



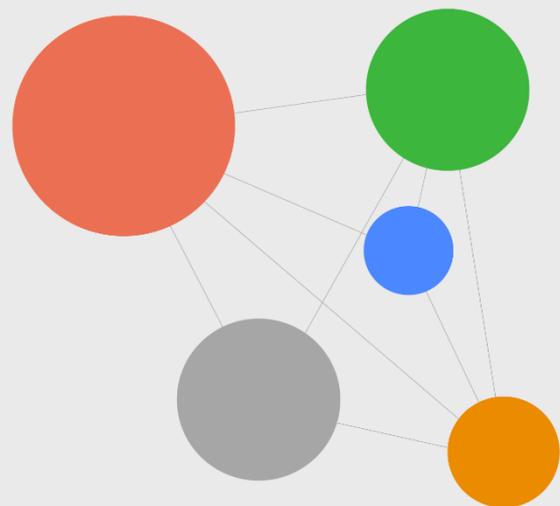
plan de cadena de valor
crece **Industria**
metalúrgica
en Andalucía



Plan de cadena de valor CRECE Industria metalúrgica en Andalucía



Encuadrado dentro de la política
industrial de Andalucía



plan de acción
crece **Industria**
2021 - 2022
para una nueva política industrial
e n A n d a l u c í a

Andalucía pone en marcha el presente plan de acción buscando su **diferenciación** como región industrial de referencia en la producción de metales y la fabricación de productos metálicos, así como su **crecimiento** en solvencia, dimensión, calidad y valor para la sociedad.

El plan se basa en la colaboración entre las Administraciones públicas y público - privada para lo que cuenta con la participación destacada de las siguientes entidades

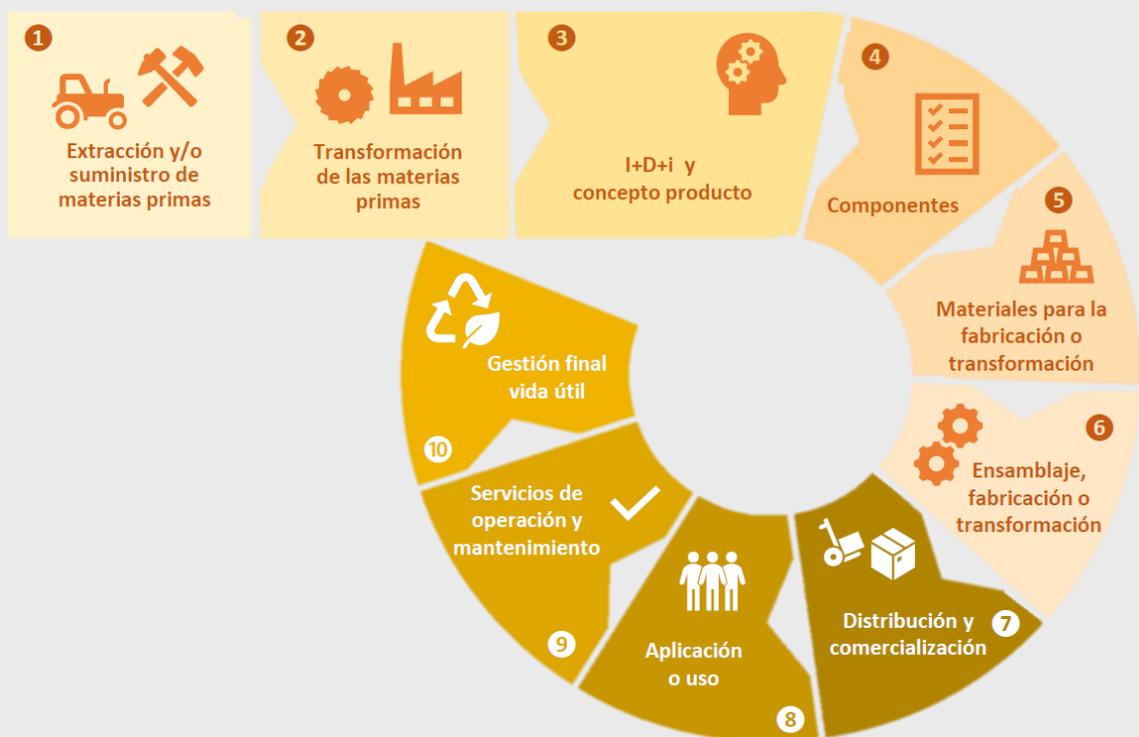




Lógica de intervención

Despliegue de actuaciones para impulsar el fortalecimiento y crecimiento de la **cadena de valor de la industria metalúrgica**, así como su circularidad, eficiencia energética, oportunidades de digitalización e integración en cadenas globales, buscando una transformación del sector, ya iniciada, a través de:

- # La **productividad** industrial y la generación de valor que incida en el territorio.
- # La cantidad, calidad, capacitación, capacidad de adaptación y género del **empleo industrial**.
- # El aprovechamiento de los recursos de **conocimiento** andaluces dirigidos a la **innovación** en los procesos y en los productos.
- # El desarrollo de los **mercados** de bienes y servicios industriales, con especial incidencia en la **internacionalización**.





Índice

1	Objetivos y alcance del plan de cadena de valor	7
	a. El compromiso de una política dinámica para el sector	
	b. Objetivos generales del plan	
	c. Encuadramiento dentro de la política industrial de Andalucía	
2	Contexto del sector metalúrgico en Andalucía	12
	a. El sector metalúrgico andaluz en el contexto nacional y europeo	
	b. Situación e importancia del sector metalúrgico en Andalucía	
	c. Análisis SWOT	
3	Configuración del plan de cadena de valor	17
	a. Evaluación de los eslabones de la cadena de valor	
	b. La gobernanza y sus niveles	
	c. Alianzas estratégicas y operativas	
4	Procesos, medidas y actuaciones de desarrollo	23
	a. Objetivos específicos	
	b. Alcance de las actuaciones	
5	Aspectos operativos y de desempeño	39
	a. Evaluación y seguimiento	
	b. Cuadro de mando: panel de indicadores	
	c. Marco financiero	

Anexo 1. Cuadro resumen de actuaciones y encuadramiento

Anexo 2. Cronograma 2023 - 2024

Anexo 3. Fichas de indicadores

Anexo 4. Alineamiento con las metas ODS

1

Objetivos y alcance del plan de cadena de valor

El Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía en su reunión de 29 de diciembre de 2020 adoptó el acuerdo de instar a la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades a realizar las actuaciones necesarias para el desarrollo de un plan de fomento a 2022 en materia de industria, así como de los planes en los horizontes 2025 y 2030, que articulen la política de fomento industrial para la Comunidad Autónoma de Andalucía.

En cumplimiento de este encargo, la citada Consejería ha puesto en marcha el plan de acción CRECE Industria 2021 - 2022, de lo que tomó conocimiento el Consejo de Gobierno en su sesión de 03 de agosto de 2021. En este plan se incluye el desarrollo de planes de acción de las cadenas de valor como elemento fundamental para conseguir aterrizar sus medidas de fomento en los diferentes sectores y ámbitos de desarrollo industrial y la y la fijación

de valor a los territorios a través de sus ecosistemas industriales mediante una visión integral de la industria que abarca el ciclo de vida completo de los bienes o productos industriales, adoptándose como elemento conductor de la lógica de intervención de la política industrial.

Entre los elementos que fundamentan la puesta en marcha de una nueva política industrial se encuentra la necesidad de aprovechar eficazmente los recursos regionales, incluidos los procedentes de la minería metálica, para impulsar el crecimiento de la industria en Andalucía, y completar las cadenas de valor de bienes y servicios industriales, que aún se encuentran lejos de los objetivos políticos de convergencia.

En el sector de la producción de metales y la fabricación de productos metálicos se evidencia de manera clara esta necesidad, al igual que en la industria extractiva de metales, ya que se enfrenta a importantes retos de futuro

relacionados con la mejora de su competitividad y productividad a través de la incorporación de sistemas tecnológicos y de gestión avanzados y la transición hacia la Industria 5.0, lo que requiere a su vez de dotarse de personas cualificadas y adaptadas a estos retos, que impulsen a las empresas a situarse en esas mejores condiciones para competir en mercados cada vez más exigentes.

La industria metalúrgica española, y la andaluza, se encuentra mayoritariamente compuesto por pequeñas y medianas empresas, en lo referente a la fabricación de productos metálicos, por lo que para abordar estos retos resulta necesario avanzar en la cooperación empresarial y tecnológica, en un entorno administrativo que favorezca el desarrollo de las actividades industriales y la inversión.

los planes de cadena de valor permiten aterrizar las medidas de fomento en los sectores industriales



Por otro lado, en la extracción y producción de los metales en Andalucía operan grandes compañías referentes en la producción de acero inoxidable, cobre y aluminio, o en la valorización de residuos férricos, que pertenecen a grupos empresariales líderes en los sectores metalúrgico y siderometalúrgico.

El papel tractor de estas compañías es esencial para el desarrollo de la industria, el mantenimiento y la creación de empleo, particularmente en Sevilla, Huelva o el Campo de Gibraltar, por lo que es necesario reforzar sus actividades mediante el acompañamiento desde las Administraciones Públicas, especialmente en los procesos de transición ecológica y energética que igualmente vienen abordando.

Tanto en la producción de metales como en la fabricación de productos, la política industrial andaluza, y este plan que la desarrolla en el sector metalúrgico, no solo se plantea centrarse en acompañar a las industrias en el desarrollo de sus actividades en la etapa post COVID, sino que aspira a que salgan de esta reforzadas, avanzando en los principales factores de la productividad a través del desarrollo tecnológico y la innovación, el capital productivo y el papel tractor de las grandes empresas del sector, consiguiendo la mayor integración de la cadena de valor, que parte de la importante industria extractiva de metales, líder nacional y referente europeo de minería metálica.



1a. El compromiso de una política dinámica para el sector

Los procesos, medidas y actuaciones incluidas en el presente plan de acción se orientan para implementar una política industrial proactiva que conecte a los diferentes actores fomentando las sinergias existentes y propiciando otras nuevas, singularmente con otros sectores o ámbitos de desarrollo económico.

Pero, además, se debe dotar de instrumentos que permitan ofrecer una respuesta a sus

desafíos territoriales, entre los que destacan abordar la modernización industrial que permita mejorar su mayor productividad, seguir avanzando en la transición energética y en la intensidad innovadora y exportadora, impulsar la diversificación de las actividades de las pymes, aprovechar las ventajas que ofrece hoy día la digitalización de los procesos, y desde luego dotar a los profesionales de las habilidades relacionadas con estos retos. En definitiva, dar respuesta a esos importantes retos que enfrenta hoy día la cadena de valor de la industria metalúrgica.



1b. Objetivos generales del plan

Los objetivos del plan se dirigen a poner en marcha acciones clave en el sector metalúrgico que permitan reforzar la actividad de la producción de metales y fabricación de productos metálicos y acompañar a las entidades del sector a afrontar los retos y oportunidades que enfrentan en relación con la transición ecológica y digital, de acuerdo con la lógica de intervención del «Plan de Acción CRECE Industria 2021-2022 para una nueva política industrial en Andalucía». En concreto, se identifican cuatro grandes objetivos en los que enmarcar las acciones a desarrollar:

#1. Sostenibilidad ambiental, buscando la neutralidad en las emisiones de CO2 de la cadena de valor, el desarrollo de soluciones integrales acordes con los principios de la economía circular, la transición energética y las nuevas formas de producción para alcanzar estos objetivos.

#2. Desarrollo tecnológico para avanzar en la captación de valor y la productividad y competitividad, buscando la diferenciación por su eficiencia productiva y la calidad de los servicios y productos ofrecidos, aprovechando la digitalización de las empresas del sector para orientarlo hacia modelos de negocio basados en la Industria 5.0.

#3. Promoción del capital humano y la cualificación profesional, a través de una formación profesional y para el empleo que facilite el mejor acceso, la adaptación y la calidad del empleo industrial.

#4. Contribución a la cohesión social y territorial en aras a la búsqueda de la sostenibilidad social y la gobernanza, avanzando en repercusión en la economía local y de la zona, y promoviendo las relaciones a largo plazo con las comunidades locales y los agentes sociales donde se ubican sus fábricas en un entorno de cooperación empresarial.





1C. Encuadramiento dentro de la política industrial de Andalucía

Los objetivos del plan de acción que se han establecido se relacionan de manera estrecha con los objetivos y líneas generales que definen la política industrial de Andalucía y que constituyen el marco general y común, a través de la que se configuran de una forma sólida y coherente los objetivos industriales, sobre los que descansa la selección de las líneas y los programas que los desarrollarán, seleccionados en coherencia con la visión enunciada, de la búsqueda de más y mejor industria. De esta manera se evidencia cómo el desarrollo del plan de acción contribuye a la diferenciación de Andalucía como región industrial, a través de los objetivos generales de convergencia.

El enfoque transformador de la nueva política industrial andaluza impregna el diseño del plan de acción, en tanto que sus objetivos se dirigen a potenciar y acelerar el crecimiento del sector de la industria metalúrgica en solvencia, dimensión, calidad y valor para la sociedad. Y ello, de manera destacada gracias a la búsqueda de la modernización, optimización de los procesos y digitalización del sector orientándolo hacia nuevos modelos de negocio que a su vez afiancen las buenas prácticas ya emprendidas. Para ello, la mejora del entorno y la integración y fortalecimiento de las cadenas de valor jugarán un papel de especial relevancia, aunque igualmente deberán estar presentes otros ámbitos que deberán impulsar su crecimiento: la innovación para el desarrollo de nuevos productos, el emprendimiento, el empleo de calidad y la capacitación profesional o la calidad de los productos, entre otros.

Elementos del marco industrial en Andalucía 2021 a 2030 «marco político orientado a la acción» y el plan de cadena de valor de la industria metalúrgica

Visión	Objetivos generales	Líneas generales o de crecimiento	#1. Sostenibilidad ambiental	#2. Desarrollo tecnológico	#3. Promoción del capital humano	#4. Contribución social y territorial	
La diferenciación como región industrial , así como el crecimiento de su industria en solvencia, dimensión, calidad y valor para la sociedad.	OG 1. La convergencia con el resto del Estado y de la Unión Europea.	LG1. Línea para el crecimiento de la industria en solvencia	●	●	●		
		LG2. Línea para el crecimiento de la industria en dimensión		●		●	
	OG 2. El impulso del capital humano y la convergencia en calidad de empleo y de vida.	LG3. Línea para el crecimiento de la industria en calidad			●	●	
		LG4. Línea para el crecimiento de la industria en valor para la sociedad	●			●	●



Encuadre de los objetivos generales del plan de cadena de valor en el marco del Plan de acción CRECE Industria 2021 - 2022 en Andalucía

Programas CRECE Industria	#1. Sostenibilidad ambiental	#2. Desarrollo tecnológico	#3. Promoción del capital humano	#4. Contribución social y territorial
P1. Programa andaluz CRECE Industria en inversión I+D+I, tecnología y transferencia de conocimiento.		●		
P2. Programa andaluz CRECE Industria digital.		●		
P3. Programa andaluz CRECE Industria en integración y fortalecimiento de las cadenas de valor.	●	●		●
P4. Programa andaluz CRECE entorno industrial para la competitividad.	●	●	●	
P5. Programa andaluz CRECE emprendimiento para la industria.		●		
P6. Programa andaluz CRECE Excelencia en empleo de calidad y capacitación profesional.			●	
P7. Programa andaluz CRECE Ingeniería, servicios logísticos y avanzados para la industria.			●	
P8. Programa andaluz CRECE calidad y trazabilidad de los productos industriales.		●		
P9. Programa andaluz CRECE Inversión ESG en la industria.	●			●
P10. Programa andaluz CRECE Industria para la consolidación y desarrollo de tejido productivo.		●		●

Contexto del sector metalúrgico en Andalucía

2a. El sector metalúrgico andaluz en el contexto nacional y europeo

Por su correspondencia con la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), el sector de Metalurgia, en lo referente al presente plan, abarca a las divisiones 24 y 25 de la CNAE. Igualmente incluye a la industria extractiva de la minería metálica, en lo referente a sus actividades de transformación metalúrgica, y se encuentra íntimamente unida a las actividades extractivas, con divisiones de CNAE 71 y 729.

La división 24 (metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones), aglutina a los siguientes subsectores: fabricación de productos básicos de hierro, acero y ferroaleaciones (24.1), fabricación de tubos, tuberías, perfiles huecos y sus accesorios, de acero (24.2), fabricación de otros productos de primera transformación del acero (24.3), producción de metales preciosos y de otros metales no féreos (24.4) y la fundición de metales (24.5).

Por su parte, la división 25 (fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo), comprende la fabricación de elementos

metálicos para la construcción (25.1), cisternas, grandes depósitos y contenedores de metal (25.2), generadores de vapor, excepto calderas de calefacción central (25.3) y armas y municiones (25.4), así como la forja, estampación y embutición de metales; metalurgia de polvos (25.5), el tratamiento y revestimiento de metales (25.6), la fabricación de artículos de cuchillería y cubertería, herramientas y ferretería (25.7) y la fabricación de otros productos metálicos (25.9).

A nivel estatal, la división metalúrgica, destaca por contar con un número de empresas relativamente pequeño, de 1.245 en 2019 (0,64% del total de la industria), que sin embargo aportan un elevado valor de producción de 28.212 millones de euros (4,63% del total de la industria). Además, en estos términos comparativos respecto al conjunto de la industria, destacan ciertos rasgos que refuerzan su carácter estratégico.

De esta manera, el tamaño medio empresarial en el sector respecto al conjunto de la industria presenta una ratio de 4,16, la remuneración por asalariado de 1,20, la productividad de 1,04, el coste laboral unitario de 1,16 y la intensidad

inversora de 1,15. Asimismo, destaca el valor de las exportaciones, que en 2019 alcanzó un valor de 16.232 millones de euros, con un índice de ventaja comparativa de 0,08 (saldo comercial entre la suma del valor de exportaciones e importaciones). Además, en lo referente al porcentaje de empresas exportadoras sobre el total de empresas del sector, es relativamente elevado respecto del total de la industria, con un 65,2% frente al 35%.

Por otro lado, Andalucía lidera la minería metálica en España, abarcado el 90% del valor de la producción nacional.

En relación con el conjunto de los países europeos, España se sitúa en una participación media en cuanto a la producción metalúrgica europea, en el mismo rango que Francia o Reino Unido, aunque por debajo que Alemania o Italia, principales productores europeos, proporción similar a la participación en cuanto a personas ocupadas en el sector.

Andalucía y País Vasco son las Comunidades Autónomas con mayor cifra de negocio en producción metalúrgica



En lo referente a la productividad, España ocupa una posición que supera la media europea, con un valor de 83,7 frente a la meda de 76, medidos como Valor Agregado Bruto VAB por ocupado, en miles de euros.

2b. Situación e importancia del sector metalúrgico en Andalucía

Tanto por el número de empresas que aglutina como por el empleo, e interacción con el sector extractivo y otros industriales, de servicios o de la construcción, la industria metalúrgica es uno de los sectores estratégicos para Andalucía.

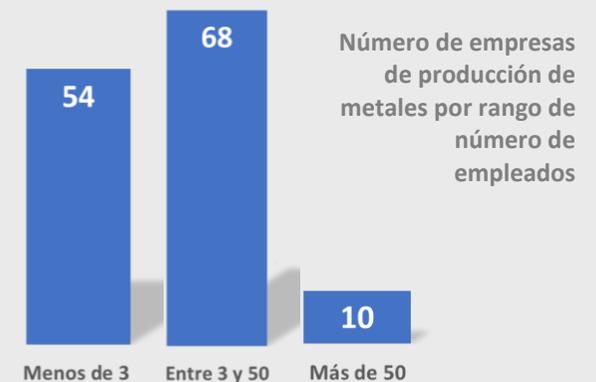
El sector generó en el año 2020 una cifra de negocio muy cercana a 7.430 millones de euros, lo que supone un 11,4% respecto al total generado por la industria andaluza, manteniendo para ello a más de 28.360 personas ocupadas ese mismo año lo que supone un 11,9% respecto al total de personal ocupado por la industria. Adicionalmente, se destaca, por su relación con la industria transformadora, que la minería metálica en Andalucía cerró el ejercicio 2021 con un volumen de facturación de 4.000 millones de euros, un 33% más que en 2020.

Andalucía está a la vanguardia de la industria metalúrgica en España

Andalucía es la tercera Comunidad Autónoma dentro de la industria metalúrgica en cuanto a peso del sector sobre el total nacional; con un 14,3% en 2020 (Mapa Sectorial del Metal en España 2020, Fundación del Metal para la Formación, Cualificación y el Empleo).

Por su parte, según el Instituto Nacional de Estadística INE, en sus magnitudes regionalizadas según Comunidades Autónomas y Ciudades Autónomas y actividad principal (CNAE-2009 a 1 y 2 dígitos), Andalucía ocupa el segundo lugar; solo por detrás de Cataluña, en el ranking nacional en el año 2020 para las siguientes variables: número de locales (4.845 locales, el 16,4% del total de la industria andaluza), cifra de negocio (7.429 millones de euros, el 11,4% del total industrial), sueldos y salarios (654 millones de euros, el 11,3% del total industrial andaluz) y personal ocupado (28.361 personas, el 11,9% respecto al total de la industria andaluza). Y según el mismo INE Andalucía es líder nacional en cuanto a inversión en activos materiales de la metalurgia regional, con una inversión de 1.241 millones de euros en 2020 (un 32,5% de lo invertido en toda la industria andaluza) y muy por delante de Cataluña, que invirtió ese mismo año 357 millones de euros. El panorama metalúrgico andaluz lo completa un amplio tejido de pequeñas y medianas empresas que se extienden por las ocho provincias, ocupando Andalucía el segundo lugar en el ranking

nacional en número de empresas destinadas a esta actividad, con un total de 4.965 en el año 2020. Destacamos, sobre todo, en la fabricación de elementos metálicos para la construcción (CNAE 25.1) con 3.675 empresas en 2020 que nos hacen líderes a nivel nacional. Y en el tratamiento y revestimiento de metales, ingeniería mecánica por cuenta de terceros (CNAE 25.6) con 591 empresas en 2020, ocupando el tercer puesto a nivel nacional.



Las principales magnitudes del sector metalúrgico andaluz

El sector andaluz presenta una cifra de negocios en 2020 que alcanzó los 7.429 millones de euros, que se repartió en 655 millones de euros en sueldos y salarios y casi 1.242 millones de inversiones en activos materiales.

En valor absoluto, la producción propia alcanzó en 2019 los 5.631 millones de euros en el sector de la producción de metales y los 2.434 millones en la fabricación de productos metálicos, totalizando conjuntamente el valor de 8.605 millones de euros. Asimismo, en 2019, el sector metalúrgico en su conjunto acometió un gasto en I+D de valor por 1.538 millones de euros, lo que supuso casi un 10% del valor nacional total de acuerdo con los datos del INE.

El sector acumula años de crecimiento en la región a pesar del cierto estancamiento que han sufrido las exportaciones en los últimos años. Desde el año 2016 las exportaciones han oscilado en un rango mensual entre 180 y 350 millones de euros, a partir del año 2021 se observa un repunte al alza alcanzando una cifra de más de 3.416 millones de euros en exportaciones, lo que supone un 32,7% de aumento respecto al año anterior.

Principales magnitudes de la industria metalúrgica en Andalucía en el año 2020	Cifra de negocios (miles €)	Sueldos y salarios (miles €)	Inversión en activos materiales (miles €)	Personal ocupado
Producción de metales	5.077.926	187.527	1.122.932	4.718
Fabricación de productos metálicos	2.351.932	467.358	118.780	23.643
Total	7.429.858	654.885	1.241.712	28.361

Fuente: INE. Principales magnitudes. Resultados por Comunidades Autónomas.

Evolución anual del empleo

Fuente: IECA. Anuario estadístico de Andalucía.





2C. Análisis SWOT

A modo de resumen de los principales elementos de diagnóstico encontrados, se incluye una referencia a las principales fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, a que se enfrenta el sector de la metalúrgico andaluz ante el reto de transformarse para alcanzar esa visión de diferenciación y crecimiento que se persigue. Se distinguen solo algunos elementos en cada ámbito en un ejercicio de simplificación que busca focalizar los esfuerzos en los principales aspectos que determinan la consecución de los objetivos establecidos.

Alineada con la nueva política industrial que se orienta como una oportunidad de recuperación económica en la época post COVID-19 y para garantizar la transformación hacia un modelo productivo estable a largo plazo para la transición digital y ecológica de una industria andaluza inteligente, innovadora y sostenible, el plan de cadena de valor se desarrollará a través de medidas que faciliten el desarrollo y la consolidación del tejido industrial existente, de acuerdo con la planificación económica general y con los intereses sociales y económicos, y en el marco de la normativa y la planificación estratégica europea, nacional y autonómica.

Para abordar el análisis SWOT se ha considerado el carácter básico del sector metalúrgico, dadas las conexiones que mantiene con algunos de los sectores de mayor importancia estratégica para Andalucía, como el de sistemas avanzados de transporte, especialmente conectado con la industria aeronáutica o naval, el de la construcción, la maquinaria agrícola y equipo mecánico, el frío industrial o el sector de la energía, entre otros. Se trata de una conexión directa, en la medida en que los productos metálicos fabricados abastecen estas otras actividades, ya sea en forma de productos finales o semi transformados, siendo elementos esenciales para su desarrollo.

Es por ello por lo que a los elementos identificados de manera específica en el análisis del sector metalúrgico se han adicionado otros comunes al resto de cadenas de valor de bienes y servicios industriales con las que mantiene esa especial conexión.

De esta manera, se reconoce la necesidad de su posicionamiento como un sector moderno y eficiente, actualmente inmerso en una profunda transformación industrial, para seguir siendo un referente a nivel nacional e

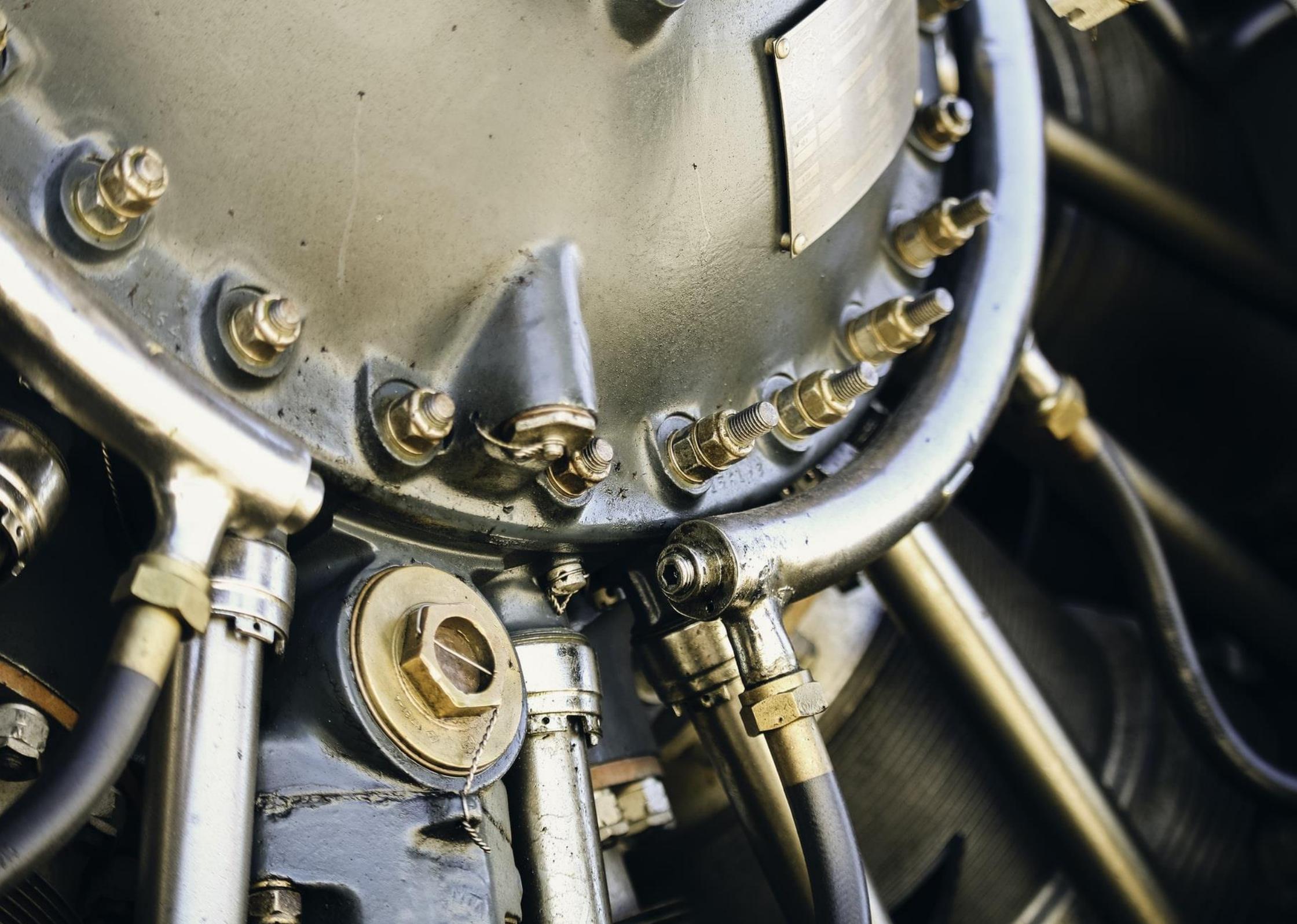
internacional y, ante todo, respetuoso con el medio ambiente, las personas y las sociedades en las que opera.

Es preciso, además, señalar que el presente plan abarca actividades y tipologías de empresas de muy diverso carácter, por lo que resulta necesario precisar a qué parte de la cadena se refieren algunos de los elementos destacados en el análisis SWOT. Así, siendo un rasgo característico del sector su elevado consumo de energía se identifica como una oportunidad el desarrollo de proyectos de mejora de la eficiencia energética y de aprovechamiento de las energías renovables como palancas para la mejora ambiental y competitividad de las empresas, y ello sin perjuicio de que algunas de las empresas de la producción de metales en Andalucía se encuentran entre las instalaciones más eficientes del mundo en su clase. Por otro lado, el desarrollo de las exportaciones es más pronunciado en la producción metalúrgica que en la fabricación de productos metálicos.

**Se reconoce la oportunidad
de apostar de manera
firme por la digitalización y
la eficiencia energética en
los procesos**



fortalezas	debilidades	Oportunidades	amenazas
<ul style="list-style-type: none"># Experiencia de las empresas del sector en su integración en los mercados internacionales, especialmente en la producción de metales.# Alta capacidad y de adaptación laboral, compromiso y talento de las personas: tras la crisis, muchas empresas han conseguido vincular y retener personal clave cualificado.# El carácter de reciclabilidad indefinida que tienen los metales posibilita al sector metalúrgico desarrollar proyectos de economía circular, con las ventajas ambientales y de competitividad asociadas.# Más alta productividad del sector metalúrgico español respecto a la UE - 28.# Servicios avanzados de ingeniería y conocimiento, con agentes destacados como Cámaras, colegios profesionales o CTA Corporación Tecnológica Andalucía.# El sector metalúrgico presenta un porcentaje de empresas con actividad innovadora sobre el total de empresas del sector superior a la media del conjunto de la industria, especialmente en relación con la industria extractiva de metales.# Reconocimiento internacional y nacional de la calidad de su producción industrial que facilita su integración en mercados internacionales.# Gran parte de las empresas de fabricación de productos metálicos son proveedores de sectores industriales líderes, como el de los sistemas avanzados de transporte, especialmente industria aeronáutica o naval.# Notable riqueza de recursos minerales metálicos, especialmente ubicados en la denominada Faja Pírrica Ibérica.# Enfoque de cercanía y colaboración con los clientes para adaptarse a sus necesidades.	<ul style="list-style-type: none"># En la fabricación de productos metálicos, menor intensidad en los principales factores que impulsan la productividad: intensidad de innovación, peso de la gran empresa y capital productivo.# Alta dependencia del sector construcción y de la inversión de bienes de equipo en la fabricación de productos metálicos.# Excesiva concentración en pocos y grandes proveedores en el caso de los fabricantes de productos metálicos lo que condiciona su poder de negociación en la gestión de las compras.# Aún escasa conexión entre centros de conocimiento, universidades y de formación con el sector, con margen de desarrollo de la formación profesional, que muestra la necesidad de una formación adaptada a los retos a abordar, incluyendo su digitalización.# Pequeño tamaño de las empresas y por tanto reducido gasto privado en investigación y mayor dificultad para acceder a mercados internacionales.# Baja presencia de la mujer, sin medidas destacables para su incorporación, con la consiguiente pérdida de potencial talento.# Baja intensidad de innovación, como porcentaje de gasto en innovación sobre la cifra de negocio, aunque destaca la innovación en exploración y explotación de minerales.# Excesiva especialización por sectores de clientes, materiales y procesos, que limita las oportunidades ligadas a la diversificación.# Condiciones laborales que, en determinados casos, se encuentran por debajo de la media salarial sector/país, que provoca fuga de talento y mano de obra cualificada.# Red eléctrica insuficiente para el desarrollo industrial en determinadas zonas.	<ul style="list-style-type: none"># Nueva política industrial europea que centra su atención en los ecosistemas industriales, teniendo en cuenta a todos los actores de las cadenas de valor.# Integración en las cadenas estratégicas europeas intensivas en mano de obra.# Desarrollo digital con la automatización y robotización de procesos, para la mejora de la calidad y excelencia, así como para la mejora de la competitividad empresarial, siguiendo la senda de los países líderes de la metalurgia europea.# Desarrollo de alianzas o nuevas empresas especializadas en la concertación de suministros de varios proveedores, para la atención de proyectos integrales.# Cierta crecimiento de la capacidad de consumo en determinados mercados (algunas zonas españolas y mercado internacional).# Aplicación de nuevas tecnologías para el diseño y simulación, control de procesos, gestión de datos, trazabilidad de productos o reproducibilidad de procesos, que permitan mejorar la productividad.# Avanzar en el enfoque de la calidad total y la excelencia.# Desarrollo de proyectos de mejora de la eficiencia energética y de aprovechamiento de las energías renovables como palancas para la mejora ambiental y competitividad de las empresas.# Creciente disponibilidad y reducción de precios en tecnologías de aplicación a procesos (maquinaria específica), sistemas asistidos de diseño y comercio electrónico.# Desarrollo de proyectos tractores de economía circular por parte de grandes compañías, referentes en el sector, como elemento de mejora de su imagen.	<ul style="list-style-type: none"># Baja diversificación de la cartera de clientes, centrada en pocos sectores cliente.# Alta intensidad energética y de emisiones de la industria metalúrgica que la sitúa más débilmente frente a los altos precios de la energía y su volatilidad, así como existencia de costes energéticos superiores a la media que se soportan en países que son competidores directos, sobre todo en las actividades más expuestas a la competencia internacional. Esto hace que las empresas tengan que asumir un alto porcentaje de gastos externos respecto a la producción.# Éxodo de talento a otros territorios en busca de oportunidades laborales o fuera del sector industrial, relacionado con la necesidad de mejora de la imagen del sector y una aún escasa presencia de la mujer.# Crecientes requerimientos normativos (marco regulatorio, marco fiscal, tramitaciones, etc.) muy difíciles de atender por parte de las pequeñas y medianas empresas, así como excesivo plazo para autorizaciones de grandes proyectos que puede generar inseguridad en inversores.# Deslocalización industrial a otros países, en algunos casos que cuentan con unos requerimientos ambientales o laborales menos exigentes.# Alto nivel de pertenencia de las grandes empresas a grupos internacionales.# La debilidad de carencia de infraestructuras eléctricas como amenaza para el crecimiento del sector, incluida la industria extractiva.# Consumo altamente dependiente del ciclo económico.# Velocidad en la adaptación de tecnologías medioambientales ligada a ciertas actividades desarrolladas, que requiere la concentración de un esfuerzo inversor para mitigar impactos.



3

Configuración del plan de cadena de valor

3a. Evaluación de los eslabones de la cadena de valor

Como elemento conductor de la lógica de intervención de la política industrial en Andalucía el enfoque de cadena de valor permite afrontar la acción de transformación industrial con una **visión integral** de ésta y desde un plano cercano a la realidad industrial, permitiendo desmenuzar esa realidad o realidades, así como aterrizar las medidas de fomento de desarrollo industrial y la fijación de valor a los territorios a través de sus ecosistemas industriales.

La finalidad última que se persigue con el análisis no es otro que el de fomentar el mayor aprovechamiento de los recursos naturales y de conocimiento andaluces en cada uno de los eslabones que conforman la cadena de valor de la industria metalúrgica, el mayor desarrollo de los mercados de bienes y servicios industriales y su integración en las cadenas de valor globales, ofreciendo una visión completa de la cadena de valor, desde la extracción y/o suministro de las materias primas hasta la gestión al final de su vida útil, en un enfoque circular.

1



Extracción y/o
suministro de materias
primas

El punto inicial de la cadena de valor solo tiene desarrollo específico en relación con el sector metalúrgico en Andalucía en el caso del metal de cobre, existiendo en este caso industria extractiva y para su posterior transformación.

En la medida que Andalucía cuenta con una industria extractiva que está alcanzando un notable desarrollo, tanto en lo referente a los metales hierro, aluminio, cobre u otros, los retos y oportunidades se centran en establecer una mayor relación entre la industria de producción de metales y la extractiva, que redunde en la seguridad de suministro, optimización de los procesos, costes y de reducción de la huella de carbono, con un enfoque de «cuna a tumba», y ello sin perjuicio de la oportunidad que existe en la recuperación de metales.

2



Transformación de
las materias primas

La extracción va acompañada de una transformación básica de la materia prima que se realiza en la proximidad de las explotaciones minera, o bien en la propia industria metalúrgica o siderúrgica.

Como **retos y oportunidades** se comparten las del eslabón 6 y destacaría la aplicación de técnicas eficientes en el procesado, y realización de inversiones destinadas a la superación de normas comunitarias para la protección del medio ambiente. Asimismo, la aplicación de tecnologías y energías «limpias» energéticamente más eficientes y sostenibles y el incremento del valor añadido diversificando la oferta de productos son retos de gran importancia, que requieren asimismo de una necesaria capacitación profesional y de la seguridad en las operaciones.



3



I+D+i y
concepto producto

La innovación en procesos y productos ha marcado el liderazgo del sector metalúrgico europeo, como elemento clave para la inversión en nuevas tecnologías. Asimismo, el uso de herramientas para adaptarse aún mejor a las necesidades de clientes.

El desarrollo de tecnologías para la mejora de la eficiencia de procesos y de la productividad que permitan que la transformación metalúrgica se integre en procesos de mayor aportación de valor, se presenta igualmente entre los **retos y oportunidades** que se detectan en este ámbito, sin dejar a un lado los aspectos de automatización de la producción que representan otro aspecto clave para la diferenciación de la industria metalúrgica, que invitan a la necesidad de contar con una mayor conexión con los centros de investigación especializados, tanto andaluces, españoles como europeos.

4



Componentes

Los componentes añadidos a los productos metálicos resultan de utilidad para completar sus características, y dotarla de un mayor valor y de resistencia. Igualmente se contemplan las piezas de maquinaria, ligadas a la industria auxiliar.

Entre los **retos y oportunidades** que se destacan en este ámbito, se encuentran los relacionados con la digitalización a través de software y bases de datos de apoyo a la gestión de compras, buscando la optimización de costes, reducción de dependencias y mejora de los productos. Esta gestión, y mayor conocimiento de las posibilidades de componentes, se relaciona asimismo con una mejor gestión del stock de componentes y el desarrollo de una industria auxiliar en este ámbito. Todo ello, además, dentro de un enfoque de sostenibilidad a través del objetivo común de reducción de huella de carbono.

5



Materiales para la
fabricación o
transformación

Muy en relación con el eslabón anterior, el procesado de productos para ser empleados en procesos productivos finales o de ensamblaje requiere la intervención de actores que integran y distribuyen los materiales.

En este eslabón de la cadena de valor se vuelven a presentar notables **retos y oportunidades** entre los que destacarían los relacionados con la investigación, innovación y desarrollo de nuevos materiales para la fabricación y sus aplicaciones, así como la oportunidad de aplicación de un enfoque de economía circular a través del uso de materiales reciclados aprovechando el carácter de indefinida reciclabilidad de los metales. Y ello, para dar respuesta a la necesaria diversificación identificada en la fabricación de productos metálicos.

6



Ensamblaje,
fabricación o
transformación

Constituye el eslabón central de la fabricación de los productos metálicos, en el que se añade mayor valor, existiendo una amplia variedad de procesos (como fundición, forja, estampación, tratamientos térmicos o superficiales).

La adaptación de los procesos, materiales y tecnologías de mecanizado para satisfacer las necesidades de los clientes en un más amplio abanico de sectores destinatarios de los productos que lleve a abordar nuevos y más complejos sistemas constructivos y productos constituye uno de sus mayores **retos y oportunidades**, así como la necesidad de estandarización y control de calidad total, que requieren de la automatización y de la aplicación de tecnologías de la Industria 5.0.



7



Distribución y
comercialización

Los sistemas para transporte, almacenamiento, venta y entrega de los productos metálicos entre proveedores y clientes ya sean fabricantes o consumidores finales, representa un eslabón de gran importancia para la industria metalúrgica.

Existen importantes **retos y oportunidades** relacionados con el gasto corriente en la comercialización internacional, así como con las necesidades financieras para la implantación internacional, a su vez ligadas con la trazabilidad y la calidad, que puede ser objeto de un mayor desarrollo. Igualmente, en este eslabón se evidencian retos ligados con la digitalización de procesos y comunicación proveedores y clientes, la optimización de envíos y stocks, la automatización de procesos y la sostenibilidad ambiental, considerando además el tamaño de los productos metálicos que se fabrican, que en ocasiones requieren del despliegue de sistemas especiales para su transporte y manipulación.

8



Aplicación o uso

Protagonizado por clientes de diferentes sectores, destacando aeronáutico, naval o de la energía, que buscan una mayor eficiencia en sus procesos, alta calidad, así como una reducción de la huella de carbono.

En esta línea, en el empleo de los servicios o equipos obtenidos de la cadena de valor se busca un uso responsable y cuidadoso con vistas a una mayor duración del equipo/servicio, la minimización de la huella de carbono y maximización de la sostenibilidad, así como el empleo de equipos ajustados a las necesidades reales evitando el sobredimensionamiento o prestaciones innecesarias. Además de su resiliencia, cuando se usa como material estructural, cada vez se persigue más su integración en sistemas complejos, que en ocasiones priman su peso más reducido y su comportamiento térmico.

9



Servicios de
operación y
mantenimiento

Bajo una doble perspectiva de operación y mantenimiento de las instalaciones y equipamiento productivo por un lado y de los productos finales ya instalados por otro, este eslabón puede generar una gran actividad y valor.

En este eslabón destacan como **retos y oportunidades** los relacionados con la especialización y capacitación para el mantenimiento de la maquinaria e instalaciones de la primera y segunda transformación por parte de empresas auxiliares, así como con la colocación y manipulación de los productos, existiendo notables retos para avanzar hacia prácticas innovadoras de mantenimiento, especialmente relacionadas con el Big Data, algoritmo de datos y otras que pueden contribuir a reducir costes a través de un mantenimiento predictivo.

10



Gestión final
vida útil

En aplicación de los principios de la economía circular y la eficiencia de los recursos, cobran especial importancia los procesos de recuperación de metales, considerando su carácter de infinita reciclabilidad.

Así, entre los **retos y oportunidades** que se destacan en este ámbito, se encuentran los relativos al reciclado final de la vida útil de los materiales o los relacionados con la logística inversa o de residuos, desde los usuarios hacia los fabricantes como forma de recuperación de los residuos. De esta manera, queda como una de las grandes prioridades para el sector el de la reducción de consumo de materias primas primarias gracias al desarrollo de procesos de reciclaje, recuperación y aprovechamiento o valorización de residuos.



3b. La gobernanza y sus niveles

A través del modelo de gobernanza del Plan de acción Crece Industria 2021 - 2022, se establece la dirección, modelo, instrumentos, y la política de alianzas que constituirá la gobernanza del presente plan de cadena de valor, con la finalidad de impulsar una gobernanza ágil, útil y continua que incentive el compromiso y participación, así como un sistema de seguimiento que permita evaluar los progresos de forma clara.

En primer lugar, la dirección e impulso del plan de cadena de valor, integrado en el referido plan CRECE corresponde a la secretaría general de la Junta de Andalucía que tenga atribuidas las funciones de planificación y ordenación del sector industrial. Esta dirección se realizará en colaboración con los agentes económicos y sociales más representativos (Confederación de Empresarios de Andalucía CEA y las organizaciones sindicales UGT Andalucía y CCOO Andalucía), que forman parte del denominado Comité de Codecisión, Seguimiento y Evaluación constituido en el mes de septiembre de 2021.

Asimismo, en un modelo de gobernanza en red, se establece un grupo de «**entidades colaboradoras CRECE Industria metalúrgica en Andalucía**».

A través de estas entidades se articulará el desarrollo de grupos de trabajo de cadenas de valor, que permitan aterrizar la política industrial, asegurando la comprensión y consideración de las inquietudes en los procesos de toma de decisiones. Los grupos de trabajo, que tendrán una duración determinada, serán temáticos y se crearán por iniciativa del Comité de Codecisión, Seguimiento y Evaluación.

De acuerdo con las funciones establecidas en el Plan Crece para los grupos de trabajo, y sin perjuicio del establecimiento de otros posibles grupos, se establecen inicialmente los siguientes grupos:

- # **Diseño y seguimiento** del plan de cadena de valor de la industria metalúrgica.
- # **Implantación de servicios avanzados** para la optimización de la producción y la logística.
- # **Calidad del empleo, capacitación, formación y la seguridad y salud** de las personas trabajadoras.





3C. Alianzas estratégicas y operativas

Como se señaló en el plan de acción CRECE, la importancia de promover la colaboración ente el conjunto de agentes, entidades y organizaciones implicadas en el desarrollo de la política industrial lleva a impulsar una política de alianzas para abordar desafíos compartidos para el impulso de la cadena de valor metalúrgico, que podrían formalizarse mediante protocolos de colaboración.

Las alianzas estratégicas y operativas se establecerán, de acuerdo al plan, entre las administraciones públicas y entidades privadas sin ánimo de lucro, garantizando en cualquier caso la coordinación e información de los agentes económicos y sociales participantes en el Comité de Codecisión, Seguimiento y Evaluación, y estando destinadas las estratégicas al desarrollo de las misiones, objetivos, líneas generales o programas, mientras que las alianzas operativas se asocian a las medidas que derivan de estos, pudiéndose establecer igualmente entre entidades privadas.

Estas alianzas son propuestas a partir de los retos y objetivos que se plantean en la cadena de valor, en tanto que las mismas tendrán una clara «orientación hacia los resultados esperados», y tienen una estrecha relación con los programas o medidas que se desarrollan en el apartado 4 del plan.



De esta manera, se ha abierto un proceso de identificación por parte de los miembros del Grupo de trabajo de diseño y seguimiento del plan de cadena de valor, así como de contacto, con entidades con las que se podrían establecer alianzas, y ello sin perjuicio de la identificación e impulso de otras de interés. Las entidades públicas y privadas que impulsarán las alianzas, en el ámbito de sus competencias, serán con el objeto de divulgar las oportunidades y fortalezas del sector metalúrgico en Andalucía, con el objeto de la digitalización la organización de los procesos en la cadena de valor, así como para promover la investigación y el desarrollo de materiales y aplicaciones en los edificios, y con el objeto de fomentar el capital humano y profesional, especialmente en lo relativo a la formación profesional y el desempeño de los profesionales.

En este sentido, destaca la participación de universidades andaluzas, centros tecnológicos, como el Centro Tecnológico Metalmecánico y del Transporte CETEMET, colegios profesionales, fundaciones, asociaciones empresariales y clústeres o centros de formación, destacándose en lo referente a la industria extractiva y su relación con la industria metalúrgica a entidades nacionales como el Clúster para la Minería Sostenible ISMC o a entidades europeas como la European Raw Materials Alliance ERMA, como alianza de materias primas de la UE, o el consorcio europeo EIT RawMaterials.





4

Procesos, medidas y actuaciones de desarrollo

El desarrollo del Plan se realiza mediante cinco procesos y 10 actuaciones.



Los cinco (5) procesos del plan CRECE

- #1. Conectar a los actores participantes, y particularmente a la oferta y demanda, sectores con potenciales sinergias, empresas y Administraciones o agentes de las cadenas de valor y del conjunto del ecosistema industrial.
- #2. Compartir recursos e instrumentos, y especialmente oportunidades de cooperación, procesos de innovación (abierta), plataformas logísticas y comerciales o espacios productivos, entre otros.
- #3. Comprometer con los demás actores y con la sociedad recursos, estándares de calidad institucional o industrial, respuesta a retos o competencia.
- #4. Comunicar progresos y logros individuales y colectivos, retos o modelos de gestión.
- #5. Conocer las posibilidades tecnológicas, nichos de mercado, instrumentos financieros, desarrollo del permitting de proyectos, cambios disruptivos o convocatorias, concursos o manifestaciones de interés.

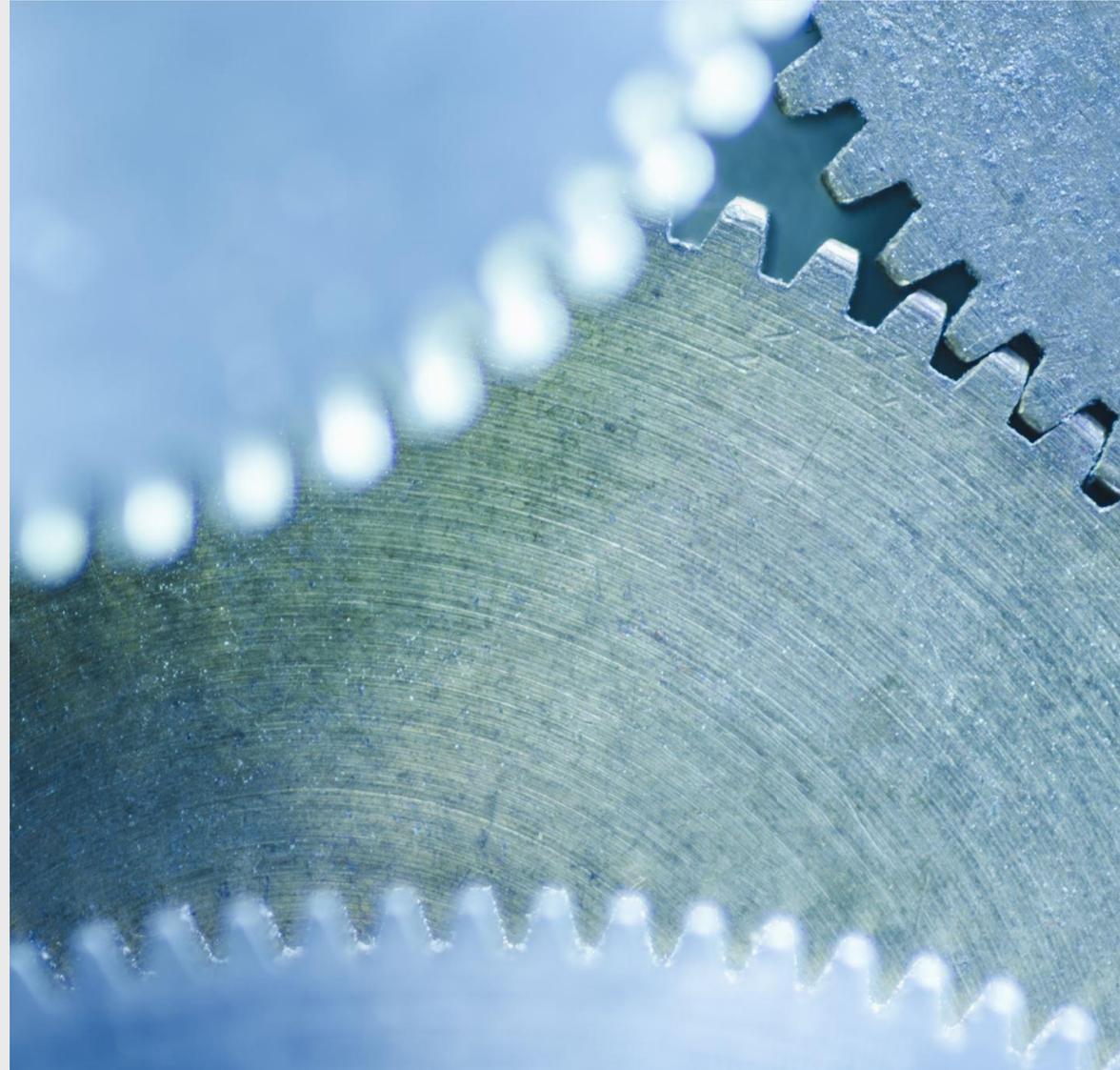


Los procesos que impulsaran el plan

Los procesos se dirigen a la integración de todos los agentes de la cadena de valor del sector metalúrgico. A través de estos procesos se buscará responder a cómo las actuaciones previstas en el plan impactan en el fortalecimiento de los eslabones de la cadena, a cómo estamos contribuyendo a las relaciones y alineación entre los eslabones para tener una cadena de valor más cohesionada, a cómo se están aprovechando las sinergias con otras cadenas de valor industriales, especialmente la de construcción industrializada, y su integración de la cadena de valor del sector metalúrgico en las cadenas globales.

En este sentido, la finalidad de estos procesos es la de convertirse en generadores de oportunidades para todas las entidades participantes: administraciones (Local, Autonómica y General), organizaciones sindicales y patronales, empresas industriales, de servicios, entidades sectoriales o profesionales e inversores, entre otras. Esas oportunidades surgirán conectando a los actores participantes, compartiendo recursos e instrumentos, comunicando los progresos y logros individuales y colectivos, comprometiéndose con los demás actores y con la sociedad, así como conociendo las posibilidades tecnológicas y los nichos de mercado existentes.

A través de estos procesos se materializará el impulso y coordinación que se busca dar desde la Junta de Andalucía, en su labor de acompañamiento y crecimiento del sector metalúrgico de Andalucía, a efectos de dar visibilidad a los instrumentos e iniciativas aportadas por las entidades, empresas o profesionales que la integren.





4a. Objetivos específicos

Con la finalidad de aportar una mayor orientación a las actuaciones que articularán el desarrollo del plan de cadena de valor, estas se agrupan asimismo en objetivos específicos de los generales establecidos que ayudarán asimismo a ordenar y estructurar el plan, haciéndolo más comprensible.

El primero de los objetivos, referido a la sostenibilidad ambiental, en relación con el crecimiento del sector, tanto a corto como a largo plazo, se centra en la búsqueda de la neutralidad en las emisiones de CO₂, el fomento de la economía circular, así como la mejora de la eficiencia energética y el aprovechamiento de las energías renovables para dotar a la actividad metalúrgica de una mayor competitividad y una menor huella de carbono. Y ello, a través de dos objetivos específicos que se refieren a:

- # 1.1. Mejora energética en el desempeño de la fabricación metalúrgica.
- # 1.2. Desarrollo de proyectos de economía circular.

El segundo de los objetivos generales está centrado en la búsqueda de una alta productividad, competitividad y desarrollo tecnológico buscando su diferenciación por su eficiencia productiva y la calidad de los servicios y productos ofrecidos, aprovechando la digitalización de las empresas del sector para orientarlo hacia modelos de negocio basados en la Industria 5.0. especialmente relacionados con el Big Data, los algoritmos de datos y otras dirigidas al mantenimiento predictivo. En base a ello la modernización para la mejora de sus estructuras productivas se configura como la base para establecer los siguientes objetivos específicos de este objetivo general:

- # 2.1. Mejora de los procesos y productos metalúrgicos.
- # 2.2. Modernización de la industria metalúrgica a través de la digitalización y la ingeniería de la información.

La promoción del capital humano se constituye como tercero de los objetivos generales y se articulará a través de la formación para un mejor acceso, adaptación y calidad del empleo y el fomento de oficios tradicionales, incluyendo asimismo el fomento del emprendimiento y de las mejores prácticas laborales, por lo que los objetivos específicos asociados se relacionan con la calidad del empleo a través de la profesionalización y la extensión del conocimiento y valor que aporta, así como con la certificación de las personas, los procesos y los productos.

- # 3.1. Promoción de la calidad del empleo y puesta en valor de los profesionales.
- # 3.2. Fomento del emprendimiento y las mejores prácticas laborales.

Finalmente, el objetivo de la contribución a la cohesión social y territorial busca que el sector metalúrgico siga avanzando en su repercusión en la economía local y de las zonas de su influencia, y ello promoviendo las relaciones a largo plazo con las comunidades locales y los agentes sociales, así como la cooperación empresarial. De acuerdo con ello, se establece como objetivo específico se refieren al fomento de estructuras de mercado más eficientes y a su promoción:

- # 4.1. Impulso del modelo ESG de factores ambientales, sociales y de gobernanza.





4b. Alcance de las actuaciones

Para la descripción de las actuaciones incluimos la información recomendada para la definición de las políticas públicas andaluzas, agrupando estas por objetivos específicos y estableciendo el objetivo general al que contribuyen. Los objetivos de la intervención, su descripción, actividades o iniciativas a desarrollar, destinatarios, indicadores de realización y resultados, cronograma indicativo de su progreso y unidades relacionadas con su desarrollo completarían la descripción.

Entre esta información se encuentra la identificación de las unidades relacionadas, que con carácter general corresponderá a la Secretaría General con competencias en materia de planificación y ordenación industrial en la Junta de Andalucía. No obstante, dado el carácter horizontal de la política industrial hace que ésta quede íntimamente relacionada con el desarrollo de otras políticas, algunas de ellas igualmente horizontales como las relativas al medio ambiente, la energía, las infraestructuras, la formación profesional y para el empleo con certificación, reconocimiento y calidad, el sistema andaluz del conocimiento, la digitalización, la empresa o el emprendimiento e innovación.

Evidentemente, las actuaciones que en estos ámbitos sean objeto del plan serán responsabilidad de los correspondientes centros directivos de la Junta de Andalucía, suponiendo ámbitos compartidos con la Consejería que

ostenta las competencias en materia de industria, y en los que los esfuerzos se centran en aprovechar todos los recursos disponibles para la mejor aplicación de la política industrial, así como el refuerzo y complementariedad en el caso de las otras políticas sectoriales referidas.

En cualquier caso, las actuaciones deben tener en cuenta la participación de los agentes económicos y sociales en los términos que se prevé en el propio Estatuto de Autonomía y en los acuerdos generales de concertación social y en el Plan CRECE Industria.

En definitiva, se describen a continuación las actuaciones diseñadas para alcanzar los cuatro objetivos generales establecidos para el sector y que contribuyen igualmente al desarrollo de la política industrial andaluza. Y ello de una manera notable a la vista del peso del sector metalúrgico en la industria andaluza. De ahí el interés de su encuadramiento en las líneas generales y programas establecidos en el Plan CRECE Industria.





a1. Optimización energética: energías renovables y eficiencia energética

Encuadramiento plan cadena de valor	Objetivo general:	1. Sostenibilidad ambiental
	Objetivo específico:	1.1. Mejora energética en el desempeño de la fabricación metalúrgica

Encuadramiento plan CRECE Industria	Programa CRECE:	P4. Programa andaluz CRECE entorno industrial para la competitividad.
	Línea general:	LG2. Línea para el crecimiento de la industria en dimensión.

Objetivos de la intervención

Avanzar hacia una industria metalúrgica más eficiente energéticamente y que limite el uso de fuentes energéticas fósiles en su proceso productivo y actividades, como factor para desacoplar los precios de la energía de los costes variables de la producción, así como en el resto de los procesos a lo largo de la cadena de valor, y que además le permita diferenciándose en el mercado por ser más respetuosa con el medio ambiente, y, como consecuencia de todo lo anterior, pueda crecer y mejorar su competitividad.

Descripción de la actuación

La actuación busca la reducción de la huella de carbono de la cadena de valor metalúrgica a través del impulso a la mejora energética para la optimización energética de los procesos industriales y demás actividades de la cadena de valor, así como en el uso de vectores y fuentes energéticas limpias y asequibles, que prioricen el uso de los recursos energéticos locales. Para ello, se incluye iniciativas para:

- Uso de combustibles alternativos y empleo de energía solar en los procesos fabriles como en el transporte interno en las fábricas y externo de las materias primas y productos.
- Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones fabriles existentes, especialmente para el ahorro de energía eléctrica, así como aprovechamiento de las energías renovables.
- Fomento de nuevos sistemas de mercado y de balance de energía, tales como agregadores de demanda o servicios energéticos, que puedan repercutir en la factura energética de las empresas del sector u otros recursos para mitigar el impacto del coste de la energía.

Destinatarios:

Empresas de la cadena de valor metalúrgica que operan en Andalucía, empresas proveedoras de energía, servicios energéticos y de instalación o mantenimiento, así como de soluciones energéticas.

Unidad relacionada:

Secretaría General de Industria y Minas.
Agencia Andaluza de la Energía.

Indicador de realización:

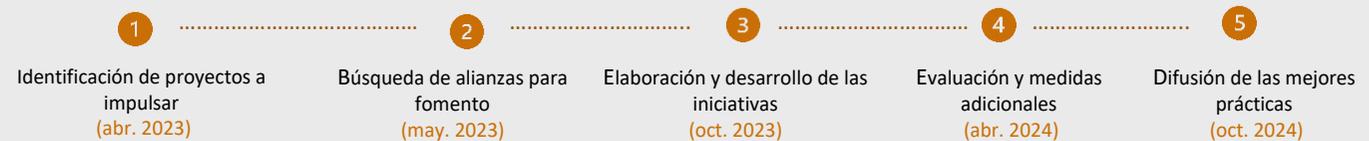
Número actuaciones de fomento y coordinación llevadas a cabo.

Indicador de resultados:

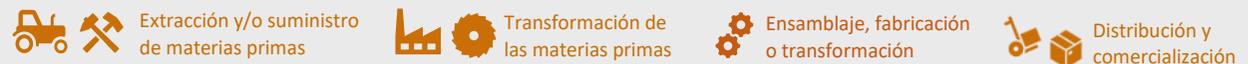
Número de proyectos impulsados y ejecutados o realizados. Inversión realizada y prevista.

Inicio hitos relevantes

(calendario objetivo)



Eslabones de la cadena de valor con mayor incidencia





a2. Fomento de la economía circular mediante procesos de simbiosis industrial

Encuadramiento plan cadena de valor	Objetivo general:	1. Sostenibilidad ambiental
	Objetivo específico:	1.2. Desarrollo de proyectos de economía circular

Encuadramiento plan CRECE industria	Programa CRECE:	P3. Industria en Integración y fortalecimiento de las cadenas de valor
	Línea general:	LG1. Crecimiento de la industria en solvencia

Objetivos de la intervención

Promover nuevos modelos de negocio y actividades relacionadas con la economía circular para aprovechar el carácter reciclable de los metales, que permitan reducir progresivamente el impacto medioambiental asociado a las actividades metalúrgicas y facilite la mejora de la productividad y desempeño ambiental en otros ámbitos de la economía andaluza, como la industria aeronáutica, naval, el sector energético o la agroindustria. Y ello, considerando que en el sector se presentan importantes retos de sostenibilidad ambiental, economía circular y modernización.

Descripción de la actuación

La actuación busca impulsar la recuperación y uso de metales en la producción de metales y fabricación de productos metálicos, buscando sinergias con sectores estratégicos en Andalucía. Para ello, se incluye:

- a. Identificación y coordinación de actores interesados en la participación de proyectos.
- b. Identificación y análisis de viabilidad de proyectos, en particular en relación con la declaración de fin de la condición de residuos.
- c. Acompañamiento desde la Administración de la Junta de Andalucía para la tramitación administrativa de los proyectos y la búsqueda de financiación.

Destinatarios:

Empresas de la cadena de valor metalúrgica que operan en Andalucía y empresas de sectores receptores de las soluciones metalúrgicas.

Unidad relacionada:

Secretaría General de Industria y Minas.
Secretaría General de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

Indicador de realización:

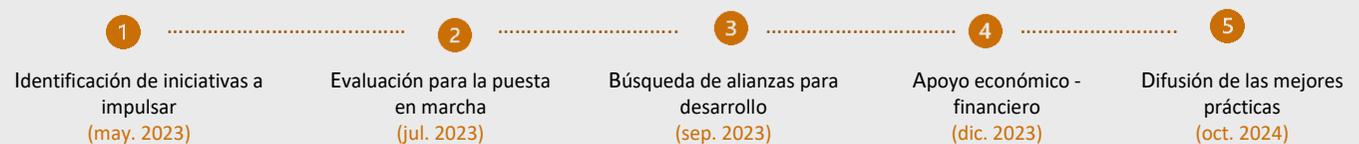
Número actuaciones de fomento y coordinación llevadas a cabo.

Indicador de resultados:

Número de iniciativas impulsadas y realizadas.

Inicio hitos relevantes

(calendario objetivo)



Eslabones de la cadena de valor con mayor incidencia





a3. Fomento de la diversificación, la innovación y el networking

Encuadramiento plan cadena de valor	Objetivo general:	2. Desarrollo tecnológico
	Objetivo específico:	2.1. Mejora de los procesos y productos metalúrgicos

Encuadramiento plan CRECE industria	Programa CRECE:	P1. Industria en inversión I+D+i, tecnología y transferencia de conocimiento
	Línea general:	LG1. Crecimiento de la industria en solvencia

Objetivos de la intervención

Incremento de la actividad innovadora a partir de la cooperación y transferencia tecnológica entre empresas y entidades andaluzas tanto entre los diversos eslabones de la cadena de valor del sector metalúrgico como con otras cadenas de valor de la industria, mejorando de esta manera el posicionamiento regional en el mapa innovador nacional e internacional. Asimismo, como refuerzo de la cadena de valor, se busca la intensificación de las relaciones entre las compañías tractoras de otros sectores y empresas de fabricación de productos metálicos, con la finalidad de buscar una mayor diversificación de la cartera de sectores cliente para dichas empresas.

Descripción de la actuación

Actividades de diversificación multisectorial, mediante el fomento de colaboraciones tecnológicas e innovación conjunta entre pequeñas y grandes empresas, e incluso contando con la intervención de centros de conocimiento, en su caso, con la finalidad del desarrollo de proyectos de arrastre tecnológico. Para ello, se incluye:

- Organización, participación y/o difusión de ferias multisectoriales, especialmente en relación con la industria química básica y aplicada.
- Realización de encuentros intersectoriales de la cadena de valor, incluyendo asimismo actuaciones de formación e intercambio de experiencias entre técnicos de las Administraciones Públicas y las empresas del sector.
- Promoción de una mayor vinculación de grandes industrias tractoras instaladas en la Comunidad Autónoma con la actividad de las industrias auxiliares y complementarias del sector metalúrgico.
- Fomento de los procesos de innovación abierta, y en relación con centros de innovación e investigación.

Destinatarios:

Empresas de la cadena de valor metalúrgica que operan en Andalucía y empresas de sectores receptores de las soluciones metalúrgicas, con interés en realización de proyectos innovadores.

Unidad relacionada:

Secretaría General de Industria y Minas.
Secretaría General de Investigación e Innovación.

Indicador de realización:

Número actuaciones de fomento y coordinación llevadas a cabo.

Indicador de resultados:

Número de proyectos impulsados y ejecutados o realizados. Inversión realizada y prevista.

Inicio hitos relevantes

(calendario objetivo)



Eslabones de la cadena de valor con mayor incidencia



Extracción y/o suministro de materias primas



Transformación de las materias primas



Ensamblaje, fabricación o transformación



I+D+i y concepto producto



a4. Incremento de la internacionalización y la atracción de la inversión extranjera

Encuadramiento plan cadena de valor	Objetivo general:	2. Desarrollo tecnológico
	Objetivo específico:	2.1. Mejora de los procesos y productos metalúrgicos

Encuadramiento plan CRECE industria	Programa CRECE:	P4. Entorno industrial para la competitividad
	Línea general:	LG2. Línea para el crecimiento de la industria en dimensión

Objetivos de la intervención

Incrementar las actividades de las empresas andaluzas metalúrgicas a través de la exportación, incluida la diversificación hacia otros sectores en los que los productos metálicos fabricados en el ecosistema andaluz metalúrgico sean competitivos para incrementar el alcance de los mercados. Impulso de la colaboración interempresarial en el diseño de estrategias de diversificación de tal manera que se puedan desarrollar tecnologías y actividades que refuercen el posicionamiento de Andalucía en el mapa mundial.

Descripción de la actuación

Promoción del sector metalúrgico mediante la puesta en valor de la calidad de sus productos y experiencia y capacidad para abordar proyectos complejos y nuevos retos tecnológicos. Para ello se contemplan las siguientes iniciativas a través de las que además se incidirá en la integración de la cadena de valor andaluza en las cadenas internacionales.

- a. Nuevas misiones comerciales directas e inversas del sector y apoyo a las pymes andaluzas internacionalizadas.
- b. Plan de apoyo a la diversificación sectorial. Evaluación del potencial tecnológico de la empresa o grupo de empresas complementarias, diseño de una estrategia de diversificación conjunta, así como el desarrollo de un plan de promoción internacional de la nueva oferta que le permita alcanzar la fase de comercialización.
- c. Acompañamiento en la planificación, implantación y desarrollo de nuevas actividades metalúrgicas y búsqueda de sinergias con empresas ya implantadas en Andalucía, incluyendo la búsqueda de ubicación, y la información para la implantación.

- Destinatarios:** Empresas andaluzas de la cadena de valor metalúrgica, así como entidades especializadas en la logística y comercio internacional.
- Unidad relacionada:** Secretaría General de Industria y Minas.
EXTENDA - Empresa Pública Andaluza de Promoción Exterior.
Unidad INVEST IN ANDALUCIA.
- Indicador de realización:** Actividades de promoción realizadas.
Numero de misiones directas e inversas.
- Indicador de resultados:** Número de empresas en misiones.
Evolución del empleo relacionado y de mejora asociada en el Índice de Calidad del Empleo (ICE).

Inicio hitos relevantes

(calendario objetivo)



Eslabones de la cadena de valor con mayor incidencia



Extracción y/o suministro de materias primas



I+D+i y concepto producto



Componentes



Ensamblaje, fabricación o transformación



Distribución y comercialización



Aplicación o uso



Servicios de operación y mantenimiento



a5. Modernización de maquinaria, instalaciones y procesos

Encuadramiento plan cadena de valor	Objetivo general:	2. Desarrollo tecnológico
	Objetivo específico:	2.1. Mejora de los procesos y productos metalúrgicos

Encuadramiento plan CRECE industria	Programa CRECE:	P3. Industria en Integración y fortalecimiento de las cadenas de valor
	Línea general:	LG1. Línea para el crecimiento de la industria en solvencia

Objetivos de la intervención

Renovación de las estructuras productivas, modernizando sus principales elementos de maquinaria, instalaciones y procesos en aras a la mayor eficiencia y productividad. En esta transformación productiva se busca aprovechar la oportunidad identificada en lo referente a la aplicación de nuevas tecnologías para el diseño y simulación, control de procesos, gestión de datos o reproducibilidad de procesos, que permitan mejorar la productividad.

Descripción de la actuación

Dirigidas a impulsar la modernización, así como a impulsar el desarrollo de nuevos productos, tecnologías o aplicaciones que permitan la mayor productividad de la industria metalúrgica. Entre las iniciativas a desarrollar se encuentran las siguientes:

- a. Incentivos para impulsar la renovación del parque de maquinaria e instalaciones, dirigido a las pymes del sector metalúrgico.
- b. Búsqueda de sinergias y alianzas para impulsar la optimización de los procesos y la aplicación de las mejores tecnologías disponibles.
- c. Estudio del sector a nivel operativo y logístico para la mejora de procesos internos y externos y así mejorar su competitividad.
- d. Plan de apoyo a la inversión de grandes empresas mediante incentivos complementarios a los Incentivos Económicos Regionales.

Destinatarios:

Empresas de la cadena de valor metalúrgica que operan en Andalucía y empresas de sectores receptores de las soluciones metalúrgicas.

Unidad relacionada:

Secretaría General de Industria y Minas.

Indicador de realización:

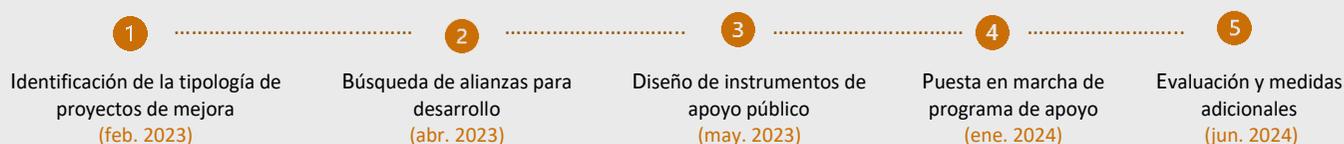
Número actuaciones de fomento y coordinación llevadas a cabo.

Indicador de resultados:

Número de proyectos impulsados y ejecutados o realizados. Inversión realizada y prevista. Índice de Calidad del Empleo (ICE).

Inicio hitos relevantes

(calendario objetivo)



Eslabones de la cadena de valor con mayor incidencia





a6. Impulso a la calidad y trazabilidad de los productos metalúrgicos en Andalucía

Encuadramiento plan cadena de valor	Objetivo general:	2. Desarrollo tecnológico
	Objetivo específico:	2.1. Mejora de los procesos y productos metalúrgicos

Encuadramiento plan CRECE industria	Programa CRECE:	P3. Industria en Integración y fortalecimiento de las cadenas de valor
	Línea general:	LG1. Línea para el crecimiento de la industria en solvencia

Objetivos de la intervención

Se busca aprovechar la oportunidad identificada en lo referente a la aplicación de nuevas tecnologías para avanzar en el enfoque de la calidad total, la trazabilidad de productos y la excelencia que constituyen una seña de identidad en los países europeos referentes en la industria metalúrgica, como Alemania, Italia o Francia. Asimismo, dentro de los requisitos y el papel que corresponde a la Comunidad Autónoma en el marco regulador de la vigilancia del mercado la actuación busca la diferenciación de Andalucía en el fomento de un mercado de productos y bienes industriales más seguros y fiables que facilite que los agentes económicos puedan beneficiarse de unas condiciones de competencia equitativas.

Descripción de la actuación

La medida se realiza mediante actuaciones dirigidas a hacer efectiva la vigilancia y control de los productos puestos en el mercado por parte de los fabricantes de productos metálicos, y que están sometidos al cumplimiento de Reglamentos y normativa de seguridad o de otro tipo. Asimismo, se realizarán actuaciones de fomento y divulgación de buenas prácticas y normativa relativa a productos. De esta manera, entre las actuaciones a desarrollar se encuentran las siguientes:

- Ejecución de actuaciones dentro del plan de control de puesta en mercado de productos industriales.
- En el ámbito del fomento de la calidad y seguridad de los procesos y productos industriales, participación en campañas conjuntas con el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo y otras Comunidades Autónomas, así como, en su caso, de ámbito europeo.
- Apoyo para la implantación de certificaciones medioambientales y de calidad de productos, empresas y procesos.

Destinatarios:

Empresas de la cadena de valor metalúrgica que operan en Andalucía.

Unidad relacionada:

Secretaría General de Industria y Minas.

Indicador de realización:

Número actuaciones de fomento y coordinación llevadas a cabo.

Indicador de resultados:

Número de proyectos impulsados e inversión realizada. Índice de Calidad del Empleo (ICE).

Inicio hitos relevantes

(calendario objetivo)



Eslabones de la cadena de valor con mayor incidencia





a7. Impulso a la digitalización, la ingeniería de la información y la Industria 5.0.

Encuadramiento plan cadena de valor	Objetivo general:	3. Desarrollo tecnológico
	Objetivo específico:	2.2. Modernización de la industria metalúrgica a través de la digitalización y la ingeniería de la información

Encuadramiento plan CRECE industria	Programa CRECE:	P2. Industria digital
	Línea general:	LG1. Línea para el crecimiento de la industria en solvencia

Objetivos de la intervención

Digitalizar las empresas del sector tanto para procesos internos como en su interacción con sus proveedores y clientes, con la finalidad de mejorar su productividad y competitividad, así como para facilitar el acceso a otros mercados que requieren niveles de digitalización más elevados o para reducir los costes de la cadena de suministro. Y ello, con objeto de aprovechar la oportunidad identificada de desarrollo digital de los procesos con la automatización y robotización de los mismos, para la mejora de la calidad y excelencia, así como para la mejora de la competitividad empresarial, y avanzar hacia prácticas innovadoras de mantenimiento, especialmente relacionadas con el Big Data, algoritmo de datos y otras que pueden contribuir a reducir costes. Adicionalmente, como objetivo compartido con la cadena de valor del sector naval, se analizará el desarrollo del Centro de Fabricación Avanzada (CFA) en Cádiz como núcleo de generación de información tecnológica y de centralización de proyectos productivos y de aceleración de la transferencia al mercado de los resultados de I+D en procesos productivos.

Descripción de la actuación

Dirigidas a impulsar la digitalización de la industria metalúrgica, así como las relativas al Plan de Impulso de la Industria 5.0 en Andalucía, que se dirigen a la transformación digital del sector industrial andaluz, así como a impulsar el desarrollo de nuevos productos, tecnologías o aplicaciones en este ámbito. Asimismo, se buscarán las sinergias con otros instrumentos como las Oficinas de Transformación Digital. Entre las iniciativas a desarrollar se encuentran las siguientes:

- Identificación de retos industriales a abordar mediante soluciones digitales.
- Seguimiento y análisis del desarrollo del Centro de Fabricación Avanzada (CFA) de Cádiz.
- Apoyo para la implantación de plataformas digitales para la incorporación y capacitación en el uso de algoritmos de datos, Big Data, gemelos digitales, realidad virtual, 3D, entre otros.
- Apoyo a los centros de formación dual y especializada para su dotación acorde con la digitalización e industria 5.0.

Destinatarios:

Empresas de la cadena de valor metalúrgica que operan en Andalucía, empresas de sectores receptores de las soluciones metalúrgicas y centros educativos.

Unidad relacionada:

Secretaría General de Industria y Minas.
Secretaría General de Formación Profesional y Tecnologías Avanzadas.
ADA - Agencia Digital de Andalucía.

Indicador de realización:

Número de iniciativas desarrolladas
Número de proyectos planteados.

Indicador de resultados:

Número de empresas con nuevas capacidades digitales.
Número de proyectos desarrollados.
Índice de Calidad del Empleo (ICE).

Inicio hitos relevantes

(calendario objetivo)



Eslabones de la cadena de valor con mayor incidencia





a8. Calidad del empleo, formación, capacitación y acreditación de las personas trabajadoras

Encuadramiento plan cadena de valor	Objetivo general:	3. Promoción del capital humano
	Objetivo específico:	3.1. Promoción de la calidad del empleo y puesta en valor de los profesionales.
Encuadramiento plan CRECE industria	Programa CRECE:	P6. Excelencia en empleo de calidad y capacitación profesional
	Línea general:	LG3. Crecimiento de la industria en calidad

Objetivos de la intervención

Búsqueda del mejor impacto en el territorio, abriendo nuevas oportunidades profesionales que atraigan el talento en un marco de estabilidad y crecimiento empresarial, que tenga en el empleo de calidad, en la seguridad y salud laboral y en la especialización tres de sus principales pilares. Asimismo, se busca el mayor nivel formativo de las personas trabajadoras como elemento fundamental para el desarrollo de la industria y de las propias personas. Así, el objetivo de contar con personas formadas, que cuenten con las habilidades necesarias para el mejor desempeño de las actividades industriales, es asimismo un objetivo para la mayor productividad, calidad, motivación, bienestar, seguridad en el trabajo y atracción de nuevas inversiones y actividades industriales.

Descripción de la actuación

Impulso en el ámbito de la industria de la Formación Profesional FP, en su modalidad dual, así como la formación profesional para el empleo. Entre las iniciativas a desarrollar se encuentran las siguientes:

- a. Impulso al desarrollo de proyectos de FP Dual, así como a la acreditación profesional.
- b. Apoyo a los centros y escuelas de formación especializadas o que se puedan especializar en el ámbito metalúrgico.
- c. Atracción de empleo al sector dirigido a jóvenes, mujeres y otros profesionales en colaboración público/privada.
- d. Fomento de actividades formativas de los trabajadores en actividades convencionales, mandos intermedios, prevención de riesgos laborales y digitalización, entre otros.
- e. Impulso de iniciativas para la implicación de las personas trabajadoras en los procesos de mejora.

Destinatarios:

Sector de empresas de la industria metalúrgica que operan en Andalucía, centros educativos y jóvenes estudiantes.

Unidad relacionada:

Secretaría General de Industria y Minas.
Secretaría General de Formación Profesional y Tecnologías Avanzadas.
Secretaría General de Servicio Público de Empleo y Formación.

Indicador de realización:

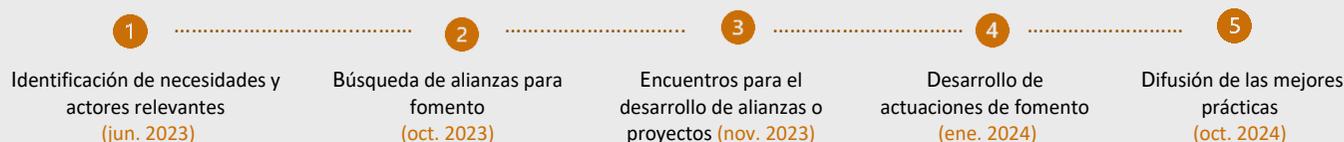
Número actuaciones de formación.

Indicador de resultados:

Certificaciones profesionales obtenidas.
Índice de Calidad del Empleo (ICE).

Inicio hitos relevantes

(calendario objetivo)



Eslabones de la cadena de valor con mayor incidencia





a9. Fomento del emprendimiento y las mejores prácticas laborales

Encuadramiento plan cadena de valor	Objetivo general:	3. Promoción del capital humano
	Objetivo específico:	3.2. Fomento del emprendimiento y las mejores prácticas laborales

Encuadramiento plan CRECE industria	Programa CRECE:	P10. Programa andaluz CRECE Industria para la consolidación y desarrollo de tejido productivo.
	Línea general:	LG4. Línea para el crecimiento de la industria en valor para la sociedad

Objetivos de la intervención

Aumentar el número de empresas del sector metalúrgico, reforzando la vertiente tecnológica e innovadora relacionada con los sectores estratégicos para la industria andaluza, como son el naval, aeronáutico, de la energía, de la sostenibilidad (economía verde, azul y circular) o agroindustrial, mediante el impulso del tejido emprendedor a partir de startups tecnológicas con soluciones de alto valor. Por otro lado, la actuación determina como objetivo la mayor sensibilización en materia de igualdad de empresas, conciliación, igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres y seguridad en la actividad industrial.

Descripción de la actuación

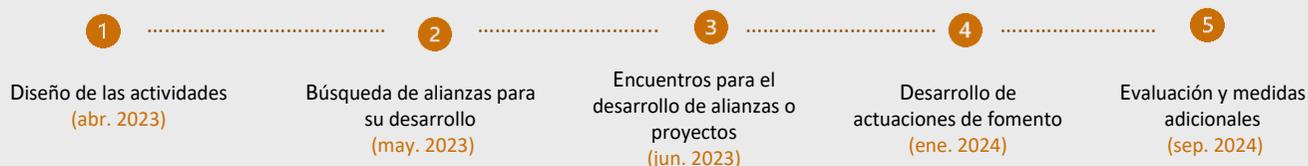
Apoyo a la iniciativa de emprendimiento en el sector, y especialmente el dirigido a desarrollos tecnológicos innovadores y/o sostenibles a través de aceleración, mentorización o financiación. Asimismo, en línea con el impulso a las mejores prácticas laborales, se prevé la divulgación de buenas prácticas en materia laboral. Todo ello, a través de las siguientes iniciativas:

- Impulso al desarrollo de actividad de incubadora/aceleradora de emprendimiento tecnológico.
- Apoyo para la implantación de startups, especialmente las startups tecnológicas.
- Impulso de la colaboración público-privada para el apoyo al emprendimiento e innovación relacionadas con la transición energética y digital.
- Potenciación mediante el intercambio de experiencias y buenas prácticas la igualdad de género, conciliación laboral, seguridad en el trabajo, incremento del bienestar de las personas trabajadoras.

Destinatarios:	Empresas de la cadena de valor metalúrgica que operan en Andalucía.
Unidad relacionada:	Secretaría General de Industria y Minas. ANDALUCÍA EMPRENDE, Fundación Pública Andaluza.
Indicador de realización:	Número actuaciones de fomento y coordinación llevadas a cabo.
Indicador de resultados:	Número de iniciativas impulsadas y realizadas.

Inicio hitos relevantes

(calendario objetivo)



Eslabones de la cadena de valor con mayor incidencia





a10. Acciones de información, comunicación, relaciones institucionales y sensibilización en materia ambiental y social

Encuadramiento plan cadena de valor	Objetivo general:	4. Contribución social y territorial
	Objetivo específico:	4.1. Impulso del modelo ESG de factores ambientales, sociales y de gobernanza

Encuadramiento plan CRECE industria	Programa CRECE:	P10. Programa andaluz CRECE Industria para la consolidación y desarrollo de tejido productivo.
	Línea general:	LG4. Línea para el crecimiento de la industria en valor para la sociedad

Objetivos de la intervención

Mantener una relación cercana y transparente con los grupos de interés (stakeholders) mediante actividades enmarcadas en lo que se denomina Responsabilidad Social Corporativa (RSC). Potenciar las relaciones institucionales establecidas entre las organizaciones del sector metalúrgico andaluz y otras instituciones u organizaciones, públicas o privadas, para desarrollar proyectos comunes y detectar potenciales sinergias y colaboraciones a corto, medio y largo plazo, reconociendo la labor que los medios de comunicación llevan a cabo en relación con la industria andaluza, informando acerca de su contribución al desarrollo económico y social, y también ambiental.

Descripción de la actuación

Entre las actuaciones a desarrollar se encuentran las siguientes:

- Jornadas informativas en materia ambiental y social dirigidas a los distintos grupos de interés del sector: trabajadores directos e indirectos, universidades y centros de enseñanza, asociaciones vecinales, administración local, etc.
- Elaboración de Memorias de sostenibilidad con información de interés sobre los principales indicadores económicos, ambientales y sociales del sector en Andalucía.
- Elaboración de estudios y publicaciones divulgativas en materia de medio ambiente y/o sostenibilidad, innovación o proyectos emblemáticos.
- Premios y distinciones para proyectos de investigación relacionados con la innovación y la sostenibilidad.

Destinatarios:

Empresas andaluzas de la cadena de valor de metalúrgicas, así como entidades periodísticas y otros grupos de interés del sector metalúrgico en Andalucía.

Unidad relacionada:

Secretaría General de Industria y Minas.

Indicador de realización:

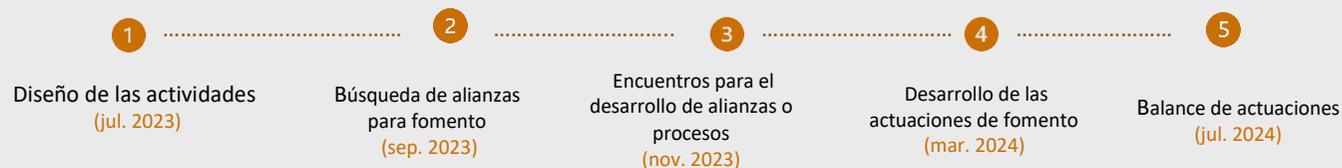
Número actuaciones de fomento y coordinación llevadas a cabo.

Indicador de resultados:

Número de entidades y personas relacionadas.

Inicio hitos relevantes

(calendario objetivo)



Eslabones de la cadena de valor con mayor incidencia







5

Aspectos operativos y de desempeño

5a. Evaluación y seguimiento

El plan cuenta con un sistema de registros que permite el seguimiento y control de todas las actuaciones, iniciativas y del propio plan completo. Las cifras objetivo son establecidas y registradas por las unidades de la Junta de Andalucía relacionadas con cada actuación, que a su vez son las encargadas de introducir los registros acaecidos. Todos los registros se dividen y cumplimentan periódicamente, orientativamente de manera de forma trimestral. Cada actuación cuenta con una serie de iniciativas y para cada una, se registran diversos parámetros de control. Los parámetros de cada iniciativa se dividen en los siguientes grupos:

Evaluación y seguimiento	
Temporal y actuaciones	<p>Cronograma temporal (incluye el número de iniciativas trimestrales a desarrollar), que permite controlar el cronograma y el número de iniciativas:</p> <ul style="list-style-type: none"># Cronograma objetivo# Cronograma realizado# Cifras objetivo de actuaciones# Cifras alcanzadas de actuaciones
Realización y gestión	<p>Indicadores de realización/gestión, que se emplean para evaluar la ejecución de las iniciativas. Todas las iniciativas cuentan con un indicador de realización/gestión:</p> <ul style="list-style-type: none"># Indicadores objetivo de realización/gestión# Indicadores reales de realización/gestión <p>A partir de ambos datos, se cuenta con un registro de desviación trimestral de realización/gestión y otro de desviación acumulada de realización/gestión desde el inicio de la actuación.</p>



Resultados	<p>Indicadores de resultados, que se utilizan para evaluar los resultados obtenidos a partir de la ejecución de las iniciativas. No todas las iniciativas deben contar imprescindiblemente con indicadores de resultados, pues existen iniciativas cuyos resultados no son directos. Sin embargo, se puede emplear el panel de indicadores para realizar un seguimiento global de los resultados obtenidos a partir del plan de actuación:</p> <ul style="list-style-type: none"># Indicadores objetivo de resultados# Indicadores reales de resultados <p>A partir de ambos datos, se cuenta con un registro de desviación trimestral de resultados y otro de desviación acumulada de resultados desde el inicio de la actuación</p>
Presupuesto y gastos	<p>Presupuesto y gastos, que permite controlar la partida presupuestaria adjudicada a la actuación en general y a cada iniciativa en particular, así como el gasto correspondiente realizado</p> <ul style="list-style-type: none"># Presupuesto objetivo# Gastos reales <p>A partir de ambos datos, se cuenta con un registro de desviación presupuestal trimestral y otro de desviación presupuestal acumulada desde el inicio de la actuación.</p>
Frecuencias	<p>Registro.</p> <p>Cada entidad propietaria de una actuación envía su registro actualizado a la Secretaría General de Industria y Minas, que incorpora los datos al documento general de seguimiento del plan de actuación de la cadena de valor del sector metalúrgico.</p> <p>Evaluación.</p> <p>Durante el hito denominado «balance de actuaciones», que se puede celebrar con la frecuencia entre trimestralmente hasta anualmente, se revisan las desviaciones de cada actuación y se toman las medidas correctivas procedentes.</p>



5b. Cuadro de mando: panel de indicadores

Como herramienta para realizar el seguimiento se constituye un panel de indicadores, que se estructura en dos niveles:

#1. Indicadores estructurales, que buscan reflejar la evolución de la estructura productiva a medio y largo plazo y los indicadores de crecimiento de la cadena de valor, dirigidos a medir la evolución de dicha cadena con referencia a su contribución económica, empleo y distribución territorial.

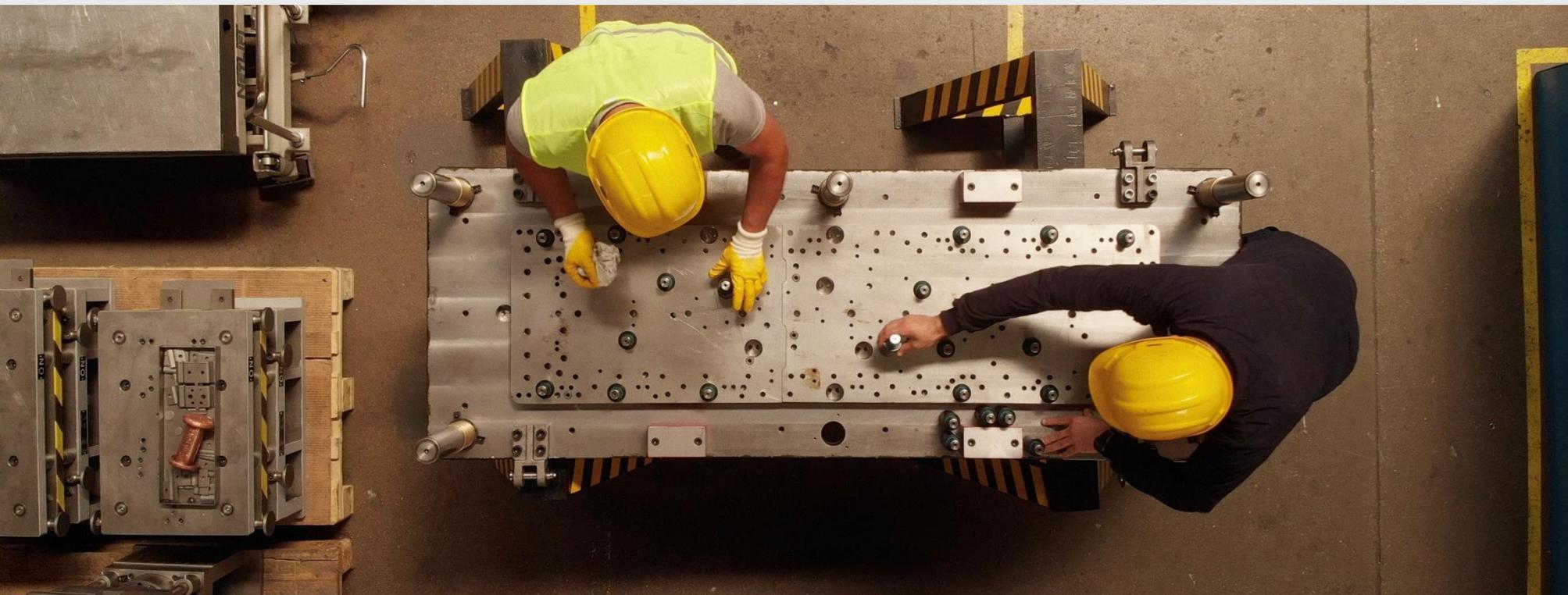
Los datos de referencia serán los últimos disponibles en referencia al ámbito regional andaluz, nacional y europeo.

#2. Indicadores coyunturales sobre los que se busca incidir a través de las actuaciones previstas y que incluyen indicadores de evolución del sector e indicadores asociados a las medidas y actuaciones puestas en marcha, en los que se distinguen asimismo los de realización y de resultados.

En los indicadores estructurales establece como meta superar el objetivo de convergencia a 2030 respecto a la media nacional, así como de crecimiento en la cadena de valor.

Los indicadores coyunturales se han establecido en la definición de las diferentes actuaciones previstas, a corto plazo con meta 2023, que se presenta en este mismo documento.

En el Anexo 3 se incluyen las fichas de los indicadores.





5C. Marco financiero

La financiación del plan de cadena de valor tendrá diversas fuentes en lo que se refiere a la aportación pública y se prevé que la procedencia sea regional, nacional o europea, centradas en el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, como instrumento dirigido a reducir las diferencias entre los niveles de desarrollo de las diversas regiones europeas, el Fondo de Transición Justa en las provincias de Almería, Cádiz y Córdoba, así como los fondos propios de la Junta de Andalucía para las ayudas a grandes empresas mediante los incentivos complementarios a los incentivos económicos regionales.

Ya en el plan de acción CRECE Industria, al delimitar el marco estratégico se incidió en su coherencia con los objetivos establecidos en la política de cohesión europea, destacando que el plan, así como los planes de cadena de valor que del mismo deriven, buscarán contribuir especialmente a los objetivos de «una Europa más inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente» y «una Europa más verde y baja en carbono, promoviendo una transición energética limpia y equitativa, la inversión verde y azul, la economía circular, la adaptación al cambio climático y la prevención y la gestión de riesgos», bajo las condiciones que establecidas por el Programa FEDER 2021 - 2027 y sus criterios de selección de operaciones, y en particular en las referentes a programas de apoyo para la mejora del equipamiento productivo y otros activos fijos.

Por otra parte, el marco comunitario de apoyo 2021 - 2027 incorpora el Fondo de Transición Justa cuyo objetivo es el de hacer posible que las regiones y las personas afronten las repercusiones sociales, laborales, económicas y medioambientales de la transición hacia los objetivos de la Unión para 2030 en materia de energía y clima y una economía de la Unión climáticamente neutra de aquí a 2050, con arreglo al Acuerdo de París.

El citado fondo aportará recursos al presente plan en tanto que incorpora actuaciones que se encuadran en el Programa y Plan Territorial de Transición Justa de España 2021 - 2027 adoptado por la Comisión Europea, en sus prioridades de Almería, Cádiz y Córdoba como territorios de actuación.

Igualmente, el plan contempla actuaciones que se adecúan a las condiciones de apoyo los incentivos económicos regionales, en tanto que responden a la existencia de una manifiesta incidencia sobre la economía de la zona en la que se desarrolla, implica la existencia de incidencia del proyecto sobre la economía de la zona de acuerdo a las bases reguladoras para la concesión de incentivos complementarios de los Incentivos Económicos Regionales para proyectos tractores de grandes empresas de la industria manufacturera y la logística avanzada en Andalucía.

De acuerdo con lo anterior, la puesta en marcha de las actuaciones recogidas en el plan, incluida la participación o iniciativa pública y la colaboración público - privada, constituye un reto que se concreta en un **objetivo de promoción de inversiones por valor de 44 millones de euros**. Para la consecución de este reto de inversión, y como establece el plan de acción CRECE Industria, dado el carácter de inversiones industriales, la búsqueda de la mayor eficiencia de los recursos y las limitaciones establecidas por los actuales regímenes europeos de ayudas de Estado se establece una **aportación de fondos públicos de 10 millones de euros**, para inducir 32 millones de euros, en tanto que la intensidad inicial de aplicación de fondos públicos se establece en el 30% aunque este valor puede variar en función del tipo de empresa y finalidad de los proyectos, en el caso de financiación pública no reembolsable. Adicionalmente, el apoyo público que conduzca a la referida inversión objetivo se completa mediante la puesta en marcha de un instrumento de garantías a través de Sociedad de Garantía Recíproca, que buscará el impulso de operaciones financieras para las pymes, por valor de **12 millones de euros**.

Las actuaciones a desarrollar estarán, en todo momento, limitadas por las disponibilidades presupuestarias.



Anexo 1. Cuadro resumen de actuaciones y encuadramiento

Líneas generales y programas crece industria		Actuaciones del plan cadena de valor del sector metalúrgico		Iniciativas del plan cadena de valor del sector metalúrgico	Unidades relacionadas
LG1. Crecimiento de la industria en solvencia	P1. Programa andaluz CRECE Industria en inversión I+D+i, tecnología y transferencia de conocimiento	a3	<p>Fomento de la diversificación, la innovación y el networking</p> 	<p>a. Organización, participación y/o difusión de ferias multisectoriales, especialmente en relación con la industria química básica y aplicada.</p> <p>b. Realización de encuentros intersectoriales de la cadena de valor, incluyendo asimismo actuaciones de formación e intercambio de experiencias entre técnicos de las Administraciones Públicas y las empresas del sector.</p> <p>c. Promoción de una mayor vinculación de grandes industrias tractoras instaladas en la Comunidad Autónoma con la actividad de las industrias auxiliares y complementarias del sector metalúrgico.</p> <p>d. Fomento de los procesos de innovación abierta, y en relación con centros de innovación e investigación.</p>	<p>Secretaría General de Industria y Minas</p> <p>Secretaría General de Investigación e Innovación</p>
	P2. Programa andaluz CRECE Industria digital	a7	<p>Impulso a la digitalización, la ingeniería de la información y la Industria 5.0.</p> 	<p>a. Identificación de retos industriales a abordar mediante soluciones digitales.</p> <p>b. Seguimiento y análisis del desarrollo del Centro de Fabricación Avanzada (CFA) de Cádiz.</p> <p>c. Apoyo para la implantación de plataformas digitales para la incorporación y capacitación en el uso de algoritmos de datos, Big Data, gemelos digitales, realidad virtual, 3D, entre otros.</p> <p>d. Apoyo a los centros de formación dual y especializada para su dotación acorde con la digitalización e industria 5.0.</p>	<p>Secretaría General de Industria y Minas</p> <p>Secretaría General de Formación Profesional y Tecnologías Avanzadas</p> <p>ADA - Agencia Digital de Andalucía</p>
	P3. Programa andaluz CRECE Industria de Integración y fortalecimiento	a2	<p>Fomento de la economía circular mediante procesos de simbiosis industrial</p> 	<p>a. Identificación y coordinación de actores interesados en la participación de proyectos.</p> <p>b. Identificación y análisis de viabilidad de proyectos, en particular en relación con la declaración de fin de la condición de residuos.</p>	<p>Secretaría General de Industria y Minas</p> <p>Secretaría General de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul</p>



	de las cadenas de valor			c. Acompañamiento desde la Administración de la Junta de Andalucía para la tramitación administrativa de los proyectos y la búsqueda de financiación.	
		a5	<p>Modernización de maquinaria, instalaciones y procesos</p> 	<p>a. Incentivos para impulsar la renovación del parque de maquinaria e instalaciones, dirigido a las pymes del sector metalúrgico.</p> <p>b. Búsqueda de sinergias y alianzas para impulsar la optimización de los procesos y la aplicación de las mejores tecnologías disponibles.</p> <p>c. Estudio del sector a nivel operativo y logístico para la mejora de procesos internos y externos y así mejorar su competitividad.</p> <p>d. Plan de apoyo a la inversión de grandes empresas mediante incentivos complementarios a los Incentivos Económicos Regionales.</p>	Secretaría General de Industria y Minas
		a6	<p>Impulso a la calidad y trazabilidad de los productos metalúrgicos en Andalucía</p> 	<p>a. Ejecución de actuaciones dentro del plan de control de puesta en mercado de productos industriales.</p> <p>b. En el ámbito del fomento de la calidad y seguridad de los procesos y productos industriales, participación en campañas conjuntas con el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo y otras Comunidades Autónomas, así como, en su caso, de ámbito europeo.</p> <p>c. Apoyo para la implantación de certificaciones medioambientales y de calidad de productos, empresas y procesos.</p>	Secretaría General de Industria y Minas
LG2. Crecimiento de la industria en dimensión	P4. Programa andaluz CRECE entorno industrial para la competitividad	a1	<p>Optimización energética: energías renovables y eficiencia energética</p> 	<p>a. Uso de combustibles alternativos y empleo de energía solar en los procesos fabriles como en el transporte interno en las fábricas y externo de las materias primas y productos.</p> <p>b. Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones fabriles existentes, especialmente para el ahorro de energía eléctrica, así como aprovechamiento de las energías renovables.</p> <p>c. Fomento de nuevos sistemas de mercado y de balance de energía, tales como agregadores de demanda o servicios energéticos, que puedan repercutir en la factura energética</p>	Secretaría General de Industria y Minas Agencia Andaluza de la Energía



				de las empresas del sector u otros recursos para mitigar el impacto del coste de la energía.	
		a4	<p>Incremento de la internacionalización y la atracción de la inversión extranjera</p> 	<p>a. Nuevas misiones comerciales directas e inversas del sector y apoyo a las pymes andaluzas internacionalizadas.</p> <p>b. Plan de apoyo a la diversificación sectorial. Evaluación del potencial tecnológico de la empresa o grupo de empresas complementarias, diseño de una estrategia de diversificación conjunta, así como el desarrollo de un plan de promoción internacional de la nueva oferta que le permita alcanzar la fase de comercialización.</p> <p>c. Acompañamiento en la planificación, implantación y desarrollo de nuevas actividades metalúrgicas y búsqueda de sinergias con empresas ya implantadas en Andalucía, incluyendo la búsqueda de ubicación, y la información para la implantación.</p>	<p>Secretaría General de Industria y Minas</p> <p>EXTENDA - Empresa Pública Andaluza de Promoción Exterior</p> <p>Unidad INVEST IN ANDALUCIA</p>
LG3. Crecimiento de la industria en calidad	P6. Programa andaluz CRECE Excelencia en empleo de calidad y capacitación profesional	a8	<p>Calidad del empleo, formación, capacitación y acreditación de las personas trabajadoras</p> 	<p>a. Impulso al desarrollo de proyectos de FP Dual, así como a la acreditación profesional.</p> <p>b. Apoyo a los centros y escuelas de formación especializadas o que se puedan especializar en el ámbito metalúrgico.</p> <p>c. Atracción de empleo al sector dirigido a jóvenes, mujeres y otros profesionales en colaboración público/privada.</p> <p>d. Fomento de actividades formativas de los trabajadores en actividades convencionales, mandos intermedios, prevención de riesgos laborales y digitalización, entre otros.</p> <p>e. Impulso de iniciativas para la implicación de las personas trabajadoras en los procesos de mejora.</p>	<p>Secretaría General de Industria y Minas</p> <p>Secretaría General de Formación Profesional y Tecnologías Avanzadas</p> <p>Secretaría General de Servicio Público de Empleo y Formación</p>

<p>LG4. Línea para el crecimiento de la industria en valor para la sociedad</p>	<p>P10. Programa andaluz CRECE Industria para la consolidación y desarrollo de tejido productivo</p>	<p>a9</p> <p>Fomento del emprendimiento y las mejores prácticas laborales</p> 	<p>a. Impulso al desarrollo de actividad de incubadora o aceleradora de emprendimiento tecnológico.</p> <p>b. Apoyo para la implantación de startups, especialmente las startups tecnológicas.</p> <p>c. Impulso de la colaboración público-privada para el apoyo al emprendimiento e innovación relacionadas con la transición energética y digital.</p> <p>d. Potenciación mediante el intercambio de experiencias y buenas prácticas la igualdad de género, conciliación laboral, seguridad en el trabajo, incremento del bienestar de las personas trabajadoras.</p>	<p>Secretaría General de Industria y Minas</p> <p>ANDALUCÍA EMPRENDE, Fundación Pública Andaluza.</p>
		<p>a10</p> <p>Acciones de información, comunicación, relaciones institucionales y sensibilización en materia ambiental y social</p> 	<p>a. Jornadas informativas en materia ambiental y social dirigidas a los distintos grupos de interés del sector: trabajadores directos e indirectos, universidades y centros de enseñanza, asociaciones vecinales, administración local, etc.</p> <p>b. Elaboración de Memorias de sostenibilidad con información de interés sobre los principales indicadores económicos, ambientales y sociales del sector en Andalucía.</p> <p>c. Elaboración de estudios y publicaciones divulgativas en materia de medio ambiente y/o sostenibilidad, innovación o proyectos emblemáticos.</p> <p>d. Premios y distinciones para proyectos de investigación relacionados con la innovación y la sostenibilidad.</p>	<p>Secretaría General de Industria y Minas</p>

Anexo 2. Cronograma 2023 - 2024

Actuaciones del plan cadena de valor del sector metalúrgico	Hitos	Año 2023				Año 2024			
		ene-feb-mar	abr-may-jun	jul-ago-sep	oct-nov-dic	ene-feb-mar	abr-may-jun	jul-ago-sep	oct-nov-dic
a1 Optimización energética: energías renovables y eficiencia energética	1 Identificación de proyectos a impulsar		■						
	2 Búsqueda de alianzas para fomento		■	■	■				
	3 Elaboración y desarrollo de las iniciativas				■	■	■		
	4 Evaluación y medidas adicionales						■	■	■
	5 Difusión de las mejores prácticas								■
a2 Fomento de la economía circular mediante procesos de simbiosis industrial	1 Identificación de proyectos a impulsar		■	■					
	2 Evaluación para la puesta en marcha			■	■				
	3 Búsqueda de alianzas para desarrollo			■	■	■			
	4 Apoyo económico-financiero				■	■	■	■	■
	5 Difusión de las mejores prácticas								■
a3 Fomento de la diversificación, la innovación y el networking	1 Identificación de proyectos a impulsar		■						
	2 Búsqueda de alianzas para fomento		■	■	■				
	3 Desarrollo de actuaciones de fomento				■	■	■		
	4 Evaluación y medidas adicionales						■	■	
	5 Difusión de las mejores prácticas							■	■
a4 Incremento de la internacionalización y la	1 Planificación acciones internacionales	■							
	2 Búsqueda de alianzas para desarrollo		■	■	■				

Anexo 3. Fichas de indicadores

DENOMINACIÓN	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto al año de referencia, del VAB del sector metalúrgico y servicios avanzados, científicos y técnicos, respecto al VAB total		CÓDIGO	1.1.
Objetivo asociado	OGA1.	Convergencia con el resto del Estado y la UE		
Tipo de indicador	Impacto			
Definición	Porcentaje de crecimiento anual de la proporción del VAB generado cada año en el conjunto de la industria metalúrgica y los servicios avanzados científicos y técnicos en relación al VAB total			
Procedimiento de cálculo	Cociente entre la cifra de VAB a precios básicos (en base 2015) de la industria metalúrgica y los servicios avanzados científicos y técnicos vinculados a la misma y el VAB generado en cada año natural en Andalucía, por 100 + cálculo de la tasa de crecimiento interanual y tasa acumulada respecto al año de referencia			
Unidad de medida	Porcentaje			
Periodicidad	Anual. Trimestral			
Fuente de información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (Contabilidad Regional Anual de Andalucía); Instituto Nacional de Estadística (Contabilidad Nacional de España) y Eurostat (National Accounts)			
Gestor de la información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)			

DENOMINACIÓN	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto al año de referencia, del VAB del sector metalúrgico y servicios avanzados, científicos y técnicos		CÓDIGO	1.2.
Objetivo asociado	OGA1.	Convergencia con el resto del Estado y la UE		
Tipo de indicador	Impacto			
Definición	Valor Añadido Bruto de la industria metalúrgica y los servicios avanzados científicos y técnicos asociados en millones de euros			
Procedimiento de cálculo	VAB a precios básicos de la industria metalúrgica y los servicios avanzados científicos y técnicos vinculados a la misma y cálculo de la tasa de crecimiento interanual y tasa acumulada respecto al año de referencia			
Unidad de medida	Precios corrientes (millones de euros)			
Periodicidad	Anual. Trimestral			



Fuente de información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (Contabilidad Regional Anual de Andalucía); Instituto Nacional de Estadística (Contabilidad Nacional de España) y Eurostat (National Accounts)
Gestor de la información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)

DENOMINACIÓN	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto al año de referencia, del VAB generado por las actividades de alta y media tecnología	CÓDIGO	1.3.
Objetivo asociado	OGA1. Convergencia con el resto del Estado y la UE		
Tipo de indicador	Impacto		
Definición	Importe del Valor Añadido Bruto generado por las actividades de alta y media-alta tecnología CNAE 2009 (21; 26; 30.3; 20; 25.4; 27 a 29; 30 excepto 30.1 y 30.3; 32.5; 59 a 63 y 72)		
Procedimiento de cálculo	Suma del importe del VAB generado por las actividades de alta y media-alta tecnología CNAE 2009 (21; 26; 30.3; 20; 25.4; 27 a 29; 30 excepto 30.1 y 30.3; 32.5; 59 a 63 y 72) y cálculo de la tasa de crecimiento interanual y la tasa acumulada respecto el año de referencia.		
Unidad de medida	Precios corrientes (millones de euros)		
Periodicidad	Anual		
Fuente de información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (Contabilidad Regional Anual de Andalucía); Instituto Nacional de Estadística (Contabilidad Nacional de España) y Eurostat (National Accounts)		
Gestor de la información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)		

DENOMINACIÓN	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto al año de referencia, de las exportaciones del sector metalúrgico	CÓDIGO	1.4.
Objetivo asociado	OGA1. Convergencia con el resto del Estado y la UE		
Tipo de indicador	Impacto		
Definición	Importe de las exportaciones de bienes por CNAE (301 y 3315)		
Procedimiento de cálculo	Suma del importe de las exportaciones de bienes de productos de la industria metalúrgica y cálculo de la tasa de crecimiento interanual y la tasa acumulada respecto el año de referencia.		
Unidad de medida	Miles de euros. Porcentaje		



Periodicidad	Mensual. Anual
Fuente de información	Datacomex y EXTENDA
Gestor de la información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)

DENOMINACIÓN	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto al año de referencia, de las importaciones del sector metalúrgico	CÓDIGO	1.5.
Objetivo asociado	OGA1. Convergencia con el resto del Estado y la UE		
Tipo de indicador	Impacto		
Definición	Importe de las importaciones de bienes por CNAE (301 y 3315)		
Procedimiento de cálculo	Suma del importe de las importaciones de bienes de productos de la industria metalúrgica y cálculo de la tasa de crecimiento interanual y la tasa acumulada respecto el año de referencia.		
Unidad de medida	Miles de euros. Porcentaje		
Periodicidad	Mensual. Anual		
Fuente de información	Datacomex y EXTENDA		
Gestor de la información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)		

DENOMINACIÓN	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto al año de referencia, de Intensidad energética en la industria metalúrgica	CÓDIGO	1.6.
Objetivo asociado	OGA1. Convergencia con el resto del Estado y la UE		
Tipo de indicador	Impacto		
Definición	Consumo de energía final en la industria metalúrgica respecto al VAB (Índices de volumen encadenados-Referencia año 2015=100)		
Procedimiento de cálculo	Cociente entre el consumo bruto de energía primaria (Toneladas equivalentes de petróleo) y el VAB industrial metalúrgico (Índices de volumen encadenados-Referencia año 2015=100). Y cálculo de la tasa de crecimiento interanual y cálculo de la tasa acumulada respecto el año de referencia 2018.		



Unidad de medida	Toneladas equivalentes de petróleo por cada millón de euros
Periodicidad	Anual
Fuente de información	Estadística energética de Andalucía y Agencia Andaluza de la Energía
Gestor de la información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)

DENOMINACIÓN	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto al año de referencia, del número de Empresas con innovaciones realizadas en colaboración con empresas o instituciones en la industria metalúrgica	CÓDIGO	1.7.
Objetivo asociado	OGA1. Convergencia con el resto del Estado y la UE		
Tipo de indicador	Impacto		
Definición	Proporción de aumento de número de empresas metalúrgicas con innovaciones realizadas en colaboración con empresas o instituciones en la industria en Andalucía		
Procedimiento de cálculo	Cociente entre número de empresas con innovaciones realizadas en colaboración con empresas o instituciones en la industria metalúrgica y número de industrias metalúrgicas en Andalucía. Y cálculo de la tasa de crecimiento interanual y tasa acumulada respecto el año de referencia 2018.		
Unidad de medida	Porcentaje		
Periodicidad	Anual		
Fuente de información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas de Andalucía) e Instituto Nacional de Estadística (Encuesta sobre innovación en las empresas), Eurostat (Community Innovation Survey)		
Gestor de la información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)		

DENOMINACIÓN	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto al año de referencia, en emisiones CO ₂ (o gases efecto invernadero) de las unidades residentes por unidad de valor añadido en el sector metalúrgico	CÓDIGO	1.8.
Objetivo asociado	OGA1. Convergencia con el resto del Estado y la UE		



Tipo de indicador	Impacto
Definición	Emisiones de gases de efecto invernadero por tipo de industria
Procedimiento de cálculo	Suma de las emisiones de dióxido de carbono (o de gases de efecto invernadero) emitidas por la industria metalúrgica y cálculo de la tasa interanual y tasa acumulada respecto al año de referencia 2018
Unidad de medida	Porcentaje de gramos per cápita o toneladas per cápita o toneladas o miles de toneladas
Periodicidad	Anual
Fuente de información	Ministerio para la Transición Ecológica (Inventario de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera) y Eurostat (Europe 2020 Indicators)
Gestor de la información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)

DENOMINACIÓN	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto al año de referencia, del número de compras y ventas mediante comercio electrónico de las empresas metalúrgicas	CÓDIGO	1.9.
Objetivo asociado	OGA1. Convergencia con el resto del Estado y la UE		
Tipo de indicador	Impacto		
Definición	Porcentaje de aumento del valor de las ventas y las compras a través del comercio electrónico (volumen de negocio) de la industria metalúrgica.		
Procedimiento de cálculo	Suma del volumen (facturación) de las ventas y compras a través del comercio electrónico en la industria metalúrgica andaluza y cálculo de la tasa de crecimiento interanual y acumulada respecto al año de referencia 2018		
Unidad de medida	Porcentaje de facturación de comercio electrónico		
Periodicidad	Anual		
Fuente de información	Encuesta de uso TIC y Comercio Electrónico en empresas del INE y Eurostat		
Gestor de la información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)		

DENOMINACIÓN	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto al año de referencia, del número de empresas entre 10 y 49 personas asalariadas de la industria metalúrgica	CÓDIGO	1.10.
---------------------	--	---------------	-------



Objetivo asociado	OGA1. Convergencia con el resto del Estado y la UE
Tipo de indicador	Impacto
Definición	Porcentaje de aumento del número de industrias que tienen entre 10 y 49 empleados
Procedimiento de cálculo	Suma del volumen de empresas entre 10 y 49 asalariados de la industria metalúrgica y los servicios avanzados científicos y técnicos asociados. Cálculo de la tasa de crecimiento interanual y la tasa acumulada respecto al año de referencia 2018
Unidad de medida	Número de empresas
Periodicidad	Anual
Fuente de información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (Directorio de empresas y establecimientos con actividad económica en Andalucía) e Instituto Nacional de Estadística (Directorio Central de Empresas-DIRCE), Eurostat
Gestor de la información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)

DENOMINACIÓN	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto al año de referencia, del número de establecimientos empresariales de la industria metalúrgica	CÓDIGO	1.11.
Objetivo asociado	OGA1. Convergencia con el resto del Estado y la UE		
Tipo de indicador	Impacto		
Definición	Número de establecimientos empresariales de la industria metalúrgica y servicios avanzados científicos/técnicos asociados		
Procedimiento de cálculo	Suma del número de establecimientos empresariales del sector de la industria metalúrgica y los servicios avanzados científicos y técnicos asociados y cálculo de la tasa de crecimiento interanual y la tasa acumulada respecto al año de referencia 2018		
Unidad de medida	Número de empresas		
Periodicidad	Anual		
Fuente de información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (Directorio de empresas y establecimientos con actividad económica en Andalucía) e Instituto Nacional de Estadística (Directorio Central de Empresas-DIRCE), Eurostat		
Gestor de la información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)		

DENOMINACIÓN	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto al año de referencia, de la productividad de las empresas metalúrgicas y servicios avanzados científicos/tecnológicos asociados	CÓDIGO	1.12.
---------------------	--	---------------	-------



Objetivo asociado	OGA1. Convergencia con el resto del Estado y la UE
Tipo de indicador	Impacto
Definición	Valor Añadido Bruto dividido entre el total de personas ocupadas en términos de equivalencia a tiempo completo (ETC) en la industria metalúrgica y de los servicios avanzados científicos y tecnológicos asociados.
Procedimiento de cálculo	Cociente entre la suma del Valor añadido Bruto y la suma del número de personas ocupadas, de la industria metalúrgica y servicios avanzados científicos y tecnológicos. Y cálculo de la tasa de crecimiento interanual y la tasa acumulada respecto el año de referencia 2018.
Unidad de medida	Porcentaje VAB/personas ocupadas ETC
Periodicidad	Anual. Trimestral
Fuente de información	Cuentas económicas nacionales regionales
Gestor de la información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)

DENOMINACIÓN	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto al año de referencia, de la temporalidad del empleo en la industria metalúrgica y servicios avanzados científicos y tecnológicos asociados (desagregado por género)	CÓDIGO	2.1.
Objetivo asociado	OGA2. El impulso del capital humano y la convergencia en calidad de empleo y de vida		
Tipo de indicador	Impacto		
Definición	Proporción de número de empleados con contrato temporal		
Procedimiento de cálculo	Cociente entre el número de empleados con contrato temporal y número de empleados total de la industria metalúrgica y servicios avanzados científicos y tecnológicos por 100. Y cálculo de la tasa de crecimiento interanual y la tasa acumulada respecto el año de referencia 2018.		
Unidad de medida	Porcentaje empleados con contratos temporales		
Periodicidad	Anual. Trimestral		
Fuente de información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (Encuesta de Población Activa en Andalucía) y Eurostat (Labour Force Survey)		
Gestor de la información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)		



DENOMINACIÓN	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto al año de referencia, de empleos en la industria metalúrgica y servicios avanzados científicos y tecnológicos asociados (desagregado por género)	CÓDIGO	2.2.
Objetivo asociado	OGA2. El impulso del capital humano y la convergencia en calidad de empleo y de vida		
Tipo de indicador	Impacto		
Definición	Número de ocupados por sexo en la industria metalúrgica y servicios avanzados científicos y tecnológicos de media anual.		
Procedimiento de cálculo	Suma del número medio anual de ocupados en la industria metalúrgica y los servicios avanzados científicos y técnicos. Y cálculo de la tasa de crecimiento interanual y la tasa acumulada respecto el año de referencia 2018.		
Unidad de medida	Porcentaje empleados con contratos temporales		
Periodicidad	Anual. Trimestral		
Fuente de información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (Encuesta de Población Activa en Andalucía), Instituto Nacional de Estadística (Encuesta de Población Activa) y Eurostat (Labour Force Survey)		
Gestor de la información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)		

DENOMINACIÓN	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto al año de referencia, de empleos en la industria metalúrgica y servicios avanzados científicos y tecnológicos asociados en términos ETC (desagregado por género)	CÓDIGO	2.3.
Objetivo asociado	OGA2. El impulso del capital humano y la convergencia en calidad de empleo y de vida		
Tipo de indicador	Impacto		
Definición	Número de ocupados en términos de equivalencia a tiempo completo (ETC) por sexo en la industria metalúrgica y servicios avanzados científicos y tecnológicos de media anual.		
Procedimiento de cálculo	Suma del número medio anual de ocupados en la industria metalúrgica y los servicios avanzados científicos y técnicos. Y cálculo de la tasa de crecimiento interanual y la tasa acumulada respecto el año de referencia 2018.		
Unidad de medida	Porcentaje empleados con contratos temporales		
Periodicidad	Anual. Trimestral		
Fuente de información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (Encuesta de Población Activa en Andalucía), Instituto Nacional de Estadística (Encuesta de Población Activa) y Eurostat (Labour Force Survey)		
Gestor de la información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)		



DENOMINACIÓN	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto al año de referencia, de accidentes graves y mortales en la industria metalúrgica y servicios avanzados científicos y tecnológicos	CÓDIGO	2.4.
Objetivo asociado	OGA2. El impulso del capital humano y la convergencia en calidad de empleo y de vida		
Tipo de indicador	Impacto		
Definición	Proporción que representan los accidentes de trabajo graves y mortales con baja, en jornada e in itinere, registrados en las empresas andaluzas de la industria metalúrgica y servicios avanzados científicos y técnicos (CNAE 7112,712,72,741 y 749) respecto al número de personas que trabajan en dichas actividades.		
Procedimiento de cálculo	Cociente entre el número de accidentes y el número de ocupados, por 1000. El número de accidentes es la suma de los accidentes de trabajo graves y mortales con baja, en jornada e in itinere, registrados en las empresas andaluzas de la industria metalúrgicas y servicios avanzados científicos y técnicos (CNAE 7112,712,72,741 y 749). El número de ocupados es la suma de la media anual de ocupados en la industria metalúrgica y los servicios avanzados científicos y técnicos. Y cálculo de la tasa de crecimiento interanual y la tasa acumulada respecto el año de referencia 2018.		
Unidad de medida	Tanto por mil accidentes graves y mortales		
Periodicidad	Anual. Trimestral		
Fuente de información	Ministerio de Empleo y Seguridad Social (Estadística de accidente de trabajo) e Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (Encuesta de población activa en Andalucía, Eurostat		
Gestor de la información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)		

DENOMINACIÓN	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto al año de referencia, de la brecha de género en el empleo en la industria metalúrgica y servicios avanzados científicos y tecnológicos	CÓDIGO	2.5.
Objetivo asociado	OGA2. El impulso del capital humano y la convergencia en calidad de empleo y de vida		
Tipo de indicador	Impacto		
Definición	Diferencia entre las tasas de empleo de hombres y mujeres de entre 20 y 64 años. La tasa de empleo se calcula dividiendo el número de personas entre 20 y 64 años en el empleo respecto al total de personas del mismo grupo de edad.		
Procedimiento de cálculo	Cociente entre el número de hombres ocupados en empresas metalúrgicas y de servicios científicos y técnicos entre 20 y 64 años, respecto al total de hombres ocupados del mismo grupo de edad de hombres y calcular también el de mujeres. Resta entre ambos resultados. Y cálculo de la tasa de crecimiento interanual y la tasa acumulada respecto el año de referencia 2018.		
Unidad de medida	Porcentaje		



Periodicidad	Anual
Fuente de información	Ministerio de Empleo y Seguridad Social (Estadística de accidentes de trabajo) e Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (Encuesta de Población Activa en Andalucía), Eurostat
Gestor de la información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)

INDICADORES DE COYUNTURA

DENOMINACIÓN	Tasa de variación intermensual, y acumulada al mes y año de referencia de empresas industriales afiliadas a la Seguridad Social en la industria metalúrgica y servicios avanzados científicos y tecnológicos en Andalucía	CÓDIGO	1
Objetivo asociado	Dinamización de la demanda		
Tipo de indicador	Coyuntura		
Definición	Porcentaje de aumento anual de empresas en el sector de la industria metalúrgica y los servicios avanzados científicos y técnicos		
Procedimiento de cálculo	Suma del número medio anual de empresas afiliadas a la Seguridad Social en empresas metalúrgicas y de servicios científicos y técnicos asociados y cálculo del porcentaje de variación intermensual y tasa acumulada al mes y año de referencia (diciembre 2018)		
Unidad de medida	Porcentaje		
Periodicidad	Anual. Mensual		
Fuente de información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (Datos de la Seguridad Social)		
Gestor de la información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)		



DENOMINACIÓN	Tasa de variación intermensual, y acumulada al mes y año de referencia de trabajadores industriales afiliados a la Seguridad Social en la industria metalúrgica (desagregado por género)	CÓDIGO	2
Objetivo asociado	Aumento del número de perfiles/profesionales del sector		
Tipo de indicador	Coyuntura		
Definición	Porcentaje de aumento anual de ocupados por sexo en la industria metalúrgica y los servicios avanzados científicos y técnicos		
Procedimiento de cálculo	Suma del número medio anual de afiliados a la Seguridad Social en empresas metalúrgica y de servicios científicos y técnicos asociados y cálculo del porcentaje de variación intermensual y tasa acumulada al mes y año de referencia (diciembre 2018)		
Unidad de medida	Porcentaje		
Periodicidad	Anual. Mensual		
Fuente de información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (Datos de la Seguridad Social)		
Gestor de la información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)		

DENOMINACIÓN	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto el año de referencia, del gasto en investigación y desarrollo en proporción al VAB de la industria metalúrgica	CÓDIGO	3
Objetivo asociado	Incremento de la innovación		
Tipo de indicador	Coyuntura		
Definición	Proporción que representa el gasto total en investigación y desarrollo respecto al VAB de la metalurgia.		
Procedimiento de cálculo	Cociente entre la suma de las cifras de gasto en I+D de la industria metalúrgica y de servicios científicos y técnicos asociados y el Valor Añadido Bruto de la industria metalúrgica. Y cálculo de la tasa de crecimiento interanual y la tasa acumulada respecto el año de referencia 2018		
Unidad de medida	Porcentaje		
Periodicidad	Anual		
Fuente de información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas en Andalucía) e Instituto Nacional de Estadística (Encuesta sobre innovación en las empresas) Eurostat		
Gestor de la información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)		



DENOMINACIÓN	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto el año de referencia, de las empresas innovadoras en la industria metalúrgica	CÓDIGO	4
Objetivo asociado	Incremento de la innovación		
Tipo de indicador	Coyuntura		
Definición	Proporción de aumento del número de industrias innovadoras metalúrgicas en Andalucía.		
Procedimiento de cálculo	Cociente entre las industrias metalúrgicas innovadoras y el número de industrias metalúrgica en Andalucía. Y cálculo de la tasa de crecimiento interanual y tasa acumulada respecto el año de referencia 2018		
Unidad de medida	Porcentaje		
Periodicidad	Anual		
Fuente de información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas en Andalucía) e Instituto Nacional de Estadística (Encuesta sobre innovación en las empresas) Eurostat (Encuesta de innovación comunitaria)		
Gestor de la información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)		

DENOMINACIÓN	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto el año de referencia, del gasto en investigación y desarrollo en proporción al VAB de la industria metalúrgica	CÓDIGO	5
Objetivo asociado	Incremento de la innovación		
Tipo de indicador	Coyuntura		
Definición	Proporción que representa el gasto total en investigación y desarrollo respecto al PIB		
Procedimiento de cálculo	Cociente entre la suma de las cifras de gasto en I+D de la industria manufacturera en empresas metalúrgicas y de servicios científicos y técnicos asociados y el Valor Añadido Bruto de la industria. Y cálculo de la tasa de crecimiento interanual y la tasa acumulada respecto el año de referencia 2018.		
Unidad de medida	Porcentaje		
Periodicidad	Anual		
Fuente de información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas en Andalucía) e Instituto Nacional de Estadística (Encuesta sobre innovación en las empresas) Eurostat		
Gestor de la información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)		



DENOMINACIÓN	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto el año de referencia, del uso de Big Data, IoT y Robótica en la industria metalúrgica	CÓDIGO	6
Objetivo asociado	Mayor digitalización		
Tipo de indicador	Coyuntura		
Definición	Porcentaje de aumento del uso de Big Data, IoT y robótica en la industria metalúrgica andaluza		
Procedimiento de cálculo	Suma del número de industrias que usan Big Data, IoT y robótica (CNAE 301 y 3315) y cálculo de la tasa interanual y tasa acumulada respecto al año de referencia 2018		
Unidad de medida	Porcentaje		
Periodicidad	Bienal		
Fuente de información	Encuesta de uso TIC y Comercio Electrónico en empresas del INE y Eurostat		
Gestor de la información	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)		

Anexo 4. Alineamiento con las metas ODS

Objetivos del plan de cadena de valor Crece Industria metalúrgica en Andalucía y su relación con los ODS

Objetivos generales	Objetivos específicos	5 IGUALDAD DE GÉNERO	7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE	8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO	9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA	10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES	12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES
1. Sostenibilidad ambiental	Mejora energética en el desempeño de la fabricación metalúrgica		●		●		●
	Desarrollo de proyectos de economía circular			●			●
2. Desarrollo tecnológico	Mejora de los procesos y productos metalúrgicos				●		
	Modernización de la industria metalúrgica a través de la digitalización y la ingeniería de la información				●		
3. Promoción del capital humano	Promoción de la calidad del empleo y puesta en valor de los profesionales	●		●		●	
	Fomento del emprendimiento y las mejores prácticas laborales	●		●			
4. Contribución social y territorial	Impulso del modelo ESG de factores ambientales, sociales y de gobernanza		●	●	●	●	●

plan de cadena de valor
crece **Industria**
metalúrgica
en Andalucía