

**CADENA DE VALOR DEL SECTOR METAL Y ESTRATEGIAS DE
FORTALECIMIENTO A TRAVÉS DE POSICIONAMIENTO SEO
INDUSTRIAL**

**Informe de la cadena de valor estratégica del Sector Metal de la
Comunidad Valenciana**



Este informe está subvencionado por la Conselleria de Innovación, Industria, Comercio y Turismo a través de los proyectos INENTI/2023/8 e INENTI/2023/27

ÍNDICE

<u>PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO Y PRINCIPALES RESULTADOS.....</u>	1
<u>ANÁLISIS DEL SECTOR METAL VALENCIANO.....</u>	3
ACTIVIDADES INDUSTRIALES ENGLOBALADAS EN EL SECTOR METAL INDUSTRIAL.	3
ANÁLISIS DEL SECTOR METAL INDUSTRIAL EN LA COMUNIDAD VALENCIANA POR CNAEs.	5
CNAE 24.- METALURGIA; FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE HIERRO, ACERO Y FERROALEACIONES.....	5
CNAE 25.- FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS, EXCEPTO MAQUINARIA Y EQUIPO	5
CNAE 26.- FABRICACIÓN DE PRODUCTOS INFORMÁTICOS, ELECTRÓNICOS Y ÓPTICOS	6
CNAE 27.- FABRICACIÓN DE MATERIAL Y EQUIPO ELÉCTRICO.....	6
CNAE 28.- FABRICACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO N.C.O.P.	7
CNAE 29.- FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS DE MOTOR, REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES.	7
CNAE 33.- REPARACIÓN E INSTALACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO.....	8
RESUMEN COMPARATIVO:.....	9
<u>ELECCIÓN DEL SUBSECTOR.....</u>	11
25.- FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS, EXCEPTO MAQUINARIA Y EQUIPO	11
<u>INICIATIVAS CONJUNTAS ENTRE AGENTES DEL ECOSISTEMA</u>	14
<u>DESCRIPCIÓN DE LA CADENA DE VALOR DEL SECTOR MECANIZADO</u>	20
<u>REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA CADENA DE VALOR DEL SUBSECTOR MECANIZADO.</u>	29

Presentación del estudio y principales resultados

El presente informe parte con la intención de realizar una radiografía del subsector del mecanizado en la Comunidad Valenciana, una investigación impulsada por la inquietud de detectar el subsector más representativo dentro del sector metal en este territorio.

La **primera conclusión** de este informe ha determinado que el **SUBSECTOR MECANIZADO** es estratégico dentro de las actividades que se engloban en el reconocido como sector metal. Para ello, se ha llevado a cabo un análisis de las principales variables económicas del sector metal (apartado [2 Análisis del sector metal valenciano](#)).

Entre la diversidad de actividades industriales que se llevan a cabo dentro del sector metal, la importancia del sector mecanizado es clave por:

- Número de empresas recogidas en la actividad muy representativo dentro del CNAE a dos dígitos.
- Interrelaciones de dicho subsector con otros agentes del sector.
- Aportación de valor y servicios a otras cadenas de valor industriales, por su carácter transversal, por ejemplo, sector químico, automoción, aeronáutico.
- El mecanizado es pieza clave en muchas industrias manufactureras de gran importancia en la Comunidad Valenciana.
- Las empresas del sector mecanizado son las que mayor representatividad asociativa tienen en las principales asociaciones de la Comunidad Valenciana (FEMEVAL, FEMPA, VALMETAL)
- Subsector con un alto valor de proximidad.
- Sector estratégico en el desarrollo industrial del resto de la cadena de valor.
- Subsector con amplia capacidad de generar puestos de trabajo en la Comunidad Valenciana.

La **segunda conclusión** y más importante es que a partir de este trabajo se han identificado los agentes que forman parte de la **cadena de valor** del subsector mecanizado, desde la obtención de la materia prima hasta la puesta a disposición del cliente y su reciclaje o posible valorización en el fin de vida de los productos (más información en el apartado [4 Descripción de la cadena de valor del Sector Mecanizado](#)).

Representación gráfica de la cadena de valor del sector del mecanizado.

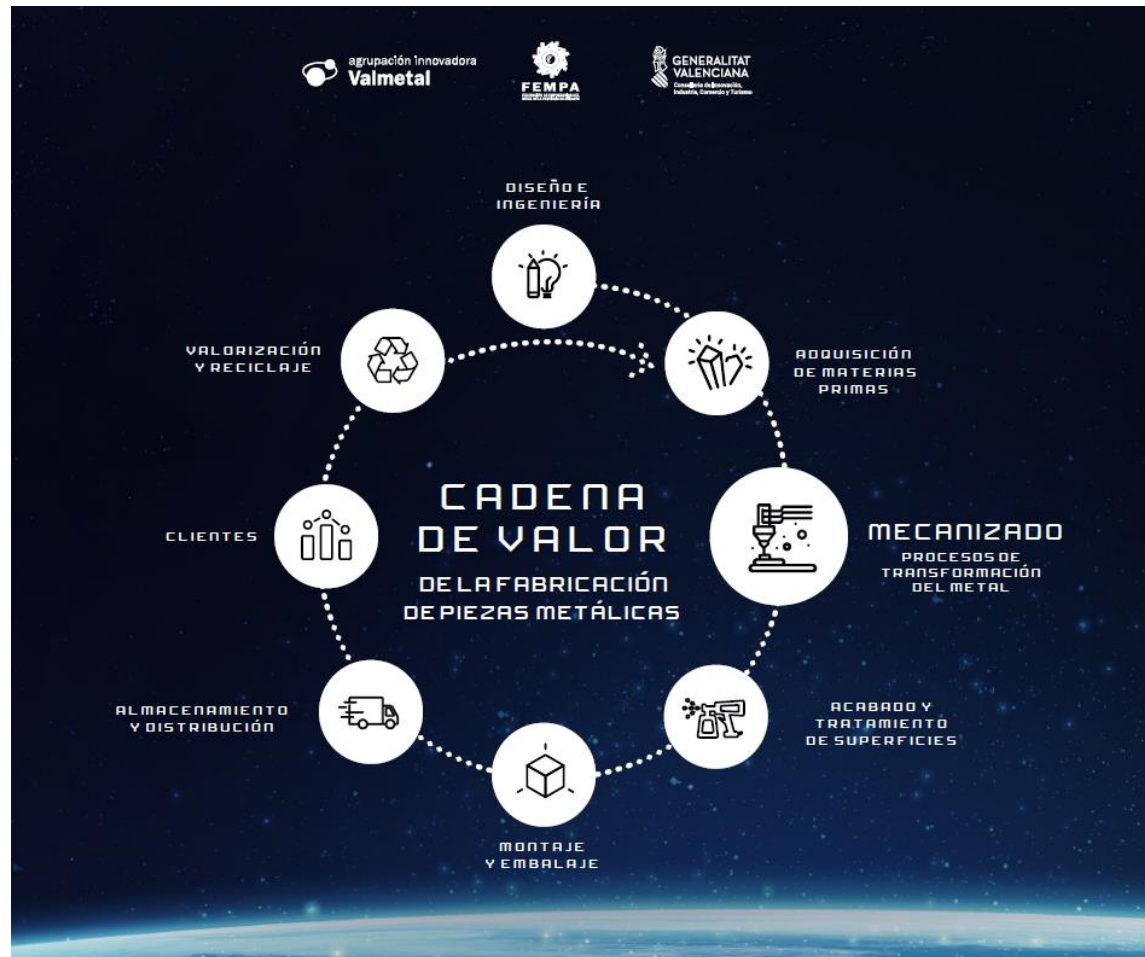


Ilustración 1 Descripción gráfica Cadena de valor del sector mecanizado

Análisis del sector metal valenciano

Actividades industriales englobadas en el sector metal industrial.

Para recoger y clasificar las actividades englobadas en la industria del sector metal, se realiza a continuación un análisis sectorial, tomando como referencia la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE).

El CNAE, es una codificación numérica, un código compuesto por cuatro dígitos que identifica la actividad económica ejercida. De reconocida validez a nivel nacional, la codificación por CNAE tiene como objetivo recoger las actividades económicas de las empresas y organizaciones para poder realizar una recogida de datos con la finalidad de realizar estadísticas nacionales y poder clasificarlas conforme a las actividades ejercidas.

En este estudio se reconocen como sector metal las siguientes actividades y sus correspondientes códigos CNAE a dos dígitos:

CódigoCNAE	Descripción
24	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
25	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
26	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
27	Fabricación de material y equipo eléctrico
28	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
29	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques
33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo

Tabla 1 CNAE 2 dígitos considerados para describir el sector metal.

De forma más concreta, a partir de la clasificación definida, para poder analizar la diversidad de actividades industriales que engloban el sector metal a continuación, se desagregan a tres dígitos los CNAE del apartado anterior:

24.- METALURGIA; FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE HIERRO, ACERO Y FERROALEACIONES

- 241.- Fabricación de productos básicos de hierro, acero y ferroaleaciones
- 242.- Fabricación de tubos, tuberías, perfiles huecos y sus accesorios, de acero
- 243.- Fabricación de otros productos de primera transformación del acero
- 244.- Producción de metales preciosos y de otros metales no féreos
- 245.- Fundición de metales

25.- FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS, EXCEPTO MAQUINARIA Y EQUIPO

- 251.- Fabricación de elementos metálicos para la construcción
- 252.- Fabricación de cisternas, grandes depósitos y contenedores de metal
- 253.- Fabricación de generadores de vapor, excepto calderas de calefacción central
- 254.- Fabricación de armas y municiones
- 255.- Forja, estampación y embutición de metales; metalurgia de polvos
- 256.- Tratamiento y revestimiento de metales; ingeniería mecánica por cuenta de terceros
- 257.- Fabricación de artículos de cuchillería y cubertería, herramientas y ferretería
- 259.- Fabricación de otros productos metálicos

26.- FABRICACIÓN DE PRODUCTOS INFORMÁTICOS, ELECTRÓNICOS Y ÓPTICOS

- 261.- Fabricación de componentes electrónicos y circuitos impresos ensamblados
- 262.- Fabricación de ordenadores y equipos periféricos
- 263.- Fabricación de equipos de telecomunicaciones
- 264.- Fabricación de productos electrónicos de consumo
- 266.- Fabricación de equipos de radiación, electromédicos y electroterapéuticos
- 267.- Fabricación de instrumentos de óptica y equipo fotográfico
- 268.- Fabricación de soportes magnéticos y ópticos

27.- FABRICACIÓN DE MATERIAL Y EQUIPO ELÉCTRICO

- 271.- Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos, y de aparatos de distribución y control eléctrico
- 272.- Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos
- 273.- Fabricación de cables y dispositivos de cableado
- 274.- Fabricación de lámparas y aparatos eléctricos de iluminación
- 275.- Fabricación de aparatos domésticos
- 279.- Fabricación de otro material y equipo eléctrico

28.- FABRICACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO N.C.O.P.

- 281.- Fabricación de maquinaria de uso general
- 282.- Fabricación de otra maquinaria de uso general
- 283.- Fabricación de maquinaria agraria y forestal
- 284.- Fabricación de máquinas herramienta para trabajar el metal y otras máquinas herramienta
- 289.- Fabricación de otra maquinaria para usos específicos

29.- FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS DE MOTOR, REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES

- 291.- Fabricación de vehículos de motor
- 292.- Fabricación de carrocerías para vehículos de motor; fabricación de remolques y semirremolques.
- 293.- Fabricación de componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor

33.- REPARACIÓN E INSTALACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

- 331.- Reparación de productos metálicos, maquinaria y equipo
- 332.- Instalación de máquinas y equipos industriales

Análisis del sector metal industrial en la Comunidad Valenciana por CNAEs.

Para identificar el peso absoluto de las distintas actividades recogidas en este estudio y poder detectar cuál es el subsector metálico más representativo de la Comunidad Valenciana. Para ello, es necesario cuantificar cada uno de ellos en variables clave, como el número de empresas que lo componen, el número de personas que trabajan en él, los ingresos por actividad del subsector o el resultado del ejercicio, teniendo en cuenta los últimos datos públicos disponibles en el momento de realización de este informe (Fuente: Registro Mercantil, último ejercicio disponible 2021).

CNAE 24.- METALURGIA; FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE HIERRO, ACERO Y FERROALEACIONES

Incluidas en este CNAE, en la Comunidad Valenciana existen, según los datos oficiales manejados en el momento de la realización de este informe **128** empresas, que dan trabajo a **2.795** personas. Con unos ingresos de explotación **1.061.643.059 €** y presentan de forma aglutinada un resultado de ejercicio de **56.761.538 €**.

De forma desagregada, por provincias:

Provincia de Castellón		Provincia de Valencia		Provincia de Alicante	
Empresas	9	Empresas	81	Empresas	38
Personas empleadas	115	Personas empleadas	1.712	Personas empleadas	968
Ingresos de explotación	13.942.879 €	Ingresos de explotación	736.367.377 €	Ingresos de explotación	311.332.803 €
Resultado del ejercicio	279.977 €	Resultado del ejercicio	36.533.984 €	Resultado del ejercicio	19.947.576 €

CNAE 25.- FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS, EXCEPTO MAQUINARIA Y EQUIPO

Incluidas en este CNAE, en la Comunidad Valenciana existen, según los datos oficiales manejados en el momento de la realización de este informe **3.100** empresas, que dan trabajo a **19.993** personas. Con unos ingresos de explotación **3.159.035.953 €** y presentan de forma aglutinada un resultado de ejercicio de **180.958.535 €**.

De forma desagregada, por provincias:

Provincia de Castellón		Provincia de Valencia		Provincia de Alicante	
Empresas	340	Empresas	1.594	Empresas	1.166
Personas empleadas	1.929	Personas empleadas	12.756	Personas empleadas	5.248
Ingresos de explotación	277.353.454 €	Ingresos de explotación	2.177.126.965 €	Ingresos de explotación	704.555.535 €
Resultado del ejercicio	19.349.392 €	Resultado del ejercicio	117.456.000 €	Resultado del ejercicio	44.153.143 €

CNAE 26.- FABRICACIÓN DE PRODUCTOS INFORMÁTICOS, ELECTRÓNICOS Y ÓPTICOS

Incluidas en este CNAE, en la Comunidad Valenciana existen, según los datos oficiales manejados en el momento de la realización de este informe **255** empresas, que dan trabajo a **1.866** personas. Con unos ingresos de explotación **313.446.914€** y presentan de forma aglutinada un resultado de ejercicio de **16.368.217 €**.

De forma desagregada, por provincias:

Provincia de Castellón		Provincia de Valencia		Provincia de Alicante	
Empresas	22	Empresas	174	Empresas	59
Personas empleadas	101	Personas empleadas	1.643	Personas empleadas	122
Ingresos de explotación	11.033.722 €	Ingresos de explotación	268.900.127 €	Ingresos de explotación	33.513.065 €
Resultado del ejercicio	348.157 €	Resultado del ejercicio	7.006.946 €	Resultado del ejercicio	9.013.084 €

CNAE 27.- FABRICACIÓN DE MATERIAL Y EQUIPO ELÉCTRICO

Incluidas en este CNAE, en la Comunidad Valenciana existen, según los datos oficiales manejados en el momento de la realización de este informe **247** empresas, que dan trabajo a **3.168** personas. Con unos ingresos de explotación **480.758.566€** y presentan de forma aglutinada un resultado de ejercicio de **25.022.242€**.

De forma desagregada, por provincias:

Provincia de Castellón		Provincia de Valencia		Provincia de Alicante	
Empresas	16	Empresas	166	Empresas	65
Personas empleadas	45	Personas empleadas	2.667	Personas empleadas	456
Ingresos de explotación	10.113.493 €	Ingresos de explotación	415.565.490 €	Ingresos de explotación	55.079.584 €
Resultado del ejercicio	1.185.514 €	Resultado del ejercicio	21.352.089 €	Resultado del ejercicio	2.484.639 €

CNAE 28.- FABRICACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO N.C.O.P.

Incluidas en este CNAE, en la Comunidad Valenciana existen, según los datos oficiales manejados en el momento de la realización de este informe **792** empresas, que dan trabajo a **10.614** personas. Con unos ingresos de explotación **1.791.608.881€** y presentan de forma aglutinada un resultado de ejercicio de **103.644.766€**.

De forma desagregada, por provincias:

Provincia de Castellón		Provincia de Valencia		Provincia de Alicante	
Empresas	143	Empresas	432	Empresas	217
Personas empleadas	2.759	Personas empleadas	6.105	Personas empleadas	1.750
Ingresos de explotación	478.890.838 €	Ingresos de explotación	1.055.251.141€	Ingresos de explotación	257.466.902 €
Resultado del ejercicio	25.725.877 €	Resultado del ejercicio	66.138.311 €	Resultado del ejercicio	11.780.578 €

CNAE 29.- FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS DE MOTOR, REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES.

Incluidas en este CNAE, en la Comunidad Valenciana existen, según los datos oficiales manejados en el momento de la realización de este informe **228** empresas, que dan trabajo a **8.079** personas. Con unos ingresos de explotación **2.255.688.618€** y presentan de forma aglutinada un resultado de ejercicio de **99.956.968€**.

De forma desagregada, por provincias:

Provincia de Castellón		Provincia de Valencia		Provincia de Alicante	
Empresas	34	Empresas	144	Empresas	50
Personas empleadas	1.151	Personas empleadas	6.586	Personas empleadas	342
Ingresos de explotación	428 Mill€	Ingresos de explotación	1.733 Mill€	Ingresos de explotación	93 Mill€
Resultado del ejercicio	27 Mill €	Resultado del ejercicio	70Mill€	Resultado del ejercicio	1,7Mill€

CNAE 33.- REPARACIÓN E INSTALACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO.

Incluidas en este CNAE, en la Comunidad Valenciana existen, según los datos oficiales manejados en el momento de la realización de este informe **2.083** empresas, que dan trabajo a **5.131** personas. Con unos ingresos de explotación **588.806.776€** y presentan de forma aglutinada un resultado de ejercicio de **32.764.611€**.

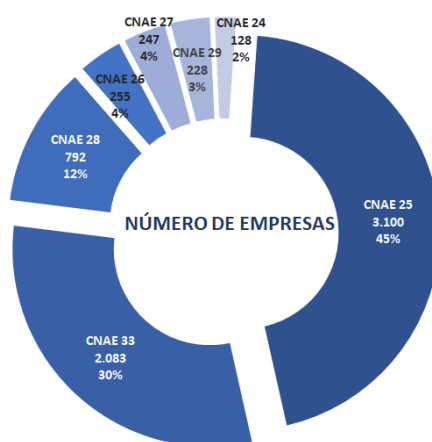
De forma desagregada, por provincias:

Provincia de Castellón		Provincia de Valencia		Provincia de Alicante	
Empresas	310	Empresas	1.102	Empresas	671
Personas empleadas	112	Personas empleadas	2.920	Personas empleadas	1.099
Ingresos de explotación	112.007.557 €	Ingresos de explotación	349.931.622 €	Ingresos de explotación	126.867.597 €
Resultado del ejercicio	8.947.691 €	Resultado del ejercicio	20.108.786 €	Resultado del ejercicio	3.707.134 €

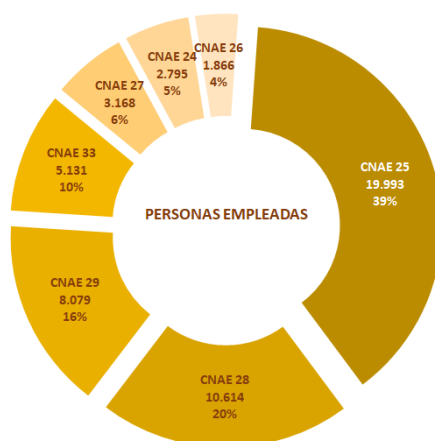
RESUMEN COMPARATIVO:

Como representación conjunta, a modo de resumen comparativo, a continuación, se presentan los gráficos por variable analizada, en cada uno de ellos se puede observar el peso relativo de cada CNAE analizado para cada variable.

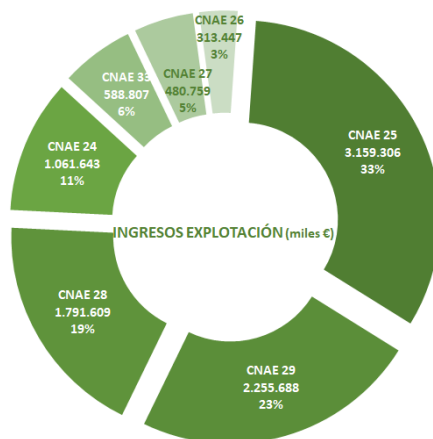
Número de empresas: el CNAE 25 es el que mayor peso específico posee en cuanto al número de empresas en el sector metal en la Comunidad Valenciana, concretamente el 45% de las empresas desarrollan la actividad de Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo.



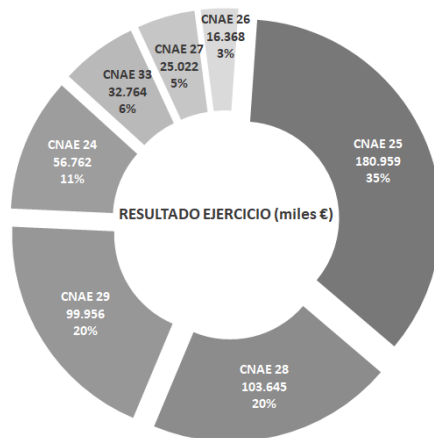
Personas empleadas: el CNAE 25 es el que mayor peso específico posee en cuanto al número de personas empleadas en la Comunidad Valenciana, concretamente el 39% de los empleos forman parte de la actividad de Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo.



Ingresos de explotación: de nuevo el CNAE 25 es el que mayores ingresos de explotación ha obtenido en el último ejercicio disponible (2021), concretamente el 33% del total han sido gracias a la actividad de Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo.



Resultado del ejercicio: el CNAE 25 es el que ha obtenido un mayor rendimiento del ejercicio.



Elección del subsector

A la vista del análisis comparativo de las actividades industriales del sector metal, resumido en el cuadro siguiente, las actividades vinculadas a la fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo, son las que más importancia y mayor impacto poseen dentro de las englobadas como sector metal en la Comunidad Valenciana.

CNAE	Nomenclatura CNAE	Número empresas	Personas empleadas	Ingresos explotación	Resultado ejercicio
24	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	128	2.795	1.061.643	56.761
25	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	3.100	19.993	3.159.305	180.958
26	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	255	1.866	313.446	16.368
27	Fabricación de material y equipo eléctrico	247	3.168	480.758	25.022
28	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	792	10.614	1.791.608	103.644
29	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	228	8.079	2.255.688	99.956
33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo	2.084	5.135	588.806	103.345

Por esta razón, en este estudio se profundiza en las actividades que se engloban dentro del **CNAE 25 Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo**.

25.- FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS, EXCEPTO MAQUINARIA Y EQUIPO

Englobadas en el CNAE 25, se desagregan una serie de actividades:

251: Fabricación de elementos metálicos para la construcción.

252: Fabricación de cisternas, grandes depósitos y contenedores de metal.

253: Fabricación de generadores de vapor, excepto calderas de calefacción central.

254: Fabricación de armas y municiones.

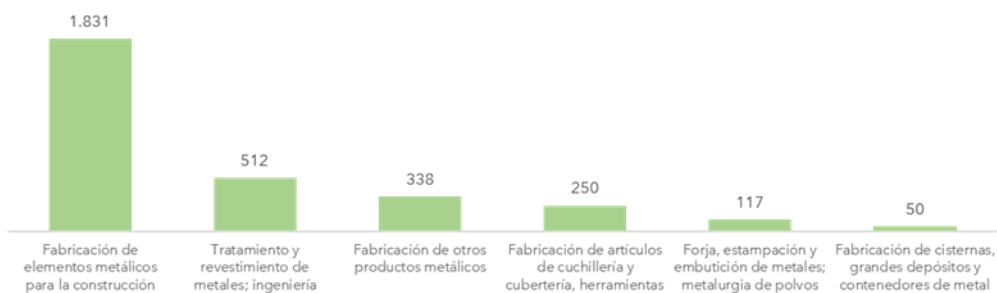
255: Forja estampación y embutición de metales; metalurgia de polvos.

256: Tratamiento y revestimiento de metales; ingeniería mecánica por cuenta de terceros.

257: Fabricación de artículos de cuchillería y cubertería, herramientas y ferretería.

259: Fabricación de otros productos metálicos.

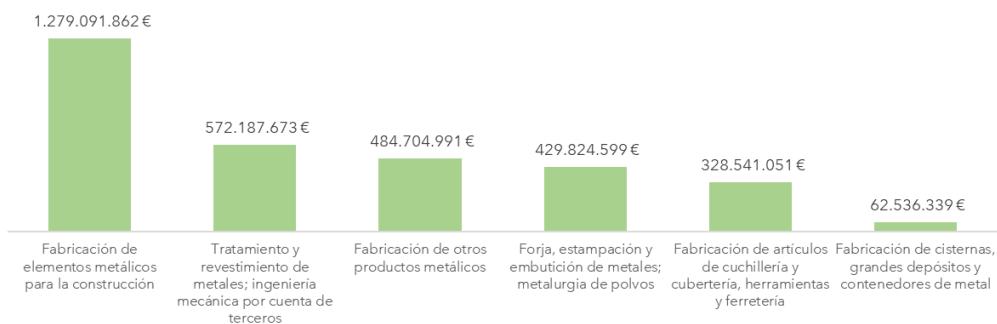
Empresas



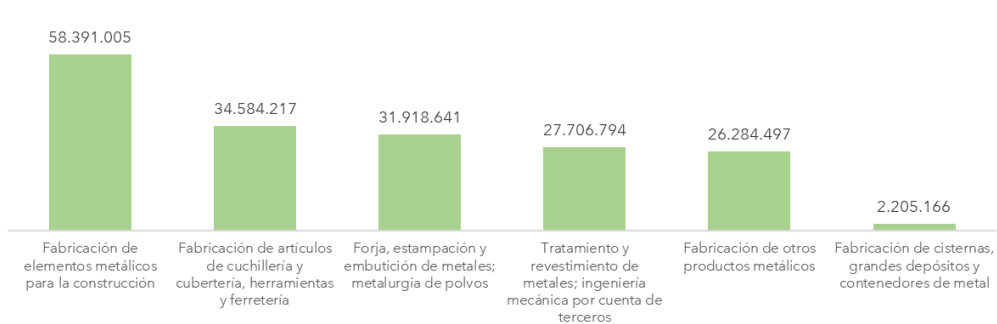
Personas empleadas



Ingresos de explotación



Resultado ejercicio



Código CNAE	Título CNAE	Ingresos de explotación	Empleados	Resultado ejercicio	Empresas
251	Fabricación de elementos metálicos para la construcción	1.279.091.862 €	9.365	58.391.005 €	1.831
256	Tratamiento y revestimiento de metales; ingeniería mecánica por cuenta de terceros	572.187.673 €	3.535	27.706.794 €	512
259	Fabricación de otros productos metálicos	484.704.991 €	3.083	26.284.497 €	338
257	Fabricación de artículos de cuchillería y cubertería, herramientas y ferretería	328.541.051 €	1.786	34.584.217 €	250
255	Forja, estampación y embutición de metales; metalurgia de polvos	429.824.599 €	1.554	31.918.641 €	117
252	Fabricación de cisternas, grandes depósitos y contenedores de metal	62.536.339 €	592	2.205.166 €	50
254	Fabricación de armas y municiones	*	*	*	*
253	Fabricación de generadores de vapor, excepto calderas de calefacción central	*	*	*	*
		3.159.035.953 €	19.933	180.958.535 €	3.100

* Secreto estadístico

Con este nivel de detalle, el código CNAE 25 en su desagregación a tres dígitos aglutina subsectores con diverso grado de importancia. El de mayor peso específico, 251 fabricación de elementos metálicos para la construcción. Esta actividad, da servicio a una cadena de valor de una industria relevante para la economía en España y en la Comunidad Valenciana: la industria de la construcción. Este sector es parte de una cadena de valor que trasciende al sector metalmeccánico, y por tanto, no será objeto de este informe.

A la vista de la información analizada se determina que el sector MECANIZADO es el seleccionado por:

- Número de empresas recogidas en la actividad con peso específico relevante dentro del CNAE a dos dígitos.
- Interrelaciones de dicho subsector con otros agentes del sector.
- Aportación de valor y servicios a otras cadenas de valor industriales, por su carácter transversal, por ejemplo, sector químico, automoción, aeronáutico.
- El mecanizado es pieza clave en muchas industrias manufactureras de gran importancia en la Comunidad Valenciana.
- Las empresas del sector mecanizado son las que mayor representatividad asociativa en las principales asociaciones de la Comunidad Valenciana (FEMEVAL, FEMPA, VALMETAL)
- Subsector con un alto valor de proximidad. Sector estratégico en el desarrollo industrial del resto de la cadena de valor.
- Subsector con amplia capacidad de generar puestos de trabajo en la Comunidad Valenciana.

Iniciativas conjuntas entre agentes del ecosistema

En este apartado se enumeran algunas de las acciones conjuntas que se han realizado en los últimos años entre las asociaciones empresariales y diferentes entidades que forman parte del ecosistema innovador de la Comunidad Valenciana en el **subsector de mecanizado**, con el objetivo de ofrecer una visión general de las iniciativas emprendidas en los últimos ejercicios, se definen los principales agentes y acciones a continuación:

Los principales agentes del ecosistema que se consideran son los siguientes:

- FEMEVAL: Federación Empresarial Metalúrgica Valenciana.
- VALMETAL: Agrupación Empresarial para la Innovación en los procesos productivos de Metal y Afines de la Comunidad Valenciana.
- FEMPA: Federación de Empresarios del Metal de la provincia de Alicante.
- AIDIMME: Instituto Tecnológico Metalmeccánico, Mueble, Madera, Embalaje y Afines.
- ITE: Instituto Tecnológico de la Energía
- ITI: Instituto Tecnológico de Informática
- UNIVERSIDADES de las provincias de Valencia y Alicante: Universidad de Alicante, Universidad de Valencia, Universidad Politécnica de Valencia, Universidad Miguel Hernández.
- INNDROMEDA: Alianza de Tecnologías Innovadoras de la Comunidad Valenciana.

Principales iniciativas conjuntas entre los agentes indicados

Seguidamente se exponen los principales proyectos conjuntos desarrollados entre agentes del ecosistema:

- **INNOTRANSFER.** Es una iniciativa multisectorial de innovación abierta promovida por la Red de Parques Científicos Valencianos. El objetivo de este programa es impulsar la innovación en sectores económicos clave para la Comunitat, apoyando los desafíos a los que se debe enfrentar el tejido productivo valenciano que han sido identificados por los Comités Estratégicos de Innovación Especializados (CEIE) de la Agència Valenciana de la Innovació (AVI). FEMPA y VALMETAL pertenecen a la Red, poniendo en contacto empresas con agentes científico-técnicos

- **ACCIONES DE APOYO PARA LA INCORPORACIÓN DE LAS EMPRESAS DEL METAL A LA INDUSTRIA 4.0 (2017 y 2018).** En el marco del *Plan para la incorporación de las empresas del metal a la Industria 4.0*, que desarrolló FEMEVAL para promover la digitalización de las empresas del Sector Metalmecánico, (financiado por IVACE), se realizaron diversas acciones: diagnóstico sectorial, diagnósticos individuales para evaluar el nivel de madurez digital de las empresas, acciones de networking, etc.
- **MAPA DE CAPACIDADES DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR METAL.** El mapa de capacidades del Sector del Metal fue una iniciativa desarrollada por FEMEVAL que reflejaba las áreas productivas en las que trabajan las empresas valencianas del sector metal en lo relativo a los procesos y operaciones industriales que desarrollan, así como conocer sus necesidades y oportunidades futuras. El objetivo era generar una herramienta actualizada, una base de datos integral “mapa de capacidades”. Con este proyecto se conocieron mejor las capacidades industriales del sector, así como las necesidades estratégicas de las empresas, especialmente ante circunstancias económicas desfavorables que obliguen a idear nuevos escenarios de mercado, apoyando así su competitividad global.
- **PLAN DE DIVERSIFICACIÓN DEL SECTOR METAL.** Mediante este proyecto, impulsado por FEMEVAL, las empresas del metal accedieron a un conjunto de recursos en los que se daban a conocer los requisitos específicos que se demandaban a las empresas proveedoras de sectores estratégicos en la Comunidad Valenciana (salud, energía, movilidad, alimentación, etc), así como talleres y webinars orientados a facilitar el cumplimiento de los requisitos técnicos, tecnológicos y de gestión.
- **OFICINA ACELERA PYME OAP.** Las Oficina Acelera Pyme (OAP) de FEMEVAL y FEMPA tienen como fin dar servicios de información, asesoramiento y resolución de consultas a pequeñas y medianas empresas y personas autónomas sobre metodologías y tecnologías innovadoras y soluciones de transformación digital. Todos los servicios que te prestan las OAP de FEMEVAL y FEMPA son gratuitos, porque forma parte de la red de Oficinas Acelera Pyme impulsada por Red.es
- **OPEN METAL** – Proyecto de FEMEVAL que nace para impulsar la transferencia de conocimiento y la creación de alianzas estratégicas entre empresas maduras del sector metal y emprendedores, startups y pymes tecnológicas a través del modelo Venture Client. Para más información, puede consultar la web <https://openmetal.femeval.es/>
- **R-EVOLUCIÓN INDUSTRIAL 4.0.** En este proyecto de FEMEVAL y VALMETAL se estudian los ambientes de trabajo inteligentes que van a transformar la manera en la que se produce en las empresas del Sector Metalmecánico, los nuevos riesgos laborales resultantes de la relación persona-máquina y las estrategias de actuación para una gestión integral del cambio que conlleva la Cuarta Revolución Industrial.

- **EXPERTO UNIVERSITARIO EN TRANSFORMACIÓN DIGITAL INDUSTRIA METAL.**
La industria del metal del futuro será inteligente gracias a la transformación digital y a la aplicación exponencial de tecnologías disruptivas que supondrán un salto cualitativo en la organización y gestión de la cadena de valor de las empresas. La utilización de estas tecnologías requiere contar con profesionales expertos altamente especializados y cualificados. Un perfil del que, además, la industria del metal no dispone en la actualidad porque no hay una titulación especializada. Para dar respuesta a esa necesidad formativa de talento especializado, nace el primer título de Experto en Transformación Digital de la Industria Metalmeccánica. Un programa innovador y pionero que cubre una demanda específica muy concreta con poca oferta en el catálogo de posgrados disponibles actualmente en los centros universitarios de ámbito nacional y, especialmente, en la Comunitat Valenciana. El programa es fruto del acuerdo de colaboración entre Inndux Digital Group, la Federación Empresarial Metalúrgica Valenciana (FEMEVAL), y el Instituto Universitario de Automática e Informática Industrial (Instituto ai2) de la Universitat Politècnica de València.
- **CEX METAL (CENTRO DE EXCELENCIA EN CONOCIMIENTO DEL METAL)..**
Durante 2019, a través de una subvención de la Conselleria economía Sostenible, Sectors Productius, Comerç i Treball, se realizó en colaboración con FEMEVAL y ADIMME un estudio para analizar la posible creación de un Centro de Excelencia para el sector metal. En dicho estudio se analizan qué necesidades formativas del sector no están siendo cubiertas por la actual oferta para establecer el posible nicho de actuación del centro, y en función de estas, establecer el equipamiento necesario con el que se debería dotar el Centro.

El objetivo de CEXMETAL es convertirse en referencia, dentro del sector metal, en transferencia de tecnología y conocimiento, cubriendo los gaps existentes en la preparación del capital humano que incorporan las empresas y en el conocimiento y adopción de nuevas tecnologías que mejoren la competitividad del sector productivo. Por otra parte, el Centro servirá de plataforma para maximizar la visibilidad de las empresas y sus capacidades dentro y fuera del territorio de la Comunidad Valenciana.

Para la puesta en marcha, el Centro cuenta con dos tecnologías afines y de interés para el sector metalmeccánico, una tecnología híbrida extractiva-aditiva, mecanizado en cinco ejes y adición de material metálico mediante tecnología láser y un equipo de electroerosión por hilo incandescente de última generación.

El Centro de Excelencia en Conocimiento del Metal, CEXMETAL, estará operativo a partir de febrero de 2024.

- **HOJA DE RUTA DE SOSTENIBILIDAD.** El proyecto “Hoja de Ruta de Sostenibilidad del sector metal valenciano” fue liderado por la AEI VALMETAL con la colaboración de AIDIMME y SOLUTIA. Consistía en la elaboración de un estudio en el que se analizaban las posibilidades de las que disponen las empresas del sector metal para integrar la sostenibilidad dentro de su estrategia empresarial dando así respuesta a las exigencias normativas, medioambientales, sociales e incluso económicas. La Hoja de Ruta incorpora prácticas sectoriales concretas y está disponible para todas las empresas del sector (<https://www.valmetal.es/Proyectos/Hoja-de-ruta-de-sostenibilidad.html>)
- **DESARROLLO DE ACCIONES DE SIMBIOSIS INDUSTRIAL EN DOS POLÍGONOS INDUSTRIALES DE LA PROVINCIA DE ALICANTE.** Este proyecto, financiado por la Conselleria de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo, dentro del programa de Convocatoria de Asociaciones tenía como objetivo potenciar y desarrollar acciones de simbiosis industrial en Alicante. Durante la duración del proyecto, FEMPA y AIDIMME centraron sus esfuerzos en la promoción de la Simbiosis Industrial en empresas del sector metal de la provincia de Alicante, mediante el desarrollo de algunas actividades: dos talleres de huella de carbono y simbiosis industrial, cuyo objetivo ha sido dar a conocer como calcular la huella de carbono, y cómo minimizarla mediante la aplicación de iniciativas de simbiosis industrial; visitas a empresas centradas principalmente en dos polígonos industriales de la provincia de Alicante; creación de una oficina de Simbiosis Industrial, que permite a las empresas de la zona disponer de un punto de encuentro y asesoramiento para la puesta en marcha de iniciativas de simbiosis industrial, una jornada de presentación de la oficina de simbiosis industrial y las novedades de la Ley de Residuos de la Comunidad Valenciana.
- **INDUSTRIAL LAB 5.0.** El objetivo de Industrial LAB 5.0, como piloto demostrador, es promover y difundir el uso de las tecnologías habilitadoras digitales (fabricación aditiva, fabricación inteligente y tecnologías de realidad virtual y aumentada, etc.), con el fin de facilitar a las pymes y micropymes industriales de la provincia de Alicante el acceso a las últimas tecnologías disponibles y acercar las ventajas que la digitalización, servicios tecnológicos, innovación y participación en proyectos de I+D comporta para todas aquellas empresas que deseen mejorar su productividad y competitividad a través del conjunto de tecnologías habilitadoras digitales industria 5.0. Este nuevo espacio demostrativo se ubica en las instalaciones de FEMPA, y es el escenario interactivo en el que se desarrollan la multiplicidad de acciones del proyecto colaborativo con AIDIMME, en el que se dispone de un piloto demostrador en el que, entre otros, se muestra la interoperabilidad entre dos centros de producción inteligentes, deslocalizados físicamente (Alicante y Valencia) y

conectados mediante una red digital, hacia el paradigma de la fábrica inteligente. Además de las sesiones demostrativas, showrooms y dinamización de iniciativas, se desarrollan también toda una serie de acciones formativas en paralelo con el fin de incrementar las competencias digitales de los participantes y de maximizar las ventajas del manejo de la tecnología de última generación.

- **PLATAFORMA COLABORATIVA INDUSTRIA 4,0 SOSTENIBLE.** Esta iniciativa fue financiada por el IVACE a través del programa DINAMIZA CV 2018, subvenciones a proyectos de dinamización territorial para una nueva industria sostenible en la Comunitat Valenciana. La plataforma desarrollada por FEMPA se ha concebido como un espacio de encuentro y de dinamización, en el que los diferentes agentes involucrados en la mejora de la digitalización y la sostenibilidad de las empresas colaboren con las empresas del sector para contribuir a la transformación del tejido empresarial de la Provincia de Alicante hacia el concepto de nueva industria sostenible, inteligente e integradora, a través de la digitalización de sus procesos y la simbiosis industrial. Desde FEMPA se persigue que la plataforma colaborativa “Industria 4.0 sostenible” se convierta en un sitio de referencia que permita a las empresas del sector metal de la provincia de Alicante:
 - Colaborar de forma activa con los proveedores digitales y tecnológicos, así como con los agentes del ecosistema de innovación y emprendimiento para impulsar la necesaria transformación hacia el paradigma industria 4.0,
 - Colaborar en proyectos de simbiosis industrial, como mecanismo de mejora de la eficiencia en el uso de los recursos.

Para el desarrollo de esta plataforma FEMPA ha contado con la colaboración del Instituto Tecnológico AIDIMME.

- **Convenio de colaboración con la FUNDACIÓN UNIVERSIDAD MIGUEL HERNANDEZ.** La Federación de Empresarios del Metal de la Provincia de Alicante (FEMPA) y el Parque Científico de la Universidad Miguel Hernández, a través de su entidad gestora, la Fundación UMH, firmaron un convenio marco de colaboración con la finalidad de establecer cauces de cooperación efectivos en el ámbito científico-empresarial con alcance innovador, empresarial y social. Este acuerdo tenía como propósito intensificar el intercambio de experiencias y transferencia de conocimiento aplicado a la empresa en sus diferentes vertientes. Las iniciativas a impulsar se basan en el paradigma de la innovación abierta, una nueva fórmula en el que las empresas cooperan con otras firmas y profesionales externos para el desarrollo de estrategias y proyectos de I+D+i.

Entre otras actuaciones, se incluye la colaboración y participación en programas de emprendimiento impulsados a través del Parque científico de la UMH, acciones de formación especializada y uso de las instalaciones de ambas instituciones para el desarrollo de proyectos y/o prototipos por parte empresas de reciente creación. En síntesis, con este convenio se pretende estimular la innovación tecnológica, potenciando una mayor implicación de la investigación universitaria.

- **INNDRÓMEDA.** Fue la Alianza en Tecnologías Innovadoras para el sistema productivo de la Comunitat Valenciana y su sector público. Su objetivo era facilitar a las empresas de cualquier sector de la Comunitat Valenciana y a su sector público, el acceso a las tecnologías habilitadoras o innovadoras que van a definir el futuro de nuestra economía y de nuestra sociedad. FEMPA, FEMEVAL y VALMETAL se incorporaron como socios de INNDRÓMEDA.

Como se desprende de estas acciones, las áreas prioritarias de interés común para todas las organizaciones que trabajan para impulsar el subsector son las siguientes:

- Digitalización. Integración de las empresas en la Industria 4.0 mediante la utilización de recursos digitales.
- Formación en diversos ámbitos innovadores: tecnología avanzada, digitalización, etc.
- Sostenibilidad y circularidad.
- Empleo y emprendimiento.
- Innovación.

Descripción de la cadena de valor del Sector Mecanizado

En general, la cadena de valor de un sector o subsector industrial se refiere al conjunto de actividades interconectadas que una empresa lleva a cabo para diseñar, fabricar y entregar productos a sus clientes. Estas actividades agregan valor en cada etapa del proceso y son esenciales para la creación de productos acordes a la demanda de los clientes.

En el caso de las empresas de mecanizado, que agrupan a una amplia variedad de empresas con procesos que pueden ser diferentes, se puede generalizar una cadena de valor con las siguientes actividades:

Diseño de producto:

En esta etapa, se realiza la conceptualización y el diseño de los productos mecanizados. En algunas ocasiones es la empresa de mecanizado quien diseña el producto siguiendo instrucciones del cliente, aunque en la mayor parte de ocasiones, el diseño lo proporciona el mismo cliente, ya que se trata de piezas o elementos muy específicos y personalizados. En estos casos, la empresa de mecanizado revisa el diseño para verificar que se ajusta a sus procesos de fabricación, y en ocasiones sugiere cambios o mejoras que suelen ser aceptadas por los clientes.

Las principales tecnologías empleadas en esta actividad se basan en software de diseño asistido por ordenador (CAD), software de simulación para modelar y validar los diseños y software para la generación de los programas de mecanizado que requiere la máquina herramienta (CAM).

Los proveedores de estas aplicaciones son empresas de software, normalmente distribuidores de diversas soluciones informáticas.

Adquisición de materiales:

Compra de materias primas metálicas como acero, aluminio, cobre u otros metales, e incluso plásticos técnicos, en el formato más adecuado para los trabajos a realizar (barra, tubo, perfil, etc.) según las especificaciones de los diseños.

Los materiales metálicos suelen ser el principal suministro, pero las empresas de mecanizado compran otros productos: plásticos, lubricantes, componentes diversos, etc.

Los proveedores de los materiales principales (metálicos), pueden ser:

- Almacenistas de productos metálicos
- Fabricantes de productos metálicos: tubos, barras, chapas, etc.

Estas empresas pertenecen al Sector Metal Mecánico

A su vez, como proveedores secundarios que suministran a almacenistas y fabricantes, aparecen las empresas de Fundición, que también forman parte del Sector.

Otro tipo de empresa que interviene en esta actividad de la cadena de valor es el Gestor de Residuos, en este caso de residuos metálicos, que proporcionan a las empresas de fundición materiales metálicos de desecho (restos de mecanizado, productos metálicos al final de su vida útil, etc.) procedentes de las empresas de mecanizado o de sus clientes.

Mecanizado:

Esta es la etapa central de la cadena de valor, donde se lleva a cabo el proceso de mecanizado en sí.

Dependiendo de su orientación de negocio, las empresas pueden especializarse en un proceso concreto, o pueden combinar varios de ellos para dotar de mayor complejidad/variedad al producto final.

Los procesos/tecnologías que pueden intervenir en esta etapa son:

- Mecanizado de piezas por arranque de viruta. Es un proceso de fabricación que implica la eliminación controlada de material de una pieza para obtener la forma, tamaño y acabado deseados. En este proceso, se utiliza una herramienta de corte para cortar, desbastar o dar forma al material, generando virutas que son retiradas de la pieza de trabajo.

- Corte láser, por agua, oxicorte y plasma. El corte láser utiliza un haz de luz altamente concentrado para fundir, vaporizar o quemar el material, creando cortes precisos y limpios. Es ideal para cortes detallados y complejos debido a su alta precisión y velocidad. En el corte por agua, se utiliza un chorro de agua a alta presión para erosionar el material y crear cortes. A veces, se mezcla el agua con abrasivos para cortar materiales con mayor dureza. Es adecuado para materiales sensibles al calor y no causa deformaciones térmicas en la pieza. El oxicorte implica el uso de oxígeno junto con un chorro de gas combustible para calentar el material a altas temperaturas y luego se utiliza un flujo de oxígeno para oxidar y eliminar el metal. Es eficaz para cortar acero y otros metales ferrosos, pero no es adecuado para materiales no ferrosos como el aluminio. En el corte por plasma, se emplea un gas ionizado que se calienta a altas temperaturas y se expulsa a través de una boquilla estrecha. El plasma funde el material y lo expulsa para crear cortes. Es versátil y puede cortar una amplia gama de materiales conductores, incluyendo metales ferrosos y no ferrosos, con alta velocidad y precisión.
- Corte láser de tubo/3D. Es una técnica avanzada que utiliza un láser para cortar tubos y perfiles tridimensionales con alta precisión y velocidad. En este proceso, el haz láser se enfoca sobre el material, fundiendo y vaporizando el metal en puntos específicos, creando cortes precisos y detallados en tubos y estructuras tridimensionales. Esta tecnología es ideal para cortar tubos con formas complejas, permitiendo cortes inclinados y biselados con gran precisión.
- Mecanizado y curvado de tubo. El mecanizado de tubos implica la utilización de máquinas herramienta especializadas para cortar, dar forma y perforar tubos. Este proceso permite crear componentes tubulares con tolerancias precisas y acabados de alta calidad. Por otro lado, el curvado de tubos implica la deformación controlada del material para lograr curvas y formas específicas, utilizando máquinas curvadoras que aplican fuerza gradualmente para evitar la deformación excesiva del tubo. Estas técnicas son fundamentales en la fabricación de estructuras metálicas, sistemas de escape, barandas, y otros productos que requieren formas tubulares complejas y precisas en diversas industrias como la automotriz, construcción y manufactura.

- Soldadura. El proceso de soldadura de elementos metálicos implica la unión permanente de dos o más piezas metálicas mediante la fusión o presión. Primero, las superficies de las piezas se preparan, eliminando óxidos y contaminantes. Luego, se aplica calor para fundir el material en las áreas a unir, creando un charco de metal líquido. En algunos casos, se utiliza un material de relleno para fortalecer la unión. La soldadura puede realizarse mediante diferentes técnicas, como arco eléctrico, gas, láser o ultrasonido, según los requisitos y el tipo de metal a unir. Una vez que la unión se enfría y solidifica, forma una conexión fuerte y duradera entre los elementos metálicos. La soldadura es esencial en la construcción, fabricación de maquinaria, industria automotriz y diversas aplicaciones industriales y comerciales.
- Plegado y curvado de chapa. El proceso de plegado de chapa implica la deformación de una chapa metálica a lo largo de una línea recta mediante una prensa y una matriz, creando ángulos y formas específicas en el material. Las máquinas de plegado utilizan fuerza para doblar la chapa en un ángulo determinado, produciendo componentes con bordes plegados. Por otro lado, el curvado de chapa implica la formación gradual de la chapa en una curva o contorno específico mediante máquinas de curvado, que aplican fuerza controlada para moldear el material. Estos procesos son fundamentales en la fabricación de carrocerías de automóviles, conductos de aire, muebles metálicos y otros productos, permitiendo la creación de formas complejas y precisas en láminas metálicas.
- Estampación en frío. Es un proceso de conformado de metal que se realiza a temperatura ambiente o ligeramente por encima de esta. Implica el uso de prensas y matrices para dar forma a las láminas metálicas sin que estas lleguen a fundirse. Este proceso es ideal para producir piezas con tolerancias ajustadas y acabados superficiales de alta calidad.
- Estampación en caliente. La estampación en caliente implica el calentamiento del metal a altas temperaturas antes de ser conformado. El metal caliente se coloca en una prensa y se moldea en matrices para crear formas complejas. La estampación en caliente es adecuada para metales que son difíciles de deformar en frío y permite la producción eficiente de piezas grandes y resistentes.

- **Fabricación aditiva.** La fabricación aditiva, también conocida como impresión 3D, es un proceso que construye objetos tridimensionales capa por capa a partir de datos digitales. Utilizando diversos materiales como plástico, metal, cerámica o incluso tejidos biológicos, una impresora 3D deposita material de manera precisa para formar el objeto deseado. Este proceso permite la creación de estructuras complejas y personalizadas sin necesidad de herramientas o moldes específicos. La fabricación aditiva encuentra aplicaciones en sectores como la medicina (para prótesis y tejidos), industria aeroespacial (para componentes ligeros y complejos), y diseño de productos, entre otros, transformando la forma en que se fabrican diversos productos y prototipos.
- **Electroerosión.** La electroerosión, también conocida como EDM (Electro Discharge Machining), es un proceso de fabricación que utiliza descargas eléctricas controladas para eliminar material de una pieza de trabajo. Se utiliza un electrodo y la pieza, que deben estar inmersos en un fluido dieléctrico para permitir la conducción eléctrica y enfriar el proceso. Cuando el electrodo se acerca a la pieza, se aplica un voltaje eléctrico que genera chispas, erosionando minúsculas partículas del material. Esto permite cortar formas complejas y perfiles intrincados en materiales conductores, incluso aquellos que son difíciles de mecanizar con métodos convencionales. La electroerosión se utiliza ampliamente en la fabricación de matrices, troqueles, herramientas y componentes de alta precisión en industrias como la automotriz, aeroespacial y la fabricación de dispositivos médicos.

Otras empresas que interactúan con esta actividad de la cadena de valor son los proveedores de productos o servicios relacionados, y que a su vez pertenecen al Sector Metal Mecánico:

- Fabricantes de herramientas y utillajes (moldes y matrices)
- Fabricantes de máquina herramienta: centros de mecanizado, plegadoras, tornos, corte láser
- Fabricantes de máquinas para fabricación aditiva.

Otros proveedores relacionados con esta actividad son:

Ingenierías y asesoramiento técnico (integradores de tecnología). Proporcionan servicios de diseño e instalación de líneas o procesos de mecanizado, combinando varias tecnologías. Muchas de estas empresas pertenecen al Sector

Desarrolladores de tecnología. Los desarrolladores o adaptadores de tecnología son empresas o centros de investigación que exploran el uso de determinadas tecnologías (p.ej: láser, plasma, fabricación aditiva, materiales específicos, software, etc), para su aplicación en procesos de mecanizado o fabricación de productos metálicos. Algunas de estas empresas u organismo, aunque no pertenezcan estrictamente al Sector, trabajan de forma casi exclusiva para él.

Como proveedores secundarios, también se pueden considerar relacionados los suministradores de sensores, componentes hidráulicos, componentes neumáticos, componentes eléctricos y electrónicos, etc. De forma general, estas empresas pertenecen al Sector

Otros proveedores que intervienen en esta actividad son los proveedores de Talento y de Transferencia de Tecnología. En general, los proveedores de talento son entidades que suministran recursos humanos con habilidades específicas para satisfacer las necesidades de, principalmente, empresas. Los proveedores de transferencia de tecnología son organizaciones que facilitan la difusión y el intercambio de conocimientos, procesos o tecnologías entre distintas entidades, como empresas, instituciones educativas o gobiernos, con el fin de promover la innovación y el desarrollo. Estos proveedores pueden ofrecer asesoramiento, herramientas o servicios para transferir conocimientos técnicos o científicos.

Como principales proveedores de estos tipos de servicio en el Sector, cabe destacar a los Centros de FP, Universidades, Centros Tecnológicos y Asociaciones Empresariales.

Finalmente, cabe considerar otro tipo de proveedores secundarios: las empresas pertenecientes al sector TIC (desarrolladores y distribuidores de software empresarial, tales como ERP, SGA, MES, GMAO, etc), así como las empresas de automatización y robótica (ingenierías e integradores).

Acabado y tratamiento de superficies:

Las piezas pueden someterse a tratamientos de superficie como pulido, recubrimiento, pintura o galvanizado para mejorar su apariencia y resistencia a la corrosión.

Este proceso no suele estar integrado en las empresas de mecanizado, sino que es realizado por empresas especializadas en tratamientos superficiales. Los tratamientos más habituales son:

- Galvanizado. Es un proceso de recubrimiento de metal que implica sumergir el objeto de acero o hierro en un baño de zinc fundido o mediante aplicación de zinc electrolítico. Este recubrimiento de zinc protege el metal base de la corrosión y el desgaste. En el galvanizado en caliente, el metal se sumerge en zinc líquido mientras que, en el galvanizado electrolítico, el zinc se aplica mediante un proceso electrolítico. El zinc actúa como una barrera protectora, incluso si el revestimiento se daña, ya que el zinc sacrifica su propia capa antes de que el metal base se corra. Este proceso se utiliza comúnmente en la fabricación de estructuras metálicas, vehículos, postes y piezas industriales para aumentar su resistencia a la corrosión.
- Tratamientos mecánicos. El acabado de superficies metálicas mediante tratamientos mecánicos implica procesos físicos para mejorar la apariencia y las propiedades de las piezas metálicas. Esto incluye técnicas como el lijado, pulido, granallado y bruñido. En el lijado, se utiliza papel de lija u otros abrasivos para eliminar imperfecciones y suavizar la superficie. El pulido se realiza con abrasivos más finos para lograr un acabado brillante y liso. En el granallado, se proyectan pequeñas partículas abrasivas a alta velocidad sobre la superficie para limpiar, desoxidar y mejorar la adhesión de recubrimientos. El bruñido implica frotar la superficie con un material más suave para pulir y suavizarla. Estos procesos mejoran la estética, la resistencia a la corrosión y la durabilidad de las piezas metálicas, haciéndolas aptas para diversas aplicaciones industriales y estéticas.
- Pintura. El proceso de pintura de superficies metálicas comienza con la preparación de la superficie, que implica la eliminación de óxido, grasa y otros contaminantes. Luego, se aplica una imprimación para mejorar la adherencia de la pintura al metal. Después de la imprimación, se aplica una o varias capas de pintura utilizando técnicas como pulverización, brochado o inmersión. Estas capas proporcionan protección contra la corrosión y mejoran la apariencia estética del metal. Finalmente, se aplica un sellador o un recubrimiento transparente para proteger la pintura y mejorar su durabilidad. Este proceso se utiliza en la industria automotriz, construcción, fabricación de maquinaria y otras aplicaciones para proteger y embellecer superficies metálicas.

- Tratamientos electrolíticos. El acabado de superficies metálicas mediante tratamientos electrolíticos, como el galvanizado electrolítico y el cromado, implica sumergir la pieza metálica en una solución electrolítica y aplicar corriente eléctrica. Durante el proceso, los iones metálicos en la solución se depositan sobre la superficie de la pieza, creando un recubrimiento metálico uniforme. El galvanizado electrolítico utiliza zinc para proporcionar protección contra la corrosión, mientras que el cromado utiliza cromo para mejorar la resistencia a la corrosión y la apariencia estética. Estos tratamientos no solo protegen el metal base contra la oxidación y el desgaste, sino que también mejoran su aspecto visual y facilitan la limpieza y el mantenimiento. Estos procesos son ampliamente utilizados en la industria automotriz, de electrodomésticos y en la fabricación de componentes electrónicos.

Montaje y ensamblaje:

Si el producto final lo requiere, las piezas mecanizadas se ensamblan para formar productos más complejos. Esto puede incluir la incorporación de componentes electrónicos, mecánicos u otros elementos para completar el producto final.

Almacenamiento y distribución:

Los productos mecanizados se almacenan de manera adecuada y se gestionan inventarios para garantizar una entrega oportuna a los clientes. La logística desempeña un papel importante en la cadena de suministro para asegurar la distribución eficiente.

Los proveedores relacionados directamente con esta actividad no pertenecen al Sector, y principalmente son dos:

- Proveedores de envase y embalaje
- Proveedores logísticos

Clientes:

Algunas empresas del sector mecanizado se orientan específicamente a un segmento de clientes, por lo que su especialización no es en procesos concretos, sino en determinados tipos de producto.

Como segmentos de clientes más importantes, que a su vez algunos de ellos pertenecen al Sector Metal Mecánico, se identifican empresas de:

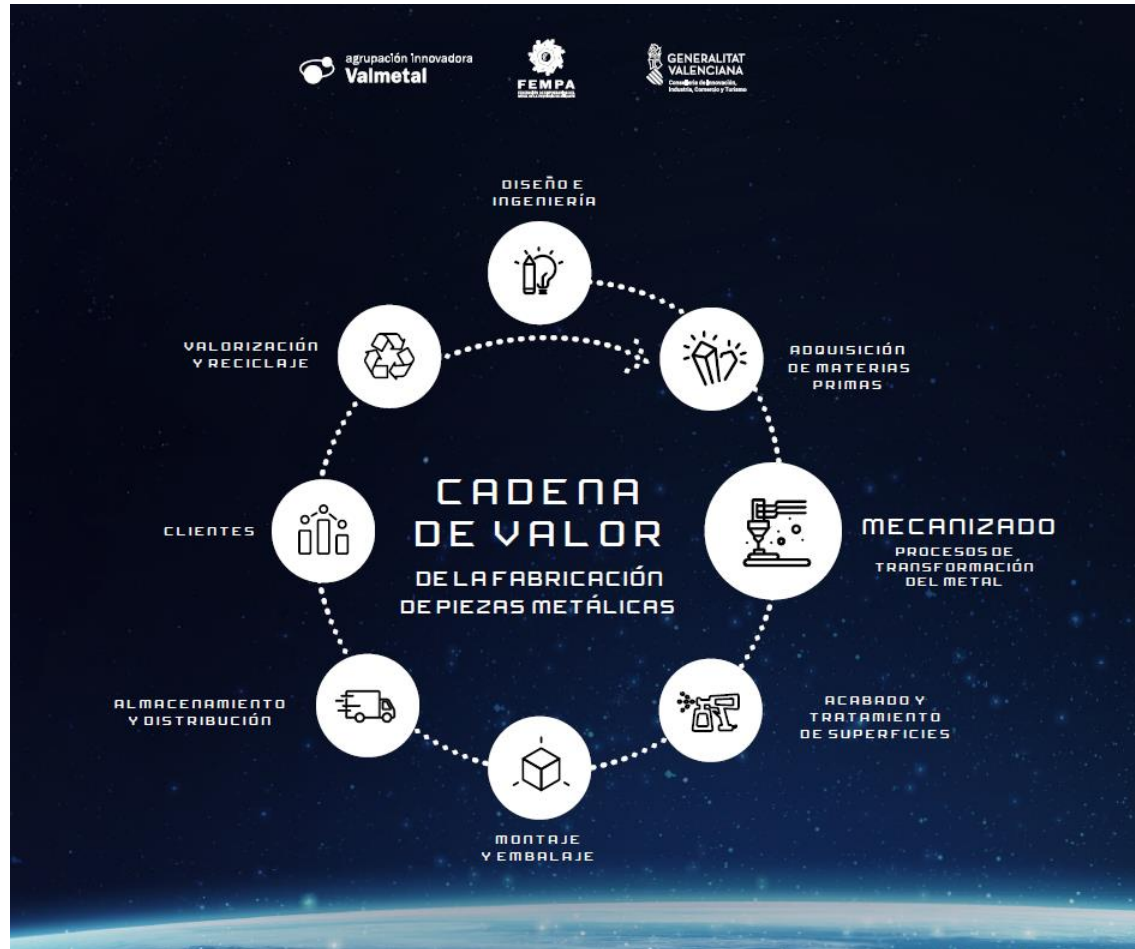
- Automoción
- Auxiliares de construcción
- Telecomunicaciones
- Fabricación de equipos electrónicos o electrodomésticos
- Energía
- Envases metálicos
- Artículos de hogar
- Ferrocarriles
- Ferretería

Valorización y reciclaje:

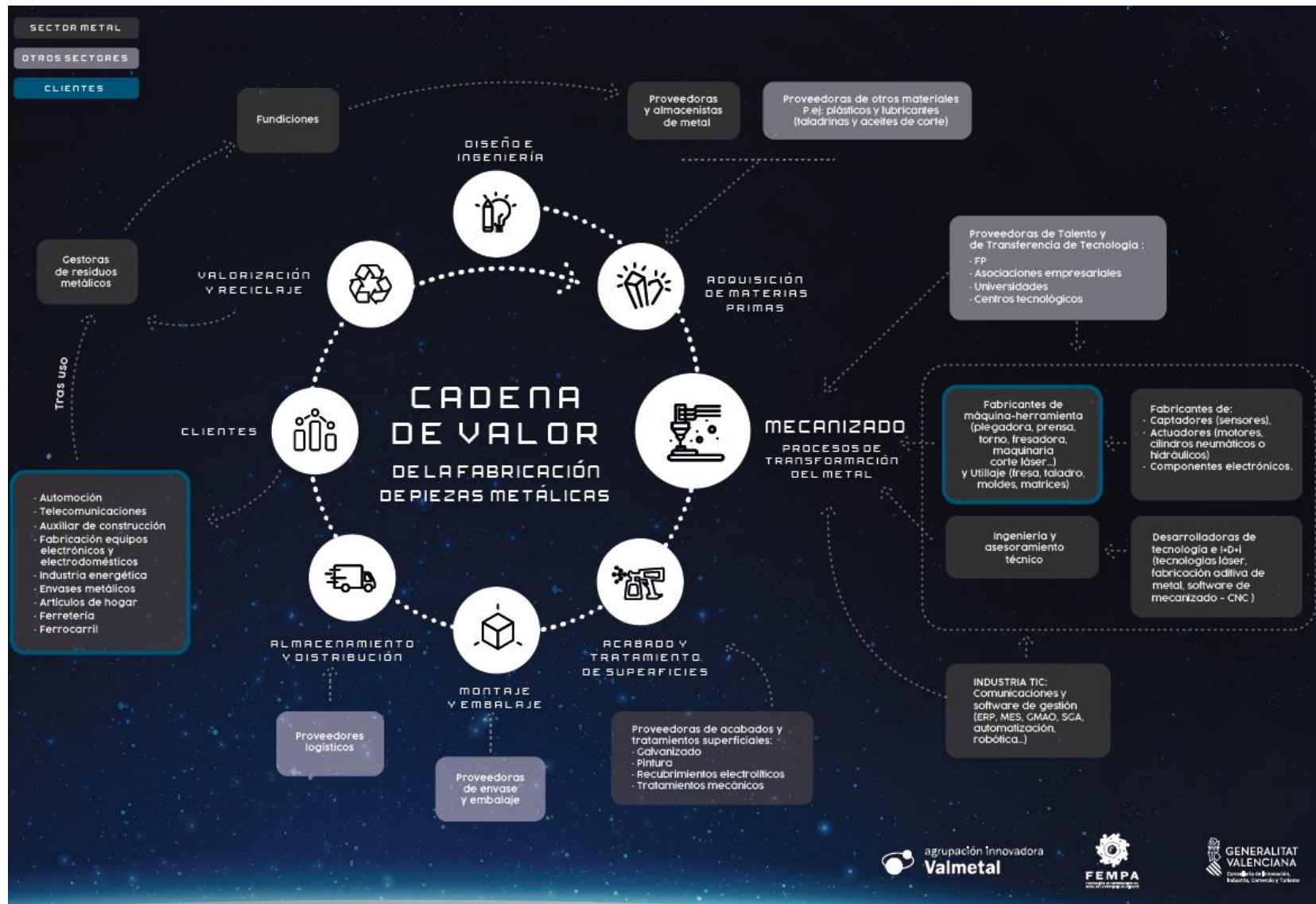
Los residuos metálicos, que son totalmente reciclables, se generan en diversas etapas de la cadena de valor, aunque principalmente en la fase de mecanizado. Al final de la vida útil de los productos la mayor parte de ellos se pueden recuperar mediante el tratamiento adecuado.

Habitualmente, esta etapa no está integrada en las empresas de mecanizado, siendo realizada por empresas externas (Gestores de residuos). Estos gestores pueden dedicarse exclusivamente al tratamiento de residuos metálicos (chatarra), o compartir su actividad con otro tipo de residuos.

Representación gráfica de la Cadena de Valor del subsector mecanizado.







AIDIMME

INSTITUTO TECNOLÓGICO

Domicilio fiscal —

C/ Benjamín Franklin 13. (Parque Tecnológico)
46980 Paterna. Valencia (España)
Tlf. 961 366 070 | Fax 961 366 185

Domicilio social —

Leonardo Da Vinci, 38 (Parque Tecnológico)
46980 Paterna. Valencia (España)
Tlf. 961 318 559 - Fax 960 915 446

aidimme@aidimme.es

www.aidimme.es