la formación

En esta dimensión de la escala se han incluido 4 ítems referentes a diversos factores que intervienen en la impartición de la información. (gráfico 5.44.)

Ítem 6: La duración de los cursos permite formar los profesionales necesarios.

Cerca del 44% de los encuestados están en desacuerdo o muy en desacuerdo con esta afirmación, frente al 37% que la valora positivamente. Este desacuerdo se manifiesta en expresiones como los cursos deberían tener más horas y ser más prácticos porque los actuales sólo sirven como base, para tener una idea general sobre la que construir un profesional competente.

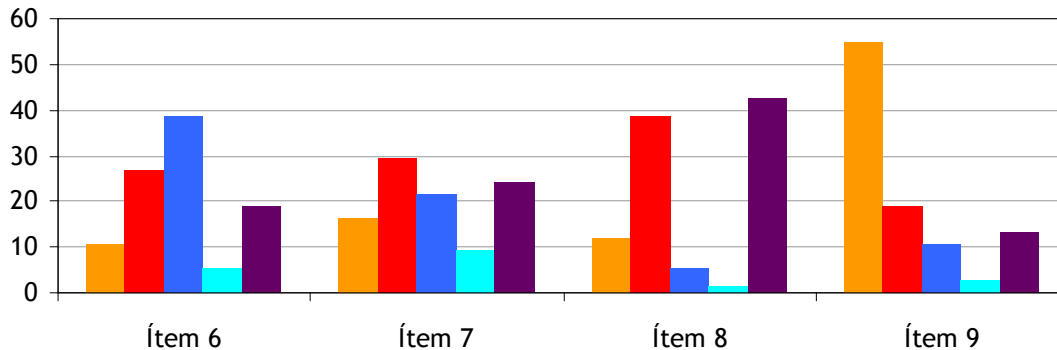


Gráfico 5.44. Condiciones en que se imparte la formación. Distribución porcentual de las opiniones.

Ítem 7: Las máquinas y herramientas en las acciones formativas son similares a las utilizadas en el trabajo.

En contraposición a la afirmación anterior, el 45,3% creen que la maquinaria y herramientas con las que se enseña a sus empleados son similares a las que después van a utilizar en su puesto de trabajo, frente al 30,6% que manifiesta su desacuerdo.

Ítem 8: Los monitores supervisan y controlan adecuadamente la formación.

La mitad de los encuestados cree que es adecuado el seguimiento que se hace a los alumnos, pero la categoría con el porcentaje más elevado (42,7%) no se pronuncia acerca de si este control se efectúa o no, quizá por desconocimiento de los objetivos y mecanismos de control de la formación. Este aspecto redonda en lo ya comentado la poca información sobre la ejecución de los programas formativos al tiempo que algunos comentarios ponen de manifiesto ciertas carencias en el desempeño de la actividad docente cuando afirman que estos adolecen de práctica con las máquinas ni tienen suficientes horas de taller.

Ítem 9: Las prácticas de formación tienen que realizarse en las empresas.

En este ítem observamos la mayor polarización de opinión respecto de los

analizados en el apartado que nos ocupa, 3 de cada 4 encuestados están de acuerdo, ya sea total o parcialmente, en que sea en las empresas donde se realicen las prácticas. El 25% restante se distribuye a partes iguales entre los que manifiestan su desacuerdo y los que no saben/no contestan.

La existencia de opiniones divergentes entre los colectivos encuestados al comenzar aspectos relevantes sobre la forma en que las prácticas se están realizando. Por un lado, los empresarios dejan patente la mala formación de base de los alumnos y la necesidad de ayuda constante que requieren cuando empiezan a trabajar, mientras que los docentes consideran que las prácticas en los centros de trabajo (FCT) deberían durar todo un año.

La idea general que podemos extraer de lo comentado respecto de las condiciones en que se imparte la formación, es que la duración de los cursos es en muchos casos insuficiente, la maquinaria y herramientas cumplen generalmente su misión, el papel de los monitores en la supervisión de los alumnos es valorado positivamente si bien deben cuidar su propia formación, y se constata una opinión prácticamente unánime a la hora de afirmar que las prácticas han de desarrollarse en las empresas.

Valoración de la accesibilidad a los cursos

La dimensión denominada “Accesibilidad de la formación” incluye 3 ítems en los que se recaba información acerca de las posibilidades de acceso a las acciones formativas percibidas por los empresarios (gráfico 5.45.)

Ítem 10: Los horarios de los cursos facilitan la participación de los trabajadores.

Más del 58% de los representantes de la empresa encuestados están de acuerdo o muy de acuerdo con el horario en que se realizan los cursos, mientras que sólo un 18,6% manifiesta su disconformidad.

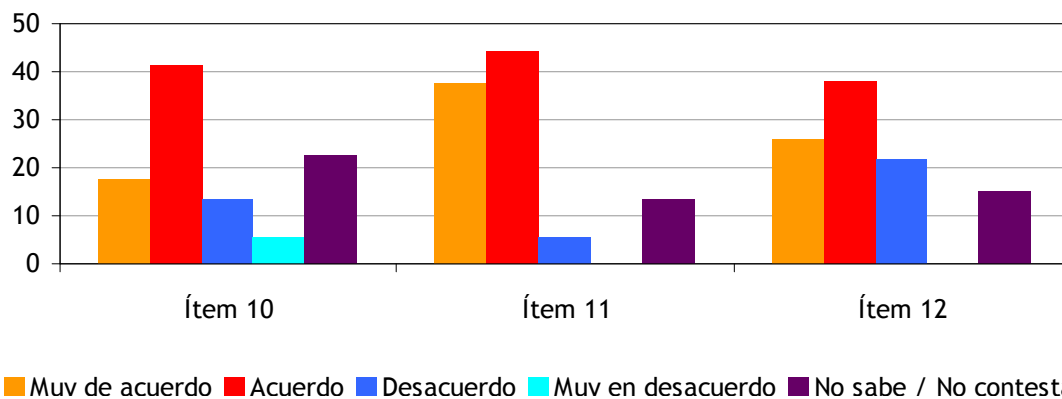


Gráfico 5.45. Distribución porcentual de las opiniones acerca de los ítems que valoran la accesibilidad a la formación.

Entre las opiniones vertidas por los empresarios muchos ven procedente formarse *después de la jornada laboral*, idea que parecen no compartir los empleados ya que muchos encuestados comentan que *los trabajadores sólo acuden si es en horario laboral*.

Ítem 11: La empresa facilita el acceso de los trabajadores a la formación.

Se constata una gran polaridad en las respuestas, ya que el 81,3% piensan que sí se facilita el acceso, mientras que sólo un escaso 6% está en desacuerdo y nadie muy en desacuerdo.

Ítem 12: La jornada de trabajo permite la participación de los trabajadores.

En este aspecto, casi dos de cada tres empresarios opinan que la jornada de los trabajadores facilita el acceso a la formación, aunque mayoritariamente los que argumentan su opinión afirman que se haga fuera de la jornada laboral.

En definitiva, la mayoría de los encuestados consideran que tanto los horarios en los que se realizan las acciones formativas, como el papel desarrollado por las empresas y las características de la jornada laboral, facilitan el acceso a la formación de los trabajadores.

El problema surge a la hora de compatibilizar el esfuerzo económico que le

supone al empresario formar a sus empleados y el esfuerzo que efectúa el trabajador que se cualifica, en muchos de los casos, a costa de su tiempo no laboral.

Otra razón por la que los trabajadores pueden ser reacios a formarse fuera del tiempo de trabajo, tiene que ver con las zonas geográficas en las que se concentran los centros formativos con ofertas vinculadas a la cualificación de los trabajadores en activo, concentrados en Gijón y Avilés, motivo por el que, en muchos casos, es preciso que se desplacen a una cierta distancia de su empresa, situación agravada por el esfuerzo que les requiere llevarlo a cabo tras su jornada laboral. Pudiendo convertirse, la ubicación geográfica, en una medida disuasoria.

La formación y el reconocimiento laboral

Esta cuarta dimensión integra 3 ítems, cuya conjunción de información permite estimar la incidencia y consideración que para las empresas tiene la actividad formativa a la hora de articular las relaciones laborales, en aspectos de vital importancia como es la promoción de los trabajadores y su relación con las categorías profesionales (gráfico 5.46.)

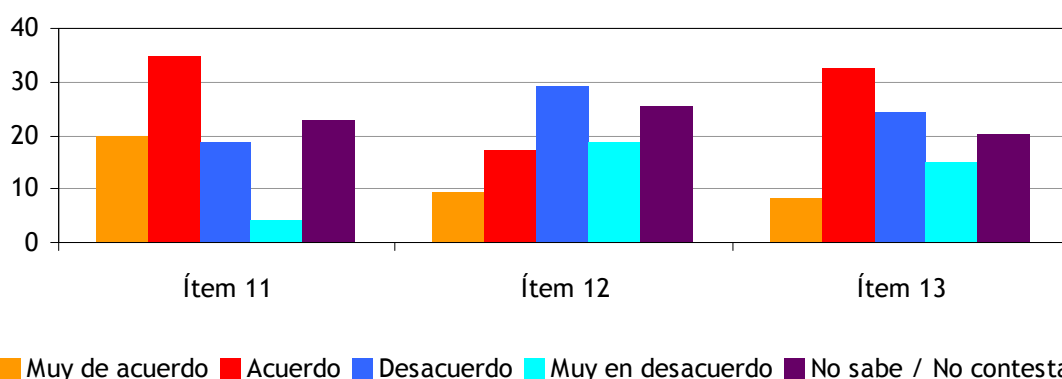


Gráfico 5.46. Distribución porcentual de las opiniones acerca de los ítems que valoran la relación de la formación con el reconocimiento laboral.

Ítem 13: Facilita la promoción de los trabajadores en el sector.

Más del 50% de los empresarios afirma que los empleados que poseen una buena formación tienen más posibilidades de progresar dentro de la empresa, aunque no siempre se tiene en cuenta. Por contra, menos de 1 cuarta parte del total expresa su desacuerdo total o parcial con esta afirmación.

Ítem 14: Las evaluaciones y acreditaciones garantizan suficientemente los conocimientos.

Prácticamente la mitad de los encuestados están en desacuerdo con esta afirmación por la no concordancia de los conocimientos adquiridos en la práctica laboral requerida en su empresa. Las razones que apoyan esta valoración negativa se ven reflejados en comentarios relacionados con la *incapacidad para desarrollar el trabajo* y la *falta de experiencia*. La valoración positiva alcanza un valor cercano al 25%.

Ítem 15: Las acreditaciones formativas se corresponden con las categorías laborales.

En esta afirmación las posturas están muy igualadas, oscilan entre un 40,5% de acuerdo a un 39,2% en desacuerdo. Para asignar una categoría a un trabajador muchos empresarios prefieren hacerles una prueba o hacen que empiece desde categorías laborales bajas y vaya ascendiendo en función de la experiencia y los méritos adquiridos.

Podemos concluir que los empresarios valoran la buena formación de los trabajadores, aunque el reconocimiento de la misma a través de las categorías laborales pasa por la demostración diaria en el puesto de trabajo, es decir, el título no garantiza ni los conocimientos, ni la categoría laboral.

También han argumentado que dentro del sistema formativo tienen poco peso las actividades prácticas, escenarios reales en los que se desenvuelve la actividad productiva, conformando la demanda permanente de las empresas.

En cuanto a la competencia general asignada a los ciclos formativos, debería revisarse, ya que, por ejemplo, un titulado en el ciclo superior no sabe valorar necesariamente las realizaciones profesionales de un titulado de grado medio, pero su nivel formativo le capacita para dirigirle el trabajo, lo que pondría de manifiesto un desajuste entre las capacitaciones adquiridas y entre los ciclos formativos.

Valoración de puntuaciones medias

El cálculo de puntuaciones medias de las valoraciones conforme a la escala: 1=muy en desacuerdo; 2=desacuerdo; 3=acuerdo y 4=muy de acuerdo, nos ofrece una visión enriquecedora respecto de las percepciones globales que tienen los responsables de empresas encuestados sobre la formación que se lleva a cabo en el sector.

Los datos que se muestran en el gráfico 5.47, resumen y sintetizan las opiniones puestas de relieve en el análisis porcentual según los bloques considerados. Es preciso tener en cuenta que los valores elevados manifiestan el nivel de acuerdo con la proposición planteada, sin que por ello deba derivarse, obligatoriamente, una valoración positiva para la actividad formativa.

Como se puede apreciar, la mayor parte de las afirmaciones que conforman la escala presentada suscita una mayoría de acuerdo entre los encuestados. En ese sentido destacan los ítems 5, 9 y 11 que rozan los valores relacionados con la categoría muy de acuerdo, dichos ítems versan sobre una mayor adecuación de la formación a la empresa (ítem 5), la conveniencia de realizar las prácticas formativas en las empresas (ítem 9) y la disponibilidad de las empresas para facilitar el acceso a la formación de los trabajadores (ítem 11).

En el lado opuesto se encuentran los ítems 14 y 15, incluidos ambos en la dimensión de valoraciones que relacionan las acciones formativas con las actividades productivas: por una lado la garantía de conocimientos por las evaluaciones y acreditaciones y, de otro, la correspondencia de éstas últimas con las categorías laborales.

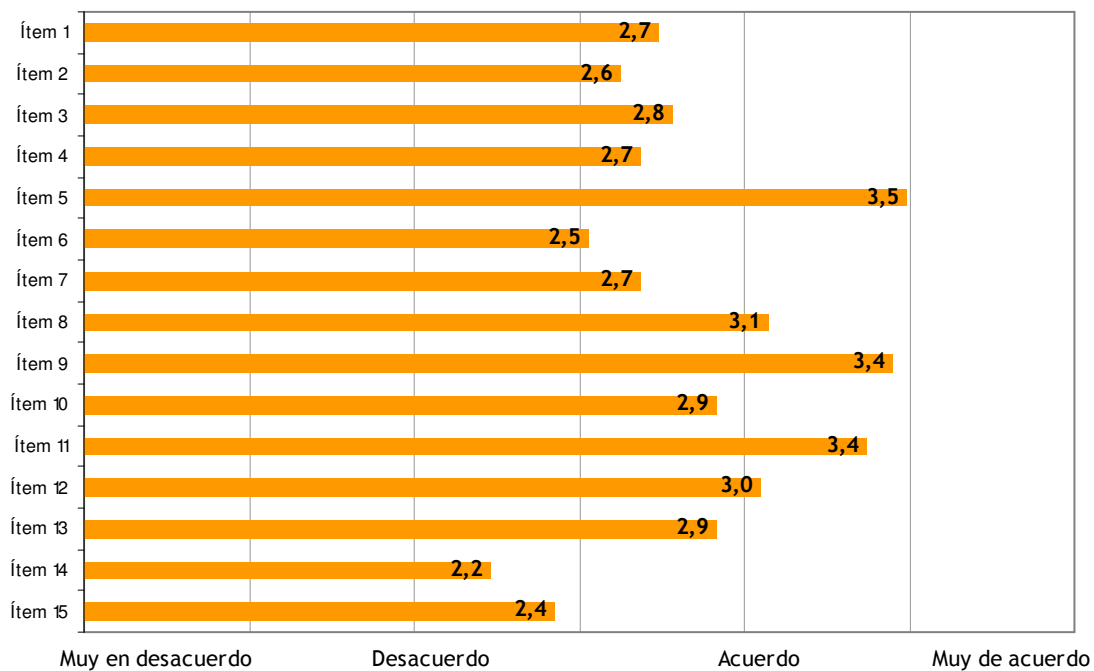


Gráfico 5.47. Valoraciones de los empresarios sobre la formación. Puntuaciones medias.

Así, nos encontramos con un elevado acuerdo de nuestros encuestados con la mayor parte de las dimensiones propuestas, con valores entre 2,5 y 3,1 a excepción de las comentadas con anterioridad, lo que pone de relieve la primacía de consenso con los aspectos fundamentales que configuran los procesos formativos que se llevan a cabo en el sector, sin que por ello se obvien las necesidades de mejora y mayor adecuación, desde la perspectiva de los representantes de las empresas, con las realizaciones productivas que tienen lugar en sus respectivas organizaciones.

Actividades formativas

A continuación se efectúa un análisis de las actividades formativas de acuerdo a la estructura de la herramienta de recogida de información: en primer lugar las realizadas en el último año; en segundo lugar, aquellas que están previstas realizar a corto o medio plazo y; en tercer lugar, sobre las que manifiestan un cierto grado de interés pero aún no están previstas.

Participación en acciones formativas:

Prácticamente tres de cada cuatro empresas implicadas en el estudio han participado en actividades de formación durante el último año (gráfico 5.48).

El porcentaje restante alude los siguientes motivos para explicar su no participación:

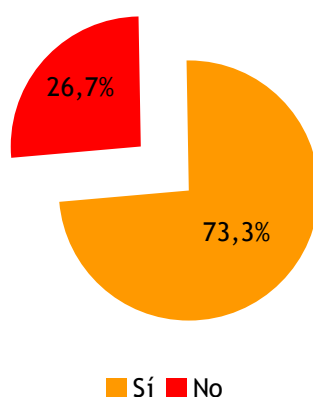


Gráfico 5.48. Participación de las empresas en acciones formativas realizadas. Distribución porcentual.

- *Falta de oferta formativa* en Asturias relacionada con sus necesidades.
- Dificultades *derivadas de la actividad productiva*: carga de trabajo, son autónomos y no pueden acceder.
- No tienen necesidad porque *la formación reglada es suficiente* o los cambios en la actividad *se aprenden con el trabajo diario*.

- Depende de *la negociación con los trabajadores*.

Dada la diversidad de las acciones formativas realizadas, acorde con la heterogeneidad de actividades productivas, vamos a establecer dos grandes grupos que permitan su análisis: por un lado las actividades asociadas a la administración y gestión de recursos y, por otro, las acciones relacionadas directamente con los procesos productivos.

El grupo formado por las acciones incluidas en la categoría de administración y gestión de recursos se subdivide en tres bloques: los referentes a la administración y gestión empresarial e informática; los relacionados con medio ambiente, calidad, recursos humanos y prevención de riesgos laborales; y, por último, aquellos destinados a la mejora del trato al cliente y las ventas.

El segundo grupo recoge acciones vinculadas con la producción, presentando una mayor heterogeneidad derivada del hecho de considerarse actividades formativas más relacionadas con los requerimientos del puesto de trabajo que con profesiones genéricas. Destaca la presencia de cursos que responden a la aplicación de las nuevas tecnologías, la informática y la soldadura; acompañados de otros en las ramas eléctricas, mecánicas, del control numérico y manejo general de máquinas herramientas: torno y fresa.

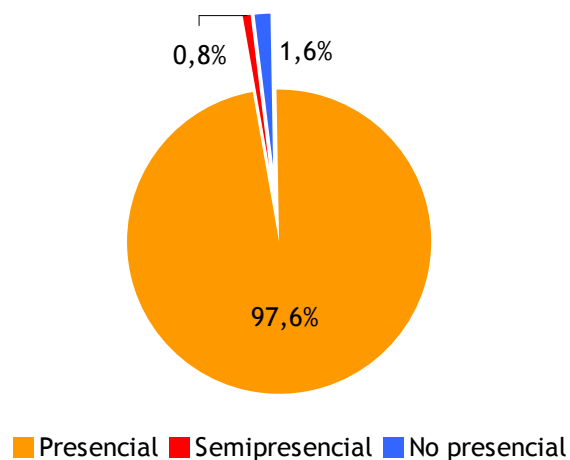


Gráfico 5.49. Modalidad formativa seguida en los cursos realizados. Distribución porcentual.

La modalidad elegida por el 97,6% de los participantes en cursos ha sido la presencial (gráfico 5.49), quedando relegadas a un porcentaje testimonial el modo semipresencial (0,8%) y no presencial (1,6%). Estos porcentajes chocan frontalmente con la dificultad que se presenta a la hora de compatibilizar el horario de los cursos y la jornada laboral.

Se ha encontrado un rango muy amplio en la duración de los cursos (tabla 5.18), desde las 2 horas hasta las 800. Si bien, el 50% de las acciones realizadas han sido de 40 horas o menos, siendo el valor más frecuente las 50 horas y la media de 71,7.

| | |
|---------|-------|
| Media | 71,70 |
| Mediana | 40,00 |
| Moda | 50 |
| Mínimo | 2 |
| Máximo | 800 |

Tabla 5.18. Duración de las acciones formativas realizadas". Estadísticos cuantitativos.

Si atendemos a los cursos que se han realizado entre los valores anteriores, 40 y 50 horas (gráfico 5.50), nos encontramos que el 31,6% del total se encuentran en este intervalo, siendo el grupo mayoritario (38,6%) el de las acciones inferiores a 40 horas.

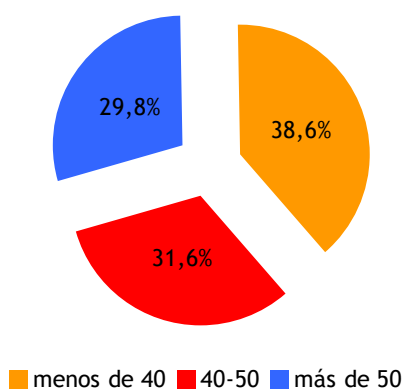


Gráfico 5.50. Duración de las acciones formativas realizadas, agrupadas en tres categorías. Distribución porcentual.

Como es lógico, la variedad de acciones formativas y duraciones dependen del colectivo beneficiario y contenidos de las mismas. La naturaleza de ambas variables determinan, aunque sea parcialmente, la duración de las acciones.

Entre al colectivo asistente a las acciones nos encontramos con la misma diversidad, oscilando los valores entre 1 y 90 (tabla 5.19). Han asistido al 50% de las acciones, 4 o menos personas, siendo lo más frecuente que acuda una única persona de la empresa al curso.

| | |
|---------|-------|
| Media | 13,39 |
| Mediana | 4,00 |
| Moda | 1 |
| Mínimo | 1 |
| Máximo | 90 |

Tabla 5.19. Número de personas que acuden a la formación. Estadísticos cuantitativos.

El 70,6% de las acciones formativas han sido realizadas por obreros cualificados y técnicos (gráfico 5.35). De estos dos niveles profesionales, los obreros cualificados representan una tasa del 44,4% de los participantes. En cuanto a los directivos y mandos nos encontramos con una incidencia muy baja que ronda el 5% y de modo más testimonial encontramos a los obreros sin cualificar que representan tan solo el 2,4%.

En definitiva, aquellos que acuden en mayor medida a los cursos son los niveles profesionales intermedios, siendo los extremos (directivos, mandos y obreros sin cualificar) los que menos participan.

Los promotores de esas acciones formativas han sido mayoritariamente las empresas y Femetal, junto con otros proveedores, sindicatos, empresas de formación, mutuas, etc.

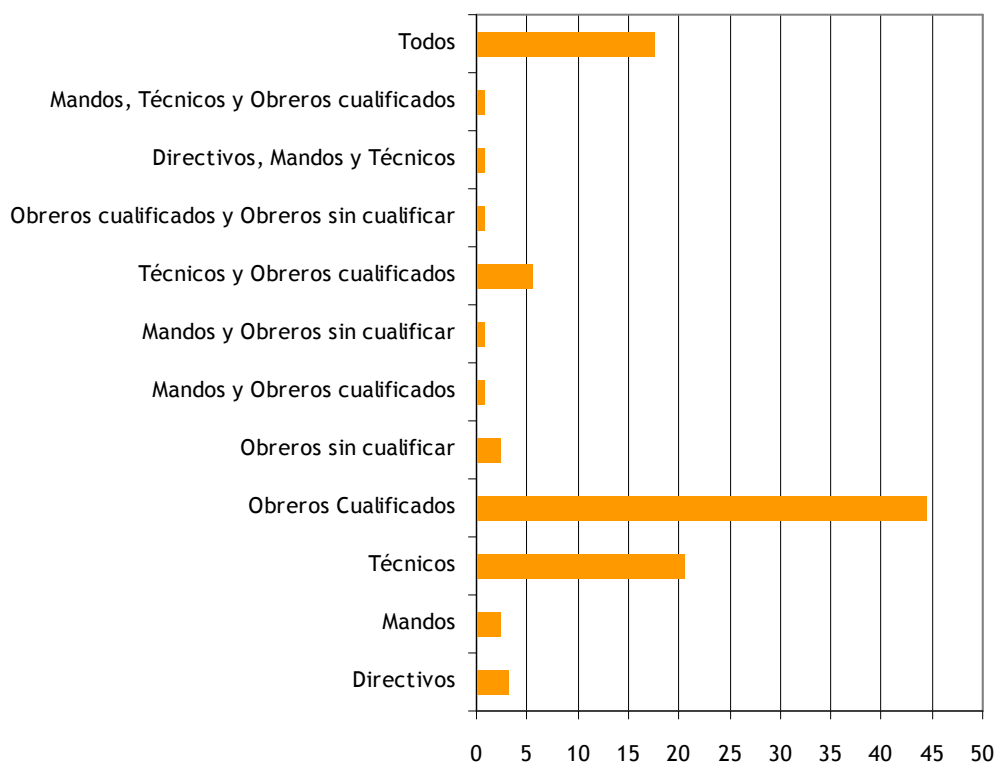


Gráfico 5.51. Categorías laborales de los participantes en las acciones formativas.
Distribución porcentual

El motivo de participación en los cursos viene derivado de las necesidades de la empresa; la incidencia de cambios tecnológicos; la actualización, perfeccionamiento y ampliación de conocimientos de los trabajadores para llevar a cabo procedimientos y tareas; y, en algunos casos, por imposiciones legales en lo que se refiere a la prevención de riesgos laborales.

Previsión de acciones formativas

En este caso encontramos invertidos los porcentajes en relación al apartado anterior (gráfico 5.48) ya que sólo un tercio de las empresas encuestadas tienen previsto participar en algún curso (gráfico 5.51).

Los motivos de tan baja previsión se pueden adscribir, al menos, a cuatro razones distintas: el nivel formativo de los trabajadores no presenta dificultades específicas para el desempeño de su trabajo, los programas formativos de los que tienen información a la fecha de la encuesta no les motiva a participar o están a la espera de acciones más acordes a sus necesidades o, puede ser que no consideren su participación debido a los resultados obtenidos en experiencias anteriores.

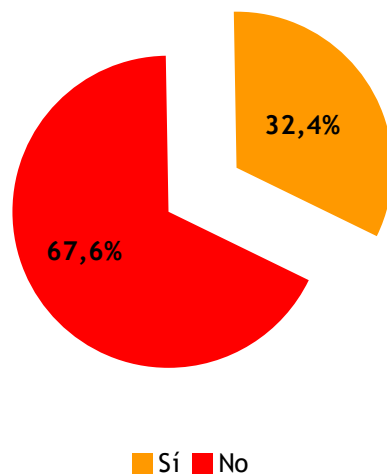


Gráfico 5.52. Participación de las empresas en acciones formativas previstas. Distribución porcentual.

Los motivos que aducen para fundamentar la falta de previsión son parecidos a los del apartado de participación:

- *Mucha carga de trabajo, o ser autónomos y no poder acceder.*
- *No hay una previsión en la empresa, se hacen cuando surge la necesidad.*
- *Los trabajadores de la empresa no necesitan formación.*
- *Los trabajadores ya se forman en la empresa con el trabajo diario.*

En este caso, aunque hay variedad de cursos previstos, el número es sensiblemente menor.

Siguiendo con la clasificación establecida en el apartado anterior, en relación a la administración y gestión de recursos sólo hay previstos cursos de pre-

vención de riesgos laborales; gestión de medio ambiente; y calidad.

Dentro de las acciones formativas relacionadas con los procesos productivos de las empresas encontramos actuaciones de: soldadura y manejo de maquinaria relacionada con la actividad que desempeñan, como puede ser el torno, la fresa o la programación por control numérico.

Mayoritariamente se siguen programando actividades de carácter presencial (gráfico 5.53), en un 95,8% de los casos, frente a la semipresencialidad (4,2%), destacando el hecho de no existir la formación no presencial.

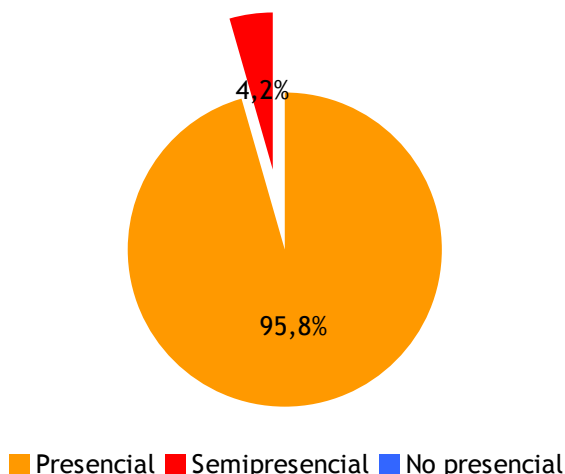


Gráfico 5.53. Modalidad formativa seguida en los cursos previstos. Distribución porcentual.

La duración del 50% de los cursos previstos (tabla 5.20), al igual que en el caso de las acciones realizadas, se sitúa en 40 horas o menos. Pero lo más frecuente es plantearse la realización de cursos de 20 horas, tomando la media un valor de 121,19.

Si agrupamos las acciones previstas (gráfico 5.54) de acuerdo a un criterio de duración en tres bloques: menos de 40; entre 40 y 50; más de 50, obtenemos una distribución porcentual similar a la resultante en el caso de las accio-

nes realizadas (gráfico 5.50) destacando un leve crecimiento de 5 puntos porcentuales en el grupo de mayor duración

| | |
|---------|--------|
| Media | 121,19 |
| Mediana | 40,00 |
| Moda | 20 |
| Mínimo | 10 |
| Máximo | 600 |

Tabla 5.20. Duración de acciones formativas previstas. Estadísticos cuantitativos.

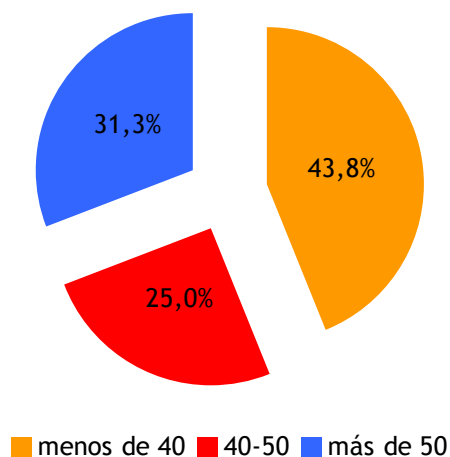


Gráfico 5.54. Duración de las acciones formativas previstas agrupadas en tres categorías. Distribución porcentual.

En cuanto al número de personas que acudirán a la formación prevista, la mediana establece un valor de 3,5 (tabla 5.21), muy cercano al más frecuente (3 empleados). Siendo la media 7,61 y 1 el valor mínimo frente a 23 como máximo.

El nivel de cualificación de los empleados que acuden a la formación vuelve a ser de tipo medio (gráfico 5.55), técnicos y obreros cualificados. Entre ambos representan el 77,2% de los participantes previstos de los cuales, un porcentaje significativo (63,6%) son obreros cualificados. Los niveles de cuali-

ficación más altos y más bajos no aparecen de forma aislada, sino que lo hacen conjuntamente con otros niveles.

| | |
|---------|------|
| Media | 7,61 |
| Mediana | 3,50 |
| Moda | 3 |
| Mínimo | 1 |
| Máximo | 23 |

Tabla 5.21. Número de personas que acuden a la formación prevista. Estadísticos cuantitativos.

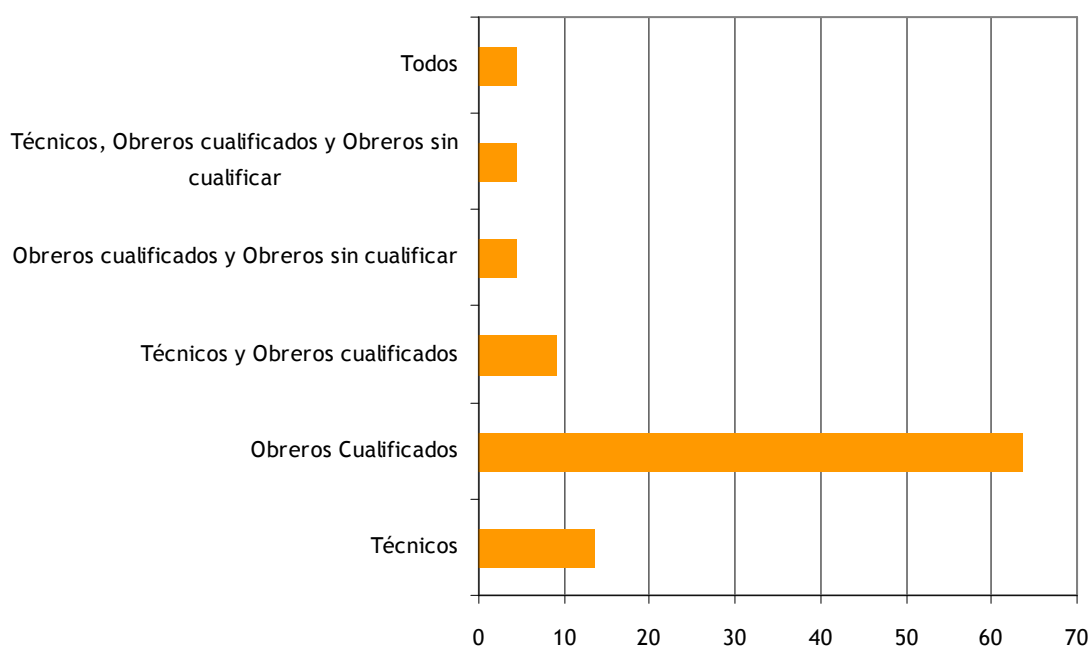


Gráfico 5.55. Categorías laborales de los participantes en acciones formativas previstas. Distribución porcentual

La promotora de la formación vuelve a ser la propia empresa, seguida por los mismos agentes formadores comentados anteriormente. El motivo de dicha participación son necesidades propias de la empresa como la formación de nuevo personal, exigencias legales en prevención y actualización de conocimientos.

Interés en participar en acciones formativas

El interés de participación en acciones formativas es superior a la previsión, así el 62,5% de los empresarios están interesados en formar a sus empleados (gráfico 5.56) mientras que sólo el 32,4% lo tenía previsto (gráfico 5.52).

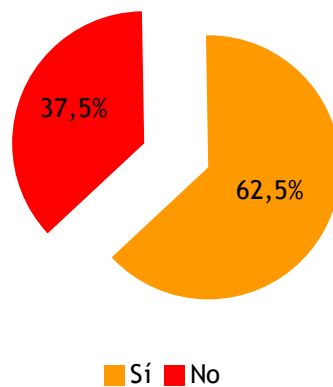


Gráfico 5.56. Participación de las empresas en acciones formativas con interés. Distribución porcentual.

El 40% de las empresas que no manifiestan tiene interés en alguna acción formativa argumenta las siguientes razones:

- *La empresa no la necesita.*
- *La actividad no permite disponibilidad de tiempos.*
- *No existe o desconoce una oferta formativa adaptada a sus necesidades.*
- *Los trabajadores que quieren se forman después del trabajo.*

En administración y gestión de recursos aparece la demanda de cursos relacionados con la ofimática e informática en general. También está reflejada la prevención de riesgos laborales; calidad; idiomas, y una situación que llama la atención, por los datos comentados en anteriores apartados, es el interés en formación para directivos y jefes de sección.

En los cursos relacionados con las actividades productivas volvemos a encontrar gran variedad en la demanda. En este grupo se demandan cursos relacio-

nados con la informática (redes y programas de diseño); en soldadura con la pluralidad de materiales sobre los que trabaja, y bobinadores. También hay una amplia demanda de cursos relacionados con la electricidad; la mecánica y las nuevas tecnologías. Como se ve en las tablas 5.22 y 5.23

| Contenidos | Frecuencia |
|---|------------|
| Dirección empresa específico sector metal | 1 |
| Formación para directivos | 1 |
| Jefe producción, taller, cadena mandos... | 1 |
| Informática | 3 |
| Internet | 1 |
| Ofimática | 1 |
| Diseño gráfico Corel Draw | 1 |
| Programación | 1 |
| Idiomas | 1 |
| Inglés | 1 |
| Calidad | 1 |
| Prevención de Riesgos Laborales | 1 |

Tabla 5.22. Relación de contenidos por los que se manifiesta interés en el grupo de Administración y gestión de recursos.

Al igual que en apartados anteriores, los empresarios siguen prefiriendo enviar a sus empleados a acciones formativas de carácter presencial. El 100% de los cursos por los que se demuestra interés son de esta tipología, no llegando a contemplar ninguna otra modalidad.

En este caso, la duración de las acciones tienen valores más altos. Así la mediana se sitúa en 80 horas (tabla 5.24), siendo el valor más bajo 20 horas y el más elevado de 800, al tiempo que la media asciende a las 187 horas.

| Contenidos | Frecuencia |
|--|------------|
| Autocad | 1 |
| Programas diseño | 1 |
| Redes | 1 |
| Interpretación de planos | 1 |
| Electricidad | 1 |
| Cuadros eléctricos | 1 |
| Trabajos en alta y baja tensión RD 614/2001 | 1 |
| Bobinador | 2 |
| Electrónica | 1 |
| Climatización y fontanería | 1 |
| Energía solar térmica | 1 |
| Comunicaciones entre autómatas industriales | 1 |
| Control numérico | 1 |
| Mecánica | 1 |
| Matriceros | 1 |
| Hidráulica | 1 |
| Inventor | 1 |
| Talla de piedras para joyería (Lapidación) | 1 |
| Elaboración cortes | 1 |
| Pegar vinilos | 1 |
| Pintura en polvo para chapa | 1 |
| Soldadura | 2 |
| Soldadura TIG aluminio | 2 |
| Soldadura en TIG acero inoxidable | 2 |
| Soldadura especial (cobre, latón, aluminio...) | 1 |
| Soldadura para homologaciones | 2 |

Tabla 5.23. Relación de contenidos por los que se manifiesta interés en el grupo de Actividades relacionadas con la producción.

| | |
|---------|--------|
| Media | 187,00 |
| Mediana | 80,00 |
| Moda | 300 |
| Mínimo | 20 |
| Máximo | 800 |

Tabla 5.24. "Duración de acciones formativas por las que manifiestan interés". Estadísticos cuantitativos de la variable

Al tomar en consideración el número de personas que la empresa tiene interés para que participen en acciones formativas, se aprecia que no hay diferencias con los datos constatados al hablar de acciones previstas (tabla 5.21), así la mediana toma un valor de 3 (tabla 5.25), al igual que la moda. Simplemente se produce un descenso en la media que pasa de 7,61 a 3,04 y una reducción del rango en su valor máximo que en este caso es de 12 frente al 23 anterior.

| | |
|---------|------|
| Media | 3,04 |
| Mediana | 3,00 |
| Moda | 3 |
| Mínimo | 1 |
| Máximo | 12 |

Tabla 5.25. "Número de personas que acuden a la formación por la que manifiestan interés". Estadísticos cuantitativos.

El nivel profesional de los empleados que hay interés en formar vuelve a ser mayoritariamente (75%) técnicos y obreros cualificados (gráfico 5.57), y dentro de este grupo hay un porcentaje mayor de los segundos (42,5%).

Destaca la existencia de un interés en formar a los niveles de cualificación de directivos y mandos, concretamente un 12,5%; cuando se había constatado que esa previsión y el porcentaje de los que habían participado en acciones en el último año era de un 5,6%.

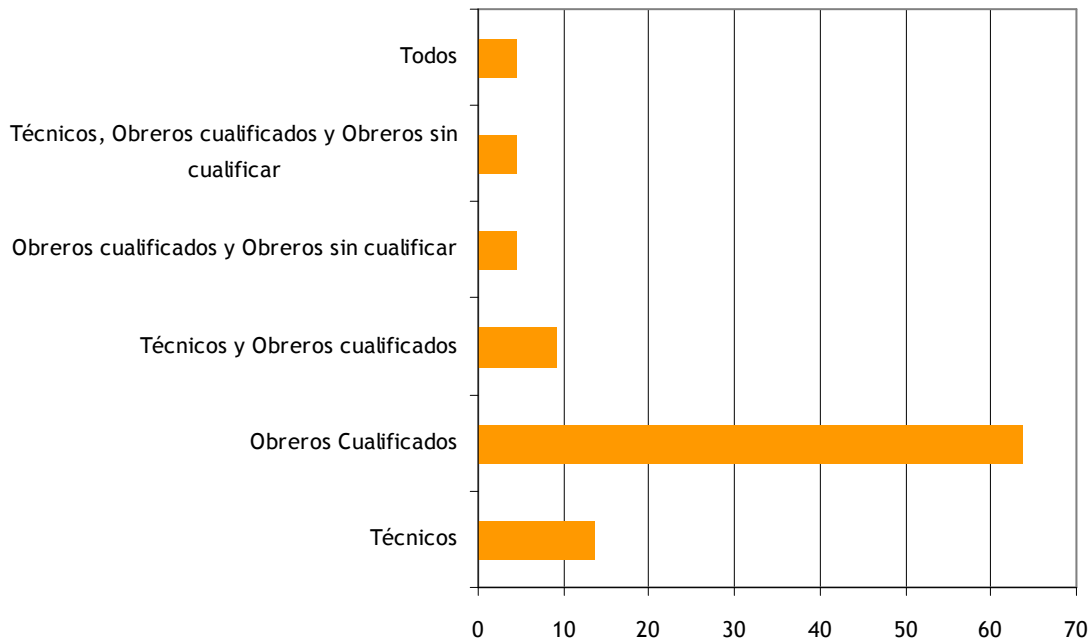


Gráfico 5.39. Distribución proporcional de los participantes en las acciones formativas previstas.

Los promotores de las acciones formativas que se quieren realizar son las propias empresas y Femetal, el resto de agentes formadores apenas mantienen una presencia testimonial.

Los motivos que las empresas aducen para realizar formación giran entorno a las siguientes razones:

- *Sed requiere Formar nuevos empleados y especializarlos.*
- *Interés de los trabajadores en ampliar y actualizar conocimientos.*
- *Necesidad específicas de la empresa.*

5.2. Empleabilidad

El análisis estadístico de los datos obtenidos sobre las estrategias de empleabilidad utilizadas y características del personal demandado ha tomado en consideración las respuestas ofrecidas por los representantes de las empresas en los aspectos relacionados con el acceso a un puesto de trabajo y los elementos básicos de los perfiles profesionales de las ocupaciones relevantes en su organización.

En primer lugar, las empresas encuestadas utilizan como principal recurso para la búsqueda y contratación de personal (gráfico 5.58) los contactos personales, es el caso del 19,1%. Esta estrategia es seguida por los anuncios en prensa (17,1%); las bolsas de empleo propias (15,8%) y los centros de formación (15,8%). Mientras que las prácticas formativas sólo alcanzan un valor del 3,5%, lo que la sitúa como la última estrategia de empleo, acompañada por la subcontratación 4,1%.

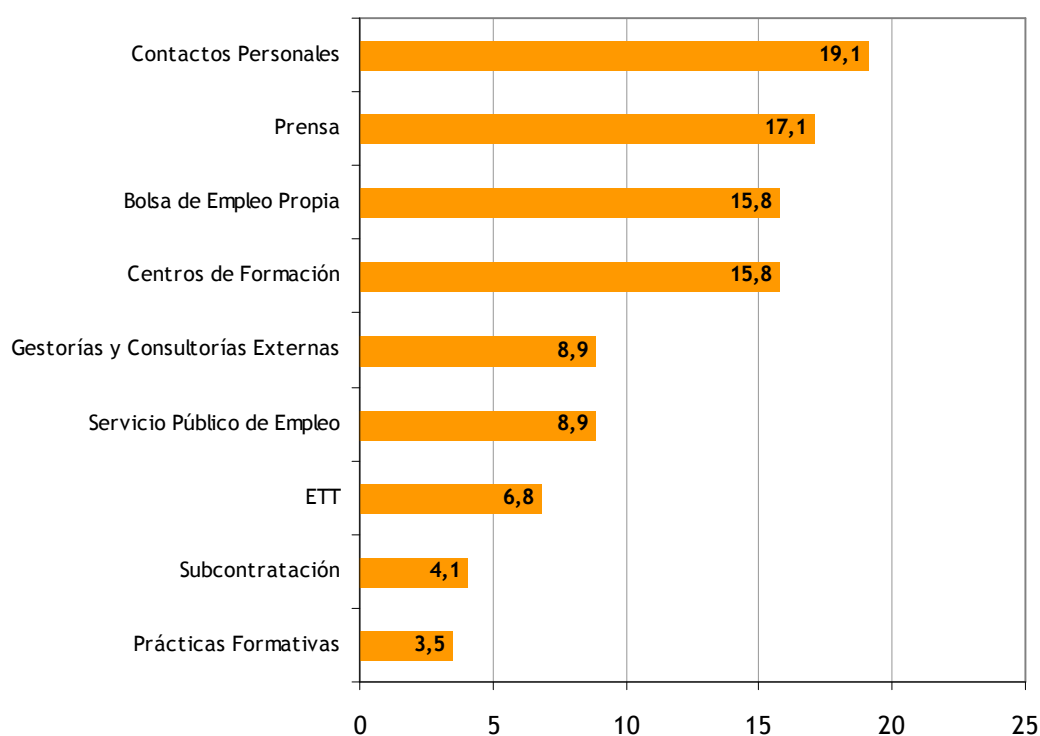


Gráfico 5.58. Estrategias de empleabilidad utilizadas por las empresas.

Las gestorías y consultorías externas junto al servicio público de empleo, antiguo INEM, y las empresas de trabajo temporal ocupan situaciones intermedias con valores entre el 6,8% y el 8,9%.

Pese a los datos anteriores, el 84% de las empresas encuestadas afirma utilizar o haber utilizado en algún momento la contratación de prácticas formativas (gráfico 5.59). Las valoraciones sobre su desarrollo son de carácter dispar si bien, en general, las consideran una buena experiencia e inciden en el poco tiempo para supervisar el trabajo y la imposibilidad de integrar directamente a los alumnos como trabajadores en la cadena productiva, cosa, por otra parte lógica, ya que el fin de estas acciones es complementar la formación con una experiencia práctica en espacios reales de actividad laboral.

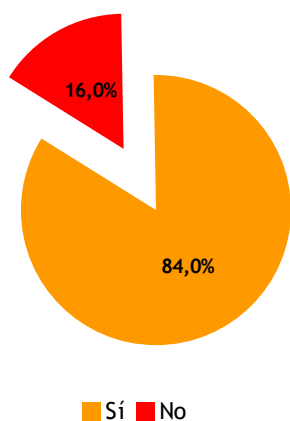


Gráfico 5.59. Utilización de prácticas formativas por las empresas. Distribución porcentual.

Entre quienes no utilizan esta modalidad de contratación se alega la necesidad de contratar profesionales ya cualificados, así como unos costes derivados de los procesos formativos en las empresa superiores a los beneficios obtenidos y la imposibilidad posterior de retener a los trabajadores para resarcirse de la inversión realizada en su formación.

En lo que se refiere a la incorporación de personal a las plantillas se produce un polarización de las respuestas, de tal modo que el 50% de las empresas afirman no precisar más trabajadores (gráfico 5.60), lo cual coincide con

los datos de tendencia y previsión de actividad y personal expuestos en apartados anteriores, mientras que casi 2 de cada 3 empresarios percibe una necesidad de personal en el sector (gráfico 5.61).

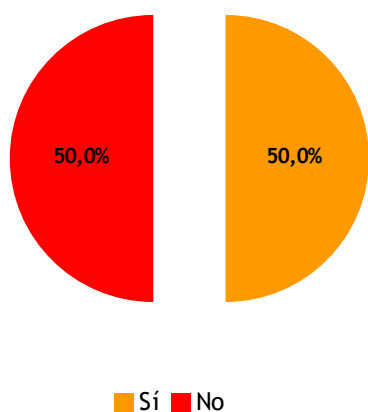


Gráfico 5.60. Percepción de necesidad de personal en la empresa.

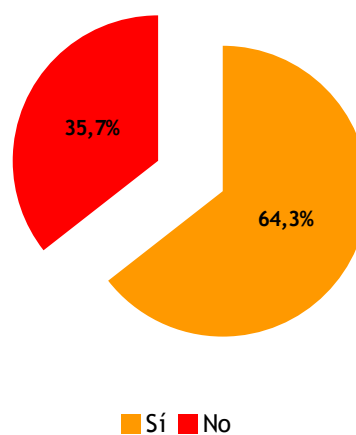


Gráfico 5.61. Percepción de necesidad de personal en el sector.

Ambos datos parecen contradecirse entre sí, aunque como hipótesis explicativa podemos apuntar que pese a encontrarnos con una gran parte de las plantillas ya completas, los empresarios pueden observar dificultades para mantener al personal contratado debido a la reducida bolsa de profesionales dispuestos a incorporarse al mercado laboral, motivo por el que aún no precisando trabajadores en su empresa, demandan una mayor existencia de profesionales disponibles para el sector. Otro aspecto a tener en cuenta es la tendencia y previsión de crecimiento en la actividad de empresas del sector, lo que puede igualmente justificar una atribución en las necesidades de contratación.

A lo largo de los encuentros mantenidos con los empresarios se han detectado cuáles son las ocupaciones sobre las que existe una mayor demanda laboral y las posibilidades de empleabilidad en función de los perfiles requeridos.

Dichas ocupaciones se presentan a continuación:

Electromecánico

Los representantes de empresa han expresado la necesidad de incorporar profesionales a sus plantillas en una temporalización definida de corto o medio plazo, precisándose experiencia previa en el desarrollo de la actividad y planteando la vinculación a la empresa en la categoría profesional de oficial. Los encuestados manifiestan la existencia de una dificultad alta o muy alta para encontrar estos profesionales cualificados en el mercado laboral.

Las preferencias se concretan con formación de FPPII en la rama de electricidad. Asimismo, ha de tener conocimientos básicos sobre prevención de riesgos laborales; medios en soldadura e hidráulica; y especializados en mecánica, electrónica e interpretación de planos.

Las tareas a desarrollar se concretarían en el montaje y reparación de maquinaria diversa.

Electricista

El plazo de incorporación de estos profesionales se circunscribe al medio o largo plazo. Las preferencias de los encuestados se centran en edades comprendidas entre los 20 y los 25 años. La experiencia se considera valorable y la categoría sería de oficial. Han de tener formación en electricidad ya sea en FPI o FPPII.

Las tareas se centrarían en el cableado y el montaje. Los conocimientos requeridos por los empresarios son: nivel básico en prevención de riesgos laborales y especializado en instrumentación.

Los encuestados expresan una dificultad para encontrar profesionales muy alta.

Bobinador

Por su parte, la incorporación de mecánicos se concentra temporalmente en el corto plazo. Las demandas no tienen en cuenta ni la experiencia laboral ni la edad del trabajador, pero sí la formación acerca del bobinado. La vinculación con la empresa se concretaría a través de la categoría de oficial y la dificultad expresada se cifra en términos de muy alta.

Fontanero

La demanda de fontaneros se concreta temporalmente en un plazo de incorporación largo, con una edad de 20 años y titulado en FPI. La experiencia se considera valorable y la categoría sería de oficial.

Básicamente la tareas a realizar están relacionadas con la climatización.

La dificultad para encontrar profesionales expresada por los encuestados es muy alta.

Auxiliar de maquinista confección

Se demandan aprendices para la incorporación a medio plazo sin necesidad de experiencia previa ni acotarse a un marco de edad determinado.

Esta ocupación está vinculada exclusivamente a un desarrollo productiva que vincula de forma estrecha actividades relacionadas con la electricidad y la fabricación textil ocupando trabajadores con discapacidades.

Instalador de gas electricista

La demanda de estos profesionales se circunscribe al corto plazo. Las personas a incorporar deben estar tituladas en FPPII en la especialidad de electricidad y la experiencia es valorable.

La incorporación se realizaría a través de la categoría de oficial, las funciones a realizar se concretarían en inspecciones y revisiones. Para ello debe tener conocimientos de nivel medio en electricidad, IGII e IGIV.

La dificultad expresada por los empresarios encuestados para encontrar estos profesionales es alta.

Comercial

En la ocupación de comercial se detectan demandas de incorporación tanto en los tramos corto, medio y largo plazo. La edad se concentra entre los 25 y 35 años, con experiencia en el sector y estudios de FPPII o universitarios.

Las tareas realizadas comprenden desde control del producto final, a la venta y servicio postventa, para lo que precisarían conocimientos de carácter medio acerca de los procesos productivos que se realizan, de prevención de riesgos laborales y conocimientos especializados en ofimática e inglés.

La dificultad expresada por los encuestados para encontrar profesionales es alta.

Administrativo

El plazo de incorporación de administrativos se concreta a largo plazo, han de tener edades entre 25 y 30 años y no se precisa experiencia previa. Las preferencias se concretan en universitarios con conocimientos de inglés, ofimática y resolución de problemas, además de los conocimientos relacionados con la contabilidad y el marketing.

La dificultad para encontrar estos profesionales expresada por los empresarios es alta o muy alta.

5.3. Situación de la Mujer Trabajadora

Uno de los objetivos específicos comprometidos en el proyecto de investigación se concreta de forma precisa en Detectar la presencia de la mujer trabajadora en el sector de Fabricación de Maquinaria y Equipos Mecánicos, Material Eléctrico, Electrónico, Óptico y Joyería, así como los mecanismos que intervienen como elementos limitativos para su incorporación, haciendo propuestas que fomenten su empleabilidad.

La acumulación y descripción posterior de datos que fueron recabados a lo largo del trabajo de campo, llevado a término con interlocutores que actúan de forma directa y disponen por tanto de "capacidad de obrar" en el ámbito objeto de estudio, nos permite disponer de referencias clave que sustentan y enriquecen el correspondiente diagnóstico.

Presencia de la mujer en el sector

En lo que se refiere a la información recogida en las encuestas cumplimentadas por los empresarios del sector, partimos en primera instancia de efectuar el sumatorio de las plantillas a las que pertenecen, alcanzando, en términos absolutos, la cifra de 2625 trabajadores, de cuya totalidad, 2302 son hombres y 323 mujeres (gráfico 5.62).

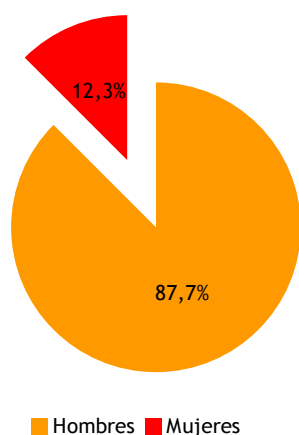


Gráfico 5.62. Plantilla en función de la variable género. Distribución porcentual.

Es decir, se confirma la fuerte masculinización del sector al circunscribirse la presencia de la mujer trabajadora, en términos relativos, al 12,3% del total de las plantillas.

Avanzando en la definición del ámbito de trabajo en el que las mujeres desarrollan su actividad laboral (gráfico 5.63), comprobamos como, sobre el total de participación, el 49,5% trabajan en producción, el 45,5% realizan su ocupación en ámbitos cuyo contenido es el desarrollo de funciones administrativas y solamente el 5% ejercen responsabilidades directivas.

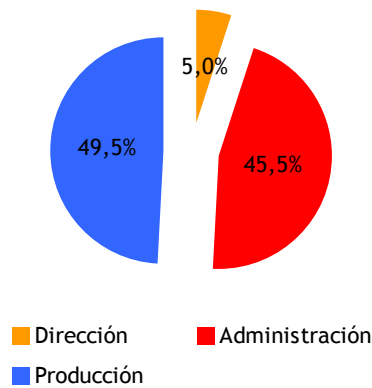


Gráfico 5.63. Mujeres trabajadoras en el sector en función del departamento en el que realizan su actividad. Distribución porcentual.

Relacionados estos datos con el tamaño de las empresas (tabla 5.26) en que trabajan, observamos que la presencia en "dirección" no existe en las Microempresas, mientras que en las pequeñas y medianas empresas representan el 8,7% y 2,9% respectivamente.

En labores administrativas las mujeres están muy distribuidas en el conjunto del tejido productivo, con el porcentaje más elevado en empresas de entre 1 y 9 trabajadores del 63,6%, seguido por un 48,6% en la mediana empresa y un 38,1% en la pequeña empresa.

Las mujeres dedicadas a actividades vinculadas a la producción, tienen menor presencia en la microempresa con un 36,4%, aumentando notablemente en

la pequeña empresa con un 53,2%, seguido por la mediana empresa que presenta un valor intermedio del 48,6% de mujeres en producción.

| | Microempresa | empresa | empresa |
|----------------|---------------|---------------|---------------|
| Dirección | 0,0% | 8,7% | 2,9% |
| Administración | 63,6% | 38,1% | 48,6% |
| Producción | 36,4% | 53,2% | 48,6% |
| TOTAL | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Tabla 5.26. Mujeres trabajadoras por departamentos en función del tamaño de empresa. Distribución porcentual.

Los empresarios que emiten opinión, respecto de la presencia de la mujer en el sector, lo hacen, en un 43,4% utilizando criterios laborales no discriminatorios, es decir, valorando la posición laboral de la plantilla femenina en términos de igualdad, no discriminación e integración dentro de las empresas.

En un porcentaje menor de un 22,6%, las valoraciones se caracterizan por estar condicionadas por la tipología de la empresa o puestos de trabajo donde se encuentran las mujeres en dichas empresas, por lo que no suponen generalizaciones atribuibles a la situación de la mujer trabajadora en el sector, como ejemplos ilustrativos podemos resaltar "Es difícil integrarlas en el taller, en la oficina está integrada", "En dirección o nivel Técnico hay más".

De entre las empresas visitadas, un 20,8% no hacen ninguna valoración en este apartado de la encuesta, alegando como motivo de ello, en reiteradas ocasiones, desconocer la situación de la mujer en el sector.

Por otro lado tan sólo un 3,8% consideran que las mujeres que trabajan en el sector están mal formadas para desempeñar tareas específicas, al margen del ámbito administrativo, y son un 9,4% los que afirman que hay ausencia de demanda por parte de la mujeres, este porcentaje recoge afirmaciones como "no llegan currículos", "no hay demanda ni en producción ni en almacén".

Elementos limitativos

Al objeto de identificar las dificultades que las mujeres tienen para el desarrollo de la actividad laboral, se ha recogido información en el proceso de encuesta con empresas.

Es notable que entre los empresarios que se pronuncian, un 27,4% no aluden a elementos limitativos, es decir, no encuentra dificultades específicas para que la mujer pueda desempeñar su trabajo dentro del sector, lo que, necesariamente, no implica que estén dispuestos a fomentar la presencia de la mujer en sus propias empresas.

Las principales dificultades que los responsables de las empresas encuestadas observan, están vinculadas a una cultura discriminatoria en el sector (32,1%), con afirmaciones como "es necesario que se quieran manchar", "oposición de los hombres a tener compañeras".

Otro porcentaje elevado (25%) lo presentan aquellos empresarios que encuentran como elementos limitativos características físicas y fisiológicas que identifican con la mujer, como la falta de fuerza física, el embarazo, las enfermedades propias de la mujer.

Otra situación disuasoria hace alusión a cuestiones como la necesidad de inversión económica (6%) que el empresario tendría que satisfacer a nivel de reformas de infraestructura arquitectónica, dentro de la empresa dado que habría de habilitar aseos y vestuarios diferenciados, requeridos por la propia ley. En menor medida ven como dificultades para la incorporación de la mujer, la carente formación específica con la que cuentan (3,6%) y la falta de mujeres interesadas en desempeñar un trabajo en el sector (2,4%).

Fortalezas y Expectativas de Mejora

En cuanto a los rasgos de fortaleza con los que, a juicio de los empresarios, cuenta la mujer. En un 43,2% destacan fundamentalmente aquellos vinculados a sus habilidades sociales y actitudes laborales, aspectos que inciden sobre parámetros que contribuyen a mejorar la productividad de la empresa, como son mejores en cuadros eléctricos, son más ordenadas, son mejor valoradas en aspectos como seguridad, disposición y perfeccionismo.

A estas características hay que unir la valoración señalada por un 11,4% de los encuestados, vinculada a las ventajas que supondría una mayor y mejor formación de las mujeres para su incorporación, es decir derivadas de la adquisición de una mayor capacitación profesional.

Con este mismo porcentaje de un 11,4%, se recogen como fortalezas para su realización profesional la adscripción a realizaciones profesionales determinadas, ejemplificado en expresiones como "Mano izquierda para negociar y dirigir", "son mejores en cuadros eléctricos".

En contraposición a lo comentado hasta ahora, un 25% de los empresarios consideran que no existen aspectos diferenciadores en el sector que dificulten el desarrollo profesional de la mujeres.

Como medidas para mejorar la situación de la mujer que hemos venido detallando, son muy pocos los que aportan posibles soluciones, por un lado está la petición de apoyo de la Administración Pública (4,5%) para incentivar la contratación femenina y adecuar las instalaciones a los requerimientos específicos (aseos, vestuarios,...) recogidos por ley. La otra propuesta de mejora es la necesidad de eliminar concepciones discriminatorias del sector para facilitar la empleabilidad de las mujeres con otro 4,5%.

A modo de conclusión

En un momento como el actual, de continuas transformaciones sociales, de reconocimiento de unos valores que han hecho de la mujer también elemento clave de transformación social e impulsora del cambio. En un tiempo de reflexión y de análisis como el actual, no se trata de sustituir unos valores -los masculinos-, por otros -los femeninos- sino de sumarlos.

En una sociedad donde el poder es tradicionalmente de carácter masculino, se ha llevado a cabo una conceptualización del mundo en términos masculinos en que los espacios físicos de nuestro país, de nuestras ciudades, tanto públicos como privados, han sido pensados para dar respuesta a una sociedad en la que el hombre era quien trabajaba fuera de casa, el que producía, y la mujer se encargaba de la tarea doméstica y del cuidado de familiares.

El papel social de la mujer va cambiando a partir de su entrada en el mercado laboral. Esto desencadena una serie de transformaciones en la política, educación, vida familiar..., la mujer al convertirse en un factor más de los sistemas de producción comienza a ser considerada de manera diferente. En profesiones como las estudiadas en esta publicación, vinculadas históricamente al género masculino, el reconocimiento de su valía profesional, hoy día, es aún prácticamente inexistente.

Las capacidades y aptitudes atribuidas a las mujeres y a los hombres varían de una a otra sociedad, de una época a otra, ello significa que no están establecidas por la biología, sino que su determinación es puramente social y cultural.

El modelo vigente hasta ahora está caduco, los acontecimientos sociales están derivando en la necesidad de consolidar un nuevo modelo social que no sea excluyente, sino que cuente con la diferencia y la diversidad.

Atendiendo a esta diversidad, la mujer comienza a abrirse hueco, si bien son pocas las que se plantean seguir este camino profesional, y muchas menos

las que se deciden a dar el paso, la aceptación de la presencia femenina, en lugares hasta ahora competencia exclusiva de los hombres, está muy lejos de ser tratado con igualdad y normalidad.

Este nuevo modelo social se ha de regir por los principios que aún están emergiendo, como son, entre otros, la igualdad, la solidaridad, la no-discriminación, la aceptación de la diversidad, la cooperación y la conciliación del tiempo de vida (familiar, laboral y ocio).

Esta situación nos lleva a asumir que existen nuevos retos para alcanzar, retos que precisan un gran esfuerzo por parte de todo el mundo.

Es evidente que resulta más fácil cambiar las leyes que los roles sociales y, por lo tanto, podemos afirmar que el gran reto pendiente del siglo XXI es modificar el substrato cultural e incentivar una nueva cultura basada en el equilibrio entre hombres y mujeres.

Para lograr un cambio sustancial en la cultura y sociedad es necesaria la presencia de la mujer en todos los ámbitos laborales y sociales. Fomentar un cambio de la actitud en la sociedad, evolucionar del sexismo hacia una nueva cultura, precisa que las mujeres sientan y quieran ocupar esos lugares, por lo que la concienciación no puede ir separada de la acción.

Se habla del derecho a la igualdad sin que sea cuestionado, al menos en teoría, pero ese reconocimiento queda en nada si la mujer no participa en el reparto y la gestión del proceso productivo. La presencia de la mujer casi siempre es cuestión de negociación (prácticas en empresas, imagen de empresa, políticas de inserción laboral a colectivos desfavorecidos, discriminación positiva...).

La mujer no ha de demostrar nada, pese a los tópicos. Todo hombre que haya compartido vida o trabajo con una mujer es consciente de que existen, como en todo, ejemplos mejores y peores de profesionalidad, dedicación y rigurosidad laboral. Otra cuestión es la manifestación pública de su reconocimiento.

No es menos cierto, sin embargo, que hombres y mujeres no viven y trabajan en condiciones de igualdad, ni en los mismos puestos de trabajo, existe una división sexual del mismo.

Para poder comprender mejor la situación a la que se enfrentan, en las entrevistas que hemos realizado se recogió información acerca de los aspectos que los propios empresarios identificaban como fortalezas y debilidades de la mujer para ejercer estas ocupaciones.

En este sector, algunos empresarios destacan como elementos motivos la falta de fortaleza física, la cultura e ideología machista arraigada, y los límites derivados de la propia sociedad.

Para quienes todavía piensen en las diferencias físicas como base de esta circunstancia cabe puntualizar que, aunque todavía muchos puestos de trabajo necesitan la fuerza bruta, la transformación e innovación de los procesos productivos se sustenta sobre otros activos y cada vez hacen más prescindible el esfuerzo físico.

De modo que, hoy en día, la necesidad de una excelencia física no es un factor primordial (por no entrar a recordar que la mujer también ha desempeñado, y sigue haciéndolo, labores físicamente muy duras como las agrícolas).

Asimismo como virtudes a resaltar hacen hincapié en la constancia, la seriedad, la paciencia, la mano izquierda para negociar y dirigir, y sobre todo las definen como trabajadoras detallistas, curiosas y precisas, cualidades muy importantes en el sector.

Esta enumeración de fortalezas es mucho más rica y variada que la contextualizada en el capítulo de debilidades.

Son actitudes, habilidades y capacidades necesarias para mejorar la calidad de los servicios ofrecidos desde la familia profesional de Fabricación de Maquinaria y Equipos Mecánicos, Material Eléctrico, Electrónico, Óptico y Joyería,

que sin ser adquiridas a través de la Formación Reglada, Ocupacional o Continua, tienen mayor peso en los perfiles demandados por los propios empresarios.

Todo esto deriva a otra cuestión: si los hombres, principales empleadores de este país, son conscientes de que la mujer está perfectamente capacitada para la gran mayoría de los trabajos, ¿por qué rechazan a la mujer más frecuentemente que al hombre en empleos que podía desempeñar sin ningún problema?, o ¿por qué la mujer encuentra más obstáculos que el hombre para ocupar un puesto de responsabilidad?, o ¿por qué se dan graves diferencias salariales entre hombre y mujer en empleos de igual valor?.

La base de este y muchos otros problemas tienen unas fuertes raíces culturales, son fruto de una educación que entre todos hemos de demostrar que hoy por hoy está trasnochada.

Esta situación, sin embargo, no es reconocida entre los entrevistados, la gran mayoría comentaba estas fortalezas como mejoras, pero a la hora de hacer efectivas las contrataciones veían la situación más como un desencadenante de posibles problemas y complicaciones laborales, que como algo ventajoso para su negocio.

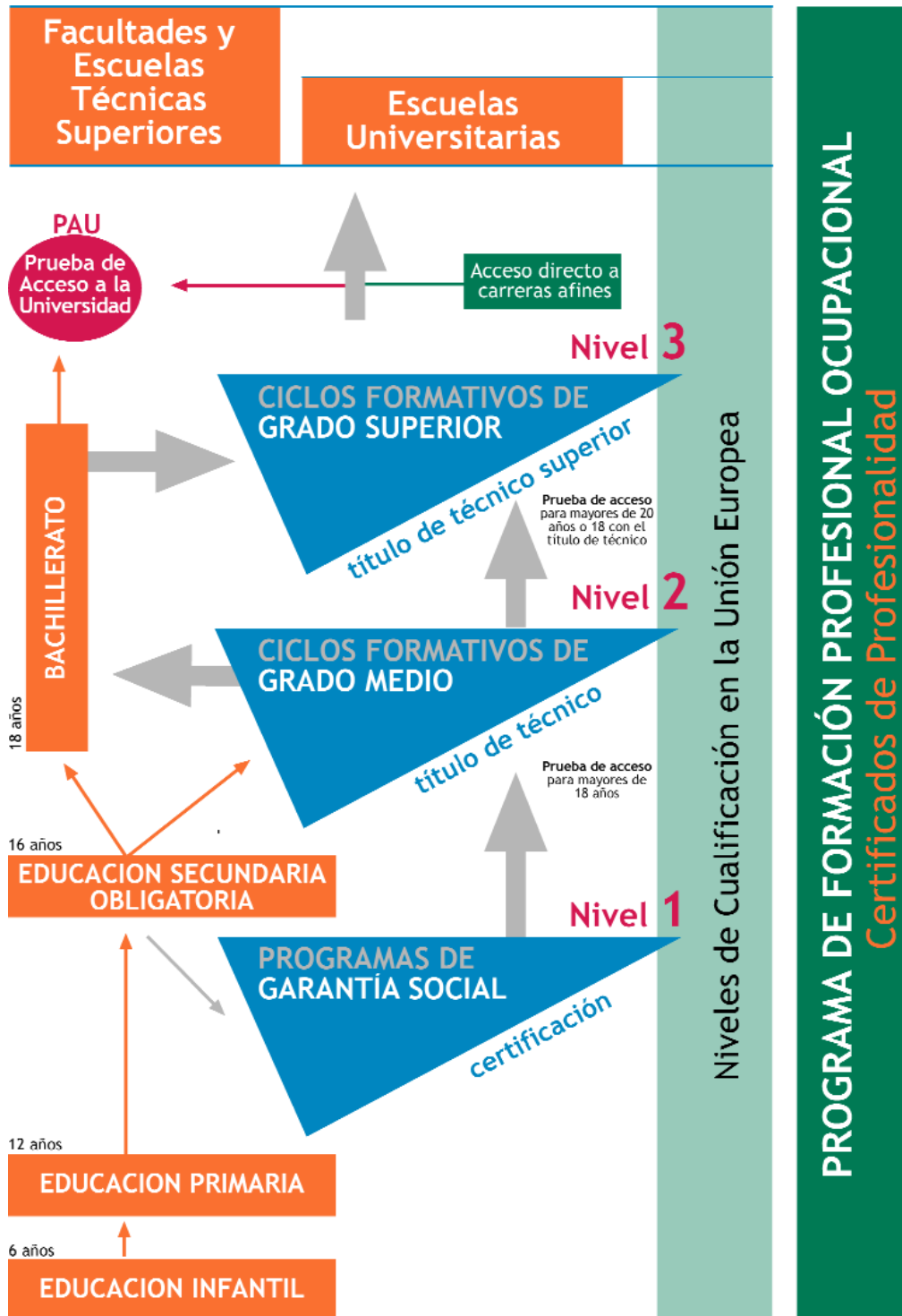
Este condicionamiento cultural, de no verse superado, hará perder una mano de obra cualificada, perjudicando la evolución y desarrollo del sector.

Para paliar esta situación de rechazo por género son estas mismas personas quienes aportan como posibles medidas para mejorar la inserción laboral de la mujer, la mejora de las instalaciones disponibles en los lugares de trabajo, así como el trabajo conjunto en pro de la aceptación laboral de la mujer, a través de la concienciación social y la intensificación de las políticas orientadas a la igualdad de oportunidades.

6

Oferta formativa

- Formación Reglada
- Formación Ocupacional
- Formación Continua



Fuente: Dirección General de Formación Profesional del Principado de Asturias

Oferta formativa

El sistema educativo y formativo de un país está íntimamente relacionado con la calidad de vida de la población, el desarrollo económico y la competitividad de las empresas, siendo necesario que se produzca una convergencia real entre el ámbito formativo, manifestado a través de las estructuras de que se dota, aportando una respuesta efectiva a las expectativas de los ciudadanos y los requerimientos del tejido productivo.

Recopilamos datos, en el presente informe, sobre los rasgos identificativos asociados a los distintos subsistemas (reglado, ocupacional y continuo), incidiendo en particular sobre las familias profesionales asociadas a la diversidad de ocupaciones propias de la Fabricación de Maquinaria y Equipos Mecánicos, Material Eléctrico, Electrónico y Óptico.

El soporte numérico que a continuación se acompañan guarda correspondencia con las referencias descritas en la memoria 2004, elaborada por el Consejo de Asturias de la Formación Profesional, considerando que aportan elementos de relevancia que contribuyen a clarificar la incidencia que actualmente están teniendo las actuaciones de formación para el empleo, habilitadas en la Comunidad Autónoma Asturiana.

6.1. Formación Reglada

6.1.1. Garantía Social

Se incluyen en el marco de actuación de este programa los jóvenes menores de 21 años y que al menos tengan 16, que no alcanzaron los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y estén faltos de titulación alguna de Formación Profesional.

Al finalizar el programa, el alumnado recibirá un certificado expedido en el centro público en que lo haya cursado, o en el que se encuentre adscrita la entidad que desarrolla el programa, acreditándole una formación profesional básica, equivalente al nivel 1 de cualificación, con la cual podrá acceder al mercado laboral, o bien presentarse a la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Medio.

Estas actuaciones están reguladas por el Principado de Asturias, por Resolución de la Consejería de Cultura del 29 de Mayo de 2000 (BOPA del 8 de Junio).

| Familia profesional | hombres | mujeres | total |
|---|------------|------------|------------|
| Electricidad y Electrónica | 94 | 2 | 96 |
| Fabricación Mecánica | 112 | | 112 |
| Mantenimiento y Servicios a la Producción | | | |
| Total oferta Metalmecánica | 206 | 2 | 208 |
| Total oferta Asturias | 411 | 166 | 577 |

Tabla 6.1. Alumnos por familia profesional / año 2004

El número total de beneficiarios, durante 2004, del programa de garantía social fue de 577 alumnos, lo que supone una reducción muy sustancial de la cobertura cuantitativa de dicho programa respecto del año anterior en el que había acogido a 1.022 alumnos; este descenso se debe a la ausencia de programas de Formación-Emplo y Talleres Profesionales desarrollados por los Ayun-

tamientos y Organizaciones sin ánimo de lucro, situación que en el año 2005 de nuevo se corregiría con su nueva inclusión.

La incidencia de la oferta correspondiente a las familias profesionales vinculadas a actividades metalmeccánicas tiene un peso específico muy considerable, alcanzando el 36,04% del total de alumnos participantes, destacando actuaciones asociadas a la Fabricación Mecánica, familia profesional en la que, junto a la electricidad y electrónica se concentran la totalidad de usuarios del programa.

La presencia de la mujer en actuaciones formativas metalmeccánicas es prácticamente inexistente, al representar únicamente el 0,96%; en contraposición con la situación global en la que alcanza el 28,76%, resultando muy significativa en familias profesionales como "Comercio y Marketing", "Administración", "Hostelería y Turismo" o "Imagen Personal", actuaciones en que supera con creces la presencia de los alumnos hombres.

6.1.2. Formación Profesional Reglada

La Formación Profesional Reglada está constituida por el conjunto de ciclos formativos de grado medio y superior, conducentes a la obtención de los títulos de técnico y técnico superior (niveles de cualificación 2 y 3 respectivamente), los cuales tienen como objeto que el alumno adquiera competencias profesionales que le permitan el ejercicio de la actividad profesional en las condiciones de calidad requeridas. El título de técnico superior es la puerta de acceso al mundo del trabajo, en consonancia con la estructura ocupacional de los diferentes sectores productivos.

Teniendo en cuenta el mapa total de centros en nuestra Comunidad Autónoma, constatamos que las enseñanzas regladas se imparten en 57 Institutos de Educación Secundaria, un Centro Público dependiente del Instituto Social de la Marina, 10 Centros Concertados y 22 Centros Privados.

Asociamos a la actividad metalmecánica, y en particular a la Fabricación de Elementos Mecánicos, Eléctricos, Electrónico y Ópticos, dada la complejidad y diversidad de procesos productivos que engloban éstas actividades económicas, las familias profesionales de Fabricación Mecánica, Instalación y Mantenimiento, Electricidad y Electrónica; disponiendo para el curso 2004-2005 de la siguiente oferta formativa, asentada en la red de centros que a continuación se relaciona.

| FABRICACIÓN MECÁNICA | | | | |
|--|--|--|---|---|
| | Ciclo Formativo Grado Medio | | Ciclo Formativo Grado Superior | |
| | Denominación Título | Oferta en Asturias | Denominación Título | Oferta en Asturias |
| Familia profesional INCUAL FABRICACIÓN MECÁNICA | Soldadura y Calderería | IES Univ. Laboral (Gijón) IES José A. Suanzes (Avilés) COL F. Revillagigedo (Gijón) IES Cerdeño (Oviedo) | Construcciones Metálicas | IES Univ. Laboral (Gijón) IES José A. Suanzes (Avilés) COL F. Revillagigedo (Gijón) IES Cuenca del Nalón (La Felguera) |
| | Mecanizado | IES Univ. Laboral (Gijón) IES Cerdeño (Oviedo) COL F. Revillagigedo (Gijón) COL F. Masaveu (Oviedo) IES José A. Suanzes (Avilés) IES Cuenca del Nalón (La Felguera) | Producción por Mecanizado | IES Univ. Laboral (Gijón) IES Cerdeño (Oviedo) COL F. Revillagigedo (Gijón) COL F. Masaveu (Oviedo) IES Sánchez Lastra (Mieres) |
| | Fundición | | Desarrollo de Proyectos Mecánicos | IES Univ. Laboral (Gijón) COL F. Masaveu (Oviedo) |
| | Tratamientos Superficiales y Térmicos | | Producción por Fundición y Pulvimetalurgia | |
| | Joyería | | Óptica de Anteojería | |
| | | | | |
| | | | | |

Tabla 6.2. Familia Profesional de Fabricación Mecánica. Mapa de Centros impartidores.

| MANTENIMIENTO Y SERVICIOS A LA PRODUCCIÓN | | | | | |
|---|---|---|--|--|--|
| | Ciclo Formativo de Grado Medio | | Ciclo Formativo de Grado Superior | | |
| | Denominación/Título | Oferta en Asturias | Denominación/Título | Oferta en Asturias | |
| Familia profesional INCUAL INSTALACION Y MANTENIMIENTO | Instalación y Mantenimiento Electro-neumático de Maquinaria y Conducción de Líneas | IES Univ. Laboral (Gijón) IES Juan A. Suanzes (Avilés) IES Cerdeño (Oviedo) IES de Noreña (Noreña) IES Sánchez Lastra (Mieres) IES Rey Pelayo (Cangas de Onís) IES Galileo Galilei (Navía) COL F. Masaveu (Oviedo) COL F. Revillagigedo (Gijón) | Mantenimiento de Equipos Industriales | IES Univ. Laboral (Gijón) IES José A. Suanzes (Avilés) | |
| | | Montaje y Mantenimiento de Instalaciones de Frío, Climatización y Producción de Calor | | IES Cuenca del Nalón (La Felguera) IES Univ. Laboral (Gijón) IES Isla de la Deva (Piedras Blancas) | Desarrollo de Proyectos de Instalaciones de Fluidos, Térmicos y Manutención |
| | | | Maquinaria y Conducción de Líneas | | |
| | | Mantenimiento Ferroviario | | | Prevención de Riesgos Laborales |

Tabla 6.3. Familia Profesional de Instalación y Mto. Mapa de Centros impartidores.

| ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA | | | | | |
|--|--|---|--------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | Ciclo Formativo Grado Medio | | Ciclo Formativo Grado Superior | | |
| | Denominación Título | Oferta en Asturias | Denominación Título | Oferta en Asturias | |
| Familia profesional INCUAL ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA | Equipos Electrónicos de Consumo | COL F. Revillagigedo (Gijón) | Desarrollo de Productos Electrónicos | COL F. Revillagigedo (Gijón) | |
| | | IES Sánchez Lastra (Mieres) | | IES Sánchez Lastra (Mieres) | |
| | Equipos e Instalaciones Electro-técnicas | IES Mata Jove (Gijón) | Instalaciones Electrotécnicas | IES Doctor Fleming (Oviedo) | IES Mata Jove (Gijón) |
| | | IES Cerdeño (Oviedo) | | | IES Cuenca del Nalón (La Felguera) |
| IES José A. Suanzes (Avilés) | | IES de Noreña (Noreña) | | | |
| IES Fernández Vallín (Gijón) | | IES Doctor Fleming (Oviedo) | | | |
| COL F. Masaveu (Oviedo) | | IES José A. Suanzes (Avilés) | | | |
| IES Cuenca del Nalón (La Felguera) | | IES Sánchez Lastra (Mieres) | | | |
| Sistemas de Regulación y Control Automáticos | IES de Villaviciosa (Villaviciosa) | Sistemas de Telecomunicación e Informáticos | IES Fernández Vallín (Gijón) | IES de Villaviciosa (Villaviciosa) | |
| | IES Isla de la Deva (Piedras Blancas) | | | IES José A. Suanzes (Avilés) | |
| | IES de Infiesto (Infiesto) | | | IES Cerdeño (Oviedo) | |
| | IES Car. y S. Ochoa (Luarca) | | | | |
| | COL San Eutiquio (Gijón) | | | | |

Tabla 6.4. Familia Profesional de Electricidad y Electrónica. Mapa de Centros impartidores.

La información aportada por el Consejo de Asturias de la Formación Profesional, en su memoria de actividad 2004, nos permite efectuar una breve descripción referente a la actividad formativa llevada a término en el marco de estas familias profesionales.

| Familia profesional | Grado Medio | | | | Grado Superior | | | | Total 03/04 |
|---|--------------|------------|------------|--------------|----------------|------------|--------------|--------------|---------------|
| | Publ. | Conc. | Priv. | Total | Publ. | Conc. | Priv. | Total | |
| Electricidad y Electrónica | 654 | 297 | | 951 | 683 | 140 | 124 | 947 | 1.898 |
| Fabricación Mecánica | 447 | 177 | | 624 | 288 | 163 | | 451 | 1.075 |
| Mantenimiento y Servicios a la Producción | 356 | 105 | | 461 | 122 | | | 122 | 583 |
| Total Oferta metalmecánica | 1.457 | 579 | | 2.036 | 1.093 | 303 | 124 | 1.520 | 3.556 |
| Total Oferta Asturias | 4.499 | 965 | 380 | 5.844 | 6.045 | 459 | 1.455 | 7.904 | 13.748 |

Tabla 6.5. Alumnos en ciclos de grado medio y superior / Curso académico 2003-2004

Los alumnos matriculados en el curso académico 2003-2004, en familias profesionales metalmecánicas, suponen el 25,9% del total de alumnos participantes en la formación reglada. Observando una considerable presencia en "Electricidad y Electrónica" y "Fabricación Mecánica", y menos intensa en "Mantenimiento y Servicios a la Producción".

Según el ciclo en el que se formalizan las matriculaciones, al contrario de lo que ocurre con los datos generales, constatamos en el ámbito metalmecánico una presencia más amplia en el ciclo de grado medio (57,2% del total), que en el ciclo de grado superior, en el que el alcance de la matriculación supone el 42,8% de los alumnos, reduciéndose en todas las familias metalmecánicas, con una incidencia muy relevante en "Mantenimiento y Servicios a la Producción".

Si contrastamos la identificación de las matriculaciones con la naturaleza de los centros en las que se inscriben, observamos una escasa presencia de centros formativos privados (solamente presentes en la familia profesional de electricidad y electrónica en el grado superior), y una importante actividad de los centros concertados, con intervención en prácticamente todas las familias profesionales metalmecánicas.

| Familia profesional | Títulos de Técnicos | Títulos T. Superiores | Total Títulos |
|---|---------------------|-----------------------|---------------|
| Electricidad y Electrónica | 186 | 247 | 433 |
| Fabricación Mecánica | 194 | 139 | 333 |
| Mantenimiento y Servicios a la Producción | 108 | 39 | 147 |
| Total Títulos Oferta Metalmecánica | 488 | 425 | 913 |
| Total Títulos Oferta Asturias | 1.555 | 2.565 | 4.120 |

Tabla 6.6. Titulados como técnicos y técnicos superiores / Curso académico 2003-2004

El 53,5% de titulados en el ámbito metalmecánico han sido como técnicos, mientras el resto -46,5%-, son técnicos superiores (solamente los titulados en el nivel superior superan cuantitativamente a los del ciclo medio en la especialidad de Electricidad y Electrónica.

Esta situación es absolutamente contraria a la que acontece para el conjunto de las enseñanzas, en las que los títulos de técnicos suponen el 37,7% de las titulaciones de formación reglada, mientras los técnicos superiores alcanzan el 62,3%.

| Grado Superior | 00/01 | 01/02 | 02/03 | Media |
|---|------------|------------|------------|------------|
| Electricidad y Electrónica | 45% | 72% | 52% | 56% |
| Fabricación Mecánica | 74% | 87% | 74% | 78% |
| Mantenimiento y Servicios a la Producción | 73% | 61% | 50% | 61% |
| Media Oferta Metalmecánica | 64% | 73% | 59% | 65% |
| Media Títulos Oferta Asturias | 62% | 58% | 54% | 58% |

Tabla 6.7. Tasa de Inserción Laboral Titulados como Técnicos Superiores: Cursos académicos del 2000 al 2003

La tasa de inserción laboral nos informa que la media de empleabilidad es muy superior en el ámbito metalmecánico que la dispuesta para el conjunto de estudios. Dicha media es más elevada para quienes concluyen estudios de grado medio, que para quienes lo hacen en el grado superior, situación que aparentemente contraviene la premisa "a mayor formación, más posibilidades de empleo".

Los índices de empleabilidad más altos, para los técnicos superiores, se producen entre los alumnos de "Fabricación Mecánica" y los más bajos en quienes estudian "Electricidad y Electrónica", situación que un menor nivel de cualificación, transcrita en la formación adquirida con el ciclo de grado medio, se invierte para ambas familias profesionales.

| Grado Medio | 00/01 | 01/02 | 02/03 | Media |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Electricidad y Electrónica | 93 | 75 | 66 | 78 |
| Fabricación Mecánica | 77 | 79 | 63 | 73 |
| Mantenimiento y Servicios a la Producción | 79 | 73 | 75 | 76 |
| Total Oferta Metalmecánica | 83 | 76 | 68 | 76 |
| Total Títulos Oferta Asturias | 56 | 62 | 60 | 59 |

Tabla 6.8. Tasa de Inserción Laboral Titulados como Técnicos de Grado Medio: Cursos académicos del 2000 al 2003.

En lo que respecta a la presencia de alumnos hombres en el subsistema formativo reglado, constatamos que globalmente suponen el 54,8% de las matriculaciones, mientras las mujeres alcanzan el 45,2% restante, con presencia destacada en las familias profesionales de administración, sanidad, imagen personal, comercio y marketing.

| Familia Profesional | Alumnos | | | Tasa | |
|---|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| | hombres | mujeres | Total | hombres | mujeres |
| Electricidad y Electrónica | 1.529 | 115 | 1.644 | 93,0 | 7,0 |
| Fabricación Mecánica | 904 | 33 | 939 | 96,5 | 3,5 |
| Mantenimiento y Servicios a la Producción | 545 | 47 | 592 | 92,0 | 8,0 |
| Total Of. Metalmecánica | 2.978 | 195 | 3.173 | 93,9% | 6,2% |
| Total Oferta Asturias | 6.486 | 5.354 | 11.840 | 54,8% | 45,3% |

Tabla 6.9. Matriculación de hombres y mujeres / Curso académico 2004-2005.

La matriculación de alumnos hombres recalca con especial fuerza en especialidades vinculadas a la oferta metalmeccánica, donde marca parámetros altamente significativos, treinta y nueve puntos porcentuales por encima de la media, sobresaliendo la matriculación en "Fabricación Mecánica", familia profesional en la que por cada mujer matriculada existen 28 alumnos hombres

6.1.3. Enseñanzas Universitarias

La Universidad de Oviedo disponía de 33.342 alumnos en el curso 03/04, con doce facultades, una Escuela Técnica Superior, una Escuela Politécnica Superior, nueve Escuelas Universitarias propias y siete adscritas, más la Escuela Superior de la Marina Civil.

| Licenciatura | hombres | mujeres | % hombres | % mujeres |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|
| I.T. Industrial | 443 | 135 | 76,7 % | 23,4 % |
| I.T. Industrial Electricidad | 206 | 44 | 82,4 % | 17,6 % |
| I.T. Industrial Electrónica Industrial | 380 | 79 | 82,8 % | 17,2 % |
| I.T. Industrial Mecánica | 671 | 140 | 82,7 % | 17,3 % |
| I.T. Industrial Instalaciones Electromecánicas | 239 | 40 | 85,7 % | 14,3 % |
| Total Licenciaturas | 1.939 | 438 | 81,6 % | 18,4 % |
| Total Matriculación Universidad de Oviedo | 15.046 | 18.296 | 45,1 % | 54,9 % |

Tabla 6.10. Tasa de matriculación, curso 03/04, según género, en escuelas universitarias e ingenierías técnicas.

La distribución por centros en escuelas universitarias vinculadas a Ingenierías Técnicas, relacionadas con el ámbito metalmeccánico, nos informa de una presencia del 81,6% de hombres y 18,4% de mujeres, situación discrepante con los indicadores generales de matriculación que en términos porcentuales se sustancian en el 45,1% de hombres y 54,9% de mujeres.

6.2. Formación Ocupacional

La formación ocupacional tiene por objeto proporcionar a los desempleados las cualificaciones requeridas por el sistema productivo e insertarlos laboralmente, cuando los mismos carezcan de formación específica o esta sea insuficiente o inadecuada.

Los datos de 2004 corresponden al primer año de vigencia del Acuerdo para el Desarrollo Económico, la Competitividad y el Empleo (ADECE), suscrito para el periodo 2004/2007, por el Gobierno del Principado, los representantes de la Unión General de Trabajadores, Comisiones Obreras y la Federación Asturiana de Empresarios.

Estas acciones se desarrollan a través de los siguientes Planes y Acciones:

- Programa de Formación-Empleo (Escuelas-Taller, Casas de Oficio, Talleres de Empleo).
- Plan Nacional de Formación e Inserción Profesional (Plan FIP).
- Plan de Formación Ocupacional (PFO) cofinanciado por el Fondo Social Europeo.
- Acciones desarrolladas a través de la Fundación para el Desarrollo de la Formación en las Comarcas Mineras del Carbón (FORMIC)¹.

6.2.1. Programas de Formación-Empleo

Los programas de Escuelas-Taller y Casas de Oficio están dirigidos a personas paradas menores de 25 años que cumplan condiciones para formalizar un contrato de formación, mientras que los Talleres de Empleo se orientan a los mayores de 25 años para mejorar su ocupabilidad y facilitar su inserción o reinserción en el mercado de trabajo, debiendo también disponer de requisitos para formalizar un contrato de formación.

¹ Fundación para la Formación en las Comarcas Mineras del Carbón cuyas actuaciones se convocan y asignan a nivel estatal, y de cuyos contenidos y distribución no se dispone de información suficiente para efectuar valoración sobre su incidencia sectorial y distribución comarcal.

| Familia profesional | Escuelas-Taller | Talleres de Empleo | total |
|---|-----------------|--------------------|--------------|
| Electricidad y Electrónica | 73 | 24 | 97 |
| Fabricación Mecánica | 48 | 8 | 56 |
| Mantenimiento y Servicios a la Producción | 10 | 16 | 26 |
| Total Oferta Metalmecánica | 131 | 48 | 179 |
| Total Oferta Asturias | 995 | 678 | 1.673 |

Tabla 6.11. Alumnos participantes en Programas de formación-empleo en el año 2004

En total se han desarrollado 25 Escuelas Taller/Casas de Oficios y 30 Talleres de Empleo, en los cuáles han participado 995 y 678 alumnos, respectivamente.

Las familias profesionales vinculadas al sector metalmeccánico agrupan un total de 179 alumnos, lo que significa un 10,7% del total de usuarios en dichos programas; destacando los módulos pertenecientes a Electricidad y Electrónica, seguidos de Fabricación Mecánica, y en última instancia Mantenimiento y Servicios a la Producción.

6.2.2. Plan Nacional de Formación e Inserción Profesional

La programación de actuaciones contempladas en el marco del PLANFIP debe ajustarse a las directrices normativas que regulan dicho programa, impartándose a través de centros propios de la Administración, centros con contrato programa, centros colaboradores y entidades locales.

Para garantizar el éxito de los cursos es necesario que sus contenidos se correspondan con los Certificados de Profesionalidad, o las Especialidades definidas por el INEM, y que exista control sobre la cualificación del profesorado, instalaciones y equipamientos disponibles, así como sobre las condiciones de acceso de los alumnos a los mismos.

En el año 2004 han participado en acciones formativas un total de 13.515 alumnos, en el marco de 1.025 cursos que han tenido una duración global de 369.635 horas.

Según la clasificación por Familias Profesionales del Ministerio de Trabajo (INEM), se observa en el sector metalmeccánico la incidencia reflejada en el cuadro siguiente; suponiendo el 6,0% de los cursos, 7,5% de las horas y 5,7% de los alumnos.

| Familia profesional | Cursos | Horas | Alumnos | % Hombres | %Mujeres |
|---|--------------|----------------|---------------|-------------|-------------|
| Fabricación de Equipos Mecánicos, Eléctricos y Electrónicos | 17 | 8.245 | 212 | 97,7 | 2,3 |
| Mantenimiento y Reparación | 27 | 11.995 | 337 | 97,0 | 3,0 |
| Montaje e Instalación | 17 | 7.460 | 215 | 91,6 | 8,4 |
| Total Oferta Metalmeccánica | 61 | 27.700 | 764 | 95,7 | 4,3 |
| Total Oferta Asturias PLANFIP | 1.025 | 369.635 | 13.515 | 47,4 | 52,6 |

Tabla 6.12. Plan Nacional de Formación e Inserción: año 2004

En cuanto a la presencia por familias profesionales destaca "Mantenimiento y Reparación" la que concentra mayor número de horas impartidas y alumnos beneficiarios.

Los datos correspondientes a la totalidad de la oferta muestran un cierto equilibrio entre la participación como alumnos de hombres y mujeres, marcando índices del 47,4% y 52,5% respectivamente; esta situación se ve diametralmente contestada en la lectura acotada de las familias profesionales asignadas al sector metalmeccánico, en las que la presencia de alumnos hombres se sitúa en el 95,7%; superando incluso el 97% si tratamos la familia de "Fabricación de Equipos Mecánicos, Eléctricos y Electrónicos".

La presencia por género en la oferta del PLANFIP, está fuertemente masculinizada.

Plan Nacional de Formación e Inserción: Alumnos por Nivel de Cualificación, año 2004

| Familia profesional | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Espec. | Total |
|---|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|---------------|
| Electricidad y Electrónica | 13 | 189 | | | 13 | 215 |
| Fabricación Mecánica | 13 | 847 | 63 | | | 923 |
| Mantenimiento y Servicios a la Producción | 61 | 276 | | | | 337 |
| Total Oferta Metalmecánica | 87 | 1.312 | 63 | | 13 | 1.475 |
| Total Oferta Asturias PLANFIP | 1.184 | 5.335 | 2.847 | 233 | 3.898 | 13.515 |

Tabla 6.13. Plan Nacional de Formación e Inserción: Alumnos por Nivel de Cualificación, año 2004

A fin de analizar el nivel de cualificación proporcionado por los cursos de formación ocupacional, se enmarcan en distintos niveles que guardan correspondencia con las condiciones de acceso y duración de cada actuación y que, considerando las indicaciones de la Unión Europea, se corresponden con:

Nivel 1: (Garantía Social), especialistas que adquieren competencia en actividades de trabajo relativamente simples, siendo los conocimientos teóricos y capacidades prácticas a aplicar limitados.

Nivel 2: (CGM), técnico con competencias en actividades profesionales determinadas con capacidad de utilizar instrumentos y técnicas propias, requiriendo conocimientos de fundamentos técnicos y científicos de su actividad.

Nivel 3: (CGS), técnico superior con competencia en un conjunto de actividades profesionales que requieren el dominio de diversas técnicas y puede ser ejecutado de forma autónoma, comportando responsabilidades de coordinación y supervisión.

Nivel 4: (Ingeniería Técnica), competencia en un amplio conjunto de actividades profesionales complejas realizadas en una gran variedad de contextos que requieren conjugar variables de tipo técnico, científico, económico y organizativo.

Nivel 5: (Licenciaturas), competencia en un amplio número de actividades profesionales de gran complejidad realizadas en diversos contextos a menudo impredecibles que implica planificar acciones e idear productos, procesos o servicios.

Si bien con carácter general el 48,2% de los alumnos se corresponden con el nivel 1 y 2, en lo que al sector metalmeccánico se refiere dichos niveles básicos agrupan el 95,7%, siendo muy significativo el hecho de que las familias profesionales de "Mantenimiento y Servicios a la Producción" y "Electricidad y Electrónica" únicamente disponen de oferta en los niveles 1 y 2.

| Familia profesional | <100 h. | 101-250 h. | 251-450 h. | 451-600 h. | >600 h.. | Total 2004 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Electricidad y Electrónica | | 64 | 62 | 50 | 39 | 215 |
| Fabricación Mecánica | 39 | 39 | 357 | 116 | 372 | 923 |
| Mantenimiento y Servicios a la Producción | | 121 | 60 | 90 | 66 | 337 |
| Total Oferta Industrial | 39 | 224 | 479 | 256 | 477 | 1.475 |
| Total Of. Asturias FIP | 2.023 | 3.425 | 3.994 | 1.660 | 2.413 | 13.515 |

Tabla 6.14. Plan Nacional de Formación e Inserción: Alumnos según duración de los cursos, año 2004

La duración de la acciones es otro indicador significativo a la hora de identificar la tipología de las actuaciones formativas que se planifican y ofertan.

El 49,7%, es decir prácticamente la mitad de los alumnos participantes en actuaciones metalmeccánicas, lo hicieron en cursos con duración superior a 450 horas, mientras que en la oferta general solamente el 30,1% de los alumnos superaron dicha duración.

Lo que nos indica que las actividades formativas asociadas al sector industrial disponen de una duración considerablemente mayor que el resto, destacando sobremanera las que se refieren a la Fabricación Mecánica.

| Familia profesional | Oviedo | Gijón | Avilés | Cuencas | Oriente | Occidente | TOTAL |
|---|--------|-------|--------|---------|---------|-----------|--------|
| Electricidad y Electrónica | 38 | 115 | | 36 | 26 | | 215 |
| Fabricación Mecánica | 185 | 342 | 186 | 146 | 64 | | 923 |
| Mantenimiento y Servicios a la Producción | 37 | 102 | 90 | 108 | | | 337 |
| Total Oferta Industrial | 260 | 559 | 276 | 290 | 90 | | 1.475 |
| Total Oferta Asturias PLANFIP | 4.566 | 4.214 | 1.851 | 1.692 | 734 | 458 | 13.515 |

Tabla 6.15. Plan Nacional de Formación e Inserción: Alumnos por comarcas, año 2004.

La localización de la oferta formativa en el ámbito metalmecánico nos informa de una concentración considerable en el área de Gijón y las Cuencas Mineras, sobrepasando el sumatorio de ambas el 57 % de la oferta formativa, mientras los datos globales correspondientes al conjunto de la oferta, para dichas comarcas, las sitúan en el 43,7%.

La "Fabricación Mecánica", con el 62,6% de cobertura, destaca como familia profesional dominante, con una particular presencia en la comarca de Gijón.

Los índices de inserción son una referencia importante a la hora de determinar la utilidad que, vinculada a la rentabilidad laboral, tiene la oferta formativa.

| Familia profesional | Nº Cursos | Total Alumnos | IGI |
|---|-----------|---------------|-------|
| Fabricación de Equipos Mecánicos, Eléctricos y Electrónicos | 16 | 233 | 78,11 |
| Mantenimiento y Reparación | 26 | 363 | 70,52 |
| Montaje e Instalación | 17 | 257 | 68,87 |
| Total Oferta Metalmecánica | 59 | 853 | 72.5 |
| Total Oferta Asturias PLANFIP | 929 | 13.438 | 65,00 |

IGI. Índice general de inserción

Tabla 6.16. Plan Nacional de Formación e Inserción: Índice de inserción laboral 2003.

Según la clasificación por familias profesionales de que dispone el Ministerio de Trabajo (INEM), observamos que todas las familias metalmecánicas superan la media del índice de inserción con que se identifica el conjunto de actividad, incrementándolo en 7,5 puntos.

Destacamos los resultados de "Fabricación de Equipos Mecánicos, Eléctricos, y Electrónicos" que alcanza índices de inserción del 78,11%, resultando cuanto menos curioso que sea la referencia con menor participación de cursos y alumnos.

6.2.3. Plan de Formación Ocupacional

La Dirección General de Formación Profesional pone en marcha anualmente, con la cofinanciación del Fondo Social Europeo, una programación de cursos de Formación Ocupacional complementarios de las actuaciones ofertadas en el Plan FIP.

| Familia profesional | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Espec. | Total |
|---|------------|--------------|------------|---------|--------------|--------------|
| Electricidad y Electrónica | | 78 | | | 20 | 98 |
| Fabricación Mecánica | 48 | 270 | | | 30 | 348 |
| Mantenimiento y Servicios a la Producción | | | | | | |
| Total Oferta Metalmecánica | 48 | 348 | | | 50 | 446 |
| Total Oferta Asturias PFO | 592 | 1.363 | 159 | | 1.025 | 3.139 |

Tabla 6.17. Plan de Formación Ocupacional: Alumnos por Nivel de Cualificación, año 2004.

Estos cursos deben aportar respuesta a las necesidades de los sectores relevantes en la actividad productiva de la región, cubriendo las demandas de formación detectadas en la realidad socioeconómica de cada zona, así como las ocupaciones que necesiten un especial impulso formativo en orden a potenciar su desarrollo, dirigiéndose especialmente a jóvenes desempleados en busca

del primer empleo, parados de larga duración, colectivos específicos con dificultades de inserción y mujeres desempleadas.

Con anterioridad quedó informado que la cualificación aportada por los cursos de formación ocupacional, se define en "niveles de cualificación" que, de los más básicos a los de mayor especialización, se identifican del Nivel 1 al 5.

Si bien con carácter general el 62,3% de los alumnos se enmarcan en el nivel 1 y 2, en lo que al sector metalmeccánico se refiere dichos niveles básicos agrupan el 88,8%, siendo muy significativo el hecho de que ninguna familia profesional dispone de oferta en los niveles 3 y 4, y la circunstancia de una falta absoluta de oferta durante 2004 en la familia de "Mantenimiento y Servicios a la Producción".

Plan de Formación Ocupacional: Alumnos según duración de los cursos, año 2004

| Familia profesional | <100 h. | 101-250 h. | 251-450 h. | 451-600 h. | >600 h.. | Total 2004 |
|---|------------|--------------|--------------|------------|------------|--------------|
| Electricidad y Electrónica | 10 | 35 | 43 | 10 | | 98 |
| Fabricación Mecánica | | 24 | 124 | 136 | 64 | 348 |
| Mantenimiento y Servicios a la Producción | | | | | | |
| Total Oferta Industrial | 10 | 59 | 167 | 146 | 64 | 446 |
| Total Of. Asturias PFO | 483 | 1.074 | 1.045 | 376 | 161 | 3.139 |

Tabla 6.18. Plan de Formación Ocupacional: Alumnos según duración de los cursos, año 2004.

La duración de la acciones es otro indicador significativo a la hora de identificar la tipología de las actuaciones formativas.

El 47,1% de la oferta en el ámbito metalmeccánico, disponen de una duración superior a las 450 horas, mientras que con carácter general solamente el 17,1% de la oferta formativa supera dicha duración. Lo que nos indica que las actividades asociadas al sector metalmeccánico, dirigidas a desempleados, al

igual que ocurre con el PLANFIP, disponen de una duración considerablemente mayor que el resto, destacando las referidas a Fabricación Mecánica.

| Familia profesional | Oviedo | Gijón | Avilés | Cuencas | Oriente | Occidente | TOTAL |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| Electricidad y Electrónica | | 78 | 20 | | | | 98 |
| Fabricación Mecánica | 51 | 135 | 19 | 113 | | 30 | 348 |
| Mantenimiento y Servicios a la Producción | | | | | | | |
| Total Oferta Industrial | 51 | 213 | 39 | 113 | | 30 | 446 |
| Total Oferta Asturias PFO | 993 | 700 | 403 | 599 | 125 | 244 | 3.064 |

Existen 50 alumnos de la familia administración y 25 de edificación y obra civil pendientes de enmarcar en ámbito territorial.

Tabla 6.19. Plan de Formación Ocupacional: Alumnos según duración de los cursos, año 2004.

La localización de la actividad nos indica una fuerte concentración metal-mecánica en el ámbito de Gijón y las Cuencas Mineras, absorbiendo conjuntamente el 73,1% de los alumnos participantes; mientras los datos globales desplazan los ámbitos de mayor atención a las comarcas de Oviedo y Gijón, respectivamente.

| Familia profesional | Nº Cursos | Total Alumnos | IGI |
|---|-----------|---------------|--------|
| Fabricación de Equipos Mecánicos, Eléctricos y Electrónicos | 3 | 40 | 75,00% |
| Mantenimiento y Reparación | 3 | 38 | 52,63% |
| Montaje e Instalación | 11 | 141 | 69,90% |

IGI. Índice General de Inserción

Tabla 6.20. Plan de Formación Ocupacional: Índice de inserción laboral 2003.

Según la clasificación por Familias Profesionales del Ministerio de Trabajo (INEM), observamos una diferencia muy considerable en el índice general de inserción, en función de la familia profesional que analicemos, que va desde el 75% de la "Fabricación de Equipos Electromecánicos", a la cota más baja representada en dígitos del 52,63% en la familia de "Mantenimiento y Reparación".

La oferta nominal de formación profesional ocupacional para 2004, cuyo conocimiento nos aproxima a la tipología de las actuaciones formativas en las familias profesionales objeto de estudio, es la que a continuación se detalla.

Programa: FIP

Colectivo: Desempleados

Familia profesional: Electricidad y Electrónicos

| Especialidad | Cursos | Horas |
|--|--------|-------|
| Automatismos con control programable | 1 | 270 |
| Instalador de líneas de baja tensión, máquinas y aparatos eléctricos | 1 | 240 |
| Electricista de edificios | 4 | 2.290 |
| Instalador de equipos y sistemas electrónicos | 1 | 690 |
| Instalador de equipos y sistemas de comunicación | 5 | 1.500 |
| Frigorista | 2 | 1.000 |
| Instalador de automatismos | 1 | 500 |
| Electricista básico de edificios | 2 | 970 |

Tabla 6.21. Plan Nacional de Formación e Inserción. Oferta formativa 2004.

Programa: FPO

Colectivo: Desempleados

Familia profesional: Electricidad y Electrónicos

| Especialidad | Cursos | Horas |
|---|--------|-------|
| Autómatas programables | 1 | 254 |
| Autómatas programables siemens step 7 | 1 | 250 |
| Domótica | 2 | 752 |
| Matenimiento de sistemas automatizados | 1 | 460 |
| Hidroneumática | 1 | 150 |
| Instalador de fibra óptica | 2 | 204 |
| Instrumentista de procesos industriales | 1 | 290 |

Tabla 6.22. Plan Nacional de Formación Ocupacional. Oferta formativa 2004.

Programa: FIP **Colectivo:** Desempleados
Familia profesional: Fabricación Mecánica

| Especialidad | Cursos | Horas |
|---|----------|--------------|
| Ajustador-mecánico | 1 | 675 |
| Electricista industrial | 8 | 4.320 |
| Tornero fresador | 3 | 1.700 |
| Preparador-programador de máquinas herramientas con CNC | 5 | 1.550 |
| Calderero Industrial | 4 | 2.880 |
| Tubero Industrial | 1 | 840 |
| Carpintero metálico y de PVC | 8 | 4.425 |
| Montador de estructuras metálicas | 1 | 790 |
| Soldador de estructuras metálicas ligeras | 29 | 17.120 |
| Soldador de estructuras metálicas pesadas | 2 | 950 |
| Soldador de tuberías y recipientes de alta presión | 3 | 1.500 |
| Soldador de tuberías de alta presión con tig y electrodo para homologación 1g, 2g, 5g y 6g | 4 | 1.800 |
| Soldadura de chapa achaflanada con acero al carbono con electrodo básico | 4 | 70 |
| Soldadura de tubería de alta presión con electrodo básico | 4 | 90 |

Tabla 6.23. Plan Nacional de Formación e Inserción. Oferta formativa 2004.

Programa: FPO **Colectivo:** Desempleados
Familia profesional: Fabricación Mecánica

| Especialidad | Cursos | Horas |
|---|----------|--------------|
| Calderería industrial | 1 | 750 |
| Calderero industrial | 2 | 995 |
| Carpintería metálica y aluminio | 2 | 925 |
| Carpintero de acero estructural | 1 | 240 |
| Electricista industrial | 1 | 610 |
| Iniciación a la soldadura | 1 | 400 |
| Iniciación a la soldadura eléctrica | 2 | 1.050 |
| Instalador electricista | 1 | 360 |
| Operador de planta de barnizado | 1 | 280 |
| Operador de recubrimiento de superficies metálicas | 1 | 575 |
| Operario de calderería | 1 | 708 |
| Operario de soldadura | 1 | 980 |
| Soldador de estructuras metálicas II | 1 | 380 |
| Soldador estructuras metálicas ligeras | 1 | 580 |
| Soldador electrodo TIG | 2 | 1.154 |
| Soldador estructuras metálicas ligeras II | 1 | 405 |
| Soldadura al arco Mag-Mig | 1 | 415 |
| Soldadura Mag-Mig | 4 | 1.884 |

Tabla 6.24. Plan Nacional de Formación Ocupacional. Oferta formativa 2004.

Programa: FIP

Colectivo: Desempleados

Familia profesional: Mantenimiento y servicios a la producción

| Especialidad | Cursos | Horas |
|--|----------|--------------|
| Electricista de mantenimiento | 2 | 1.380 |
| Mantenimiento y reparación de máquinas y equipos eléctricos | 1 | 450 |
| Electrónico de mantenimiento | 2 | 900 |
| Mantenedor de aire acondicionado y fluidos | 5 | 3.210 |
| Mantenimiento de sistemas de instrumentación y control | 1 | 500 |
| Mantenedor-reparador de instalaciones de climatización | 1 | 470 |
| Mecánico de mantenimiento hidráulico | 2 | 500 |
| Electromecánico de mantenimiento | 1 | 775 |
| Mantenedor de sistemas electrohidráulicos | 2 | 500 |
| Mantenedor de sistemas electroneumáticos | 3 | 750 |
| Mecánico de mantenimiento neumático | 3 | 750 |
| Mantenimiento de sistemas informáticos | 1 | 470 |
| Mantenimiento de sistemas industriales de producción automatizados | 3 | 1.340 |

Tabla 6.25. Plan Nacional de Formación e Inserción. Oferta formativa 2004.

6.3. Formación Continua

Esta formación tiene como destinatarios a los trabajadores ocupados, para que mejoren su cualificación profesional, o se adapten a los cambios tecnológicos y organizativos de sus empresas.

La formación de los trabajadores ocupados se realiza por dos vías: a través de la actuaciones directamente diseñadas, gestionadas y financiadas por las propias empresas, de las cuales no disponemos de información para someterlas a estudios y, en segundo lugar, aquellas otras vinculadas con programas promovidos desde las administraciones públicas, con la participación de los agentes sociales y económicos, cual es el caso de la Fundación Tripartita para la Formación y el Empleo o el propio Plan de Formación Continua del Gobierno del Principado de Asturias, cofinanciado por el Fondo Social Europeo.

Las iniciativas de Formación Continua gestionadas a través de la Fundación Tripartita para la Formación y el Empleo podríamos enmarcarlas en tres programas:

- Acciones de Formación en las empresas, que incluyen los Permisos Individuales de Formación y que se financian con bonificaciones de las cotizaciones.
- Contratos Programa para la formación de trabajadores desarrollados en el ámbito Estatal y Autonómico.
- Acciones Complementarias y de Acompañamiento a la Formación.

De estas acciones sólo contamos con información relativa a las acciones desarrolladas por las empresas con cargo a las cotizaciones, en datos numéricos referentes a categoría profesional, área funcional, edad o género de los colectivos beneficiarios, así como duración de los cursos y el tamaño de empresas participantes, datos todos ellos generales de baja relevancia para el presente estudio por no identificar la actividad económica de las empresas o colectivos usuarios.

Para el ejercicio 2004 y 2005 se han modificado las condiciones para el desarrollo de la Formación Continua de los trabajadores, pues tras una sentencia del Tribunal Supremo se ha transferido a las Comunidades Autónomas para su gestión. Dichas acciones, promovidas en el ámbito autonómico, se gestionan a través de Contratos Programa, desarrollados los intersectoriales por FADE, UGT y CC.OO, mientras que los de Economía Social los acomete ASATA y UCAPA, y los autónomos FADE, UPTA y FAPEA.

| Familia profesional | Cursos | Alumnos | Nº de alumnos según la duración de los cursos | | | |
|---|------------|--------------|---|--------------|--------------|------------|
| | | | <20 h. | 21-50 h. | 51-100 h. | >100 h. |
| Fabricación Mecánica | 40 | 654 | 27 | 142 | 340 | 145 |
| Electricidad y Electrónicos | 11 | 124 | | 84 | 30 | 10 |
| Mantenimiento y Servicios a la Producción | 1 | 15 | | | 15 | |
| Total Oferta Metalmecánico | 52 | 793 | 27 | 226 | 385 | 155 |
| Total Oferta Asturias FC | 327 | 5.069 | 1.488 | 1.540 | 1.280 | 761 |

Tabla 6.26. Plan de Formación Continua. Alumnos participantes, año 2004

Durante al año 2004 han participado en los 327 cursos programados, un total de 5.069 alumnos en situación de actividad laboral; observando una incidencia de las actividades en el sector metalmecánico que significa el 15,9% de los cursos y el 15,6% del total de participantes.

Si observamos la presencia de la oferta por familias profesionales constatamos la primacía de actividades asociadas a la Fabricación Mecánica -tanto en cursos como alumnos-, con una tipología en cuanto a duración caracterizada por desenvolverse en el segmento de 51 a 100 horas.

| Familia profesional | Oviedo | Gijón | Avilés | Cuencas | Oriente | Occidente | TOTAL |
|---|--------------|--------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| Electricidad y Electrónica | 62 | 52 | 10 | | | | 124 |
| Fabricación Mecánica | | 574 | 40 | | | 40 | 654 |
| Mantenimiento y Servicios a la Producción | | 15 | | | | | 15 |
| Total Oferta Industrial | 62 | 641 | 50 | | | 40 | 793 |
| Total Oferta Asturias FC | 2.577 | 1.538 | 185 | 178 | 166 | 350 | 4.994 |

(75 alumnos pertenecientes a las familias profesionales de edificación, obra civil y administración, pendientes de enmarcar en ámbito territorial)

Tabla 6.27. Plan de Formación Continua. Distribución de alumnos atendiendo a la comarca de planificación.

La localización de los cursos nos informa de una importante concentración en las comarcas de Oviedo y Gijón, llegando a nuclear el 82,4% de la oferta; mientras que si tratamos de actividades metalmecánicas, solamente la comarca de Gijón concentra el 80,8% de la oferta de toda la región, siendo notoria la escasa incidencia en la comarca de Oviedo y la inexistencia de actividad en las cuencas y la comarca del oriente asturiano.

La oferta nominal de formación continua que durante 2004 dio contenido al Plan promovido por el Principado de Asturias, en las familias profesionales motivo de estudio, es la siguiente:

Programa: PFC

Colectivo: Activos

Familia profesional: Electricidad y Electrónicos

| Especialidad | Cursos | Horas |
|---|--------|-------|
| Autómatas programables Step 7-300 | 2 | 170 |
| Autómatas/comunicaciones Redes Profibus | 1 | 105 |
| Automatismos neumáticos e hidráulicos | 1 | 85 |
| Contaplus | 1 | 25 |
| Domótica | 1 | 40 |
| Energía solar térmica | 1 | 35 |
| Gestión de Pymes | 1 | 24 |
| Iniciación a la soldadura | 1 | 50 |
| Organización y motivación de equipos de trabajo | 1 | 40 |
| Prevención de riesgos laborales | 1 | 30 |

Tabla 6.28. Plan de Formación Continua. Oferta formativa 2004.

Programa: PFC
Colectivo: Activos
Familia profesional: Fabricación Mecánica

| Especialidad | Cursos | Horas |
|--|----------|------------|
| Auditorías medioambientales | 1 | 20 |
| Autodesk inventor | 1 | 60 |
| Autodesk inventor edición 2 | 1 | 60 |
| Base de datos Access avanzado | 1 | 40 |
| CAD/CAM | 1 | 60 |
| Cálculo de estructuras metálicas | 1 | 60 |
| Control numérico Fresa | 1 | 60 |
| Control numérico Torno | 1 | 60 |
| EFQM: Modelo europeo de excelencia | 1 | 100 |
| Eurocódigos para estructuras de acero | 1 | 30 |
| Gestión de costes. Edición 2 | 1 | 40 |
| Gestión de costes. Cálculo de costes por producto | 1 | 40 |
| Hoja de cálculo Excel avanzado | 1 | 40 |
| Instalación, mantenimiento y reparación de equipos informáticos | 1 | 60 |
| Instalador electricista IBTB | 4 | 520 |
| Instrumentación industrial | 1 | 60 |
| Interpretación de planos. Calderero | 1 | 40 |
| Mantenimiento industrial | 1 | 40 |
| Métodos industriales y ergonomía | 1 | 100 |
| Prevencionista nivel básico | 1 | 50 |
| Prevencionista nivel intermedio | 1 | 300 |
| Soldaduraal arco. Perfeccionamiento | 1 | 60 |
| Soldadura Mag | 1 | 135 |
| Soldadura Mag-Mig perfeccionamiento | 3 | 390 |
| Soldadura Mag perfeccionamiento | 1 | 60 |
| Soldadura Tig | 5 | 650 |
| Soldadura Tig perfeccionamiento | 1 | 70 |
| Técnicas de organización y medición del trabajo | 1 | 20 |
| Técnico de calidad | 1 | 50 |
| Técnico en control numérico | 1 | 90 |
| Técnico en medioambiente | 1 | 50 |

Tabla 6.29. Plan de Formación Continua. Oferta formativa 2004.

7 Síntesis y propuestas de actuación

Síntesis y propuestas de actuación

Identificar los elementos de mayor relieve generados en el proceso de investigación, acorde con los objetivos perseguidos en el proyecto, es una tarea abordada y resuelta a través de espacios de participación, en los cuáles se contrastó la información obtenida mediante el recurso a las diferentes fuentes y estrategias consideradas en la secuencia metodológica.

Logramos así avanzar con mayor precisión en la lectura e interpretación de resultados que los datos nos van indicando, enriqueciendo la realización del estudio, a través de matizaciones y nuevas aportaciones efectuadas por expertos, acordes con el espacio de responsabilidad que sus ocupaciones tienen en el sector.

Con este objeto fue convocada una reunión de trabajo específica, en el formato de panel de expertos, en la que se invitó a participar a técnicos pertenecientes al ámbito empresarial, educativo y formativo, tratándose los aspectos generales referentes al sector, las propuestas metodológicas para la mejora y las propuestas formativas específicas para la cualificación de los trabajadores en activo y la empleabilidad de los desocupados.

La realización de dicha actividad, densa en contenidos y dinámica en la participación, resultó muy fructífera en cuanto a las aportaciones, ajustándose el desarrollo, de forma progresiva, a los temas previstos de tratamiento.

El primero de ellos, referente a los datos generales que caracterizan las actividades económicas estudiadas, partió de la utilización de un informe elaborado por el equipo técnico del programa, documentación proporcionada a los participantes del panel durante la reunión, y cuya comprensión se vio facilitada por la presentación previa efectuada por el coordinador del estudio.

Partiendo de una breve referencia a las características que definen la estructura organizativa del proyecto, las entidades colaboradoras, los objetivos y la cronología de realización de actividades; se procedió a centrar la atención de los participantes en la incidencia efectiva del trabajo de campo, ya que constituye el soporte básico para la recogida de información llevada a cabo en las empresas. En atención a la muestra representativa consolidada al inicio del proyecto, tomando en consideración variables numéricas que conjugan empresas y trabajadores en plantilla, y desagregada según la incidencia que tiene la tipología de empresas: microempresas (33,3%), pequeñas (44%) y mediana empresas (22,7%); se resalta que de las 62 empresas previstas inicialmente en el estudio, se amplía la muestra a 75 empresas informantes que aportan su colaboración.

La tendencia de actividad y personal durante los dos últimos años, así como la previsión para el próximo, están ilustradas por la pertinente documentación y expuestas en sus rasgos más sobresalientes; caracterizadas por unos incrementos sustanciales, tanto en actividad como personal, lo que nos dice mucho del momento expansivo en que se encuentran estas actividades productivas.

Poniéndose de relieve que si bien los indicadores apuntan hacia una situación de crecimiento, esta circunstancia incide en mayor medida sobre el parámetro actividad que sobre el personal dispuesto o pendiente de incorporar a las plantillas, situación que se argumenta en función de la mejora de la pro-

ductividad y la introducción de nuevas tecnologías en las cadenas de montaje que conforman los procesos productivos.

Adquiriendo pleno valor la urgencia de disponer de personal formado adecuadamente que atienda la fase de crecimiento en que el sector se encuentra inmerso, efectuando requerimientos para que, tanto el sistema educativo y las herramientas formativas, establezcan una más estrecha confluencia con las demandas laborales.

Las dificultades y estrategias de mejora que las empresas observaban, fue otro de los referentes analizados en el panel de expertos, en función de la información recabada en el proceso de encuestación; destacando entre las primeras, la alta competitividad del mercado establecida por la introducción de productos con origen en el mercado surasiático, las condiciones de trabajo que algunas empresas aducen en el sector marcadas por el absentismo, los niveles salariales, los precios fluctuantes y crecientes de la materia prima (principalmente del acero), la carencia de ayudas provenientes de la administración y la falta de personal cualificado para el desempeño de tareas según las características productivas de la empresa.

Se plantean, en cuanto a estrategias para la mejora de la competitividad, la optimización de las líneas de producción, la mejora de la calidad en los productos y servicios, y la apertura a nuevos mercados. Respecto de las condiciones de trabajo, se argumentan situaciones tendentes a la necesidad de que las empresas fidelicen a los trabajadores competentes del sector, a través de la mejora de las condiciones laborales que regulan su actividad.

Las ayudas que se requieren a la administración, dirigidas fundamentalmente a las PYME, se solicitan para la contratación de personal y adquisición de suelo; mientras el control del precio de la materia prima plantea la necesidad de intervenir para propiciar su estabilización, al ser uno de los indicadores que con mayor intensidad afecta a las incertidumbres empresariales y repercute en su estado de cuentas.

Los aspectos referentes a la adecuación de las actividades formativas, se abordan desde el criterio de habilitar mecanismos que permitan intensificar las prácticas en las empresas, si bien se constata que esta situación es de difícil resolución en aquéllas que disponen de un tamaño más reducido y que constituyen el volumen más numeroso del sector.

Otro de los apartados analizados ha sido las ocupaciones más significativas de las actividades económicas en la industria de fabricación de maquinaria y equipos mecánicos, material eléctrico, electrónico, óptico y joyería, partiendo del reconocimiento de que existen procesos productivos que se engloban un amplio arco de actividades profesionales y, por tanto, generan una gama de ocupaciones muy diversa y heterogénea.

Destacan entre ellas la soldadura, el trabajo del torno y la fresa, la electricidad, la mecánica y electromecánica, el montaje e instalación de elementos, y acompañando a una parte considerable de empresas, el desarrollo de tareas comerciales.

Constatamos la incidencia cuantitativa de los programas formativos en las empresas del sector, considerando tanto aquellas que organizan directamente, promueven o coparticipan en actuaciones para la cualificación, observándose una incidencia en este ámbito que afecta al 73% de las empresas encuestadas; es decir, prácticamente tres de cada cuatro empresa han intervenido en acciones formativas durante el último año.

Este dato no guarda correspondencia con aquéllas que tienen interés en participar durante el año entrante en nuevas actuaciones de formación, dado que dicho porcentaje se reduce al 62,5%, y mucho menos establece relación con las que, a la fecha de la encuesta realizada, ya tenían previsión de participar en acciones formativas, reduciéndose éstas al 32,4% de las empresas encuestadas.

Un elemento a considerar es la situación de las empresas que observando necesidades, es decir que manifiestan "interés", todavía no han precisado esta necesidad en una "previsión", dado que un 30% de las empresas encuestadas se encuentran en dicha situación. Al igual que resulta conveniente interpretar el motivo que explica porqué un 37,5% de las empresas asturianas encuestadas no mantienen interés alguno por participar en la formación.

Un aspecto específico abordado a lo largo del panel ha sido la valoración que las empresas efectúan sobre la formación que está ofertándose en el sector, estructurándose las aportaciones realizadas en cuatro apartados: adecuación, condiciones, accesibilidad y relación entre formación y reconocimiento laboral.

Las reflexiones aportadas por los participantes en el panel, atendiendo a los diferentes elementos considerados, se presentan en la síntesis que a continuación se desarrolla.

Valoración general sobre los procesos formativos y su adecuación a las demandas de la empresa y expectativas de los trabajadores

Se argumenta que las empresas cuando demandan profesionales lo hacen porque requieren trabajadores con una formación específica, que responda a las necesidades concretas de la empresa, generalmente para el desarrollo de determinadas realizaciones profesionales.

Los sistemas actuales -fundamentalmente el reglado- no responden a este requerimiento, impartándose una formación generalista, motivo que alimenta una posición crítica que refuerza la escasa aplicabilidad de lo que se enseña a la hora de que revierta en beneficio del puesto de trabajo concreto, mientras teoría y práctica "deberían ir de la mano" existe una inadecuación en la combinación equilibrada de contenidos teóricos y aplicaciones prácticas.

Los participantes en el panel argumentan que las empresas no son "centros de formación", ni están para suplirlos, que su función y obligación es resolver con eficacia la actividad productiva, por lo que la disponibilidad de profesionales competentes es fundamental, independientemente de que su naturaleza se vincule a la elaboración de productos o prestación de servicios conforme con la demanda del mercado.

Esta situación, de anteposición de la producción a la formación de profesionales, afirman, que podría colisionar con los intereses de quienes esperan encontrar en las empresas un espacio para la formación considerándolas un ámbito propicio de "experimentación" cuyo objeto es favorecer la adquisición de competencias profesionales de forma complementaria a los sistemas educativos y formativos.

En este sentido, se observan carencias muy importantes de los dos subsistemas, tanto la formación inicial o reglada, como la ocupacional orientada al empleo, dado que precisan cumplimentar sus objetivos de cualificación a través de la disponibilidad de puestos de trabajo reales.

Se afirma que la formación impartida en el sector se orienta más a las expectativas de los trabajadores que al requerimiento del tejido productivo, pues éstos entienden que las competencias profesionales que adquieren conforman un patrimonio que les pone en buena disposición a la hora de acceder a un puesto de trabajo, y sus niveles de cualificación les permite siempre disfrutar de una mayor calidad en el empleo.

Condiciones en que se realizan las actividades formativas

Se someten a análisis y contraste varias variables: la relación entre los horarios de los cursos y la participación de los trabajadores, la jornada de trabajo y la participación en la formación, así como el papel que las empresas juegan de permisividad, tolerancia o rechazo para que sus trabajadores participen en ofertas formativas.

Se cuestiona la duración de los cursos de formación continua por insuficiente, en términos generales, aún considerando un perfil de partida de los asistentes a las actividades homogéneo, se aprecia una duración media excesivamente corta, por lo que se interpreta que intervienen otros factores externos que limitan el hecho formativo, como pudieran ser las jornadas de trabajo, o la falta de consideración de las empresas al no identificar la formación de sus recursos humanos como una inversión y acometerla como una estrategia de innovación y calidad, de forma sistemática y natural, dentro de la jornada laboral.

Se afirma taxativamente que las prácticas de formación, para que atiendan a las demandas laborales, tendrían que partir de que sus beneficiarios dispongan de una base teórica sólida, y realizarse en las empresas; esto enriquecería a los alumnos, no sólo por la disponibilidad de equipamientos acordes con aquellos aplicables en el mundo laboral real, sino porque percibirían la "cultura del trabajo" valorable en espacios productivos reales, aludiendo a conceptos como la responsabilidad, el trabajo en equipo o el manejo de "los tiempos" en función de parámetros de productividad, entre otros.

Se valora de forma muy positiva la Formación en los Centros de Trabajo (FCT) habilitada en el ciclo superior de la formación reglada, estimando que la formación de partida de que disponen los alumnos -futuros técnicos superiores- es adecuada para que las experiencias laborales adquiridas reviertan en beneficio de su cualificación profesional y, a la par, pongan a disposición de las organizaciones profesionales jóvenes que innoven las empresas, considerándola como una buena puerta de acceso al empleo.

En cuanto a las labores que realizan los docentes y tutores implicados en procesos formativos, así como las máquinas y herramientas utilizadas en la formación y su comparación con las disponibles en las empresas, son parámetros valorados, en términos generales, como positivos, acordes con los marcos normativos que los regulan, no siendo elementos que distorsionen, limiten o hagan que se resienta la formación de profesionales competentes.

Respecto de la accesibilidad

La práctica totalidad de empresas encuestadas afirman que ellas en ningún caso dificultan el acceso de los trabajadores a la formación, siempre que la jornada de trabajo ordinario lo permita y por tanto la actividad productiva no se vea distorsionada, a lo que lógicamente ayuda el que los horarios de los cursos sean compatibles con ésta.

El "momento" en que se lleve a cabo la actividad formativa es motivo de un profundo debate, gravitando en torno a ¿quién rentabiliza más la formación, la empresa o el trabajador?, y si el tiempo que es preciso invertir en la formación de los trabajadores en activo, debe de serlo a cargo de uno u otro; llegando a estimar la conveniencia de habilitar fórmulas que permitan compartirlo por ambos lados, una especie de "crédito" para la formación.

Se identifica la negociación del convenio colectivo correspondiente, bien sea de empresa o sector, como el marco adecuado para sustanciar las políticas de formación vinculadas al empleo, dado que interactúan con el conjunto de variables que intervienen en las relaciones laborales y, aún siendo interés para la empresa disponer de trabajadores competentes, también lo es para los trabajadores tener una cualificación profesional adecuada, viéndose así asociados los intereses de ambos, al tiempo que no sólo repercute en los trabajadores activos sino también en aquellos que precisan de incorporación laboral.

Relación formación y reconocimiento laboral

Se expresa claramente que la formación favorece la promoción de los trabajadores, pero el título no garantiza la aplicación de los conocimientos certificados, existiendo una práctica unanimidad sobre la necesidad de que se incorporen procesos de evaluación y certificación mucho más rigurosos.

Existen opiniones encontradas sobre la correspondencia que hoy en día existe entre las titulaciones, acreditaciones y certificados, y las categorías la-

borales que ocupan quienes de ellos disponen, dado que la empresa fija la categoría en función del rendimiento en el puesto de trabajo, valorando solamente los conocimientos acreditados por las capacidades demostrables.

| Acción formativa | horas | metodología | categoría profesional |
|--|------------|----------------|------------------------|
| Electricidad industrial | 130 | Presencial | Obreros cualificados |
| <i>Reglamentación eléctrica</i> | 45 | | |
| <i>Automatismos electromecánicos</i> | 60 | | |
| <i>Programación</i> | 25 | | |
| Sistemas de control programable | 150 | Presencial | Técnicos |
| <i>Programación de la comunicación</i> | 100 | | |
| <i>Gestión de proyectos</i> | 50 | | |
| Domótica | 140 | Semipresencial | Obreros sin cualificar |
| <i>Sistemas centralizados</i> | 50 | | |
| <i>Sistemas descentralizados</i> | 50 | | |
| <i>Gestión de proyectos</i> | 40 | | |
| Instaladores de fibra óptica | 52 | Presencial | Obreros cualificados |
| <i>Teoría de las comunicaciones</i> | 12 | | |
| <i>Corte y conectorización</i> | 25 | | |
| <i>Instalaciones</i> | 15 | | |
| Soldador | 400 | Presencial | Obreros cualificados |
| <i>Conceptos aplicables</i> | 70 | | |
| <i>Aplicaciones prácticas</i> | 250 | | |
| <i>Seguridad en el trabajo</i> | 80 | | |
| Mecánico-Ajustador | 200 | Presencial | Técnicos |
| <i>Conceptos aplicables</i> | 50 | | |
| <i>Aplicaciones prácticas</i> | 115 | | |
| <i>Seguridad en el trabajo</i> | 35 | | |
| Tornero-Fresador | 300 | Presencial | Obreros cualificados |
| <i>Conceptos aplicables</i> | 65 | | |
| <i>Aplicaciones prácticas</i> | 200 | | |
| <i>Seguridad en el trabajo</i> | 35 | | |

continúa →

| Acción formativa | horas | metodología | categoría profesional |
|--|------------|-------------|--|
| Herramientas y condiciones de corte | 30 | Presencial | Obreros sin cualificar |
| <i>Técnicas de mecanizado</i> | 15 | | |
| <i>Materiales</i> | 5 | | |
| <i>Herramientas</i> | 10 | | |
| CNC (Control Numérico) | 100 | Presencial | Obreros cualificados Obreros sin cualificar |
| <i>Aspectos introductorios</i> | 50 | | |
| <i>Conocimientos grado medio</i> | 30 | | |
| <i>Avanzado</i> | 20 | | |
| Dirección de equipos de trabajo | 30 | Presencial | Mandos |
| <i>Gestión de los recursos humanos</i> | 20 | | |
| <i>Delegación de responsabilidades</i> | 10 | | |
| Energías renovables | 120 | Presencial | Técnicos |
| <i>Sistemas de aporte de energía</i> | 60 | | |
| <i>Sistema de gestión/regulación</i> | 60 | | |
| Instalaciones domóticas | 105 | Presencial | Obreros cualificados |
| <i>Planificación de la instalación</i> | 15 | | |
| <i>Programación de la instalación</i> | 60 | | |
| <i>Ejecución de la instalación</i> | 30 | | |

Tabla 7.1. Propuestas de formación para la cualificación de trabajadores en activo.

| Acción formativa | horas | metodología | formación académica |
|---|------------|-------------|----------------------|
| Instalaciones eléctricas | 250 | Presencial | Ciclo Grado Medio |
| <i>Reglamentación</i> | 125 | | |
| <i>Diseño instalación</i> | 30 | | |
| <i>Ejecución de instalaciones</i> | 95 | | |
| Instalador eléctrico | 60 | Presencial | Ciclo Grado Medio |
| <i>Reglamentación</i> | 20 | | |
| <i>Gestión de energía</i> | 20 | | |
| <i>Gestión de documentación</i> | 20 | | |
| Automatismos y cuadros eléctricos | 110 | Presencial | Ciclo Grado Medio |
| <i>Representación</i> | 30 | | |
| <i>Desarrollo de instalaciones</i> | 60 | | |
| <i>Gestión de pedidos</i> | 20 | | |
| Instalación ICT | 90 | Presencial | Ciclo Grado Medio |
| <i>Instalaciones telefonía</i> | 30 | | |
| <i>Instalaciones de distribución señal TV</i> | 30 | | |
| <i>Instalaciones de recepción de señal</i> | 30 | | |
| Automatismos industriales | 365 | Presencial | Ciclo Grado Medio |
| <i>Autómatas</i> | 150 | | |
| <i>Variadores de frecuencia</i> | 80 | | |
| <i>Prácticas en empresa</i> | 135 | | |
| Electromecánico de mantenimiento | 535 | Presencial | BUP |
| <i>Electricidad</i> | 180 | | |
| <i>Mecánica</i> | 225 | | |
| <i>Mecanizado</i> | 130 | | |
| Tornero fresador | 300 | Presencial | ESO |
| <i>Conceptos aplicables</i> | 65 | | |
| <i>Aplicaciones prácticas</i> | 200 | | |
| <i>Seguridad laboral</i> | 35 | | |
| Soldador | 400 | Presencial | ESO |
| <i>Conceptos básicos</i> | 70 | | |
| <i>Aplicaciones prácticas</i> | 250 | | |
| <i>Seguridad laboral</i> | 80 | | |

Tabla 7.2. Propuestas de formación para la empleabilidad de los desempleados.

Aportaciones para la mejora de las políticas de formación orientadas al empleo

El referente fundamental de este estudio se sitúa en el papel que los trabajadores y empresarios desempeñan en la mejora de la capacitación profesional como factor que incide de manera determinante en la competitividad de las empresas. Capacitación que abarca a los distintos ámbitos que conforman el desempeño de la actividad laboral y que, por ello, requieren de la participación en un proceso de formación continuo adaptado a las necesidades de los trabajadores, las características de las empresas en las que desempeñan su actividad, las tareas que realizan y la previsión de servicio a prestar en un plazo de tiempo determinado, sin olvidar el derecho a la mejora personal y la promoción profesional de los trabajadores.

En este marco los programas formativos tienen una importancia fundamental, aunque en muchos casos estos programas no suponen el desarrollo de un itinerario sino la realización de un curso de formación específico.

El programa implica la consideración de unos destinatarios que deben de lograr mejoras en sus conocimientos y competencias, por lo que los objetivos se centran en ellos, así como los procedimientos metodológicos de desarrollo y las estrategias didácticas, al tiempo que los contenidos deben de estar en consonancia con las características de los participantes en la acción formativa y los fines perseguidos desde la perspectiva profesional y personal.

Todo programa debe de evidenciar unos niveles de utilidad, pensada en términos de logro por los participantes, más allá del grado de eficiencia, de eficacia o de satisfacción que, siendo importantes, no deben hacer olvidar el objeto final.

Así como la fiabilidad es una condición necesaria, pero no suficiente, para la consideración de la validez de un instrumento de recogida de información, la consecución de objetivos en un programa formativo, ya sea entendida como

grado de rendimiento, utilidad o impacto, es condición necesaria para la valoración de validez del mismo. El programa formativo será válido si permite a los alumnos la consecución de competencias y conocimientos que precisaban, y ese nivel será de utilidad para los trabajadores y su desarrollo en el ámbito de la actividad profesional que desempeñan.

Atendiendo a estos planteamientos realizamos una serie de propuestas de intervención, que afectan a las estructuras propias de la actividad formativa, cuya orientación debe reforzar la vinculación con el empleo existente y futuro del sector para la disponibilidad de profesionales competentes.

Los datos obtenidos a través de los distintos procesos desarrollados en este proyecto, ponen de manifiesto las características y rasgos más relevantes de la actividad productiva de las empresas, así como las valoraciones que realizan sobre un conjunto de aspectos que conforman, al tiempo que posibilitan la actividad laboral. Las diferentes dimensiones valoradas y sometidas a su consideración tienen un referente primordial: las personas que desarrollan la actividad profesional en el sector, el "elemento humano".

La integración de informaciones procedentes de distintas fuentes, en una búsqueda de triangulación en las aportaciones, ha posibilitado la elaboración de conclusiones desde una perspectiva de complementación que, más allá de la puesta de manifiesto de realidades enfrentadas o percepciones contradictorias, aporta un acercamiento a la complejidad que caracteriza un sector de actividad, las personas que participan y los procesos que hacen posible su desarrollo profesional.

Partiendo de la consideración de estos elementos, y sin perder de vista los objetivos del estudio desarrollado, parece oportuno plantear propuestas, a modo de principios de intervención, que faciliten los procesos de análisis y reflexión a desarrollar en su compromiso con el cambio, la innovación y la mejora de los profesionales y la actividad productiva el sector de automoción.

A fin de proceder a su sintetización se plantean una serie de hitos y referentes para la acción, siendo conscientes de que su consecución supone un proceso continuo, la suma de actividades ya iniciadas junto a otras que exigen mayor debate y consideración, en el que los plazos temporales precisan ser analizados junto con los esfuerzos, las implicaciones y las colaboraciones que requiere su consecución.

Hito: Visualización

- **Antecedentes:** Las actividades productivas estudiadas se perciben, desde la perspectiva laboral, insertas en el conjunto de actividades metalmecánica, siendo reconocidas con dificultad por las personas que podrían ser los potenciales trabajadores a corto y medio plazo.
- **Referentes de actuación:** Potenciar la imagen específica de las diversas ocupaciones, especialmente aquellas que disponen de unas mayores expectativas de crecimiento tanto en actividad como en personal.
- **Elementos implicados:** Centros formativos de enseñanza reglada, ocupacional y continua. Organizaciones empresariales y sindicales. Servicio Público de Empleo.

Hito: Orientación Profesional

- **Antecedentes:** Demanda formativa caracterizada por un desconocimiento profundo de la realidad económica y productiva de las ocupaciones que engloba.
- **Referentes de actuación:** Dar a conocer las características de la actividad y salidas profesionales, las ocupaciones y posibilidades formativas existentes

entre los colectivos más jóvenes que demandan o actualmente se encuentran inmersos en procesos formativos.

■ **Elementos implicados:** Centros de formación reglada y ocupacional. Organizaciones empresariales. Acciones OPEA y Servicio Público de Empleo. Profesores FOL. Asociaciones de Padres de Alumnos.

Hito: Diagnóstico de Necesidades Formativas y Perfiles Profesionales

■ **Antecedentes:** Influencia de los cambios.

■ **Referentes de actuación:** Definir los perfiles profesionales característicos de las actividades productivas, tomando en consideración la incidencia de las nuevas tecnología y las nuevas formas de organización del trabajo.

Poner de manifiesto las demandas profesionales efectuadas por las empresas, considerando necesidades de cualificación, competencias y desarrollo formativo.

Fomentar el desarrollo de un observatorio de las ocupaciones inserto en el sector metalmeccánico, contando con la participación de los agentes sociales y económicos representativos.

■ **Elementos implicados:** Organizaciones empresariales, Empresas del Sector, Agentes sociales Representativos.

Hito: Cualificación

■ **Antecedentes:** Necesidad de contar con profesionales competentes que conozcan los procedimientos de trabajo utilizados en las empresas capaces de

atender a las demandas de mano de obra en actividades económicas que se sitúan en fase expansiva, así como aquellas ocupaciones específicas que requieran un relevo generacional.

I Referentes de actuación: Fomentar el desarrollo profesional de los trabajadores acorde a los procedimientos, técnicas y herramientas existentes en el tejido productivo, mediante la participación de empresas y profesionales con experiencia contrastada en el proceso de formación práctica.

Tutelar y evaluar adecuadamente la formación en los centros de trabajo (FCT) referencia operativa para la incorporación de trabajadores.

Intensificar la oferta formativa que posibilite la "formación permanente" de los trabajadores en activo al objeto de que respondan con eficacia a las demandas de un tejido productivo asentado sobre criterios de alta competitividad.

Desarrollar estrategias de "transferencia del conocimiento", entre los trabajadores en procesos de jubilación y los nuevos empleados del sector.

I Elementos implicados: Centros de formación. Empresas. Organizaciones empresariales. Organizaciones sociales representativas.

Hito: Desarrollo permanente

I Antecedentes: cambios e innovaciones en las actividades profesionales. Diversidad de ocupaciones que requieren conocimientos básicos elevados y posterior especialización.

I Referentes de actuación: Tender a especializar la oferta formativa en la red de centros disponibles, procurando incorporar a los mismos un carácter in-

tegrador de los subsistemas formativos: formación reglada, ocupacional y continua, que posibilite una respuesta rigurosa acorde a las demandas de los trabajadores (ocupados y desempleados) y las necesidades de las empresas

Prestar especial atención a la actualización de los conocimientos de los formadores y la adecuación de propuestas metodológicas a las características de los trabajadores y la actividad laboral que desarrollan.

Actualizar los equipamientos de los centros de formación, de forma que no solo respondan a las necesidades actuales del tejido productivo, sino que a la par resulten un elemento de innovación permanente para la mejora de la productividad del sector.

Elementos implicados: Administración autonómica. Empresas del Sector. Dirección General de Formación. Centros de formación de referencia: Fundación Metal de Asturias.

perfiles del equipo de trabajo

- Marcelino Fernández-Raigoso Castaño
- José Ramón Fernández Castro
- Xandru Armesto Fernández
- María Álvarez Martínez
- Lorena Vallina González
- Salima Coto García
- Enrique José Valdés Prieto
- Antonio Jesús Álvarez Alonso
- Javier Núñez García
- Ana María Carmona Hurtado
- Alberto Busto Martínez

Ficha de datos personales

| | |
|--|---|
| Nombre y Apellidos | Marcelino Fernández-Raigoso Castaño |
| Formación Reglada | <ul style="list-style-type: none"> - Licenciado Filosofía y Ciencias de la Educación, Sección Pedagogía. - Diplomado en Formación del Profesorado de EGB. |
| Otra Formación | <ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de francés e inglés, escrito y hablado. - Conocimiento y manejo de herramientas informáticas: Sistemas operativos, programas estadísticos, procesador de textos, hojas de cálculo, bases de datos y otros. |
| Experiencia Previa (reseña abreviada) | <ul style="list-style-type: none"> - Profesor Titular de Escuela Universitaria: Perfil "Medición Educativa", adscrito al área de Métodos de Investigación y diagnóstico en Educación del Departamento de Ciencias de la Educación. Universidad de Oviedo. - Director del Área de Inserción Laboral y Promoción Profesional de la Universidad de Oviedo. - Investigador: "Análisis Ocupacional de la Familia Profesional de Industrias Pesadas y Construcciones Metálicas". - Investigador: "Herramientas para la Toma de Decisiones: Desarrollo del Observatorio Sectorial Metalmecánico". - Investigador: "Estudio de Prospección Empresarial en el Ámbito de los Servicios Sociales en el Ayuntamiento de Oviedo". - Investigador: Propuesta de Intervención para la mejora de la empleabilidad de los Universitarios a través de los Programas de Prácticas". - Investigador: Tendencias y Necesidades en los Sectores de la Atención Infantil y la Atención a las Personas Mayores y Tercera Edad". - Investigador: "Autodeterminación de la mujer a través del empleo local". - Investigador: "Reconceptualización de la Figura del Aprendiz en el Sector Metalmecánica y Automoción". - Investigador: "Necesidades Formativas en el Sector Metalmecánico". - Técnico-Coordenador: "Metodologías de Calidad e Innovación Aplicables a las Actuaciones de Formación Vinculadas al Empleo". - Publicación: "Características del Mercado de Trabajo para Universitarios y Universitarias. Análisis de las ofertas de empleo 2002". - Publicación: "Inserción Laboral de Desempleados en el Campo de las Tecnologías de la Información". - Publicación: "Orientación e Inserción Profesional". - Publicación: "Información para el Empleo para Universitarios". - Publicación: "La Generación de Cualificaciones en las Organizaciones". - Publicación: "Los Análisis de Necesidades de Formación. Modelos, metodologías e instrumentos para estudiar la Oferta y Demanda Formativa". |
| Tareas Desarrolladas | <ul style="list-style-type: none"> - Integrante del equipo técnico que ha elaborado el presente proyecto. - Miembro del Comité Director en representación de la Fundación Universidad de Oviedo. - Director del equipo técnico responsable de gestionar la ejecución del proyecto. Interlocutor con las instituciones, organizaciones y asociaciones vinculadas al proyecto. |

Ficha de datos personales

| | |
|-----------------------------|---|
| Nombre y Apellidos | José Ramón Fernández Castro |
| Formación Reglada | <ul style="list-style-type: none"> - Profesor de Enseñanza General Básica. - Diplomado en Geografía e Historia. |
| Experiencia Previa | <ul style="list-style-type: none"> - Miembro Comisión Ejecutiva Provincial del INEM Asturias 1988-1998. - Miembro del Patronato Escuela Julián Besteiro. - Participante, como asesor, en la negociación colectiva de varios convenios colectivos de ámbito autonómico. - Codirector de los programas de extensión universitaria: Experto en Salud Laboral y Especialista Sociolaboral. - Comisión Paritaria Territorial FORCEM. Presidente en el año 1995 y miembro de dicha Comisión 1996-1998. - Presidente del Patronato de IFES en Asturias, año 1997. - Director del Centro de Formación Siderometalúrgica 1998-2003. - Director y coordinador de diversos estudios en el ámbito sociolaboral, vinculados a la detección de necesidades formativas y mejora de las condiciones de trabajo. |
| Tareas Desarrolladas | <ul style="list-style-type: none"> - Integrante del equipo técnico que ha elaborado el presente proyecto. - Miembro del Comité Director en representación de la Fundación Metal Asturias. - Coodinador del equipo técnico responsable de gestionar la ejecución del proyecto. - Interlocutor con las instituciones, organizaciones, asociaciones y empresas vinculadas al proyecto. |

Ficha de datos personales

| | |
|-----------------------------|--|
| Nombre y apellidos | Xandru Armesto Fernández |
| Formación Reglada | Licenciado en Ciencias de la Educación y diplomado en Magisterio. |
| Experiencia Previa | <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo operativo y análisis estadístico y de contenidos en la investigación Interculturalidad y diversidad lingüística: estudio de las actitudes lingüísticas en Asturias y sus implicaciones publicado en KRK, año 2003. - Desarrollo operativo, técnico y autor del artículo de investigación Opiniones y actitudes de los estudiantes de Maxisteriu. Especialidad d'Educación Primaria. Estudiu de Campu publicado por la Academia de la Llingua Asturiana en Lletres Asturianas nº84, año 2003. - Desarrollo operativo, técnico y coautor del libro de investigación Les llingües n'Asturies. Usu y valoración de la so importancia educativa publicado por la Academia de la Llingua Asturiana en la colección Estaya Sociolingüística, año 2004. - Desarrollo operativo y técnico de la investigación I Estudio Sociolingüístico de León, pendiente de publicación. - Labores técnicas en la investigación sobre los Servicios Sociales del Municipio de Oviedo, pendiente de publicación. |
| Tareas desarrolladas | Análisis estadístico de la información. Elaboración de informes técnicos. Establecimiento de grupos submuestrales. Entrenamiento de encuestadores. Control del desarrollo técnico. Apoyo y orientación del equipo operativo. |

Ficha de datos personales

| | |
|-----------------------------|--|
| Nombre y Apellidos | María Álvarez Martínez |
| Formación Reglada | Diplomada en magisterio. Universidad de Oviedo. |
| Otra Formación | Conocimientos en ofimática a nivel de usuario. |
| Experiencia Previa | <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo operativo de la investigación "Estudiu Sociolingüísticu de Lleón. Identidá, conciencia d'usu y actitúes llingüístiques nes fasteres que llenden con Asturias". - Labores técnicas en la investigación sobre los Servicios Sociales del Municipio de Oviedo. - Creación de una base de datos para la FUO, a partir de informaciones publicadas en la prensa. |
| Tareas Desarrolladas | <ul style="list-style-type: none"> -Preselección de empresas para el proceso de encuestación: búsqueda de información, ubicación, número de trabajadores, etc. - Actualización de bases de datos. - Citación de empresas. Proceso de encuestación. Volcado de los datos de las encuestas. |

Ficha de datos personales

| | |
|-----------------------------|---|
| Nombre y Apellidos | Lorena Vallina González |
| Formación Reglada | Licenciada en Pedagogía. Universidad de Oviedo. |
| Otra Formación | Máster en Dirección y Gestión de Recursos Humanos. Escuela de Alta Gestión Empresarial. Oviedo. |
| Experiencia Previa | <ul style="list-style-type: none"> - Técnico en Selección y Administración de Personal en Select Recursos Humanos S.A.: Funciones de reclutamiento y selección de personal, contratos, nóminas, formación a los trabajadores - Agente Comercial en el Ayuntamiento de San Martín del Rey Aurelio: Funciones de captación de empresas para la participación en el proyecto Mercado Digital y asesoramiento sobre reclutamiento y selección del personal. |
| Tareas Desarrolladas | <ul style="list-style-type: none"> -Preselección de empresas para el proceso de encuestación: búsqueda de información, ubicación, número de trabajadores, etc. - Actualización de bases de datos. - Citación de empresas. Proceso de encuestación. Volcado de los datos de las encuestas. |

Ficha de datos personales

| | |
|-----------------------------|---|
| Nombre y Apellidos | Salima Coto García |
| Formación Reglada | Estudiante de Derecho (5º curso). Universidad de Oviedo. |
| Otra Formación | Gestión de Calidad-Aula Mentor Tributación Avanzado- Aula Mentor. |
| Experiencia Previa | - Vendedor Técnico en el Ayto. S.M.R.A.: labor de recogida de información, sistematización de datos, concertación de presentaciones, presentación del servicio de empleo del Ayto. S.M.R.A. a los empresarios de la zona, realización de soporte gráfico a las empresas participantes en el proyecto "mercado digital", presentación del proyecto a empresas seleccionadas. |
| Tareas Desarrolladas | <ul style="list-style-type: none"> -Preselección de empresas para el proceso de encuestación: búsqueda de información, ubicación, número de trabajadores, etc. - Actualización de bases de datos. - Citación de empresas. Proceso de encuestación. Volcado de los datos de las encuestas. |

Ficha de datos personales

| | |
|-----------------------------|---|
| Nombre y Apellidos | Enrique José Valdés Nieto |
| Formación Reglada | Maestría Industrial (Instalador Montador) |
| Otra Formación | Estudios relacionados con la rama técnica. Cursos de actualización para la formación y el empleo. |
| Experiencia Previa | <ul style="list-style-type: none"> - Responsable departamento del electricidad-electrónica de la Fundación Metal, años 92-05. Asesoramiento técnico a empresas. - Asesoramiento en estudios de necesidades formativas para el sector. - Seguimiento de programas de formación. - Implantación de sistemas y procesos. |
| Tareas Desarrolladas | Labor de acompañamiento y conducción de las entrevistas técnicas revisión de los contenidos técnicos de la entrevista y adecuación de los mismos a los estudios perseguidos. |

Ficha de datos personales

| | |
|-----------------------------|---|
| Nombre y Apellidos | Antonio Jesús Álvarez Alonso |
| Formación Reglada | Técnico Superior en Construcciones Metálicas. |
| Otra Formación | <ul style="list-style-type: none"> - Participante, en calidad de asistente y ponente, en diversos cursos, cuya temática gira en torno a las políticas de formación y empleo. - Jornadas sobre capacidades laborales básicas, 16h. - año, 1999. - Curso básico de prevención de riesgos laborales año 1999. - Formación de formadores de 20 horas de duración año 1999. - Curso de formadores y gestores de formación de 80h. año 1997. |
| Experiencia Previa | Desde el 14/05/74 hasta el 03/10/95 realicé trabajos en diferentes empresas dedicadas a la fabricación de construcciones metálicas y a reparaciones y montajes. Desde el mes de abril del año 2003 hasta la actualidad trabajo para la FUNDACION METAL, dentro de los programas de formación ocupacional, y FORCEN. La suma de los diferentes cursos supera las 12000 horas de formación. Realización de proyecto para el CNFO de Oviedo, sobre las ocupaciones que existen en las empresas de cara a actualizar la formación de acuerdo a las necesidades formativas existentes en la empresa. Desde el año 1995 hasta el 30 de julio del año 2003 impartí cursos tanto de garantía social como formación. |
| Tareas Desarrolladas | Labor de acompañamiento y conducción de las entrevistas técnicas revisión de los contenidos técnicos de la entrevista y adecuación de los mismos a los estudios perseguidos. |

Ficha de datos personales

| | |
|-----------------------------|---|
| Nombre y Apellidos | Javier Núñez García |
| Formación Reglada | <ul style="list-style-type: none"> - Formación Profesional de Segundo Grado, Especialidad: Construcciones Metálicas. Ciclo Formativo de Grado Superior, Especialidad: Soldadura y Calderería. - Cursando 3º- Ingeniería Técnica Industrial, Especialidad: Mecánica. |
| Otra Formación | Curso de AUTO-CAD 2000. |
| Experiencia Previa | <ul style="list-style-type: none"> - Trabajador en línea de producción de ACERALIA CORPORACIÓN SIDERÚRGICA, S.A. - Trabajador de MECAFRAN, S.L. Desde el mes de marzo del año 2005 hasta la actualidad trabajo para la FUNDACIÓN METAL, dentro de los programas de formación ocupacional, y FORCEM. |
| Tareas Desarrolladas | Labor de acompañamiento y conducción de las entrevistas técnicas- Revisión de los contenidos técnicos de la entrevista y adecuación de los mismos a los estudios perseguidos. |

Ficha de datos personales

| | |
|-----------------------------|--|
| Nombre y Apellidos | Ana María Carmona Hurtado |
| Formación Reglada | <ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería Técnica de Telecomunicaciones, especialidad en Sistemas Electrónicos. - Universidad de Cantabria- Actualmente estudiando 5º curso en la Facultad de Ciencias Físicas, especialidad Física Industrial. - U.N.E.D. |
| Otra Formación | <ul style="list-style-type: none"> - Certificado de Aptitud Pedagógica - Universidad de Oviedo. - Instaladora de Equipos y Sistemas de Comunicación - Arsenio Toral - Prevencionista de Riesgos Laborales- Fundación Laboral de la Construcción. - Curso de Sistemas de Calidad - Fucomi. - Usabilidad y Accesibilidad - Universidad de Oviedo. |
| Experiencia Previa | - Impartición de cursos de Electricidad, Instrumentación, Mantenimiento y Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. |
| Tareas Desarrolladas | Labor de acompañamiento y conducción de las entrevistas técnicas- Revisión de los contenidos técnicos de la entrevista y adecuación de los mismos a los estudios perseguidos. |

Ficha de datos personales

| | |
|-----------------------------|---|
| Nombre y Apellidos | Alberto Busto Martínez |
| Formación Reglada | Licenciado en Ciencias Biológicas. Universidad de Oviedo. |
| Otra Formación | Técnico en Procesos Gráficos. Especialidad edición y publicaciones. |
| Experiencia Previa | Responsable del Servicio de Publicaciones del Fondo de Formación de Empleo, participando en la elaboración de numerosos informes sobre necesidades formativas. Profesor de Formación Profesional Reglada (artes gráficas). Profesor-educador en numerosos Programas de Formación Ocupacional. |
| Tareas Desarrolladas | <ul style="list-style-type: none"> - Determinación de una metodología de trabajo, así como del seguimiento de los plazos previstos. Redacción y maquetación del informe final resultante. - Apoyo administrativo del proyecto (elaboración de documentos, pedidos de materiales, convocatorias de los comités...). - Instalación y mantenimientos de las infraestructuras necesarias (equipos informáticos, software, redes...) para el desarrollo del proyecto. |

Certificados de profesionalidad

Sector: *Metalmecánica*

Familias:

Fabricación Mecánica

Instalación y Mantenimiento

Electricidad y Electrónica

Sector:

Metalmecánica

(Familias profesionales del INCUAL. Certificados de profesionalidad)

Familia profesional:

Fabricación Mecánica

Ocupaciones:

- Soldador de Estructuras Metálicas Ligeras
- Soldador de Estructuras Metálicas Pesadas
- Soldador de Tuberías y Recipientes de Alta Presión
- Tubero Industrial
- Calderero Industrial
- Montador de Estructuras Metálicas
- Ajustador Mecánico
- Matricero Moldista
- Tornero-Fresador
- Carpintero Metálico y de PVC
- Preparador Programador de Máquinas Herramientas con CNC

SOLDADOR DE ESTRUCTURAS METÁLICAS LIGERAS

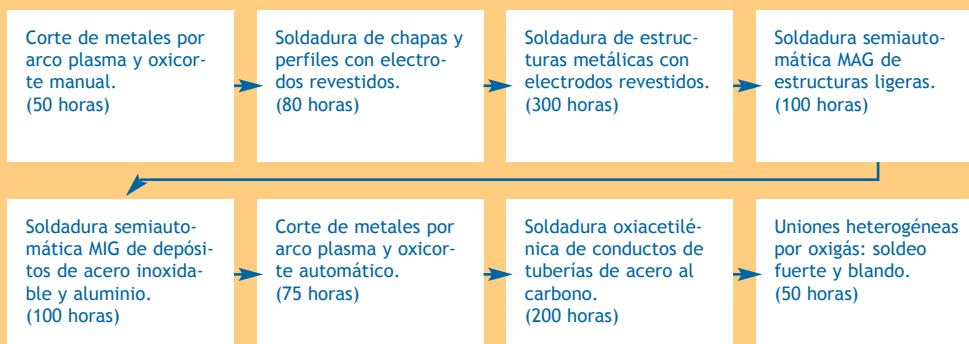
Competencia general

El soldador de estructuras metálicas ligeras realiza trabajos de unión de elementos metálicos en espesores finos y medios, utilizando instalaciones de soldadura oxiacetilénica, arco eléctrico con electrodos revestidos y soldadura semiautomática MAG y MIG; así como trabajos de corte de metales empleando instalaciones de uso manual y automatizadas de oxicorte y arco-plasma. Aplicando las especificaciones técnicas de construcción y cumpliendo las normas de seguridad e higiene en el trabajo.

Unidades de competencia

1. Realizar las operaciones de corte para construcciones metálicas por procedimientos manual y automático de oxicorte y arco-plasma.
2. Soldar por oxiacetilénico chapas y tubos de espesores finos de acero suave, latón, cobre y aleaciones.
3. Soldar por arco eléctrico con electrodos revestidos elementos metálicos de acero suave hasta espesores medios.
4. Soldar por arco eléctrico con procesos semiautomáticos MAG-MIG, aceros al carbono, inoxidables y aluminio.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|------------------|
| Contenidos Prácticos | 645 horas |
| Contenidos Teóricos | 280 horas |
| Evaluaciones | 30 horas |
| TOTAL | 955 horas |

Real Decreto 82/1997, de 24 de enero, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **soldador de estructuras metálicas ligeras**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 18 de febrero de 1997.

SOLDADOR DE ESTRUCTURAS METÁLICAS PESADAS

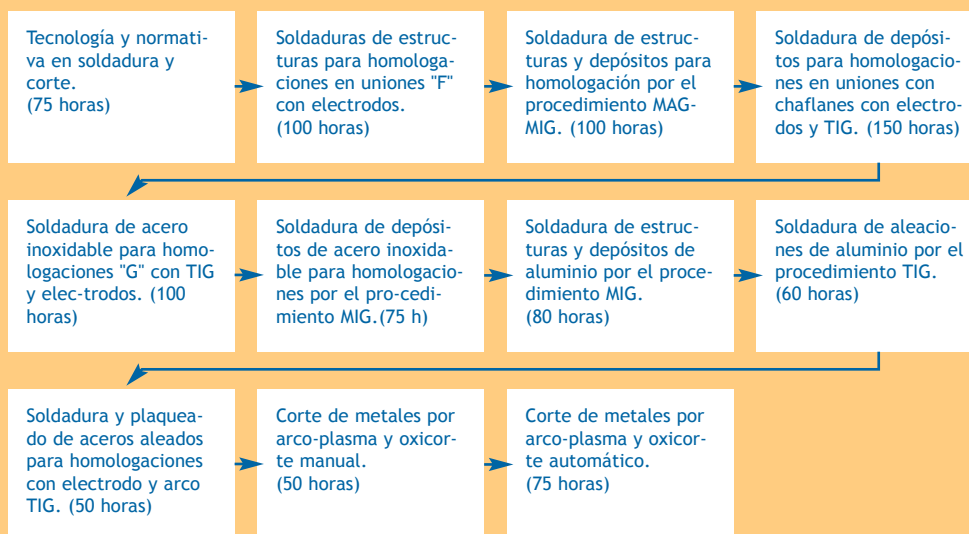
Competencia general

El soldador de estructuras metálicas pesadas realiza trabajos de unión de elementos metálicos utilizando las máquinas de soldadura eléctrica convencionales así los procedimientos de soldeo MAG, MIG y TIG, aplicando las especificaciones técnicas descritas en la homologación de procesos de soldadura. Cumpliendo las normas de seguridad e higiene en la construcción de estructuras metálicas pesadas.

Unidades de competencia

1. Soldar con electrodos revestidos y arco-TIG, elementos metálicos de acero al carbono, inoxidable y aleados.
2. Soldar con procedimientos MAG-MIG aceros al carbono, inoxidable y aluminio.
3. Soldar aluminio y aleaciones ligeras por el procedimiento TIG.
4. Cortar metales con oxicorte y arco-plasma por los procedimientos manual y automático.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|------------------|
| Contenidos Prácticos | 595 horas |
| Contenidos Teóricos | 280 horas |
| Evaluaciones | 40 horas |
| TOTAL | 915 horas |

Real Decreto 87/1997, de 24 de enero, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **soldador de estructuras metálicas pesadas**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 19 de febrero de 1997.

SOLDADOR DE TUBERÍAS Y RECIPIENTES DE ALTA PRESIÓN

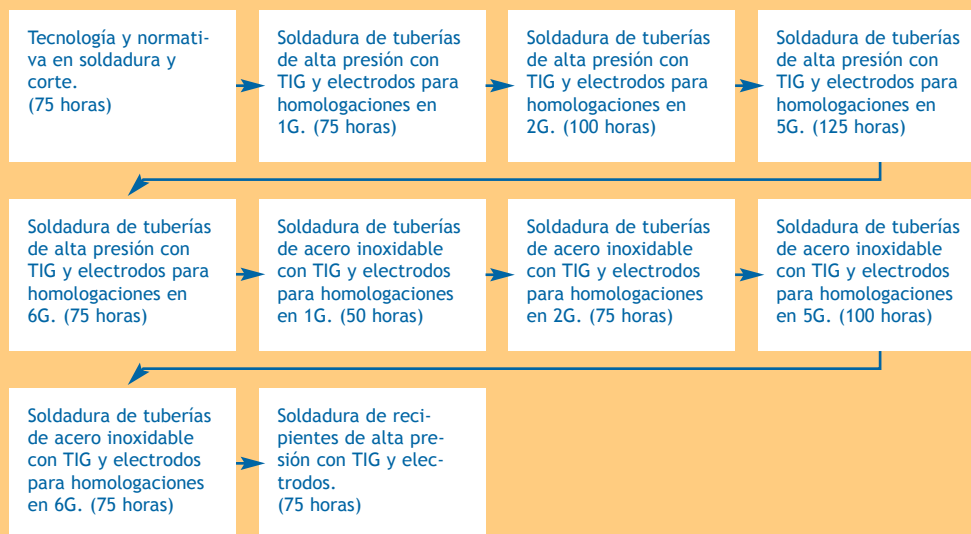
Competencia general

El soldador de tuberías y recipientes de alta presión realiza trabajos de unión utilizando equipos de soldadura eléctrica para electrodos revestidos y arco TIG, aplicando las especificaciones técnicas previstas en las homologaciones internacionales de procesos de soldadura y cumpliendo las normas de seguridad e higiene en el trabajo.

Unidades de competencia

1. Soldar tuberías de alta presión con electrodos revestidos y arco-TIG, posición 1G.
2. Soldar tuberías de alta presión con electrodos revestidos y arco-TIG, posición 2G.
3. Soldar tuberías de alta presión con electrodos revestidos y arco-TIG, posición 5G.
4. Soldar tuberías de alta presión con electrodos revestidos y arco-TIG, posición 6G.
5. Soldar recipientes de alta presión en aceros al carbono y aleados con electrodos revestidos y arco-TIG.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|------------------|
| Contenidos Prácticos | 535 horas |
| Contenidos Teóricos | 250 horas |
| Evaluaciones | 40 horas |
| TOTAL | 825 horas |

Real Decreto 88/1997, de 24 de enero, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **soldador de tuberías y recipientes de alta presión**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 27 de febrero de 1997.

TUBERO INDUSTRIAL

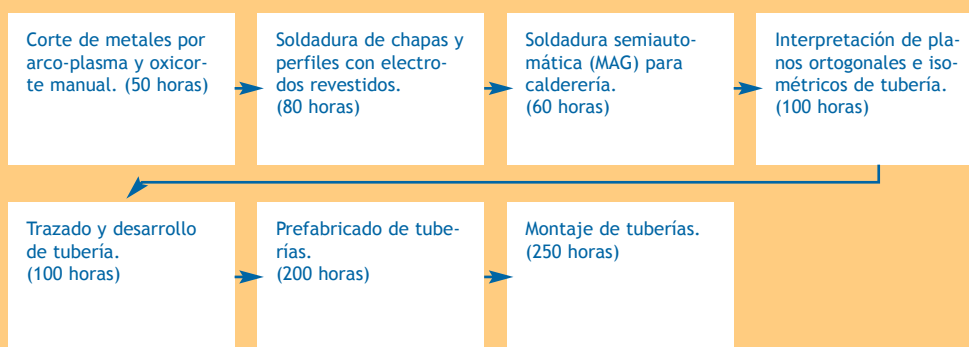
Competencia general

El tubero industrial realiza la prefabricación y montaje de tuberías con sus correspondientes accesorios en aceros al carbono e inoxidable fundamentalmente, a partir de tubos, codos, manguitos, bridas y demás complementos. Interpreta planos y realiza los trazados pertinentes. Utiliza técnicas de corte, conformado, ensamblado y montaje. Trabajando tanto en taller como en obra. Todo ello en condiciones de calidad y seguridad aceptables.

Unidades de competencia

1. Fabricar tramos de tubería en taller, según planos y croquis.
2. Ensamblar y montar conducciones de tuberías y sus accesorios en obra, según especificaciones técnicas y planos.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|------------------|
| Contenidos Prácticos | 590 horas |
| Contenidos Teóricos | 210 horas |
| Evaluaciones | 40 horas |
| TOTAL | 840 horas |

Real Decreto 84/1997, de 24 de enero, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **tubero industrial**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 27 de febrero de 1997.

CALDERERO INDUSTRIAL

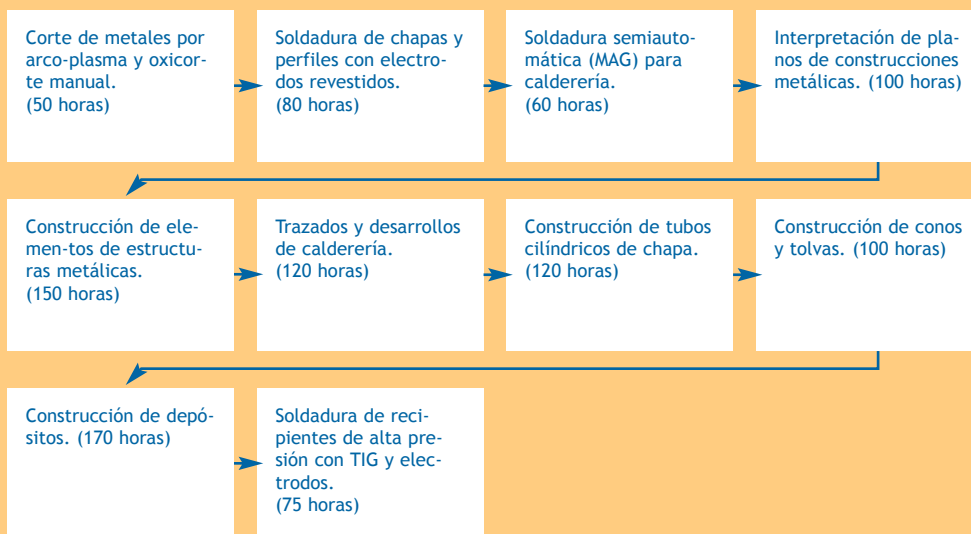
Competencia general

El calderero industrial construye de forma autónoma estructuras metálicas, recipientes y tuberías con chapas de distintos espesores y perfiles normalizados en acero al carbono e inoxidable fundamentalmente; interpretando planos, realizando croquis y empleando técnicas de trazado, desarrollo, corte, conformado y soldadura. Para la construcción de distintos elementos utiliza máquinas de corte y conformado así como equipos de soldadura eléctrica, y organiza el equipo de trabajo para la obtención de productos en las condiciones de seguridad y con las características de calidad requeridas.

Unidades de competencia

1. Construir estructuras metálicas.
2. Construir conjuntos de conductos cilíndricos.
3. Construir conos y tolvas.
4. Construir depósitos.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|------------------|
| Contenidos Prácticos | 690 horas |
| Contenidos Teóricos | 220 horas |
| Evaluaciones | 40 horas |
| TOTAL | 950 horas |

Real Decreto 83/1997, de 24 de enero, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **calderero industrial**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 18 de febrero de 1997

MONTADOR DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

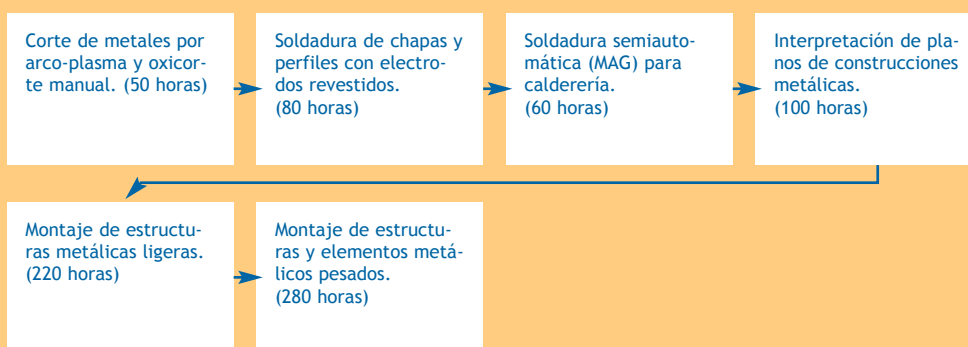
Competencia general

El montador de estructuras metálicas prepara y monta en obra estructuras metálicas ligeras y pesadas de aceros al carbono e inoxidable, fundamentalmente, empleando técnicas de interpretación de planos, trazado, corte, ensamblado y soldadura. Utiliza para ello distintos medios productivos, como son: Herramientas de trazado, máquinas de corte y soldadura, y equipos de elevación y movimiento, siguiendo las instrucciones indicadas en los documentos técnicos, y en condiciones de calidad y seguridad.

Unidades de competencia

1. Montar estructuras metálicas ligeras.
2. Montar estructuras metálicas pesadas.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|------------------|
| Contenidos Prácticos | 530 horas |
| Contenidos Teóricos | 220 horas |
| Evaluaciones | 40 horas |
| TOTAL | 790 horas |

Real Decreto 86/1997, de 24 de enero, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **montador de estructuras metálicas**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 19 de febrero de 1997.

AJUSTADOR MECÁNICO

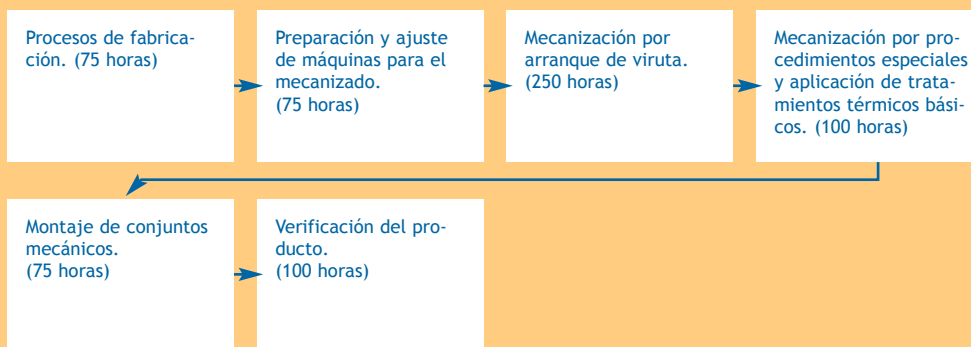
Competencia general

Realizar las operaciones que intervienen en el proceso de mecanización, tratamiento, montaje y verificación de piezas, componentes y conjuntos mecánicos industriales, empleando los equipos, máquinas, herramientas e instrumentos de medida y verificación necesarios, realizando mantenimiento de primer nivel, y estableciendo procesos de trabajo, siguiendo las instrucciones indicadas en los documentos técnicos, en condiciones de autonomía, calidad y seguridad.

Unidades de competencia

1. Establecer los procesos de mecanizado de las piezas a fabricar.
2. Preparar y ajustar máquinas para el mecanizado.
3. Mecanizar por arranque de viruta.
4. Mecanizar por procedimientos especiales y aplicar tratamientos térmicos a los productos.
5. Montar conjuntos mecánicos.
6. Verificar las características del producto.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|------------------|
| Contenidos Prácticos | 400 horas |
| Contenidos Teóricos | 240 horas |
| Evaluaciones | 35 horas |
| TOTAL | 675 horas |

Real Decreto 2063/1995, de 22 de diciembre, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **ajustador mecánico**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 27 de enero de 1996.

MATRICERO MOLDISTA

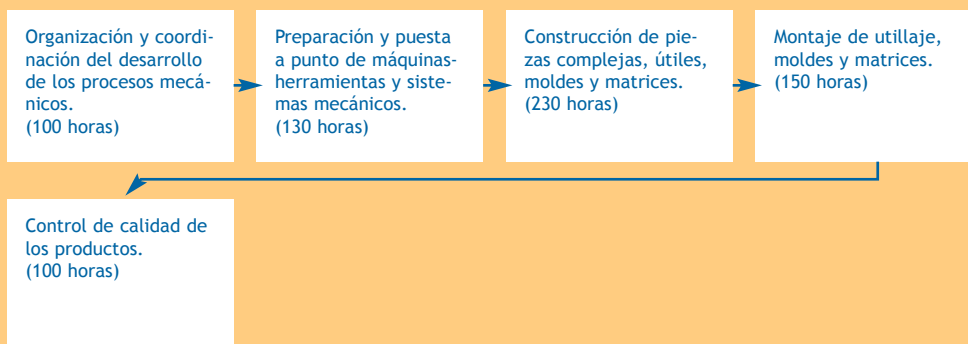
Competencia general

Realizar la construcción de elementos mecánicos complejos, ajustes de precisión, útiles, moldes y matrices, utilizando herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y especializadas, verificando piezas y conjuntos, empleando los equipos e instrumentos precisos y estableciendo la organización de los procesos de fabricación siguiendo las instrucciones indicadas en los documentos técnicos, en condiciones de calidad y seguridad idóneas.

Unidades de competencia

1. Organizar, coordinar y determinar los procesos mecánicos.
2. Preparar y poner a punto máquinas herramientas y sistemas mecánicos.
3. Construir herramientas, útiles, moldes y matrices.
4. Montar moldes, matrices y otros conjuntos mecánicos.
5. Control del producto.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|------------------|
| Contenidos Prácticos | 450 horas |
| Contenidos Teóricos | 220 horas |
| Evaluaciones | 35 horas |
| TOTAL | 710 horas |

Real Decreto 2067/1995, de 22 de diciembre, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **matricero moldista**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 8 de febrero de 1996.

TORNERO FRESADOR

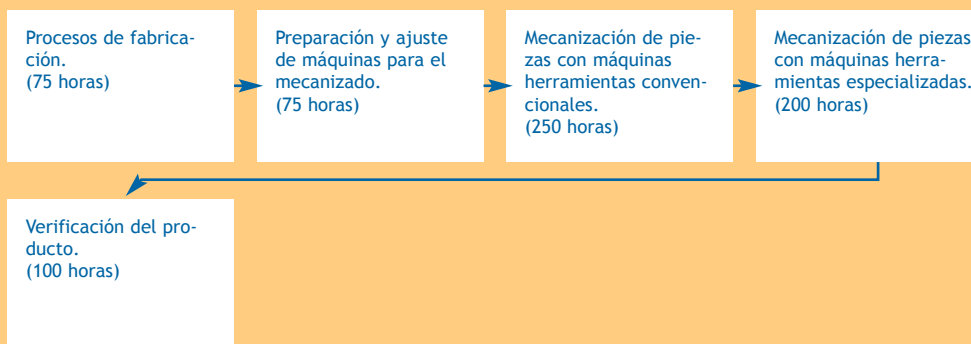
Competencia general

Realizar las operaciones que intervienen en el proceso de mecanización con máquina herramientas convencionales y especializadas, comprobando piezas y acoplamientos, empleando los equipos, máquinas e instrumentos de medida y verificación necesarios, realizando el mantenimiento de primer nivel y estableciendo los procesos de trabajo, introducción y ajuste de parámetros, siguiendo las instrucciones indicadas en los documentos técnicos, en condiciones de autonomía, calidad y seguridad.

Unidades de competencia

1. Establecer los procesos de mecanizado de las piezas a fabricar.
2. Preparar y ajustar máquinas para el mecanizado.
3. Mecanizar con máquinas herramientas convencionales.
4. Mecanizar con máquinas herramientas especializadas.
5. Verificar las características del producto.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|------------------|
| Contenidos Prácticos | 460 horas |
| Contenidos Teóricos | 200 horas |
| Evaluaciones | 35 horas |
| TOTAL | 700 horas |

Real Decreto 2065/1995, de 22 de diciembre, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **tornero fresador**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 29 de enero de 1996

CARPINTERO METÁLICO Y DE PVC

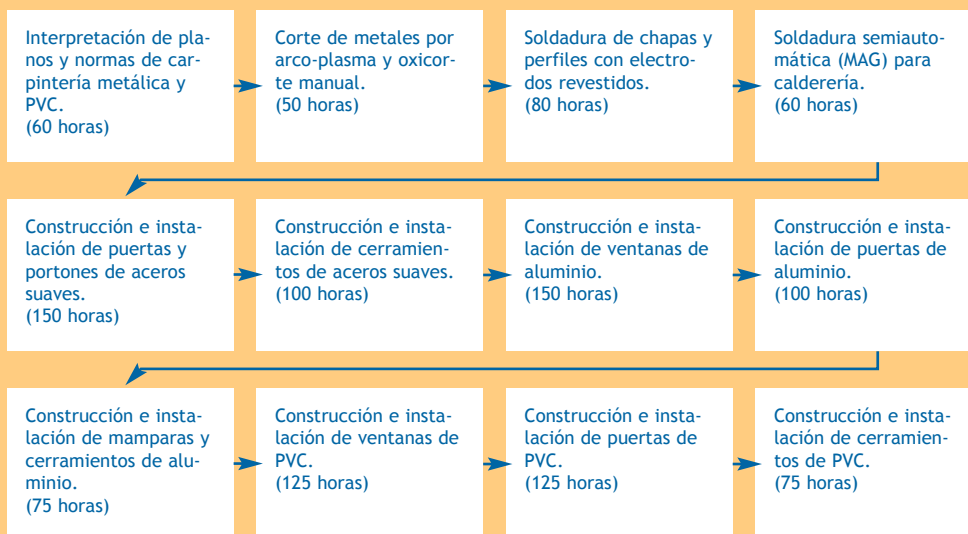
Competencia general

El carpintero metálico realiza la construcción e instalación de rejas, balcones, vallas metálicas, puertas y ventanas para viviendas, locales comerciales y naves industriales en acero al carbono, aluminio y PVC. Toma medidas en obra y levanta croquis de los elementos a construir. Aplica técnicas de dibujo, trazado, corte y ensamblaje apropiadas para los distintos materiales y elementos a construir. Utiliza máquinas convencionales de cerrajería, así como aquellas más modernas empleadas para los nuevos materiales de carpintería de aluminio y PVC.

Unidades de competencia

1. Construir e instalar rejas, balcones, vallas metálicas, puertas y portones en acero.
2. Construir e instalar puertas, ventanas, y cierres de galerías en aluminio.
3. Construir e instalar puertas, ventanas y cierres de galerías en PVC.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|--------------------|
| Contenidos Prácticos | 750 horas |
| Contenidos Teóricos | 360 horas |
| Evaluaciones | 40 horas |
| TOTAL | 1.150 horas |

Real Decreto 85/1997, de 24 de enero, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **carpintero metálico y de PVC**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 18 de febrero de 1997.

PREPARADOR-PROGRAMADOR DE MÁQUINAS HERRAMIENTAS CON CNC

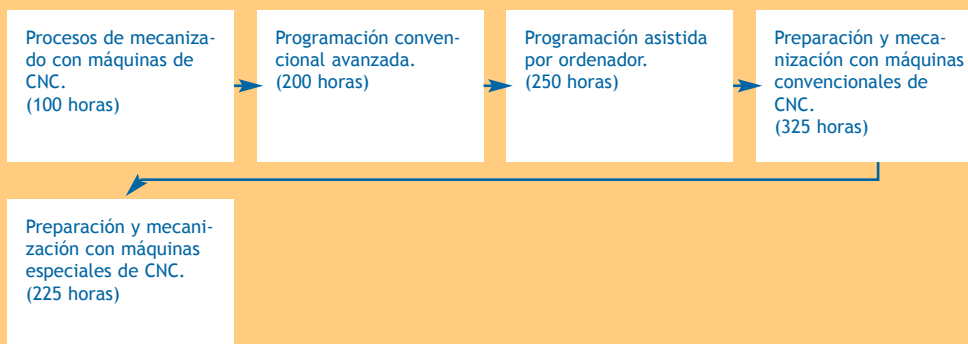
Competencia general

Realizar procesos de mecanizado con máquinas herramientas de control numérico (CNC), utilizando la programación manual, avanzada o asistida, así como la preparación de máquinas convencionales y de otras de complejidad superior, obteniendo el producto en condiciones de calidad y seguridad según las especificaciones técnicas.

Unidades de competencia

1. Desarrollar procesos operativos de mecanizado.
2. Realizar el programa de CNC utilizando programación convencional o avanzada.
3. Desarrollar el programa de CNC asistido por ordenador (CAD-CAM).
4. Preparar y mecanizar piezas con máquinas convencionales de CNC.
5. Preparar y mecanizar piezas con máquinas especiales de CNC.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|--------------------|
| Contenidos Prácticos | 770 horas |
| Contenidos Teóricos | 300 horas |
| Evaluaciones | 30 horas |
| TOTAL | 1.100 horas |

Real Decreto 2066/1995, de 22 de diciembre, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **preparador-programador de máquinas herramientas con CNC**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 8 de febrero de 1996

Sector:

Metalmecánica

(Familias profesionales del INCUAL. Certificados de profesionalidad)

Familia profesional:

Instalación y Mantenimiento

Ocupaciones:

- **Mecánico de Mantenimiento**
- **Electromecánico de Mantenimiento**
- **Electromecánico Minero**
- **Instalador de Maquinaria y Equipos Industriales**
- **Mantenedor de Estructuras Metálicas**
- **Fontanero**
- **Frigorista**
- **Mantenedor de Aire Acondicionado y Fluídos**
- **Operario de Sistemas de Distribución de Gas**
- **Operador de Sistemas de Distribución de Agua**

MECÁNICO DE MANTENIMIENTO

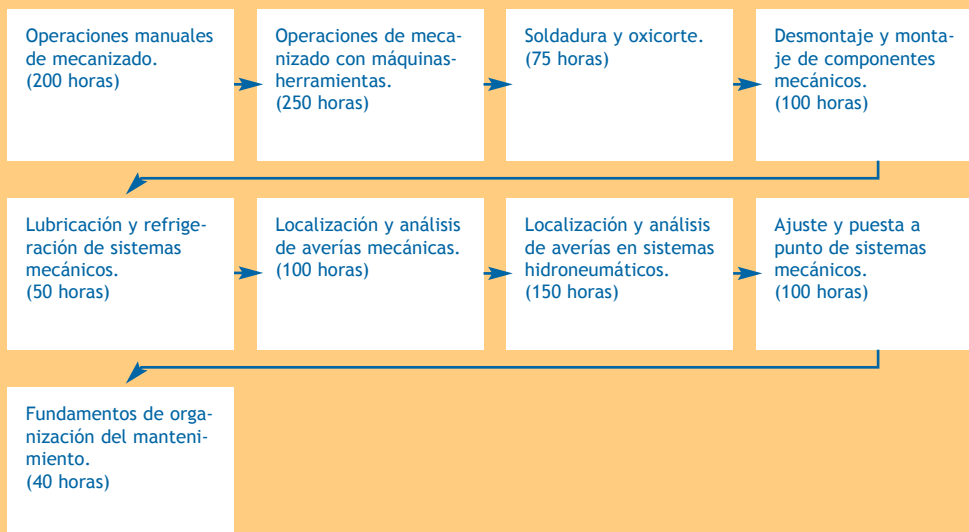
Competencia general

Realizar el mantenimiento de máquinas y sistemas mecánicos, efectuando revisiones sistemáticas y asistemáticas para localizar e identificar averías y anomalías de funcionamiento, proponer las acciones correctoras oportunas, reparar, verificar y, poner a punto, organizar el plan de intervención, cumplimentar la documentación exigida y aplicar la normativa vigente para realizar el trabajo en condiciones de calidad, seguridad y de medio ambiente.

Unidades de competencia

1. Localizar y analizar anomalías y averías en máquinas y sistemas mecánicos, proponer las acciones correctoras oportunas y organizar las intervenciones.
2. Reparar máquinas y sistemas mecánicos.
3. Ajustar, verificar y poner a punto máquinas y sistemas mecánicos.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|--------------------|
| Contenidos Prácticos | 615 horas |
| Contenidos Teóricos | 410 horas |
| Evaluaciones | 40 horas |
| TOTAL | 1.065 horas |

Real Decreto 338/1997, de 7 de marzo, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **mecánico de mantenimiento**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 26 de marzo de 1997.

ELECTROMECAÁNICO DE MANTENIMIENTO

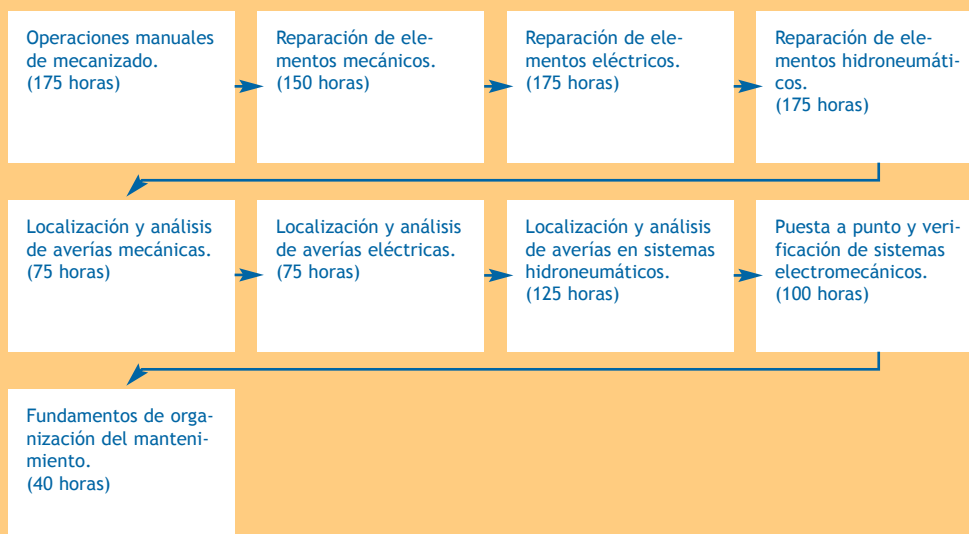
Competencia general

Realizar el mantenimiento de sistemas industriales complejos que interrelacionan dispositivos eléctricos, mecánicos, neumáticos e hidráulicos, efectuando revisiones sistemáticas y asistémicas para localizar e identificar averías y anomalías de funcionamiento, proponer las acciones correctoras oportunas, reparar, verificar y poner a punto, organizar el plan de intervención, cumplimentar la documentación exigida y aplicar la normativa vigente para realizar el trabajo en condiciones de calidad, seguridad y medio ambiente.

Unidades de competencia

1. Localizar y analizar anomalías y averías en sistemas electromecánicos, proponer las acciones correctoras oportunas y organizar las intervenciones.
2. Reparar sistemas electromecánicos.
3. Ajustar, verificar y poner a punto sistemas electromecánicos.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|-----------|
| Contenidos Prácticos | 630 horas |
| Contenidos Teóricos | 420 horas |
| Evaluaciones | 40 horas |

TOTAL 1.090 horas

Real Decreto 334/1997, de 7 de marzo, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **electromecánico de mantenimiento**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 2 de abril de 1997.

ELECTROMECAÁNICO MINERO

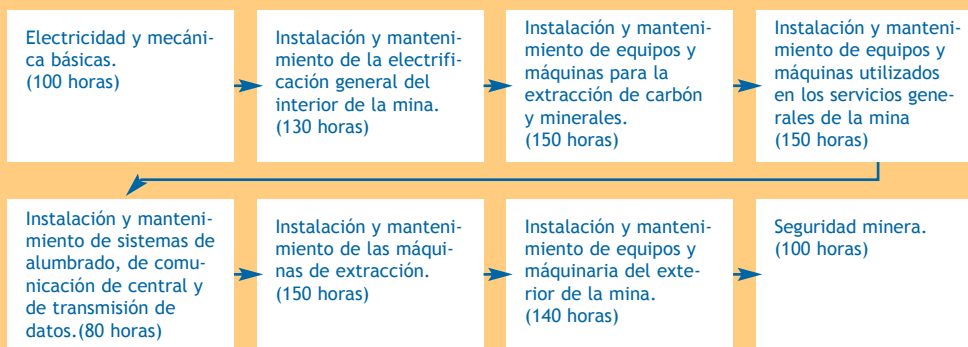
Competencia general

Realizar el montaje y mantenimiento eléctrico y mecánico de maquinaria y equipos utilizados en arranque, perforación, carga y transporte, ventilación, desagüe, alumbrado y comunicaciones, compresores, planta de tratamiento y resto de instalaciones de la mina, con el fin de mantenerla en perfecto estado de funcionamiento.

Unidades de competencia

1. Electrificar las galerías principales y secundarias, instalando y manteniendo los cables y equipos eléctricos.
2. Instalar, revisar y mantener equipos y maquinaria de arranque, perforación, carga y transporte, respetando las condiciones de seguridad propias de cada instalación.
3. Instalar, revisar y mantener equipos y maquinaria fijos y móviles de ventilación, de desagüe y de transporte continuo o discontinuo, respetando las condiciones de seguridad propias de cada tipo de explotación.
4. Instalar, revisar y mantener la maquinaria e instalaciones de extracción de pozos verticales, pozos inclinados y socavones generales.
5. Instalar, revisar y mantener compresores, maquinaria y equipos de la planta de tratamiento y equipos de carga de lámparas, así como baterías de acumuladores y resto de instalaciones de baja tensión del exterior de la mina.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|--------------------|
| Contenidos Prácticos | 670 horas |
| Contenidos Teóricos | 290 horas |
| Evaluaciones | 40 horas |
| TOTAL | 1.000 horas |

Real Decreto 2017/1996, de 6 de septiembre, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **electromecánico minero**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 03 de octubre de 1996.

INSTALADOR DE MÁQUINAS Y EQUIPOS INDUSTRIALES

Competencia general

Realizar las instalaciones de máquinas y equipos industriales, montando los diferentes elementos, mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos de las mismas; interpretando planos, esquemas, documentación técnica y reglamentos correspondientes; poniendo en marcha la maquinaria y equipo, comprobando su funcionamiento y corrigiendo sus posibles defectos y verificando el proceso operativo según las normas de seguridad y calidad establecidas.

Unidades de competencia

- 1: Montar en planta maquinaria e instalar cadenas de fabricación.
- 2: Montar e instalar accesorios y cuadros de maniobra y control.
- 3: Montar e instalar ascensores y sistemas de elevación y transporte.
- 4: Ajustar, comprobar y poner a punto máquinas, equipos y sistemas industriales en condiciones de calidad y seguridad.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|--------------------|
| Contenidos Prácticos | 720 horas |
| Contenidos Teóricos | 420 horas |
| Evaluaciones | 60 horas |
| TOTAL | 1.200 horas |

Real Decreto 941/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **instalador de máquinas y equipos industriales**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 15 de julio de 1997.

MANTENEDOR DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

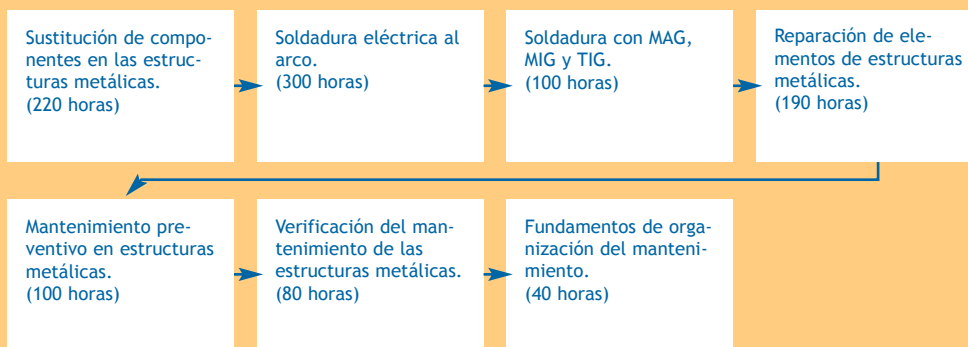
Competencia general

Realizar el mantenimiento de instalaciones y de soportes, piezas y elementos en subconjuntos y conjuntos de construcciones metálicas efectuando revisiones sistemáticas y asistemáticas, localizando e identificando averías y anomalías, proponiendo las acciones correctoras oportunas, utilizando técnicas de montaje, trazado, corte, conformado y soldeo, organizando el plan de intervención, verificando el proceso de mantenimiento y reparación, cumplimentando la documentación exigida y aplicando la normativa vigente, realizando el trabajo en condiciones de calidad, seguridad y de medio ambiente.

Unidades de competencia

1. Localizar averías o anomalías en estructuras metálicas, proponiendo las acciones para su reparación y/o reconstrucción y efectuar el mantenimiento preventivo.
2. Reparar o reconstruir mediante trazado, corte, conformado y mecanizado, elementos de construcciones metálicas.
3. Reparar o reconstruir mediante soldeo elementos de construcciones metálicas.
4. Sustituir elementos de construcciones metálicas normalizados, reparados o reconstruidos.
5. Verificar el proceso de mantenimiento y reparación de las construcciones metálicas, emitiendo informes.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|--------------------|
| Contenidos Prácticos | 590 horas |
| Contenidos Teóricos | 400 horas |
| Evaluaciones | 40 horas |
| TOTAL | 1.030 horas |

Real Decreto 337/1997, de 7 de marzo, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **mantenedor de estructuras metálicas**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 3 de abril de 1997.

FONTANERO

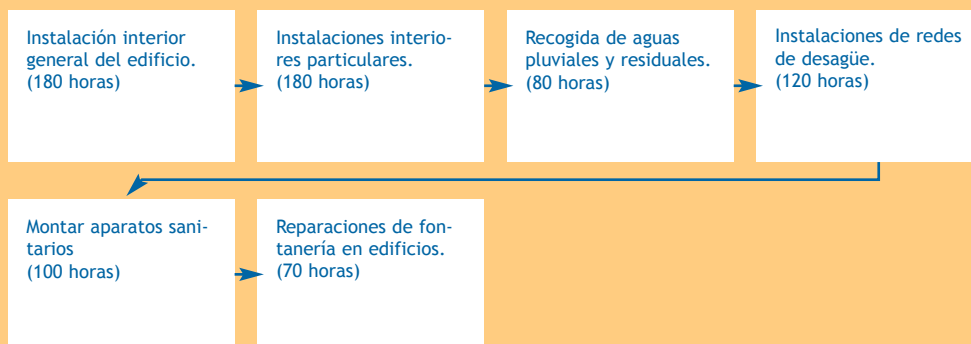
Competencia general

Montar, reparar y mantener instalaciones de agua fría, caliente, redes de desagüe y montaje de aparatos sanitarios, ejecutando los trabajos según documentos del proyecto y cumpliendo la normativa vigente.

Unidades de competencia

1. Montar instalaciones comunes e individuales de agua fría y caliente en edificios.
2. Instalar redes de saneamiento para la recogida de aguas pluviales y fecales.
3. Montar aparatos sanitarios.
4. Reparar y mantener instalaciones de fontanería.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|------------------|
| Contenidos Prácticos | 550 horas |
| Contenidos Teóricos | 150 horas |
| Evaluaciones | 30 horas |
| TOTAL | 730 horas |

Real Decreto 2008/1996, de 6 de septiembre, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **fontanero**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 04 de octubre de 1996.

FRIGORISTA

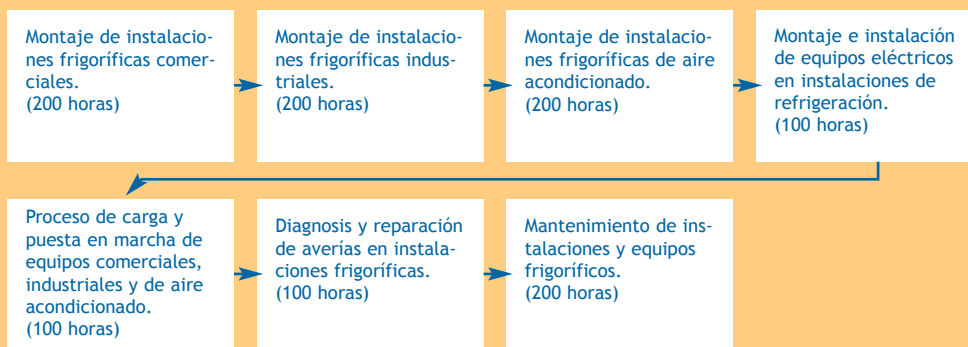
Competencia general

El frigorista será capaz de montar, instalar y mantener equipos, instalaciones de refrigeración, tuberías y elementos auxiliares de regulación y control, además de reparar y modificar si es preciso equipos e instalaciones, interpretando planos y esquemas de frío y climatización y aplicando los reglamento y normas de calidad y seguridad nacionales e internacionales.

Unidades de competencia

1. Montar e instalar máquinas, equipos y sistemas de refrigeración.
2. Montar e instalar conductores, accesorios y aparellaje eléctrico de instalaciones de refrigeración.
3. Realizar operaciones de prueba, precarga y carga inicial de refrigerante, carga de aceite y puesta en marcha de instalaciones de refrigeración.
4. Diagnosticar y reparar averías en instalaciones de refrigeración.
5. Realizar el mantenimiento de instalaciones de refrigeración.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|--------------------|
| Contenidos Prácticos | 660 horas |
| Contenidos Teóricos | 385 horas |
| Evaluaciones | 55 horas |
| TOTAL | 1.100 horas |

Real Decreto 942/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **frigorista**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 15 de julio de 1997.

MANTENEDOR DE AIRE ACONDICIONADO Y FLUIDOS

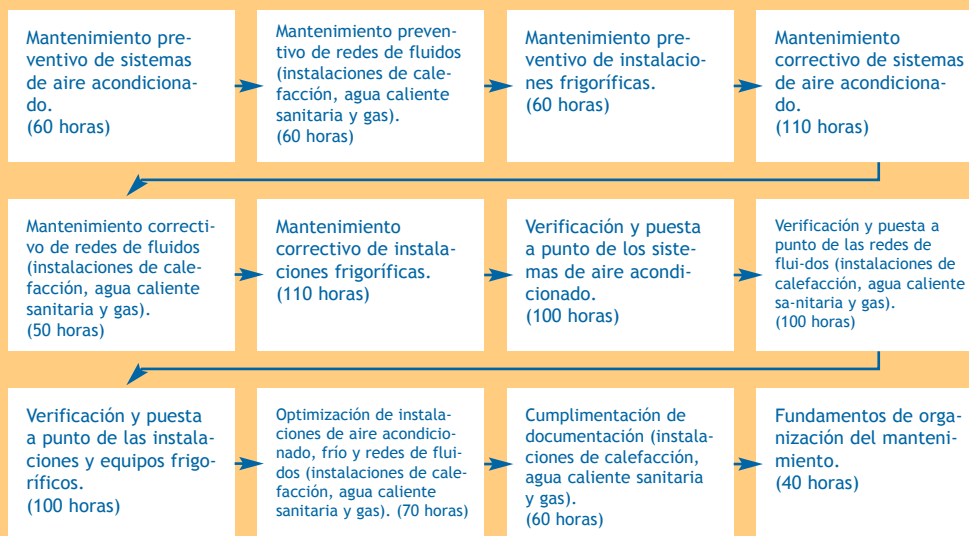
Competencia general

Realizar el mantenimiento de sistemas de aire acondicionado y redes de fluidos, efectuando revisiones para localizar averías, proponer las acciones correctoras, reparar, verificar y poner a punto, ajustar equipos y parámetros para obtener el rendimiento energético óptimo de cada sistema, organizar el plan de intervención, cumplimentar la documentación y aplicar la normativa vigente en condiciones de calidad y seguridad.

Unidades de competencia

1. Localizar y analizar anomalías y averías en sistemas de aire acondicionado y redes de fluidos, mediante revisiones sistemáticas y asistemáticas, proponiendo las acciones correctoras oportunas.
2. Reparar máquinas y sistemas de aire acondicionado y redes de fluidos, mediante la sustitución o reconstrucción de componentes.
3. Ajustar, verificar y poner a punto sistemas de aire acondicionado y redes de fluidos.
4. Regular los equipos y parámetros de los sistemas de aire acondicionado y redes de fluidos para optimizar su rendimiento energético.
5. Cumplimentar la documentación necesaria según la normativa oficial vigente.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|------------------|
| Contenidos Prácticos | 530 horas |
| Contenidos Teóricos | 350 horas |
| Evaluaciones | 40 horas |
| TOTAL | 920 horas |

Real Decreto 335/1997, de 7 de marzo, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **mantenedor de aire acondicionado y fluidos**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 2 de abril de 1997.

OPERARIO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE GAS

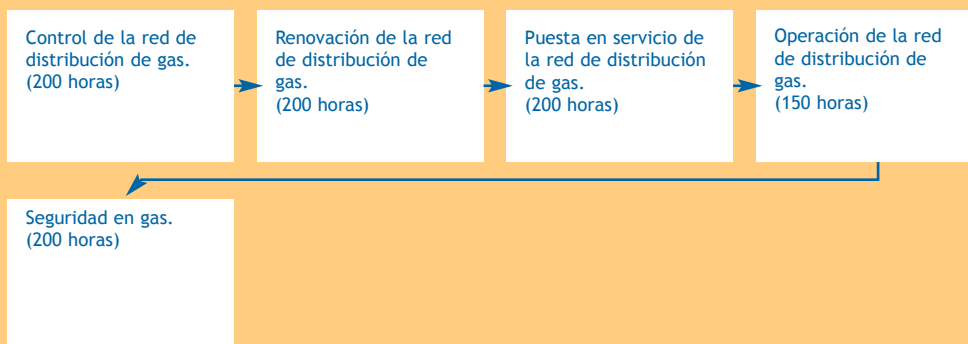
Competencia general

Realizar el mantenimiento de la red de distribución de gas de media y baja presión, instalaciones receptoras y aparatos de consumo de los clientes, operaciones de explotación de la red, instalaciones receptoras y elementos auxiliares, instalación y mantenimiento de los equipos de instrumentación de la red de distribución y plantas satélites.

Unidades de competencia

1. Realizar el mantenimiento y control de la red de distribución de gas, elementos auxiliares, e instalaciones receptoras.
2. Realizar operaciones de renovación y construcción de la red e instalaciones receptoras.
3. Realizar operaciones de puesta en servicio de la red, elementos auxiliares e instalaciones receptoras.
4. Realizar operaciones de explotación de la red de distribución e instalaciones receptoras.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|-----------|
| Contenidos Prácticos | 550 horas |
| Contenidos Teóricos | 350 horas |
| Evaluaciones | 50 horas |

TOTAL **950 horas**

Real Decreto 409/1997, de 21 de marzo, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **operario de sistemas de distribución de gas**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 23 de abril de 1997.

OPERARIO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

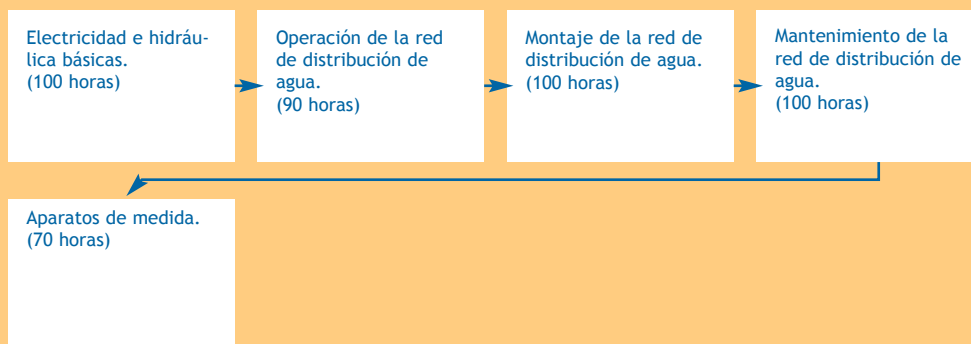
Competencia general

Realizar el montaje, verificación, mantenimiento y mejoras, así como las maniobras de operación de la red de distribución y de sus distintos elementos

Unidades de competencia

1. Realizar las maniobras de operación del sistema de distribución.
2. Efectuar las pruebas de funcionamiento de la red y montajes de elementos del sistema de distribución.
3. Realizar los trabajos de mantenimiento del sistema de distribución de agua.
4. Instalar, verificar y reparar aparatos de medida y realizar lectura de contadores.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|------------------|
| Contenidos Prácticos | 260 horas |
| Contenidos Teóricos | 160 horas |
| Evaluaciones | 40 horas |
| TOTAL | 460 horas |

Real Decreto 410/1997, de 21 de marzo, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **operario de sistemas de distribución de agua**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 23 de abril de 1997.

Sector:

Metalmecánica

(Familias profesionales del INCUAL. Certificados de profesionalidad)

Familia profesional:

Electricidad y Electrónica

Ocupaciones:

- **Electricidad Industrial**
- **Electricista de Mantenimiento**
- **Electrónico de Mantenimiento**
- **Electricista de Edificios**
- **Instalador de Equipos y Sistemas de Comunicaciones**

ELECTRICISTA INDUSTRIAL

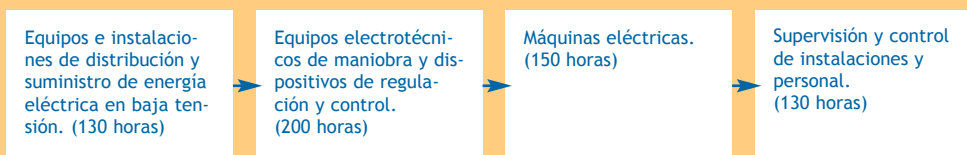
Competencia general

Realizar las operaciones de montaje, conexionado, mantenimiento y comprobación de equipos de maniobra electrotécnicos, instalaciones de distribución de energía eléctrica en baja tensión, dispositivos de regulación y control, así como el mantenimiento y comprobación de máquinas eléctricas y la supervisión del trabajo realizado, siguiendo las instrucciones indicadas en los documentos técnicos, en condiciones de autonomía, calidad y seguridad.

Unidades de competencia

1. Construir, mantener y comprobar equipos e instalaciones de distribución y suministro de energía eléctrica en baja tensión.
2. Construir, mantener y comprobar equipos electrotécnicos de maniobra y dispositivos de regulación y control.
3. Realizar mantenimiento y comprobación de máquinas eléctricas, estáticas y rotativas.
4. Supervisar la realización del trabajo y verificar equipos e instalaciones eléctricas.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|-----------|
| Contenidos Prácticos | 400 horas |
| Contenidos Teóricos | 180 horas |
| Evaluaciones | 30 horas |

TOTAL **610 horas**

Real Decreto 2068/1995, de 22 de diciembre, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **electricista industrial**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 21 de febrero de 1996.

ELECTRICISTA DE MANTENIMIENTO

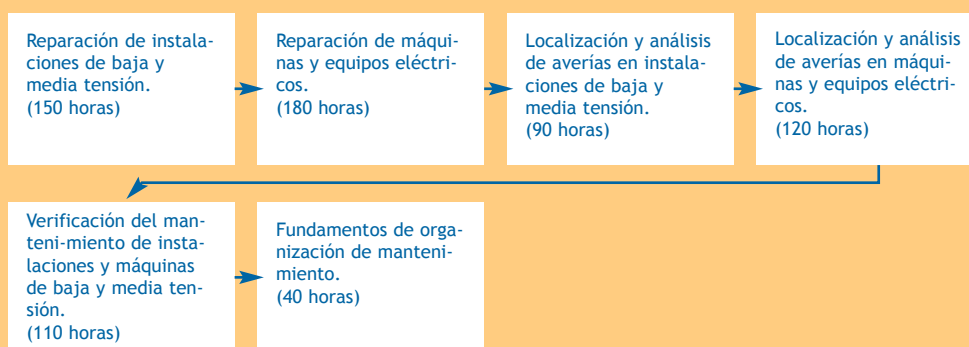
Competencia general

Realizar el mantenimiento de instalaciones y de suministro de energía eléctrica, máquinas eléctricas de corriente continua y alterna, en baja y media tensión, efectuando revisiones sistemáticas y asistemáticas localizando e identificando averías y anomalías de funcionamiento, proponiendo las acciones correctoras oportunas reparando, verificando y poniendo a punto, organizando el plan de intervención, cumpliendo la documentación exigida y aplicando las normativa vigente realizando el trabajo en condiciones de calidad, seguridad y de medio ambiente.

Unidades de competencia

1. Localizar y analizar anomalías y averías en instalaciones y máquinas eléctricas de baja y media tensión, mediante revisiones sistemáticas y asistemáticas, proponiendo las acciones correctoras oportunas.
2. Reparar instalaciones y máquinas eléctricas de baja y media tensión, mediante la sustitución o reconstrucción de componentes.
3. Verificar el proceso de mantenimiento y reparación de instalaciones y máquinas eléctricas de baja y media tensión, emitiendo informes.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|------------------|
| Contenidos Prácticos | 390 horas |
| Contenidos Teóricos | 270 horas |
| Evaluaciones | 55 horas |
| TOTAL | 690 horas |

Real Decreto 336/1997, de 7 de marzo, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **electricista de mantenimiento**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 3 de abril de 1997.

ELECTRÓNICO DE MANTENIMIENTO

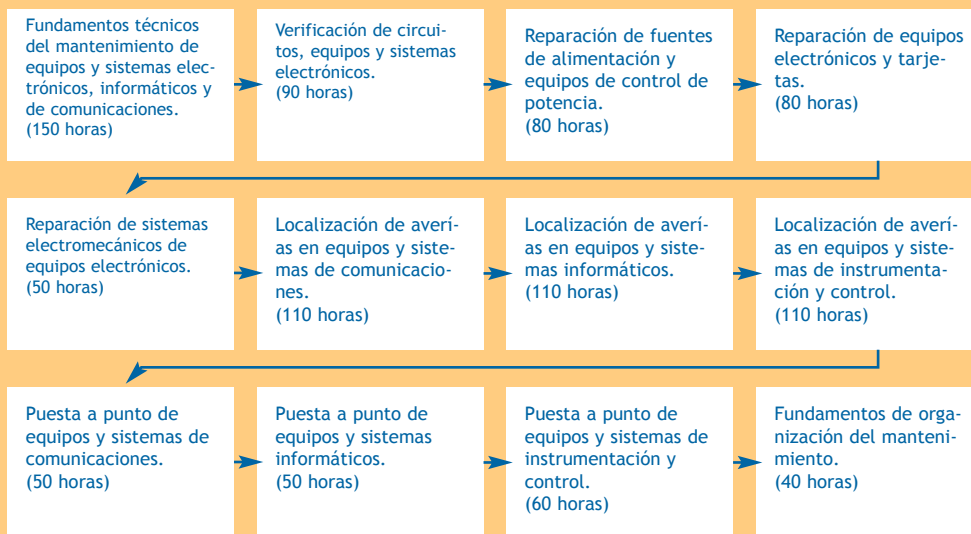
Competencia general

Realizar el mantenimiento de instalaciones y equipos electrónicos, informáticos y de comunicaciones, efectuando revisiones para localizar averías, proponer las acciones correctoras, reparar, verificar y organizar el plan de intervención, verificar el proceso de mantenimiento y reparación, cumplimentar la documentación exigida y aplicar la normativa vigente en condiciones de calidad, seguridad y medio ambiente.

Unidades de competencia

1. Localizar anomalías o averías, proponer las acciones correctoras oportunas y organizar las intervenciones.
2. Reparar equipos electrónicos, informáticos y de comunicación, mediante la sustitución o puesta en funcionamiento de tarjetas, módulos o componentes.
3. Verificar circuitos y equipos electrónicos, informáticos y de comunicación, mediante medición con instrumentos específicos y programas informáticos.
4. Poner a punto equipos y sistemas electrónicos, informáticos y de comunicación, mediante ensayos de funcionamiento y simulaciones si procede.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|------------------|
| Contenidos Prácticos | 570 horas |
| Contenidos Teóricos | 350 horas |
| Evaluaciones | 60 horas |
| TOTAL | 980 horas |

Real Decreto 333/1997, de 7 de marzo, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **electrónico de mantenimiento**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 17 de abril de 1997.

ELECTRICISTA DE EDIFICIOS

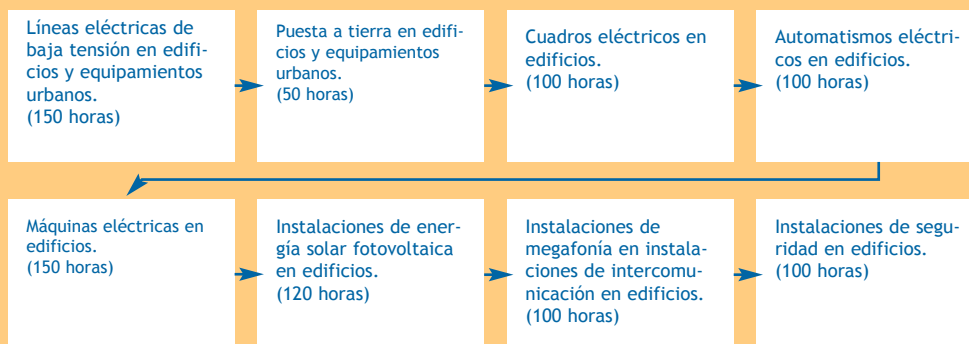
Competencia general

Realizar la distribución e instalación de líneas eléctricas de baja tensión y líneas especiales. Montar, instalar y efectuar la puesta en servicio de mecanismos, aparatos, equipos y cuadros de maniobra y control eléctricos. Realizar el mantenimiento de las instalaciones y equipamientos eléctricos urbanos y de edificios e interpretar planos y esquemas eléctricos, aplicando los reglamentos y normas establecidos.

Unidades de competencia

1. Montar, instalar, mantener y reparar líneas eléctricas interiores y exteriores de baja tensión y sistemas de puesta a tierra.
2. Montar, instalar, mantener y reparar cuadros y automatismos eléctricos y cableado interno de los mismos.
3. Instalar, mantener y reparar aparatos y máquinas eléctricas estáticas y dinámicas.
4. Montar, instalar, mantener y reparar instalaciones singulares de edificios.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|------------------|
| Contenidos Prácticos | 440 horas |
| Contenidos Teóricos | 390 horas |
| Evaluaciones | 40 horas |
| TOTAL | 870 horas |

Real Decreto 940/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **electricista de edificios**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 17 de julio de 1997.

INSTALADOR DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE COMUNICACIONES

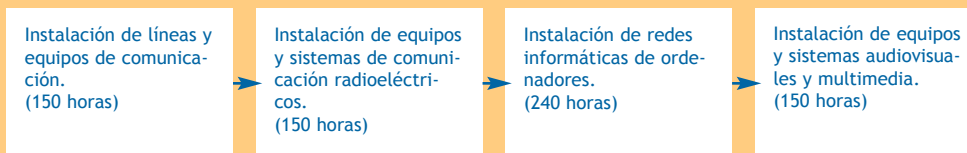
Competencia general

Instalar, configurar y poner a punto sistemas audiovisuales y de comunicación y proceso de datos, sobre soportes de líneas eléctricas, radioeléctricas o de fibra óptica de acuerdo con planos y esquemas, cumpliendo las normas y estándares nacionales e internacionales, en condiciones de calidad, seguridad y medioambientales

Unidades de competencia

1. Instalar líneas y equipos de comunicación.
2. Instalar equipos y sistemas de comunicación radioeléctricos.
3. Instalar redes informáticas de ordenadores.
4. Instalar equipos y sistemas audiovisuales y multimedia.

Referente Formativo



| | |
|----------------------|------------------|
| Contenidos Prácticos | 445 horas |
| Contenidos Teóricos | 205 horas |
| Evaluaciones | 40 horas |
| TOTAL | 690 horas |

Real Decreto 943/997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de **instalador de equipos y sistemas de comunicaciones**. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 11 de julio de 1997

Títulos

Sector: **Metalmecánica**

Familia: **Fabricación Mecánica**

- Soldadura y Calderería
- Mecanizado
- Construcciones Metálicas
- Producción por Mecanizado
- Desarrollo de Proyectos Mecánicos

Familia: **Mantenimiento y Servicios a la Producción**

- Instalación y Mantenimiento Electroneumático
- Montaje y Mantenimiento de Instalaciones de Frío, Climatización y Producción de Calor
- Mantenimiento de Equipos Industriales
- Desarrollo de Proyectos de Instalación de Fluidos Térmicos y de Manutención
- Fluidos Térmicos y de Manutención
- Prevención de Riesgos Laborales

Familia: **Electricidad y Electrónica**

- Equipos Electrónicos y de Consumo
- Equipos e Instalaciones Electrotécnicas
- Desarrollo de Productos Electrónicos
- Instalaciones Electrotécnicas
- Sistemas de Telecomunicaciones e informáticos
- Sistemas de Regulación y Control Automatismos

SOLDADURA Y CALDERERÍA

Grado Medio

Duración: **2.000 horas** Familia: **Fabricación Mecánica**

Competencia general

Realizar las operaciones de fabricación, montaje y reparación de elementos de construcciones metálicas, tanto fijas como móviles, en condiciones de seguridad, realizando el mantenimiento de primer nivel de equipos y medios auxiliares que utiliza y aplicando los procedimientos establecidos de control de calidad.

Unidades de competencia

1. Trazar, cortar, mecanizar y conformar chapas, perfiles y tubos para construcciones metálicas.
2. Unir por soldeo piezas y conjuntos para fabricar, montar o reparar construcciones metálicas.
3. Montar elementos y subconjuntos de construcciones metálicas.
4. Realizar operaciones de control de calidad en la construcción metálica.
5. Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller.

Módulos

1. Desarrollos geométricos en construcciones metálicas (195 horas)
2. Mecanizado en construcciones metálicas (160 horas)
3. Trazado y conformado en construcciones metálicas (115 horas)
4. Soldadura en atmósfera natural (380 horas)
5. Soldadura en atmósfera protegida (260 horas)
6. Montaje de construcciones metálicas (155 horas)
7. Calidad en construcciones metálicas (65 horas)
8. Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa (95 horas)
9. Relaciones en el entorno de trabajo (65 horas)
10. Seguridad en las industrias de construcciones metálicas (65 horas)
11. Formación en centro de trabajo (380 horas)
12. Formación y orientación laboral (65 horas)

- Currículo completo del ciclo FME23
- R.D. 1672/94 por el que se establece el currículo
- R.D. 1657/94 por el que se establece el título y las enseñanzas mínimas

MECANIZADO

Grado Medio

Duración: **2.000 horas** Familia: **Fabricación Mecánica**

Competencia general

Realizar las distintas operaciones en los procesos de mecanizado, controlando los productos obtenidos, así como el funcionamiento, puesta en marcha y parada de los equipos, responsabilizándose del mantenimiento de primer nivel de los equipos, obteniendo la producción en las condiciones de calidad, seguridad y plazo requeridos.

Unidades de competencia

- Determinar los procesos de mecanizado de piezas unitarias.
- Preparar y programar máquinas y sistemas para proceder al mecanizado.
- Mecanizar los productos por arranque de viruta.
- Mecanizar los productos por abrasión, conformado y procedimientos especiales.
- Comprobar las características del producto.
- Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller.

Módulos

1. Procedimientos de mecanizado (195 horas)
2. Preparación y programación de máquinas de fabricación mecánica (320 horas)
3. Sistemas auxiliares de fabricación mecánica (130 horas)
4. Fabricación por arranque de viruta (380 horas)
5. Fabricación por abrasión, conformado y procedimientos especiales (175 horas)
6. Control de las características del producto mecanizado (130 horas)
7. Administración gestión y comercialización en la pequeña empresa (95 horas)
8. Seguridad en las industrias de fabricación mecánica (65 horas)
9. Relaciones en el equipo de trabajo (65 horas)
10. Formación en centro de trabajo (380 horas)
11. Formación y orientación laboral (65 horas)

- Currículo completo del ciclo FME22
- R.D. 2430/94 por el que se establece el currículo
- R.D. 2419/94 por el que se establece el título y las enseñanzas mínimas

CONSTRUCCIONES METÁLICAS

Grado Superior

Duración: **2.000 horas** Familia: **Fabricación Mecánica**

Competencia general

Intervenir en la elaboración de documentación técnica para la definición del producto, del proceso de fabricación, montaje o reparación de construcciones metálicas y controlar la producción asignada, asegurando su ejecución con la calidad requerida, dentro del tiempo establecido y en condiciones de seguridad.

Este Técnico actuará, en todo caso, bajo la supervisión general de Arquitectos, Ingenieros o Licenciados y/o Arquitectos Técnicos, Ingenieros Técnicos o Diplomados.

Unidades de competencia

- Desarrollar proyectos de construcciones metálicas.
- Desarrollar procesos operacionales y organizar la producción de construcciones metálicas.
- Gestionar y supervisar los procesos de fabricación, montaje o reparación de construcciones metálicas.
- Controlar la calidad en construcciones metálicas.

Módulos

1. Representación en construcciones metálicas (260 horas)
2. Soluciones constructivas en construcciones metálicas (165 horas)
3. Desarrollo de proyectos en construcciones metálicas (200 horas)
4. Ejecución de procesos en construcciones metálicas (445 horas)
5. Definición de procesos en construcciones metálicas (175 horas)
6. Gestión de la calidad en construcción metálica (90 horas)
7. Materiales y Metalurgia de la soldadura (90 horas)
8. Relaciones en el entorno de trabajo (65 horas)
9. Planes de seguridad en las industrias de construcciones metálicas (65 horas)
10. Formación en centro de trabajo (380 horas)
11. Formación y orientación laboral (65 horas)

Alternativas al finalizar los estudios

- Diplomado en Máquinas Navales; Navegación Marítima; Óptica y Optometría; Radioelectrónica Naval; Arquitecto Técnico.
- Ingeniero Técnico Aeronáutico; Agrícola; Diseño Industrial; Forestal; Industrial; Naval; Minas; Obras Públicas.

- Currículo completo del ciclo FME31
- R.D. 1671/94 por el que se establece el currículo
- R.D. 1656/94 por el que se establece el título y las enseñanzas mínimas

PRODUCCIÓN POR MECANIZADO

Grado Superior

Duración: **2.000 horas** Familia: **Fabricación Mecánica**

Competencia general

Programar, organizar y colaborar en el proceso productivo de mecanizado (arranque de viruta, conformado y mecanizados especiales), así como en la producción y montaje de equipos mecánicos, asistiendo a la fabricación y realizando la programación de sistemas automáticos, partiendo de documentación técnica y dando el soporte a técnicos de nivel inferior. Este Técnico actuará bajo la supervisión general de Arquitectos, Ingenieros o Licenciados y/o Arquitectos Técnicos e Ingenieros Técnicos o Diplomados.

Unidades de competencia

- Desarrollar procesos operacionales de mecanizado, conformado y montaje.
- Desarrollar la programación de sistemas automatizados de mecanizado, conformado y montaje.
- Programar y controlar la producción en fabricación mecánica.
- Gestionar y supervisar la producción en fabricación mecánica.
- Controlar la calidad en fabricación mecánica.

Módulos

1. Definición de procesos de mecanizado, conformado y montaje (260 horas)
2. Programación de máquinas de control numérico para fabricación mecánica (200 horas)
3. Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica (155 horas)
4. Programación de la producción en fabricación mecánica (200 horas)
5. Ejecución de procesos de mecanizado, conformado y montaje (345 horas)
6. Control de calidad en fabricación mecánica (175 horas)
7. Materiales empleados en fabricación mecánica (90 horas)
8. Planes de seguridad en industrias de fabricación mecánica (65 horas)
9. Relaciones en el entorno de trabajo (65 horas)
10. Formación en centro de trabajo (380 horas)
11. Formación y orientación laboral (65 horas)

Alternativas al finalizar los estudios

- Diplomado en Máquinas Navales; Navegación Marítima; Óptica y Optometría; Radioelectrónica Naval; Arquitecto Técnico.
- Ingeniero Técnico Aeronáutico; Agrícola; Diseño Industrial; Forestal; Industrial; Informática de Gestión; Informática de Sistemas; Naval; Minas; Obras Públicas.

- Currículo completo del ciclo FME34
- R.D. 2428/94 por el que se establece el currículo
- R.D. 2417/94 por el que se establece el título y las enseñanzas mínimas

DESARROLLO DE PROYECTOS MECÁNICOS Grado Superior

Duración: **2.000 horas** Familia: **Fabricación Mecánica**

Competencia general

Desarrollar proyectos mecánicos de fabricación en serie o unitarios, a partir de un anteproyecto, de acuerdo con normas establecidas, garantizando la viabilidad de fabricación y asegurando la calidad y seguridad del producto definido.

Este Técnico actuará, en todo caso, bajo la supervisión general de Arquitectos, Ingenieros, Licenciados y/o Arquitectos Técnicos e Ingenieros Técnicos o Diplomados.

Unidades de competencia

- Desarrollar productos de fabricación mecánica.
- Desarrollar proyectos de matrices, moldes y utillajes para el proceso de fabricación mecánica.
- Establecer la automatización del producto desarrollado en fabricación mecánica.
- Gestionar la calidad del producto en fabricación mecánica.

Módulos

1. Desarrollo de productos mecánicos (195 horas)
2. Matrices, moldes y utillajes (180 horas)
3. Automatización de la fabricación (195 horas)
4. Gestión de calidad en el diseño (130 horas)
5. Técnicas de fabricación mecánica (195 horas)
6. Representación gráfica en fabricación mecánica (220 horas)
7. Proyectos de fabricación mecánica (285 horas)
8. Materiales empleados en fabricación mecánica (90 horas)
9. Relaciones en el entorno de trabajo (65 horas)
10. Formación en centro de trabajo (380 horas)
11. Formación y orientación laboral (65 horas)

Alternativas al finalizar los estudios

- Diplomado en Máquinas Navales; Navegación Marítima; Óptica y Optometría; Radioelectrónica Naval; Arquitecto Técnico.
- Ingeniero Técnico Aeronáutico; Agrícola; Diseño Industrial; Forestal; Industrial; Informática de Gestión; Informática de Sistemas; Naval; Minas; Obras Públicas.

- Currículo completo del ciclo FME32
- R.D. 2427/94 por el que se establece el currículo
- R.D. 2416/94 por el que se establece el título y las enseñanzas mínimas

INSTALACION Y MANTENIMIENTO ELECTRONEUMATICO DE MAQUINARIA Y CONDUCCION DE LINEAS Grado Medio

Duración: **2.000 horas** Familia: **Mantenimiento y Servicios a la Producción**

Competencia general

Realizar el mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo industrial, en condiciones de calidad y seguridad y con plazos requeridos. Obtener la producción en líneas automatizadas con la calidad, cantidad y en los plazos requeridos, coordinando los recursos humanos y manteniendo los equipos y sistemas de producción en condiciones de fiabilidad y disponibilidad. Realizar el montaje e instalación en planta de maquinaria y equipo industrial, realizando el servicio técnico postventa en condiciones de calidad, seguridad y plazos requeridos.

Unidades de competencia

- Montar y mantener maquinaria y equipo electromecánico.
- Montar y mantener los sistemas eléctrico y electrónico de maquinaria y equipo industrial.
- Conducir y mantener el equipo industrial de líneas de producción automatizadas.
- Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller.

Módulos

1. Montaje y mantenimiento mecánico (220 horas)
2. Montaje y mantenimiento eléctrico (180 horas)
3. Conducción y mantenimiento de líneas automatizadas (130 horas)
4. Calidad en el montaje y proceso (65 horas)
5. Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa (95 horas)
6. Técnicas de mecanizado para el mantenimiento y montaje (320 horas)
7. Electrotecnia (190 horas)
8. Automatismos eléctricos, neumáticos e hidráulicos (225 horas)
9. Seguridad en el montaje y mantenimiento de equipos e instalaciones (65 horas)
10. Relaciones en el equipo de trabajo (65 horas)
11. Formación en centro de trabajo (380 horas)
12. Formación y orientación laboral (65 horas)

- Currículo completo del ciclo MSP21
- R.D. 1150/97 por el que se establece el currículo
- R.D. 2045/95 por el que se establece el título y las enseñanzas mínimas

MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE FRÍO, CLIMATIZACIÓN Y PRODUCCIÓN DE CALOR Grado Medio

Duración: **2.000 horas** Familia: **Mantenimiento y Servicios a la Producción**

Competencia general

Realizar las operaciones de montaje, mantenimiento y reparación de instalaciones de frío, climatización, calefacción, agua y gases combustibles en edificios, instalaciones de proceso continuo y auxiliares a la producción, con la calidad requerida, cumpliendo la reglamentación vigente y en condiciones de seguridad.

Unidades de competencia

- Montar y mantener instalaciones de refrigeración comercial e industrial.
- Montar y mantener instalaciones de climatización y ventilación.
- Montar y mantener instalaciones de producción de calor.
- Montar y mantener redes de agua y de gases combustibles.
- Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller.

Módulos

1. Máquinas y equipos frigoríficos (255 horas)
2. Instalaciones frigoríficas (200 horas)
3. Instalaciones de climatización y ventilación (155 horas)
4. Instalaciones de producción de calor (130 horas)
5. Instalaciones de agua y gas (110 horas)
6. Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa (95 horas)
7. Electrotecnia (190 horas)
8. Técnicas de mecanizado y unión para el montaje y mantenimiento de instalaciones (225 horas)
9. Instalaciones eléctricas y automatismos (130 horas)
10. Seguridad en el montaje y mantenimiento de equipos e instalaciones (65 horas)
11. Formación en centro de trabajo (380 horas)
12. Formación y orientación laboral (65 horas)

- Currículo completo del ciclo MSP21
- R.D. 1150/97 por el que se establece el currículo
- R.D. 2045/95 por el que se establece el título y las enseñanzas mínimas

MANTENIMIENTO DE EQUIPOS INDUSTRIALES

Grado Superior

Duración: **2.000 horas** Familia: **Mantenimiento y Servicios a la Producción**

Competencia general

Programar y organizar la realización de los planes de mantenimiento de maquinaria y equipo industrial, partiendo de la documentación técnica. Coordinar y supervisar la ejecución de los procesos de mantenimiento y realizar la instalación en planta de la maquinaria y equipo industrial y la puesta a punto de los mismos, optimizando los recursos humanos y medios disponibles, dando soporte necesario a los técnicos de nivel inferior y consiguiendo los niveles de calidad y condiciones de seguridad establecidas y de normalización vigente. Desarrollar proyectos de modificación o de mejora de la maquinaria a partir del anteproyecto, de acuerdo con normas establecidas y garantizando la viabilidad de la fabricación.

Este Técnico actuará, en todo caso, bajo la supervisión general de Arquitectos, Ingenieros o Licenciados y/o Arquitectos Técnicos, Ingenieros Técnicos o Diplomados.

Unidades de competencia

- Desarrollar procesos y métodos de mantenimiento y reparación y organizar su ejecución.
- Gestionar y supervisar los procesos de instalación y de mantenimiento y reparación del equipo industrial, realizando su puesta a punto.
- Desarrollar proyectos de mejora y modificación del equipo industrial.

Módulos

1. Procesos y gestión del mantenimiento (110 horas)
2. Montaje y mantenimiento del sistema mecánico (190 horas)
3. Montaje y mantenimiento de los sistemas hidráulico y neumático (130 horas)
4. Montaje y mantenimiento de los sistemas eléctrico y electrónico (190 horas)
5. Montaje y mantenimiento de sistemas automáticos de producción (155 horas)
6. Proyectos de modificación del equipo industrial (175 horas)
7. Técnicas de fabricación para el mantenimiento y montaje (160 horas)
8. Representación gráfica en maquinaria (130 horas)
9. Calidad en el mantenimiento y montaje de equipos e instalaciones (90 horas)
10. Planes de seguridad en el mantenimiento y montaje de equipos e instalaciones (65 h.)
11. Elementos de máquinas (95 horas)
12. Relaciones en el entorno de trabajo (65 horas)
13. Formación en centro de trabajo (380 horas)
14. Formación y orientación laboral (65 horas)

Alternativas al finalizar los estudios

- Diplomado en Máquinas Navales; Navegación Marítima; Radioelectrónica Naval.
- Ingeniero Técnico Aeronáutico; Agrícola; Diseño Industrial; Forestal; Industrial; Informática de Gestión; Informática de Sistemas; Naval; Minas; Obras Públicas.

- Currículo completo del ciclo MSP21
- R.D. 1150/97 por el que se establece el currículo
- R.D. 2045/95 por el que se establece el título y las enseñanzas mínimas

DESARROLLO DE PROYECTOS DE INSTALACIONES DE FLUIDOS, TÉRMICOS Y DE MANUTENCIÓN Grado Superior

Duración: **2.000 horas** Familia: **Mantenimiento y Servicios a la Producción**

Competencia general

Desarrollar proyectos de instalaciones térmicas y de fluidos para edificios, proceso continuo y auxiliar a la producción y de manutención, a partir de un anteproyecto, de acuerdo con normas establecidas, asegurando la viabilidad del montaje, la calidad y la seguridad de las instalaciones.

Este Técnico actuará, en todo caso, bajo la supervisión general de Arquitectos, Ingenieros, Licenciados y/o Arquitectos Técnicos, Ingenieros Técnicos o Diplomados.

Unidades de competencia

- Desarrollar proyectos de instalaciones para fluidos.
- Desarrollar proyectos de instalaciones de procesos térmicos.
- Desarrollar proyectos de instalaciones de manutención y transporte.
- Desarrollar procesos de montaje de instalaciones y organizar su ejecución.

Módulos

1. Instalaciones de fluidos (130 horas)
2. Instalaciones de procesos térmicos (160 horas)
3. Instalaciones de manutención y transporte (160 horas)
4. Proyectos de instalaciones de manutención y transporte (130 horas)
5. Procesos y gestión de montaje de instalaciones (90 horas)
6. Sistemas automáticos en las instalaciones (190 horas)
7. Representación gráfica en instalaciones (190 horas)
8. Proyectos de instalaciones térmicas y de fluidos (180 horas)
9. Técnicas de montaje de instalaciones (130 horas)
10. Gestión de calidad en el diseño (130 horas)
11. Relaciones en el entorno de trabajo (65 horas)
12. Formación en centro de trabajo (380 horas)
13. Formación y orientación laboral (65 horas)

Alternativas al finalizar los estudios

- Diplomado en Máquinas Navales; Navegación Marítima; Radioelectrónica Naval.
- Ingeniero Técnico Aeronáutico; Agrícola; Diseño Industrial; Forestal; Industrial; Informática de Gestión; Informática de Sistemas; Naval; Minas; Obras Públicas.

- Currículo completo del ciclo MSP31
- R.D. 1147/97 por el que se establece el currículo
- R.D. 2042/95 por el que se establece el título y las enseñanzas mínimas

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Grado Superior

Duración: **2.000 horas** Familia: **Mantenimiento y Servicios a la Producción**

Competencia general

Participar en la prevención, protección colectiva y protección personal mediante el establecimiento o adopción de medidas de control y correctoras, para evitar o disminuir los riesgos hasta niveles aceptables con el fin de conseguir la mejora de la seguridad y la salud en el medio profesional, de acuerdo a las normas establecidas.

Este Técnico actuará, en todo caso, bajo la supervisión general de Arquitectos, Ingenieros, Licenciados y/o Arquitectos Técnicos, Ingenieros Técnicos o Diplomados.

Unidades de competencia

- Poseer una visión global e integrada del proceso de producción que le permita colaborar con otros departamentos internos y externos en la planificación de las actividades que puedan comportar daños para los trabajadores, las instalaciones o el entorno, con objeto de su prevención.
- Colaborar con los servicios y entidades con competencias en prevención de riesgos laborales y especialmente con aquellos que, en su caso, formen parte del sistema de prevención en la empresa.
- Promover, con carácter general, la prevención en la empresa.
- Detectar y analizar, a su nivel, los riesgos propios de cada actividad en el proceso productivo y los específicos de los equipos, sustancias y preparados que manipulen así como de las reacciones que se producen.
- Vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y ambientales, supervisando la adecuación de los equipos y medios de prevención a los riesgos asociados a las máquinas, instalaciones, procesos, sustancias y preparados.

Módulos

1. Gestión de la prevención.
2. Riesgos derivados de las condiciones de seguridad.
3. Riesgos físicos ambientales.
4. Riesgos químicos y biológicos ambientales.
5. Prevención de riesgos derivados de la organización y la carga de trabajo.
6. Emergencias.
7. Relaciones en el entorno de trabajo.
8. Formación y Orientación Laboral.

Alternativas al finalizar los estudios

- Ingeniero Técnico Industrial; Naval; Obras Públicas.

- Currículo completo del ciclo MSP34
- R.D. 227/2003 por el que se establece el currículo
- R.D. 1161/2001 por el que se establece el título y las enseñanzas mínimas

EQUIPOS ELECTRÓNICOS Y DE CONSUMO Grado Medio

Duración: **2.000 horas** Familia: **Electricidad y Electrónica**

Competencia general

Instalar y mantener equipos electrónicos de consumo, de sonido e imagen, microinformáticos y terminales de telecomunicación, realizando el servicio técnico postventa en condiciones de calidad y tiempo de respuesta adecuados.

Unidades de competencia

- Instalar y mantener equipos electrónicos de sonido.
- Instalar y mantener equipos electrónicos de TV y vídeo.
- Instalar y mantener equipos electrónicos microinformáticos y terminales de telecomunicación.
- Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller.

Módulos

1. Equipos de sonido (175 horas)
2. Equipos de imagen (200 horas)
3. Sistemas electrónicos de información (130 horas)
4. Equipos microinformáticos y terminales de telecomunicación (200 horas)
5. Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa (90 horas)
6. Relaciones en el equipo de trabajo (65 horas)
7. Calidad (65 horas)
8. Electrónica general (250 horas)
9. Electrónica digital y microprogramable (250 horas)
10. Instalaciones básicas (130 horas)
11. Formación en centro de trabajo (380 horas)
12. Formación y orientación laboral (65 horas)

- Currículo completo del ciclo ELE21
- R.D. 195/96 por el que se establece el currículo
- R.D. 624/95 por el que se establece el título y las enseñanzas mínimas

EQUIPOS E INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS G. Medio

Duración: 2.000 horas **Familia:** Electricidad y Electrónica

Competencia general

Construir, explotar y mantener líneas e instalaciones de distribución de energía eléctrica (EE) en media tensión (MT), baja tensión (BT) y centros de transformación (CT), instalaciones singulares y de automatización de edificios. Realizar la construcción de equipos electrotécnicos de distribución de EE, así como para la protección y el control de máquinas eléctricas. Mantener y ensayar máquinas eléctricas mediante la aplicación de procedimientos establecidos. Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones de su ámbito.

Unidades de competencia

- Construir y mantener equipos e instalaciones de distribución y suministro de energía eléctrica en Media y Baja Tensión.
- Construir y mantener instalaciones singulares en el entorno de los edificios.
- Construir y mantener equipos e instalaciones electrotécnicas automatizadas.
- Construir, mantener y ensayar máquinas eléctricas estáticas y rotativas.
- Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller.
- Realizar la administración gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller.

Módulos

1. Instalaciones eléctricas de enlace y centros de transformación (130 horas)
2. Instalaciones singulares en viviendas y edificios (180 horas)
3. Instalaciones automatizadas en viviendas y edificios (130 horas)
4. Mantenimiento de máquinas eléctricas (130 horas)
5. Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa (90 horas)
6. Relaciones en el equipo de trabajo (65 horas)
7. Calidad (65 horas)
8. Seguridad en las instalaciones eléctricas (65 horas)
9. Electrotecnia (190 horas)
10. Instalaciones eléctricas de interior (255 horas)
11. Automatismos y cuadros eléctricos (255 horas)
12. Formación en centro de trabajo (380 horas)
13. Formación y orientación laboral (65 horas)

- Currículo completo del ciclo ELE22
- R.D. 196/96 por el que se establece el currículo
- R.D. 623/95 por el que se establece el título y las enseñanzas mínimas

DESARROLLO DE PRODUCTOS ELECTRÓNICOS G. Superior

Duración: **2.000 horas** Familia: **Electricidad y Electrónica**

Competencia general

Realizar el estudio, definición, concepción y desarrollo de pequeñas tarjetas y equipos electrónicos. Organizar, gestionar y controlar la fabricación y puesta a punto de prototipos electrónicos con la calidad y fiabilidad requeridas y con los costes acordados.

Mantener equipos electrónicos profesionales, utilizando los medios y técnicas de mantenimiento adecuadas, dando el soporte y asesoramiento necesarios a los técnicos que lo demanden.

Este Técnico actuará, en todo caso, bajo la supervisión general de Arquitectos, Ingenieros o Licenciados y/o Arquitectos Técnicos, Ingenieros Técnicos o Diplomados.

Unidades de competencia

- Diseñar/desarrollar pequeños productos electrónicos analógicos.
- Diseñar/desarrollar pequeños productos electrónicos digitales y microprogramables.
- Realizar y ensayar prototipos electrónicos.
- Realizar el mantenimiento de equipos electrónicos.
- Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller.

Módulos

1. Electrónica analógica (190 horas)
2. Lógica digital y microprogramable (255 horas)
3. Desarrollo y construcción de prototipos electrónicos (220 horas)
4. Mantenimiento de equipos electrónicos (175 horas)
5. Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa o taller (90 horas)
6. Relaciones en el entorno de trabajo (65 horas)
7. Calidad (65 horas)
8. Técnicas de programación (190 horas)
9. Electrónica de sistemas (130 horas)
10. Desarrollo de proyectos de productos electrónicos (175 horas)
11. Formación en centro de trabajo (380 horas)
12. Formación y orientación laboral (65 horas)

- Currículo completo del ciclo ELE31
- R.D. 193/96 por el que se establece el currículo
- R.D. 620/95 por el que se establece el título y las enseñanzas mínimas

INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS

G. Superior

Duración: **2.000 horas** Familia: **Electricidad y Electrónica**

Competencia general

Desarrollar equipos e instalaciones de distribución de energía eléctrica en media y baja tensión (MT y BT) y centros de transformación (CT), instalaciones singulares y de automatización para edificios destinados a viviendas, usos comerciales e industriales, partiendo de las especificaciones técnicas y económicas acordadas con el cliente. Coordinar y supervisar la ejecución, puesta en servicio, verificación y mantenimiento de dichas instalaciones, optimizando los recursos humanos y medios disponibles, con la calidad requerida y en las condiciones de seguridad y de normalización vigentes.

Este Técnico actuará, en todo caso, bajo la supervisión general de Arquitectos, Ingenieros o Licenciados y/o Arquitectos Técnicos, Ingenieros Técnicos o Diplomados.

Unidades de competencia

- Desarrollar y mantener equipos e instalaciones de distribución de energía eléctrica en media tensión (MT), baja tensión (BT) y centros de transformación (CT).
- Desarrollar y mantener instalaciones singulares en el entorno de los edificios.
- Desarrollar y mantener equipos de control automático e instalaciones automatizadas para viviendas y edificios.
- Organizar, gestionar y controlar la ejecución y mantenimiento de las instalaciones electro-técnicas.
- Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller.

Módulos

1. Técnicas y procesos en las instalaciones eléctricas en media y baja tensión (255 horas)
2. Técnicas y procesos en las instalaciones singulares en los edificios (255 horas)
3. Técnicas y procesos en las instalaciones automatizadas en los edificios (175 horas)
4. Gestión del desarrollo de instalaciones electrotécnicas (90 horas)
5. Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa (90 horas)
6. Informática técnica (190 horas)
7. Desarrollo de instalaciones eléctricas de distribución (130 horas)
8. Desarrollo de instalaciones electrotécnicas en los edificios (175 horas)
9. Relaciones en el entorno de trabajo (65 horas)
10. Calidad (65 horas)
11. Seguridad en las instalaciones electrotécnicas (65 horas)
12. Formación en centro de trabajo (380 horas)
13. Formación y orientación laboral (65 horas)

Alternativas al finalizar los estudios

- Diplomado en Máquinas Navales; Navegación Marítima; Óptica y Optometría; Radioelectrónica Naval; Arquitecto Técnico.
- Ingeniero Técnico Aeronáutico; Agrícola; Diseño Industrial; Forestal; Industrial; Informática de Gestión; Informática de Sistemas; Naval; Minas; Obras Públicas; Telecomunicaciones.

- Currículo completo del ciclo ELE32
- R.D. 192/96 por el que se establece el currículo
- R.D. 621/95 por el que se establece el título y las enseñanzas mínimas

SISTEMAS REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMATISMOS

G. Superior

Duración: **2.000 horas** Familia: **Electricidad y Electrónica**

Competencia general

Desarrollar, a partir de especificaciones técnicas, equipos e instalaciones automáticas de medida, control y regulación para máquinas, procesos y, en general, aplicaciones industriales. Coordinar y supervisar la ejecución y el mantenimiento de dichos sistemas automáticos, optimizando los recursos humanos y medios disponibles, con la calidad requerida, en las condiciones de seguridad y de normalización vigentes y con los costes acordados. Este Técnico actuará, en todo caso, bajo la supervisión general de Arquitectos, Ingenieros o Licenciados y/o Arquitectos Técnicos, Ingenieros Técnicos o Diplomados.

Unidades de competencia

- Desarrollar y mantener sistemas automáticos para procesos secuenciales.
- Desarrollar y mantener sistemas automáticos de medida y regulación para procesos continuos.
- Desarrollar y mantener sistemas informáticos y de comunicación industrial.
- Desarrollar y mantener sistemas electrotécnicos de potencia.
- Organizar, gestionar y controlar la construcción y mantenimiento de los sistemas automáticos.
- Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller.

Módulos

1. Sistemas de control secuencial (230 horas)
2. Sistemas de medida y regulación (160 horas)
3. Informática industrial (190 horas)
4. Comunicaciones industriales (130 horas)
5. Sistemas electrotécnicos de potencia (190 horas)
6. Gestión del desarrollo de sistemas automáticos (90 horas)
7. Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa (90 horas)
8. Desarrollo de sistemas secuenciales (150 horas)
9. Desarrollo de sistemas de medida y regulación (130 horas)
10. Relaciones en el entorno de trabajo (65 horas)
11. Calidad (65 horas)
12. Seguridad en las instalaciones de sistemas automáticos (65 horas)
13. Formación en centro de trabajo (380 horas)
14. Formación y orientación laboral (65 horas)

Alternativas al finalizar los estudios

- Diplomado en Máquinas Navales; Navegación Marítima; Óptica y Optometría; Radioelectrónica Naval; Arquitecto Técnico.
- Ingeniero Técnico Aeronáutico; Agrícola; Diseño Industrial; Forestal; Industrial; Informática de Gestión; Informática de Sistemas; Naval; Minas; Obras Públicas; Telecomunicaciones.

- Currículo completo del ciclo ELE33
- R.D. 191/96 por el que se establece el currículo
- R.D. 619/95 por el que se establece el título y las enseñanzas mínimas

SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN E INFORMÁTICOS

G. Superior

Duración: **2.000 horas** Familia: **Electricidad y Electrónica**

Competencia general

Desarrollar, a partir de especificaciones técnicas y a su nivel, los sistemas de telecomunicación (telefonía, radio y televisión), informáticos (monousuario, multiusuario y telemáticos) y de producción audiovisual, asegurando la operatividad y calidad de los servicios técnicos que prestan en las condiciones de normalización y evolución tecnológica características del sector. Coordinar y supervisar la ejecución y el mantenimiento de dichos sistemas, optimizando los recursos humanos y medios disponibles, con la calidad requerida, en las condiciones de seguridad y de normalización vigentes y con los costes acordados. Este Técnico actuará, en todo caso, bajo la supervisión general de Arquitectos, Ingenieros o Licenciados y/o Arquitectos Técnicos, Ingenieros Técnicos o Diplomados.

Unidades de competencia

- Configurar, implantar y mantener sistemas de telefonía.
- Configurar, implantar y mantener sistemas de radio y televisión.
- Configurar, implantar y mantener sistemas informáticos monousuario y multiusuario.
- Configurar, implantar y mantener sistemas telemáticos.
- Organizar, gestionar y controlar la ejecución y mantenimiento de los sistemas de telecomunicación e informáticos.
- Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller.

Módulos

1. Sistemas de telefonía (220 horas)
2. Sistemas de radio y televisión (200 horas)
3. Arquitectura de equipos y sistemas informáticos (185 horas)
4. Sistemas operativos y lenguajes de programación (280 horas)
5. Sistemas telemáticos (135 horas)
6. Gestión del desarrollo de sistemas de telecomunicación e informáticos (90 horas)
7. Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa (90 horas)
8. Desarrollo de sistemas de telecomunicación e informáticos (160 horas)
9. Relaciones en el entorno de trabajo (65 horas)
10. Calidad (65 horas)
11. Seguridad en las instalaciones de telecomunicación e informática (65 horas)
12. Formación en centro de trabajo (380 horas)
13. Formación y orientación laboral (65 horas)

Alternativas al finalizar los estudios

- Diplomado en Máquinas Navales; Navegación Marítima; Óptica y Optometría; Radioelectrónica Naval; Arquitecto Técnico.
- Ingeniero Técnico Aeronáutico; Agrícola; Diseño Industrial; Forestal; Industrial; Informática de Gestión; Informática de Sistemas; Naval; Minas; Obras Públicas; Telecomunicaciones.

- Currículo completo del ciclo ELE34
- R.D. 194/96 por el que se establece el currículo
- R.D. 622/95 por el que se establece el título y las enseñanzas mínimas



Índice de tablas y gráficos

Tablas

| | | |
|------------------|---|----|
| Tabla 1.1 | Actividades económicas y subepígrafes adoptados | 26 |
| Tabla 1.2 | Empleo y estructura de empresa en el CNAE 29. Evolución 2000-2003 | 30 |
| Tabla 1.3 | Empleo y estructura de empresa en el CNAE 30, 31, 32 y 33. Evolución 2000-2003 | 31 |
| <hr/> | | |
| Tabla 2.1 | Calendario de ejecución correspondiente al Proyecto. Septiembre-Diciembre 2005 | 42 |
| <hr/> | | |
| Tabla 3.1 | Industria de la Construcción de Maquinaria y Equipo Mecánico, Material y Equipo Eléctrico, Electrónico, Óptico y Joyería. Tejido Productivo | 47 |
| Tabla 3.2 | Industria de la Construcción de Maquinaria y Equipo Mecánico | 48 |

| | | |
|------------------|--|----|
| Tabla 3.3 | Industria de Material y Equipo Eléctrico, Electrónico, Óptico y Joyería. Tejido productivo | 49 |
| Tabla 3.4 | Cálculo de la muestra, aplicando criterios de reparto 50% empresas | 50 |
| Tabla 3.5 | Cálculo de la muestra, aplicando criterios de reparto 50% trabajadores | 50 |
| Tabla 3.6 | Distribución global de la Muestra | 51 |
| Tabla 3.7 | Distribución global de la Muestra, corregida en función de los factores de mortandad | 52 |
| Tabla 3.8 | Muestra tras el proceso de encuestación. Distribución global definitiva | 63 |
| Tabla 3.9 | Empresas encuestadas en función del concejo. Frecuencia y proporción | 65 |
| <hr/> | | |
| Tabla 4.1 | Empresas en función de su tamaño. Frecuencia y porcentaje | 70 |
| Tabla 4.2 | Número de empleados y peso porcentual. Relación de frecuencias | 71 |
| Tabla 4.3 | Número de empleados. Estadísticos de la variable | 72 |
| Tabla 4.4 | Empleados en función del tamaño de empresa. Distribución total | 72 |
| Tabla 4.5 | Empresas por concejos. Número y peso porcentual | 73 |
| Tabla 4.6 | Actividades económicas. Frecuencia y peso porcentual | 75 |
| Tabla 4.7 | Actividades económicas. Frecuencia y proporción | 77 |
| <hr/> | | |
| Tabla 5.1 | “Años de actividad continuada” y “Años en la actual ubicación”. Estadísticos cuantitativos | 81 |
| Tabla 5.2 | “Años de actividad continuada” y “Años en la actual ubicación”. Distribución porcentual | 82 |

| | | |
|-------------------|--|--------------|
| Tabla 5.3 | Número de empleados. Estadísticos cuantitativos | 83 |
| Tabla 5.4 | Actividades productivas localizadas en el CNAE 29 y tendencia | 89 y 90 |
| Tabla 5.5 | Actividades productivas localizadas en el CNAE 30 y tendencia | 90 |
| Tabla 5.6 | Actividades productivas localizadas en el CNAE 31 y tendencia | 90 y 91 |
| Tabla 5.7 | Actividades productivas localizadas en el CNAE 32 y tendencia | 91 |
| Tabla 5.8 | Actividades productivas localizadas en el CNAE 33 y tendencia | 92 |
| Tabla 5.9 | Actividades productivas localizadas en el CNAE 36 y tendencia | 92 |
| Tabla 5.10 | Ocupaciones en el CNAE 29 con tendencia, perspectiva y dificultad para encontrar profesionales | 94 |
| Tabla 5.11 | Ocupaciones en el CNAE 30 con tendencia, perspectiva y dificultad para encontrar profesionales | 94 |
| Tabla 5.12 | Ocupaciones en el CNAE 31 con tendencia, perspectiva y dificultad para encontrar profesionales | 94 y 95 |
| Tabla 5.13 | Ocupaciones en el CNAE 32 con tendencia, perspectiva y dificultad para encontrar profesionales | 95 |
| Tabla 5.14 | Ocupaciones en el CNAE 33 con tendencia, perspectiva y dificultad para encontrar profesionales | 96 |
| Tabla 5.15 | Ocupaciones en el CNAE 36.2 con tendencia, perspectiva y dificultad para encontrar profesionales | 96 |
| Tabla 5.16 | Ocupaciones más relevantes en función de los CNAE | 97 |
| Tabla 5.17 | Ocupaciones y competencias necesarias para el desarrollo de la actividad productiva y forma de logro de las mismas | 98, 99 y 100 |
| Tabla 5.18 | Duración de las acciones formativas realizadas. Estadísticos cuantitativos | 133 |

| | | |
|-------------------|---|-----|
| Tabla 5.19 | Número de personas que acuden a la formación. Estadísticos cuantitativos | 134 |
| Tabla 5.20 | Duración de acciones formativas previstas. Estadísticos cuantitativos | 138 |
| Tabla 5.21 | Número de personas que acuden a la formación prevista. Estadísticos cuantitativos | 139 |
| Tabla 5.22 | Relación de contenidos por los que se manifiestan interés en el grupo de administración y gestión de recursos | 141 |
| Tabla 5.23 | Relación de contenidos por los que manifiestan interés en el grupo de actividades relacionadas con la producción | 142 |
| Tabla 5.24 | Duración de acciones formativas por las que manifiestan interés. Estadísticos cuantitativos | 142 |
| Tabla 5.25 | Número de personas que acuden a la formación por la que manifiestan interés. Estadísticos cuantitativos | 143 |
| Tabla 5.26 | Mujeres trabajadoras por departamentos, en función del tamaño de empresa. Distribución proporcional | 153 |
| <hr/> | | |
| Tabla 6.1 | Alumnos por familia profesional. Año 2004 | 164 |
| Tabla 6.2 | Familia Profesional de Fabricación Mecánica. Mapa de centros impartidores | 166 |
| Tabla 6.3 | Familia Profesional de Instalación y Mantenimiento. Mapa de centros impartidores | 167 |
| Tabla 6.4 | Familia profesional de Electricidad y Electrónica. Mapa de centros impartidores | 168 |
| Tabla 6.5 | Alumnos en ciclos de grado medio y superior. Curso académico 2003-2004 | 169 |
| Tabla 6.6 | Titulados como técnicos y técnicos superiores. Curso académico 2003-2004 | 170 |
| Tabla 6.7 | Tasa de inserción laboral titulados como técnicos superiores. Cursos 2000-2003 | 170 |

| | | |
|-------------------|---|-----|
| Tabla 6.8 | Tasa de inserción laboral titulados como técnicos de grado medio. Cursos 2000-2003 | 171 |
| Tabla 6.9 | Matriculación de hombres y mujeres. Curso académico 2004-2005 | 171 |
| Tabla 6.10 | Tasa de matriculación curso 2003-2004, según género, en escuelas universitarias e ingenierías técnicas | 172 |
| Tabla 6.11 | Alumnos participantes en programas de formación-empleo en el año 2004 | 174 |
| Tabla 6.12 | Plan Nacional de Formación e Inserción. Año 2004 | 175 |
| Tabla 6.13 | Plan Nacional de Formación e Inserción. Alumnos por nivel de cualificación. Año 2004 | 176 |
| Tabla 6.14 | Plan Nacional de Formación e Inserción. Alumnos según duración de los cursos, año 2004 | 177 |
| Tabla 6.15 | Plan Nacional de Formación e Inserción. Alumnos por comarcas, año 2004 | 178 |
| Tabla 6.16 | Plan Nacional de Formación e Inserción. Índice de inserción laboral 2003 | 178 |
| Tabla 6.17 | Plan de Formación Ocupacional. Alumnos por nivel de cualificación, año 2004 | 179 |
| Tabla 6.18 | Plan de Formación Ocupacional. Alumnos según duración de los cursos, año 2004 | 180 |
| Tabla 6.19 | Plan de Formación Ocupacional. Alumnos por comarca, año 2004 | 181 |
| Tabla 6.20 | Plan de Formación Ocupacional. Índice de inserción laboral, año 2003 | 181 |
| Tabla 6.21 | Plan Nacional de Formación e Inserción, oferta formativa año 2004. Familia Profesional de Electricidad y Electrónicos | 182 |
| Tabla 6.22 | Plan de Formación Ocupacional, oferta formativa 2004. Familia Profesional de Electricidad y Electrónicos | 182 |

| | | |
|--------------------|---|-----|
| Tabla 6.23 | Plan Nacional de Formación e Inserción, oferta formativa 2004. Familia Profesional de Fabricación Mecánica | 183 |
| Tabla: 6.24 | Plan de Formación Ocupacional, oferta formativa 2004. Familia Profesional de Fabricación Mecánica | 183 |
| Tabla: 6.25 | Plan Nacional de Formación e Inserción, oferta formativa 2004. Familia Profesional de Mantenimiento y Servicios a la Producción | 184 |
| Tabla 6.26 | Plan de Formación Continua. Alumnos participantes año 2004 | 186 |
| Tabla 6.27 | Plan de formación Continua. Distribución de alumnos atendiendo a la comarca de planificación | 186 |
| Tabla 6.28 | Plan de Formación Continua 2004, oferta formativa 2004. Familia Profesional de Electricidad y Electrónicos | 187 |
| Tabla 6.29 | Plan de Formación Continua, oferta formativa 2004. Familia Profesional de Fabricación Mecánica | 188 |
| <hr/> | | |
| Tabla 7.1 | Propuestas de formación para la cualificación de trabajadores en activo | 199 |
| Tabla 7.2 | Propuestas de formación para la empleabilidad de los desempleados | 201 |

Gráficos

| | | |
|---------------------|--|-----|
| Gráfico 4.1 | Empresas en función de su tamaño. Distribución porcentual | 70 |
| Gráfico 4.2 | Empleados en función del tamaño de empresa. Distribución porcentual | 73 |
| Gráfico 4.3 | Empresas en función del concejo. Representación porcentual | 74 |
| Gráfico 4.4 | Actividades económicas. Peso porcentual | 76 |
| Gráfico 4.5 | Empleados. Distribución porcentual | 76 |
| <hr/> | | |
| Gráfico 5.1 | Empresas en función de su tamaño. Distribución porcentual | 83 |
| Gráfico 5.2 | Actividad. Tendencia general | 84 |
| Gráfico 5.3 | Actividad. Previsión general | 84 |
| Gráfico 5.4 | Personal. Tendencia general | 85 |
| Gráfico 5.5 | Personal. Previsión general | 85 |
| Gráfico 5.6 | Forma de logro de las competencias necesarias. Distribución porcentual | 101 |
| Gráfico 5.7 | Ocupación de soldador. Tendencia y perspectiva | 102 |
| Gráfico 5.8 | Ocupación de soldador. Dificultades para encontrar profesionales | 102 |
| Gráfico 5.9 | Ocupación de soldador. Distribución porcentual de la forma de logro de las competencias necesarias | 103 |
| Gráfico 5.10 | Ocupación de soldador-calderero. Tendencia y perspectiva | 104 |
| Gráfico 5.11 | Ocupación de soldador-calderero. Dificultades para encontrar profesionales | 104 |
| Gráfico 5.12 | Ocupación de soldador-calderero. Distribución porcentual de la forma de logro de las competencias necesarias | 104 |

| | | |
|---------------------|---|-----|
| Gráfico 5.13 | Ocupación de calderero. Tendencia y perspectiva | 105 |
| Gráfico 5.14 | Ocupación de calderero. Dificultades para encontrar profesionales | 105 |
| Gráfico 5.15 | Ocupación de calderero. Distribución porcentual de la forma de logro de las competencias necesarias | 106 |
| Gráfico 5.16 | Ocupación de tornero. Tendencia y perspectiva | 107 |
| Gráfico 5.17 | Ocupación de tornero. Dificultades para encontrar profesionales | 107 |
| Gráfico 5.18 | Ocupación de tornero. Distribución porcentual de la forma de logro de las competencias necesarias | 107 |
| Gráfico 5.19 | Ocupación de fresador. Tendencia y perspectiva | 108 |
| Gráfico 5.20 | Ocupación de fresador. Dificultades para encontrar profesionales | 108 |
| Gráfico 5.21 | Ocupación de fresador. Distribución porcentual de la forma de logro de las competencias necesarias | 109 |
| Gráfico 5.22 | Ocupación de mecánico. Tendencia y perspectiva | 110 |
| Gráfico 5.23 | Ocupación de mecánico. Dificultades para encontrar profesionales | 110 |
| Gráfico 5.24 | Ocupación de mecánico. Distribución porcentual de la forma de logro de las competencias necesarias | 110 |
| Gráfico 5.25 | Ocupación de electromecánico. Tendencia y perspectiva | 112 |
| Gráfico 5.26 | Ocupación de electromecánico. Dificultades para encontrar profesionales | 112 |
| Gráfico 5.27 | Ocupación de electromecánico. Distribución porcentual de la forma de logro de las competencias necesarias | 112 |
| Gráfico 5.28 | Ocupación de electricista. Tendencia y perspectiva | 113 |
| Gráfico 5.29 | Ocupación de electricista. Dificultades para encontrar profesionales | 113 |

| | | |
|---------------------|--|-----|
| Gráfico 5.30 | Ocupación de electricista. Distribución porcentual de la forma de logro de las competencias necesarias | 113 |
| Gráfico 5.31 | Ocupación de electrónico. Tendencia y perspectiva | 115 |
| Gráfico 5.32 | Ocupación de electrónico. Dificultades para encontrar profesionales | 115 |
| Gráfico 5.33 | Ocupación de electrónico. Distribución porcentual de la forma de logro de las competencias necesarias | 115 |
| Gráfico 5.34 | Ocupación de montador-instalador. Tendencia y perspectiva | 116 |
| Gráfico 5.35 | Ocupación de montador-instalador. Dificultades para encontrar profesionales | 116 |
| Gráfico 5.36 | Ocupación de montador-instalador. Distribución porcentual de la forma de logro de las competencias necesarias | 117 |
| Gráfico 5.37 | Ocupación de mecánico-odontólogo. Tendencia y perspectiva | 118 |
| Gráfico 5.38 | Ocupación de mecánico-odontólogo. Dificultades para encontrar profesionales | 118 |
| Gráfico 5.39 | Ocupación de mecánico-odontólogo. Distribución porcentual de la forma de logro de las competencias necesarias | 118 |
| Gráfico 5.40 | Ocupación de comercial. Tendencia y perspectiva | 119 |
| Gráfico 5.41 | Ocupación de comercial. Dificultades para encontrar profesionales | 119 |
| Gráfico 5.42 | Ocupación de comercial. Distribución porcentual de la forma de logro de las competencias necesarias | 120 |
| Gráfico 5.43 | Adecuación de la formación. Distribución porcentual de las opiniones | 121 |
| Gráfico 5.44 | Condiciones en que se imparte la formación. Distribución porcentual de las opiniones | 124 |

| | | |
|---------------------|--|-----|
| Gráfico 5.45 | Accesibilidad a la formación. Distribución porcentual de las opiniones | 126 |
| Gráfico 5.46 | Relación de la formación con el reconocimiento laboral. Distribución porcentual de las opiniones | 127 |
| Gráfico 5.47 | Valoraciones de los empresarios sobre la formación. Puntuación medias | 130 |
| Gráfico 5.48 | Participación de las empresas en acciones formativas realizadas. Distribución porcentual | 131 |
| Gráfico 5.49 | Modalidad formativa seguida en los cursos realizados. Distribución porcentual | 132 |
| Gráfico 5.50 | Duración de las acciones formativas realizadas, agrupadas en tres categorías. Distribución porcentual | 133 |
| Gráfico 5.51 | Categorías laborales de los participantes en acciones formativas previstas. Distribución porcentual | 135 |
| Gráfico 5.52 | Participación de las empresas en acciones formativas previstas. Distribución porcentual | 136 |
| Gráfico 5.53 | Modalidad formativa seguida en los cursos previstos. Distribución porcentual | 137 |
| Gráfico 5.54 | Duración de las acciones formativas previstas, agrupadas en tres categorías. Distribución porcentual | 138 |
| Gráfico 5.55 | Categorías laborales de los participantes en acciones formativas previstas. Distribución porcentual | 139 |
| Gráfico 5.56 | Participación de las empresas en acciones formativas con interés. Distribución porcentual | 140 |
| Gráfico 5.57 | Categorías laborales de los participantes en acciones formativas con interés. Distribución proporcional | 144 |
| Gráfico 5.58 | Estrategias de empleabilidad utilizadas por las empresas | 145 |
| Gráfico 5.59 | Utilización de prácticas formativas por las empresas. Distribución porcentual | 146 |
| Gráfico 5.60 | Percepción de necesidad de personal en la empresa. Distribución porcentual. | 147 |

| | | |
|---------------------|--|-----|
| Gráfico 5.61 | Percepción de necesidad de personal en el sector. Distribución porcentual | 147 |
| Gráfico 5.62 | Plantilla en función de la variable género. Distribución porcentual | 151 |
| Gráfico 5.63 | Mujeres trabajadoras en el sector en función del departamento en el que realizan su actividad. Distribución porcentual | 152 |

bibliografía

- PARDO MERINO, A. y RUIZ DÍAZ, M. A. (2002): SPSS 11. **Guía para el análisis de datos**. McGrawHill, Madrid.
Manual para el manejo de SPSS; guía para el análisis estadístico de datos.
- R. VILLAR, J.C y PALACIO M. (2005): **El Plan PIMMA. Una experiencia de inserción laboral de la mujer**. Trabe, Oviedo.
Información del desarrollo y valoración del Plan PIMMA.
- Gobierno del Principado de Asturias (2003): **Plan Regional de Formación Profesional**. Edicom, Asturias.
Formación Profesional en Asturias.
- "Catálogo de Titulaciones y Certificaciones Profesionales y sus Equivalencias". Consejo de Asturias de la Formación Profesional, 2.003
- **Qué competencias, para qué, procesos clave**. Una metodología para detectar las competencias vinculadas a sus procesos clave. Fondo Formación Euskadi, 2003.
- **Memoria 2003 y 2004**. Consejo de Asturias de la Formación Profesional.

- **¿Cómo evaluar las nuevas competencias en la Empresa?** EVA. Un método para identificar y evaluar las competencias. Dpto. de Educación, Universidades e Investigación del Gobierno Vasco y otros.
- **Proyecto para la incorporación de mujeres desempleadas al mercado de trabajo asturiano** (P.I.M.M.A.) Federación Asturiana de Empresarios, 2002.
- **"Plan Galego de Formación Profesional"**. Xunta de Galicia.

Documentación en Internet

www.educastur.princast.es

Búsqueda de Formación Reglada y Ocupacional de automoción. Perfiles profesionales de las ocupaciones en fabricación.

www.anuarioguia.com

Búsqueda de información y localización de empresas.

www.idepa.es

Búsqueda de información y localización de empresas.

www.aspa-asociación.com



FUNDACIÓN METAL

ASTURIAS