

plan de cadena de valor  
**crece** **Industria**  
química básica y aplicada  
en Andalucía

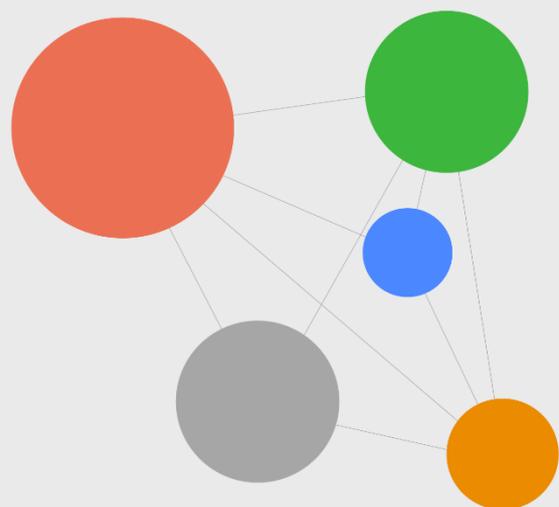


# Plan de cadena de valor CRECE Industria química básica y aplicada en Andalucía

para la fabricación de productos químicos y agroquímicos, incluidos fertilizantes, pesticidas y no específicos, pinturas, barnices y tintas, detergentes, perfumes y cosmética



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 química, 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

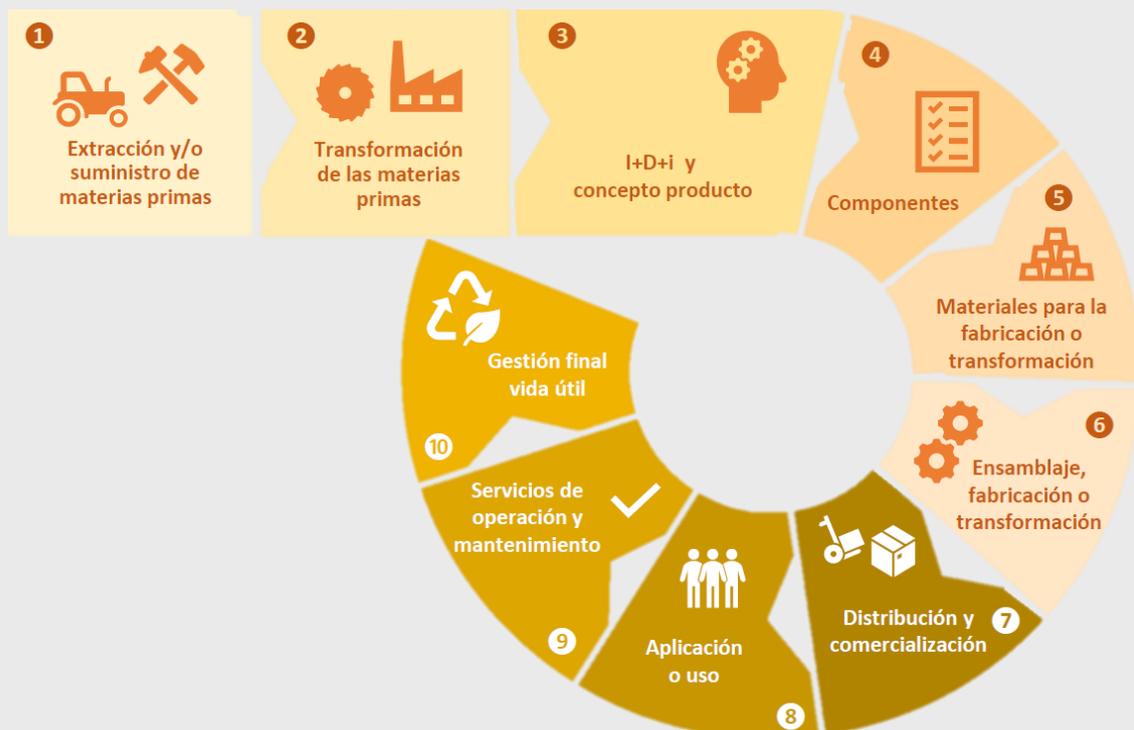




## Lógica de intervención

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

- # Un **entorno acogedor** para el desarrollo de las actividades químicas y la atracción de inversiones.
- # La **productividad** industrial y la generación de valor que incida en el territorio.
- # El desarrollo del **talento competitivo** a través de la promoción de las personas y el **empleo de calidad**.
- # La **cooperación** entre agentes de la cadena de valor y las sinergias con otros sectores industriales, fomentando la **innovación** en los procesos y productos.





# Índice

<b>1</b>	<b>Objetivos y alcance del plan de cadena de valor</b>	<b>7</b>
	a. El compromiso de una política dinámica para el sector	
	b. Objetivos generales del plan	
	c. Encuadramiento dentro de la política industrial de Andalucía	
<b>2</b>	<b>Contexto del sector químico en Andalucía</b>	<b>12</b>
	a. Rasgos característicos del sector químico andaluz	
	b. Andalucía a la vanguardia de la industria química española	
	c. Análisis SWOT	
<b>3</b>	<b>Configuración del plan de cadena de valor</b>	<b>17</b>
	a. Evaluación de los eslabones de la cadena de valor	
	b. La gobernanza y sus niveles	
	c. Alianzas estratégicas y operativas	
<b>4</b>	<b>Procesos, medidas y actuaciones de desarrollo</b>	<b>23</b>
	a. Objetivos específicos	
	b. Alcance de las actuaciones	
<b>5</b>	<b>Aspectos operativos y de desempeño</b>	<b>39</b>
	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 presente plan se encuadra dentro de las iniciativas previstas en el plan de acción CRECE Industria 2021 - 2022, para una nueva política industrial en Andalucía, cuya lógica de intervención se centra en fortalecer las cadenas de valor que se desarrollan en Andalucía, y en relación con ello contempla la elaboración de planes de cadena de valor como elemento dirigido a aterrizar sus medidas de fomento en los diferentes sectores industriales.

Precisamente, durante la elaboración del plan CRECE se identificó la de la industria química, como una de las principales cadenas de valor industriales que se desarrollan en Andalucía, incluyendo todas las subdivisiones de actividades contempladas en la Clasificación Nacional de Actividades Económicas CNAE 2009 con los códigos del 201 al 206. Su importancia se evidencia al abarcar a cuatro de las 32 cadenas de valor identificadas, y reflejadas en el plan.

Así pues, el presente plan de cadena de valor abarca un amplio abanico de las actividades químicas, y concretamente la fabricación de los siguientes elementos:

- # Productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias (código CNAE 201).
- # Pesticidas y otros productos agroquímicos (código CNAE 202).
- # Pinturas, barnices y revestimientos similares, tintas de imprenta y masillas (código CNAE 203).
- # Jabones, detergentes y otros artículos de limpieza y abrillantamiento, fabricación de perfumes y cosméticos (código CNAE 204).
- # Otros productos químicos (código CNAE 205).
- # Fibras artificiales y sintéticas (código CNAE 206).

Asimismo, el sector químico andaluz incluye a los subsectores del plástico, el farmacéutico y el de refino, que por su importancia serán

desarrollados a través de planes de cadena de valor específicos.

Con este alcance material, el plan de cadena de valor buscará impulsar el mejor desempeño industrial de las referidas actividades, así como maximizar su impacto económico y social, con un enfoque de integración en los denominados «ecosistemas industriales para la recuperación» en la etapa post COVID, teniendo en cuenta a todos los actores de las cadenas de valor.

En este sentido, la industria química mantiene una estrecha relación con muchos de esos ecosistemas industriales para la recuperación que son destacados en la política industrial comunitaria «Ecosistemas industriales europeos

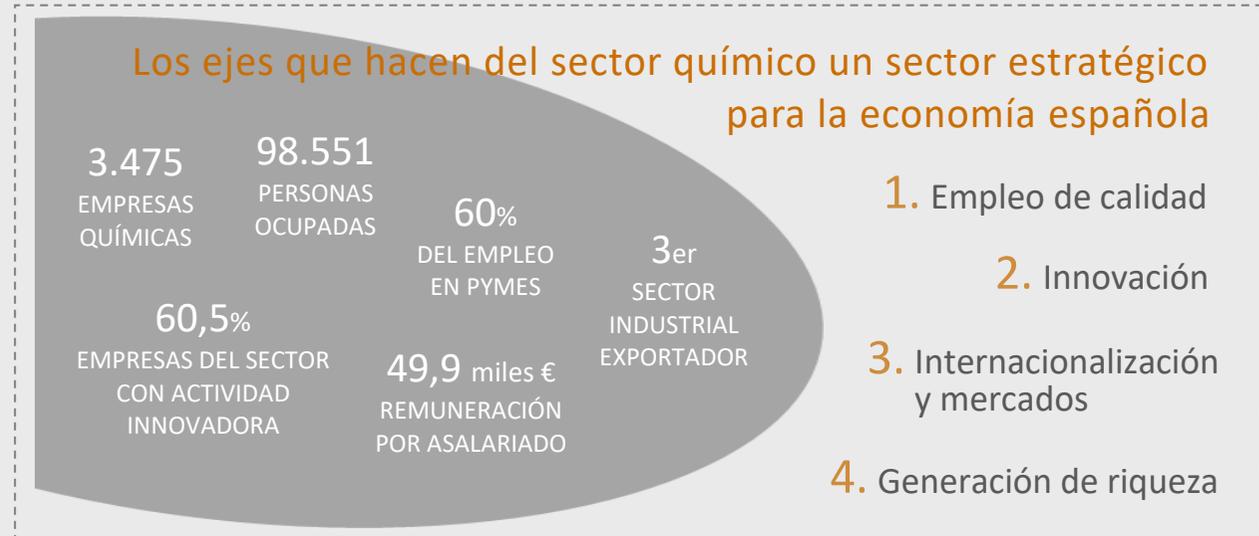
**el sector químico andaluz se relaciona con los principales ecosistemas europeos para la recuperación**



para la recuperación (SWD (2021) 351 Annual Single Market Report 2021)». Esta relación, se aprecia claramente, por su impacto en los ecosistemas turísticos, textiles, agroalimentario, de la salud, de la construcción, el comercio o de la economía social.

Este plan articula esa visión de colaboración pública-privada que la Comisión Europea expuso en la «Estrategia renovada de política industrial», publicada en septiembre de 2017, en tanto que esa perspectiva global y de futuro que plantea sea llevada a cabo con la participación de las administraciones públicas junto con el sector privado para lograr «una industria inteligente, innovadora y sostenible, que contribuya a la competitividad, el empleo y el crecimiento, en beneficio de todos».

Ese mismo año, se publicó la Agenda Sectorial de la Industria Química y del Refino en España, que igualmente ha sido considerada en este plan al haberse realizado por la Federación Empresarial de la Industria Química Española FEIQUE e incluir numerosos enfoques aun vigentes, en tanto que la etapa pandémica ha evidenciado la importancia socio económica del sector químico, así como la necesidad de reforzar la innovación química para mejorar la sostenibilidad y la calidad de vida.



Fuentes: Agenda Sectorial de la Industria Química y del Refino en España. Presentaciones sectoriales sector química, diciembre 2021. MITECO.

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

Los procesos, medidas y actuaciones incluidas en el presente plan de cadena de valor 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, entre los que destacan los relativos a la transición ecológica y energética, estando llamado el sector químico a liderar esa transición, reduciendo su propia huella de carbono, así como generando productos más limpios, ecológicos y asequibles que impulsen la transición en el resto de los sectores industriales. Y ello, asegurando su propia sostenibilidad económica y social, mediante actividades altamente productivas e innovadoras, que permitan a la industria química andaluza mantener y mejorar su posición competitiva.



## 1b. Objetivos generales del plan

Los objetivos del plan se dirigen a poner en marcha acciones clave que permitan reforzar la actividad de la producción química y acompañar a las entidades del sector a afrontar los retos y oportunidades que enfrentan, 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 actuaciones a desarrollar:

- #1. **Entorno acogedor** para la industria química, que presente a Andalucía como un territorio atractivo para la localización e inversión y el crecimiento industrial, en el que las empresas encuentren instrumentos públicos y privados que refuercen el mejor desempeño de sus actividades.
- #2. **Crecimiento tecnológico y digital** para avanzar en la captación de valor y la productividad y competitividad, buscando la diferenciación por su eficiencia productiva y la calidad de los productos ofrecidos, aprovechando los recursos andaluces de conocimiento y servicios avanzados, así como su liderazgo en el sector de las tecnologías de la información y comunicación.
- #3. **Sostenibilidad ambiental y social** en aras a la búsqueda de la neutralidad en las emisiones de CO<sub>2</sub> de la cadena de valor, el desarrollo de soluciones integrales acordes con los principios de la economía circular y la simbiosis industrial, así como un modelo de gobernanza que permita avanzar en la repercusión sobre la economía local y las personas.
- #4. Promoción del **talento competitivo** que ponga a las personas en el centro de la transformación de la industria química y permita abordar sus retos y oportunidades a través de las actuaciones incluidas en este plan.



## 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 química 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 química

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



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. Entorno acogedor	#2. Crecimiento tecnológico y digital	#3. Sostenibilidad ambiental y social	#4. Talento competitivo
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.		●	●	

# 2

## Contexto del sector químico en Andalucía

### 2a. Rasgos característicos del sector químico andaluz

La industria química moderna recibe un impulso en la comunidad a partir de los años 60 del siglo XX, cuando arranca la construcción de las instalaciones de dos grandes centros productivos al abrigo de los puertos de Huelva y Algeciras, en el Atlántico y en el Mediterráneo respectivamente, dos infraestructuras cuyo desarrollo permitiría la llegada de las materias primas necesarias y la salida de la producción con destino a los mercados internacionales. Seis décadas después, Huelva y Algeciras son dos de los principales núcleos químicos en España. De hecho, la producción andaluza representa casi el 13% del Valor Añadido Bruto de la industria química española, siendo uno de los dos sectores que presentan una mayor participación en el VAB de la industria manufacturera, junto con el metalúrgico.

Así, la química andaluza no solo tiene una sólida tradición en la comunidad, sino que además en la actualidad es un sector con una gran pujanza e importancia estratégica.

Su importancia en el tejido industrial se sustenta en que, de acuerdo con los datos de la Estadística estructural de empresas: sector industrial del Instituto Nacional de Estadística, INE, en el año 2020 el sector generó una cifra de negocio superior a 4.900 millones de euros, lo que supone un 7,5% respecto al total generado por la industria andaluza, manteniendo para ello a más de 7.700 personas ocupadas ese mismo año lo que supone un 3,3% respecto al total de personal ocupado por la industria. Además, se trata del sector por el que más apuestan los inversores extranjeros en la región y algunas de las firmas internacionales más destacadas dentro de él están asentadas en el sector.

Andalucía es la tercera Comunidad Autónoma dentro de la industria química española en cuanto a número de empresas, con un 14,4% del total nacional en 2020.

El panorama químico andaluz lo completa un amplio tejido de pymes que se extienden por las ocho provincias, ocupando Andalucía el segundo lugar en el ranking nacional en número de locales destinados a esta actividad, con un total

de 704 en el año 2021. Andalucía, destaca, especialmente, en la transformación y manipulación de plásticos y en la fabricación de detergentes, fertilizantes y pinturas, siendo además la primera Comunidad Autónoma en la fabricación de fibras artificiales y sintéticas, con un 20% de las empresas del total nacional en el año 2020.

**Porcentaje de establecimientos de industria química respecto del total nacional**



Fuente: Presentaciones sectoriales sector química, diciembre 2021. MITECO.



## 2b. Andalucía a la vanguardia de la industria química española

El sector acumula años de crecimiento en la región al ritmo que marcan el aumento de las exportaciones, principalmente desde los polos de Huelva y del Campo de Gibraltar y con un valor determinado por el incremento de los precios, y el auge de la inversión extranjera. No en vano, en 2019 captó el 30% de los fondos que llegaron al territorio en este apartado. Y en el año 2021 alcanzó una cifra de más de 3.078 millones de euros en exportaciones, lo que supone más de un 73% de aumento respecto al año anterior. El Polo Químico de Huelva es el núcleo industrial más importante de España por su diversificación y el segundo químico a nivel nacional, representando este último sector el 15,4% de la producción total.

### Las empresas químicas de Huelva y el Campo de Gibraltar aplican tecnologías innovadoras a nivel mundial

En la producción química, las empresas que se agrupan dentro de la Asociación de Industrias Químicas, Básicas y Energéticas de Huelva, AIQBE producen Oxígeno, Argón, Anhídrido carbónico y Nitrógeno en materia de gases industriales, y alberga a la mayor planta integrada del mundo dedicada a la producción

de cumeno, fenol y acetona. Asimismo, integra la producción de productos químicos inorgánicos, con la producción de Cloro, Cloruro Férrico, Hipoclorito Sódico, Sosa caústica, Ácido Clorhídrico, Hidrógeno o Sal. Incluye, asimismo, un notable centro productor de abonos complejos NPK.

Por su parte, las empresas químicas de la Asociación de Grandes Industrias del Campo de Gibraltar AGI, se centran en la producción petroquímica y gases industriales. Asimismo, destaca la producción de ácido tereftálico purificado PTA para su uso en la producción de poliésteres. Particularmente relevante es la producción de Alquilbenceno Lineal LAB, que se dirige a la industria de los detergentes, siendo destacable la localización de la primera planta química del mundo que emplea la tecnología denominada DETAL en sustitución de la tecnología basada en ácido fluorhídrico HF. Ello tiene importantes repercusiones en la seguridad

y eficiencia en el proceso, con una reducción de electricidad y agua, y además amplía las posibilidades de producción de detergentes biodegradables.

En el ámbito de detergentes, Andalucía destaca en la producción química para la limpieza y cuidado de vajillas, textiles, suelos u otras superficies, en una variedad de productos, que incluyen lejías, amoníaco o ambientadores, entre otros, con el desarrollo de marcas propias y la fabricación para otras compañías.

El carácter básico de la industria química andaluza se evidencia si se examina la amplitud de las aplicaciones de los productos químicos generados en Andalucía, destacando las de la agricultura, alimentación, el tratamiento de aguas, los aditivos de uso industrial, la construcción, cosméticos, papel, plástico, farmaindustria, pinturas, tintas, cerámica, textil, y la ya referida aplicación para los detergentes domésticos.

**Evolución de las exportaciones de productos las industrias químicas y conexas (promedio mensual en millones de euros).**

Fuente: Elaboración propia a partir de información de EXTENDA - Estadística de intercambios de bienes entre Estados UE y comercio extracomunitario



## Las principales magnitudes del sector químico andaluz y su evolución

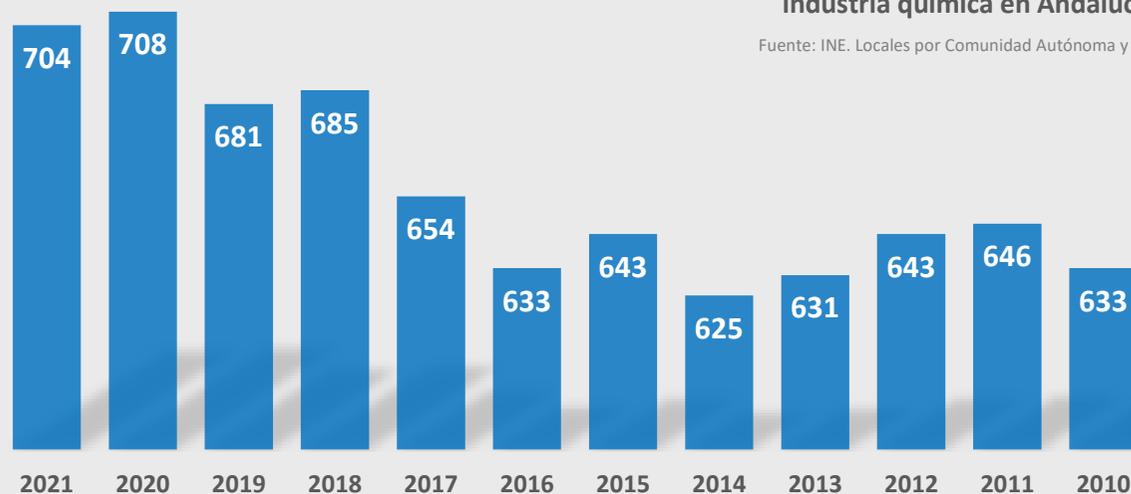
El sector andaluz presenta una cifra de negocios en 2020 que alcanzó los 4.923 millones de euros, con un importe de 261 millones de euros en sueldos y salarios y casi 180 millones de inversiones en activos materiales.

De acuerdo con los datos del INE, en términos comparados, el año 2020 supuso una menor cifra de negocios respecto del año 2019, cuyo valor fue de 5.764 millones de euros. El impacto de la pandemia explica en gran medida esta menor cifra de negocios, que en embargo no fue acompañada de una reducción en el capítulo de sueldos y salarios, ni tampoco en el de las inversiones en activos materiales, que se incrementaron respectivamente en un porcentaje de 5% y 90% respectivamente, respecto de los datos de 2019 que fueron de 248 y 94 millones de euros.

Igualmente se muestra una tendencia creciente en el número de locales de industria química, que se modera en los años 2019 y 2021, y que se reparte entre todas las provincias andaluzas, aunque destacan por número de locales de industria química las provincias de Sevilla, Granada, Málaga y Córdoba.

## Evolución del número de locales de la industria química en Andalucía

Fuente: INE. Locales por Comunidad Autónoma y año



## Distribución de locales por provincia

Fuente: INE. Locales por provincia.





## 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 químico andaluz ante el reto de transformarse para alcanzar esa visión de diferenciación y crecimiento que se persigue. Al igual que en el resto de los planes de cadenas de valor, 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 químico, por lo que a los elementos identificados de manera específica en el análisis del sector químico se han adicionado otros comunes al resto de cadenas de valor de bienes y servicios industriales con las que mantiene relación. Como es conocido, la industria química se encuentra integrada en gran número de cadenas valor globales de muchos sectores económicos.

El análisis que se resume en el cuadro siguiente reconoce la necesidad del posicionamiento del sector químico andaluz 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. Este es un reto común con el conjunto del sector químico europeo, sometido a una alta exigencia legal que abarca a los procesos y a los productos químicos, lo que asimismo supone una amenaza por el potencial desplazamiento hacia la producción en los países emergentes en un contexto de mercado muy globalizado, con un alto nivel competitivo y diferenciación entre la producción química básica y su transformación en productos finales.

Es por ello por lo que el sector químico se encuentra en una constante búsqueda de la mejora y adaptación de sus procesos y productos, para el cumplimiento de la normativa medio ambiental y la mayor eficiencia de la producción, especialmente en lo referente a su desempeño energético e impacto de huella de carbono, con una directa implicación en su estructura de costes.

Se evidencia, asimismo, la oportunidad de desarrollo de nuevos nichos de mercado relacionados con nuevos materiales, la nanotecnología, la biotecnología o la química verde, que están adquiriendo una importancia creciente con la ventaja comparativa añadida del desplazamiento de sustancias más contaminantes.

La necesidad de la diferenciación por la innovación en procesos y productos, la calidad, la trazabilidad y la orientación hacia una química respetuosa con el entorno y la salud de las personas son elementos en los que sustentar esas ventajas competitivas y comparativas necesarias para el mayor desarrollo de la industria química en Andalucía.

Para ello, contar con un entorno institucional y social favorecedor de la industria química resulta determinante. Un entorno acogedor de la industria en los territorios y que no genere trabas injustificadas a su desarrollo.



fortalezas	debilidades	Oportunidades	amenazas
<ul style="list-style-type: none"><li># Experiencia de las empresas del sector en su integración en los mercados internacionales, especialmente en la producción química básica, con un muy alto porcentaje de exportación sobre el total de la industria, que muestra su competitividad.</li><li># Alta productividad por ocupado, tanto en pymes como en grandes empresas, aunque lejos de la productividad de países del entorno europeo como Países Bajos, Dinamarca, Finlandia, Bélgica Austria, Alemania, Francia o Italia.</li><li># Búsqueda en el sector químico de la mejora y adaptación de los procesos para el cumplimiento de la normativa medio ambiental, la mayor eficiencia de la producción, incluido el mejor desempeño energético, y la disminución de costes.</li><li># Presencia de un gran número de empresas químicas, básicas y energéticas con sinergias que favorecen una alta competitividad.</li><li># El sector químico presenta un porcentaje de empresas con actividad innovadora sobre el total de empresas del sector superior a la media del conjunto de la industria (60,5 frente 28,3).</li><li># Búsqueda constante en el sector químico de la mejora y adaptación de sus productos, para el cumplimiento de las exigencias en materia de salud y medio ambiente, compitiendo en calidad y usabilidad de los productos, tanto en los de la industria básica como en la de producción de productos para su uso final.</li><li># Gran esfuerzo inversor en los últimos años, a pesar del contexto económico de crisis marcado por la pandemia COVID-19, que está permitiendo la adaptación de los procesos y los productos en un mercado muy globalizado.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li># Elevado peso del coste de suministros (electricidad, gas, agua u otros) en la estructura de gastos en servicios exteriores.</li><li># La localización fuera de la UE de compañías que transforman los productos de la industria química básica, sujetos a condiciones comerciales y sociales de diversa índole.</li><li># Número de empleados por establecimiento inferior a la media nacional.</li><li># Aún escasa conexión entre centros de conocimiento y de formación con el sector, con gran margen de desarrollo de la FP dual por aprovechar, ante la necesidad de mano de obra cualificada, que muestra la necesidad de una formación adaptada a los retos a abordar, incluyendo su digitalización.</li><li># Pequeño tamaño de las empresas y por tanto reducido gasto privado en investigación y mayor dificultad para acceder a mercados internacionales, sin perjuicio de las actividades de las grandes compañías.</li><li># Imagen negativa de la sociedad sobre el desempeño medioambiental del sector.</li><li># Baja intensidad de innovación sobre la cifra de negocios de las empresas del sector que tienen actividades innovadoras.</li><li># Falta de operadores de planta y escasa aun participación de las mujeres unido a un éxodo de talento ante falta de oportunidades y condiciones laborales que pueden mejorar.</li><li># 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.</li><li># Infraestructuras de ferrocarril pendiente de desarrollo y para el transporte de mercancías peligrosas.</li><li># Controles sobre la industria extraeuropea insuficiente, que resta competitividad al sector.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li># Nuevas áreas de desarrollo, como la de los nuevos materiales, la nanotecnología, la biotecnología, el reciclado químico o la química verde, que están adquiriendo una importancia creciente que cumplen con las exigencias ecológicas, aprovechan nuevas posibilidades tecnológicas y desplazan el uso de sustancias más contaminantes.</li><li># Enfoques de simplificación administrativa, como la declaración de fin de residuos.</li><li># Desarrollo digital del proceso con la automatización y robotización de procesos, para la mejora de la calidad y excelencia, así como para la mejora de la competitividad empresarial.</li><li># 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.</li><li># Avanzar en la aplicación de la denominada biotecnología blanca a los procesos de producción químicos, usando materias primas endógenas, como la biomasa, con elevado potencial en Andalucía.</li><li># Desarrollo de nuevos vectores energéticos, como el Hidrógeno verde, almacenamiento de CO<sub>2</sub> y su uso como materia prima, o proyectos de mejora energética y de energías renovables como palancas para la competitividad.</li><li># Mayor presencia u organización de eventos nacionales e internacionales.</li><li># Desarrollo de proyectos tractores de economía circular por parte de grandes compañías, referentes en el sector.</li><li># Ventajas frente a los países emergentes para el desarrollo de productos y procesos eficientes y menor huella de carbono.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li># Dependencia de políticas para un marco competitivo para las actividades de la industria química y la innovación, destacando los peligros asociados a la burocracia y el exceso de cargas administrativas.</li><li># Alta intensidad energética y de emisiones de la industria química 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 al valor de producción.</li><li># Éxodo de talento a otros territorios en busca de oportunidades laborales o fuera del sector industrial.</li><li># Pérdida de competitividad frente a las carencias de infraestructuras en el Campo de Gibraltar y la necesidad de acceso a suelo industrial a precio competitivo, con problemas derivados de la conectividad y acceso a los polos industriales.</li><li># Deslocalización industrial a otros países, en algunos casos que cuentan con unos requerimientos ambientales o laborales menos exigentes.</li><li># Alto nivel de pertenencia de las empresas a grupos internacionales.</li><li># Desplazamiento de mercados muy competitivos en caso de no desarrollar una fuerte política de innovación en procesos y productos.</li><li># Aceptación social en relación con los productos y la actividad química.</li></ul>



## 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 las sinergias en cada uno de los eslabones que conforman la cadena de valor de la industria química, 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 tiene un amplio origen en función de la sustancia química, que incluye la destilación y el refinado del crudo en los procesos petroquímicos o los procesos hidrometalúrgicos.

En la medida que Andalucía cuenta con una notable industria extractiva y petroquímica, los **retos y oportunidades** se centran en establecer una mayor relación entre esta industria y su transformación o empleo posterior que redunde en la seguridad de suministro, optimización de los procesos, costes y de reducción de la huella de carbono, y ello sin perjuicio de la oportunidad que existe en el mayor uso de materias primas de origen natural y local, como la biomasa, con elevado potencial en Andalucía.

2



Transformación de  
las materias primas

Incluye la fabricación de productos químicos básicos en formas primarias, productos básicos de química orgánica e inorgánica (gases industriales, ácido sulfúrico, cloro, sosa, carburos, fósforo, colorantes y pigmentos, etc).

En un contexto general en el que este ámbito ha venido perdiendo peso en la cadena de valor hacia productos químicos más complejos, como **retos y oportunidades** se identifica 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 que añaden valor a las operaciones industriales y a los productos.



3



I+D+i y  
concepto producto

La innovación en procesos y productos viene marcando el liderazgo del sector químico europeo, como elemento clave para la inversión en nuevas tecnologías. Asimismo, el uso de herramientas para adaptarse a la normativa europea REACH.

El desarrollo de tecnologías para la mejora de la eficiencia de procesos y de la productividad que permitan que la transformación química 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 protección para la salud humana y el medio ambiente frente al potencial riesgo que puede conllevar la fabricación, comercialización y uso de las sustancias y mezclas químicas, la captura y uso de CO<sub>2</sub> como materia prima y los avances en tecnologías para la bioeconomía y bioproductos.

4



Componentes

Los componentes añadidos a los productos químicos forman parte esencial de la industria y resultan necesarios para la fabricación del extenso porfolio de productos que se dirigen tanto a la industria como al consumo final.

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 se relaciona asimismo con un mayor conocimiento y diversificación de los proveedores de los componentes químicos, y un enfoque de sostenibilidad a través del objetivo común de reducción de huella de carbono y de transformación hacia un modelo de industria más circular.

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 requiere la intervención de actores que integran y distribuyen los productos químicos.

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 productos químicos para su aplicación en la industria, la agricultura, la construcción u otros sectores, así como la oportunidad de aplicación de un enfoque de economía circular a través del uso de productos químicos recuperados. Y ello, para dar respuesta a la oportunidad de diversificación en la fabricación de productos químicos.

6



Ensamblaje,  
fabricación o  
transformación

Partiendo de las sustancias químicas básicas, se realiza la fabricación de un amplio abanico de productos químicos cuyo destino es el consumidor final o bien otras industrias que incorporen los productos en sus procesos.

La adaptación de los procesos, materiales y tecnologías de producción química 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 productos químicos constituye uno de sus mayores **retos y oportunidades**, así como la necesidad de estandarización, del control de calidad y la optimización de recursos, 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 químicos entre proveedores y clientes ya sean fabricantes o consumidores finales, representa un eslabón de gran importancia para la industria química.

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, con especial atención al transporte por carretera de mercancías peligrosas, dadas las características de ciertos productos químicos.

8

**Aplicación o uso**

El uso de productos químicos es una constante en todo lo que nos rodea: alimentación, salud, higiene, transporte, energía, vivienda ponen a las personas en el centro de sus decisiones, tecnología, luces LED, etc.

La puesta en valor de la aportación de la industria química a la sociedad es un elemento necesario para contribuir a ese entorno acogedor que necesita la industria química, siendo este uno de los principales **retos y oportunidades**, buscando esa visión de la química como motor de la economía circular y la economía neutra en Carbono, de la calidad de vida de las personas, y como generador de riqueza, innovación y empleo. Esa visión a reforzar en cuanto a poner a las personas en el centro de las decisiones de los fabricantes de productos químicos, se alinea con la diferenciación que se persigue para la industria química andaluza.

9

**Servicios de operación y mantenimiento**

Se entiende este eslabón de la cadena desde una perspectiva de operación y mantenimiento de las instalaciones y equipamiento productivo, lo que genera una gran actividad y valor en el entorno local de las fábricas de productos químicos.

En este eslabón de la cadena de valor se pueden destacar como **retos y oportunidades** aquellos relacionados con la especialización y capacitación para el mantenimiento de la maquinaria e instalaciones de la primera y segunda transformación de las sustancias químicas por parte de empresas auxiliares, así como con la manipulación de los productos, existiendo notables retos para avanzar hacia elementos y prácticas innovadoras en materia de un mantenimiento predictivo más eficiente que se anticipe a posibles interrupciones en la producción.

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 reciclaje químico, buscando el ciclo de recuperación infinito.

Así, entre los **retos y oportunidades** que se destacan en este ámbito, se encuentran los relativos al reciclado químico, la captura, almacenamiento y usos de CO<sub>2</sub>, incorporándose a nuevos productos a través de metanol, ácidos orgánicos, polioles o polímeros. 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 que se define en el 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 química básica y aplicada 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 química básica y aplicada.
- # **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 química, 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.

En este sentido, destaca la participación de universidades andaluzas, centros tecnológicos, como el Centro Tecnológico de la Industria Auxiliar de la Agricultura TECNOVA, colegios profesionales, fundaciones, asociaciones empresariales y clústeres y centros de formación.





# 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 químico. 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 químico 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 al entorno de la industria química, busca situar a Andalucía como un territorio que se diferencia por disponer de un marco institucional y social comprometido con la industria, en el que las empresas encuentren instrumentos públicos y privados que refuercen el mejor desempeño de sus actividades, buscando la colaboración entre empresas del sector químico y de otros sectores de la industria andaluza, e impulsando el apoyo público a la inversión, la agilización administrativa y la coordinación entre las Administraciones Públicas. Y ello, a través de dos objetivos específicos que se refieren a:

- # 1.1. Impulso a la proyección del sector químico andaluz.
- # 1.2. Fortalecimiento de la cadena de valor de la industria química.

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 los recursos andaluces de conocimiento y servicios avanzados, así como su liderazgo en el sector de las tecnologías de la información y comunicación. La optimización de sus estructuras productivas se configura como la base para establecer los siguientes objetivos específicos de este objetivo general:

- # 2.1. Optimización de la estructura productiva.
- # 2.2. Transición digital hacia la industria química 5.0.

La sostenibilidad de las actividades químicas y su repercusión ambiental y social se busca relacionar, a través de las actuaciones previstas, con el crecimiento del sector a largo plazo, aprovechando su carácter básico para el resto de los sectores económicos como palanca de la neutralidad en las emisiones de CO<sub>2</sub>, el fomento de la economía circular y la transición energética y digital. Ese papel de la química «en el centro de las soluciones para el Desarrollo Sostenible», que se ofrece el documento de FEIQUE denominado «Tecnologías químicas para un futuro sostenible» se articula, de esta manera, a través de los siguientes objetivos específicos:

- # 3.1. Potenciar las sinergias para el desarrollo sostenible.
- # 3.2. Desarrollo de nuevos productos centrados en las personas.

Finalmente, la promoción del talento competitivo se constituye como un objetivo general necesario para la consecución del resto de los objetivos, y ello a través del fomento de la capacidad de adaptación de las personas trabajadoras, su formación y certificación para un mejor acceso, adaptación y calidad del empleo, incluyendo asimismo el fomento del emprendimiento y de las mejores prácticas laborales. De acuerdo con ello, se establece como objetivo específico se refieren al fomento de la calidad del empleo y la formación de las personas trabajadoras:

- # 4.1. Promoción de la calidad del empleo y la formación de las personas.





## 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 químico en la industria andaluza. De ahí el interés de su encuadramiento en las líneas generales y programas establecidos en el Plan CRECE Industria.





### a1. Difusión del valor aportado por el sector químico andaluz

<b>Encuadramiento plan cadena de valor</b>	<b>Objetivo general:</b>	1. Entorno acogedor
	<b>Objetivo específico:</b>	1.1. Impulso a la proyección del sector químico andaluz

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

#### Objetivos de la intervención

Puesta en marcha de planes de información, difusión y promoción pública-privada de los beneficios y potencialidades de la industria química. Se trata de realizar campañas de difusión del sector que mejore o implante una imagen de sector atractivo, moderno, pujante en la opinión pública y lo coloquen lejos de la visión de sector tradicional que siempre ha tenido. En definitiva, promocionar la visión de un sector químico que va más allá del cumplimiento de la normativa europea REACH e innova para avanzar en la protección de la salud de las personas, del medio ambiente, así como en el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación. Estos objetivos incluyen el reconocimiento de la labor que los medios de comunicación en relación con la industria andaluza, informando acerca de su contribución al desarrollo económico y social, y también ambiental.

#### Descripción de la actuación

Iniciativas conjuntas de fomento y divulgación, contando con la colaboración de instituciones y otras administraciones públicas, asociaciones de consumidores y usuarios, entre otros actores, como empresariales o de la sociedad civil, para llevar a cabo:

- a. Campañas de sensibilización sobre productos químicos fabricados en Andalucía con innovaciones para su adaptación a la normativa europea, como es el caso de la adaptación al Reglamento REACH entre otras, así como para su superación.
- b. Campañas de promoción del sector y mejora de su imagen para atraer a compradores, trabajadores, inversores, etc.
- c. Colaboración con iniciativas privadas de difusión de la industria química, como la marca «Chemicals from Spain» de la Federación Empresarial de la Industria Química Española FEIQUE.
- d. La difusión de los proyectos, resultados y buenas prácticas realizadas.

#### Destinatarios:

Empresas de la cadena de valor química que operan en Andalucía, así como entidades locales, entidades representantes de la sociedad civil, entidades periodísticas y otros grupos de interés del sector químico 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 campañas impulsadas.

#### Inicio hitos relevantes

(calendario objetivo)



#### Eslabones de la cadena de valor con mayor incidencia



Distribución y comercialización



Aplicación o uso



## a2. Paquete de herramientas de promoción e internacionalización del sector químico andaluz

<b>Encuadramiento plan cadena de valor</b>	<b>Objetivo general:</b>	1. Entorno acogedor
	<b>Objetivo específico:</b>	1.1. Impulso a la proyección del sector químico andaluz
<b>Encuadramiento plan CRECE industria</b>	<b>Programa CRECE:</b>	P3. Industria en Integración y fortalecimiento de las cadenas de valor
	<b>Línea general:</b>	LG1. Crecimiento de la industria en solvencia

### Objetivos de la intervención

Se busca impulsar del crecimiento de las empresas a través de un aumento de la exportación y facturación total basada en la apertura de nuevos mercados geográficos y sectoriales. Y ello, asimismo, para aumentar la visibilidad del sector químico andaluz y del potenciamiento de sus virtudes en infraestructuras, cadena de suministro y localización. Para ello, se buscará una mayor diversificación hacia otros sectores en los que el ecosistema químico andaluz sea competitivo, así como la mayor colaboración interempresarial en el diseño de sus estrategias de tal manera que se puedan desarrollar tecnologías y actividades que refuercen el posicionamiento de Andalucía en el mapa mundial.

### Descripción de la actuación

Proyección internacional consistente del sector a través de una marca propia, herramientas analógicas o digitales y campañas y ferias internacionales que conviertan a Andalucía en un nodo importante de la tecnología química mundial, contemplando asimismo iniciativas para el reconocimiento de empresas destacadas, que aporte un especial valor al desarrollo del sector químico andaluz.

- Catálogo de recursos del sector químico en Andalucía.
- Paquete de herramientas de promoción del sector, incluyendo la puesta en marcha del catálogo de productos químicos producidos en Andalucía, con un carácter digital y dirigido especialmente a países con gran demanda de los productos químicos, como los países asiáticos.
- Nuevas misiones comerciales directas e inversas del sector químico para el fomento de su internacionalización.
- Acompañamiento a las principales asociaciones sectoriales de Andalucía en su proyección internacional.

### Destinatarios:

Empresas de la cadena de valor química que operan en Andalucía y empresas de sectores receptores de los productos químicos.

### Unidad relacionada:

Secretaría General de Industria y Minas.  
EXTENDA - Empresa Pública Andaluza de Promoción Exterior.

### Indicador de realización:

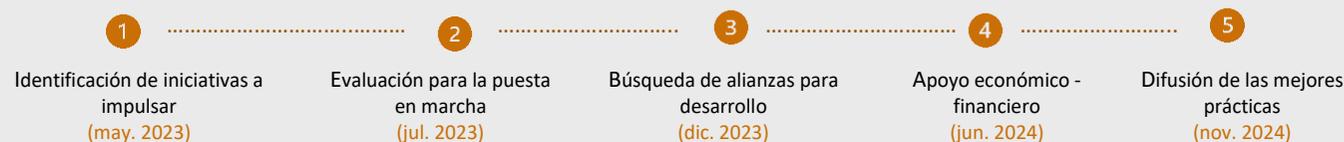
Número actuaciones de fomento y coordinación llevadas a cabo.  
Número de misiones directas e inversas.

### 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	<b>Objetivo general:</b>	1. Entorno acogedor
	<b>Objetivo específico:</b>	1.2. Fortalecimiento de la cadena de valor de la industria química
Encuadramiento plan CRECE industria	<b>Programa CRECE:</b>	P1. Industria en inversión I+D+i, tecnología y transferencia de conocimiento
	<b>Línea general:</b>	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 químico 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 químicos, 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, 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:

- Establecimiento de la Mesa sectorial de la Industria química en Andalucía.
- Organización, participación y/o difusión de foros que proyectan el valor de la industria auxiliar y de ferias multisectoriales con incidencia en los sectores más dependientes de la industria química, como el agroalimentario, el energético o el del transporte.
- Fomento de una red de empresas de la industria química sostenible en Andalucía y de mapas de sinergias sectoriales.
- Impulso de una mayor vinculación de grandes industrias tractoras instaladas en la Comunidad Autónoma con la actividad de las industrias auxiliares y complementarias del sector químico.
- Promoción de la innovación y el desarrollo tecnológico para aprovechar la oportunidad de convertirse en proveedor de tecnologías y productos químicos limpios, asequibles y de futuro.

#### Destinatarios:

Empresas de la cadena de valor químico que operan en Andalucía y empresas de sectores receptores de las soluciones químicas, 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 iniciativas impulsadas y ejecutadas o realizadas.

#### 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. Captación de inversiones para el crecimiento del sector químico en Andalucía

Encuadramiento plan cadena de valor	<b>Objetivo general:</b>	1. Entorno acogedor
	<b>Objetivo específico:</b>	1.2. Fortalecimiento de la cadena de valor de la industria química

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

#### Objetivos de la intervención

Reforzar la atracción de inversiones que favorezcan el crecimiento del sector químico en Andalucía, tanto en lo referente a actividades de química básica como de aplicación, diversificando el tejido productivo, especialmente hacia actividades químicas innovadoras en las que existen sinergias con la industria ya implantada en Andalucía y que respondan, entre otros ámbitos, a la captura y uso de CO<sub>2</sub>, el reciclaje químico, la bioeconomía y bioproductos, el desarrollo de las energías renovables, la fotosíntesis artificial, el hidrógeno verde, la movilidad sostenible, el almacenamiento energético o el ámbito de la química para la agricultura. Y todo ello, además, promoviendo la contratación de personas cualificadas.

#### Descripción de la actuación

Acompañamiento a inversores, incluidas las empresas extranjeras, que desean fijar o ampliar sus proyectos empresariales en Andalucía, a través de las iniciativas siguientes:

- a. Acompañamiento en la planificación, implantación y desarrollo de nuevas actividades químicas y búsqueda de sinergias con empresas ya implantadas en Andalucía, incluyendo la búsqueda de ubicación, y la información para la implantación.
- b. Coordinación con las entidades locales, especialmente aquellas adheridas a la iniciativa «Red de Ciudades Industriales de Andalucía».
- c. Plan de apoyo a la inversión mediante incentivos complementarios a los Incentivos Económicos Regionales.
- d. Creación de redes de valor para las nuevas empresas, incluyendo su conexión con universidades, proveedores o potenciales socios.
- e. Difusión y aplicación de figuras de agilización administrativa como la declaración de proyecto de interés estratégico o la Unidad de Aceleradores de Proyectos de la Junta de Andalucía.

**Destinatarios:** Empresas interesadas en invertir dentro de la cadena de valor química andaluza, así como otros agentes relacionados con el desarrollo de las nuevas actividades químicas.

**Unidad relacionada:** Secretaría General de Industria y Minas. Unidad INVEST IN ANDALUCIA.

**Indicador de realización:** Número actuaciones de fomento y coordinación llevadas a cabo.

**Indicador de resultados:** Número de iniciativas impulsadas y ejecutadas o realizadas.

#### Inicio hitos relevantes

(calendario objetivo)



#### Eslabones de la cadena de valor con mayor incidencia





### a5. Optimización energética, de las instalaciones y los procesos

<b>Encuadramiento plan cadena de valor</b>	<b>Objetivo general:</b>	2. Crecimiento tecnológico y digital
	<b>Objetivo específico:</b>	2.1. Optimización de la estructura productiva

<b>Encuadramiento plan CRECE industria</b>	<b>Programa CRECE:</b>	P3. Industria en Integración y fortalecimiento de las cadenas de valor
	<b>Línea general:</b>	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. Igualmente, se incluye la optimización energética para avanzar hacia una industria química 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.

#### 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 química. Entre las iniciativas a desarrollar se encuentran las siguientes:

- a. Incentivos para impulsar la renovación del parque de maquinaria e instalaciones.
- 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. Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones fabriles existentes, especialmente para el ahorro de energía eléctrica y el impulso del aprovechamiento de las energías renovables.
- e. Fomento de los polos industriales y químicos del Campo de Gibraltar y de Huelva como «zonas de aceleración de las renovables» a efectos de acelerar el desarrollo de los proyectos y otras infraestructuras que ayuden a que la industria se consolide y crezca en los próximos años, liderando la transición energética.

#### Destinatarios:

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

#### Unidad relacionada:

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

#### Indicador de realización:

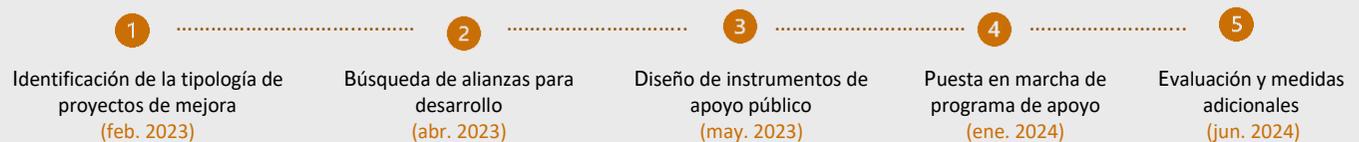
Número actuaciones de fomento y coordinación llevadas a cabo.

#### Indicador de resultados:

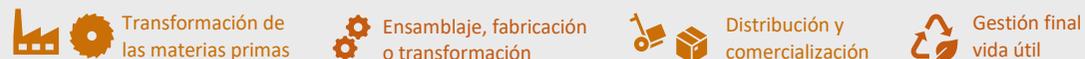
Número de proyectos impulsados y ejecutados o realizados. Inversión realizada y prevista. Índice de Calidad del Empleo ICE.

#### Inicio hitos relevantes

(calendario objetivo)



#### Eslabones de la cadena de valor con mayor incidencia





### a6. Impulso a la digitalización y la industria química 5.0.

Encuadramiento plan cadena de valor	<b>Objetivo general:</b>	2. Crecimiento tecnológico y digital
	<b>Objetivo específico:</b>	2.2. Transición digital hacia la industria química 5.0.

Encuadramiento plan CRECE industria	<b>Programa CRECE:</b>	P2. Industria digital
	<b>Línea general:</b>	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 de desarrollo digital de los procesos con su automatización y robotización, para la mejora de la calidad, excelencia y competitividad empresarial.

#### Descripción de la actuación

Dirigidas a impulsar la digitalización de la industria química, 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. Entre las iniciativas a desarrollar se encuentran las siguientes:

- a. Identificación de retos industriales a abordar mediante soluciones digitales.
- b. Apoyo para la aplicación de Big Data y la inteligencia artificial en los procesos fabriles y la cadena de suministro de la industria química, así como fomento de la ciberseguridad.
- c. Apoyo para la implantación de plataformas digitales para la incorporación y capacitación en el uso de gemelos digitales, Cloud, Internet Industrial de las cosas (IIoT), realidad virtual o 3D, entre otros.
- d. Impulso al desarrollo de proyectos de aplicación la analítica avanzada de datos en el mantenimiento predictivo de las plantas industriales.
- e. Apoyo a los centros de formación dual y especializada para una dotación acorde con la digitalización y la industria química 5.0.

#### Destinatarios:

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

#### Unidad relacionada:

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

#### 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





### a7. Impulso a la calidad y al mejor impacto de la industria química

<b>Encuadramiento plan cadena de valor</b>	<b>Objetivo general:</b>	3. Sostenibilidad ambiental y social
	<b>Objetivo específico:</b>	3.1. Potenciar las sinergias para el desarrollo sostenible
<b>Encuadramiento plan CRECE industria</b>	<b>Programa CRECE:</b>	P8. Calidad y trazabilidad de los productos industriales.
	<b>Línea general:</b>	LG3. Crecimiento de la industria en calidad

#### 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 químico 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. Se busca avanzar, igualmente, en el enfoque de la calidad de los productos y su certificación, especialmente la ambiental, y trazabilidad, así como en el papel que corresponde a la Comunidad Autónoma de vigilancia del mercado para 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

Entre las actuaciones a desarrollar se encuentran las siguientes:

- a. Apoyo para la elaboración de Memorias de sostenibilidad con información de interés sobre los principales indicadores económicos, ambientales y sociales del sector en Andalucía.
- b. Elaboración de estudios y publicaciones divulgativas en materia de medio ambiente y/o sostenibilidad, innovación o proyectos emblemáticos.
- c. Premios y distinciones para proyectos relacionados con la innovación y la sostenibilidad.
- d. 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.
- e. Apoyo a la implantación de certificaciones medioambientales y de calidad de productos, empresas y procesos.

#### Destinatarios:

Empresas de la cadena de valor química que operan en Andalucía, así como entidades locales, entidades representantes de la sociedad civil, entidades periodísticas y otros grupos de interés del sector químico en Andalucía.

#### Unidad relacionada:

Secretaría General de Industria y Minas.

#### Indicador de realización:

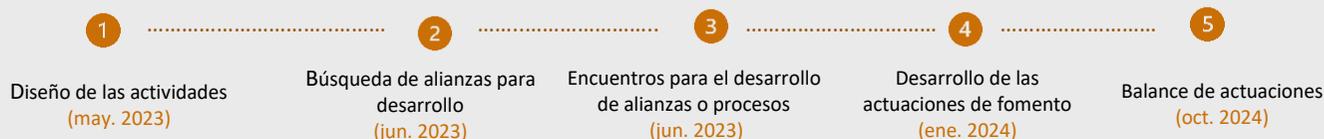
Número actuaciones de fomento y coordinación llevadas a cabo.

#### Indicador de resultados:

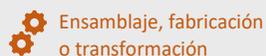
Número de entidades y personas relacionadas.

#### Inicio hitos relevantes

(calendario objetivo)



#### Eslabones de la cadena de valor con mayor incidencia





### a8. Fomento de la industria química para la transición energética y el cambio climático

Encuadramiento plan cadena de valor	<b>Objetivo general:</b>	3. Sostenibilidad ambiental y social
	<b>Objetivo específico:</b>	3.2. Desarrollo de nuevos productos centrados en las personas

Encuadramiento plan CRECE industria	<b>Programa CRECE:</b>	P10. Industria para la consolidación y desarrollo de tejido productivo.
	<b>Línea general:</b>	LG4. Crecimiento de la industria en valor para la sociedad

#### Objetivos de la intervención

Promover el desarrollo de nuevos productos químicos que sean palanca para el desarrollo sostenible y sitúen a Andalucía como región que destaque por la aplicación de nuevas soluciones para las energías renovables, la eficiencia energética, el almacenamiento energético, la captación y posterior uso de CO<sub>2</sub>, así como los nuevos materiales, como grafeno, o vectores energéticos que permitan avanzar hacia una descarbonización de la economía y de la industria andaluza, como es el caso del hidrógeno verde, el metanol o la producción de amoníaco a partir de energías renovables. El papel innovador de la industria química debe contribuir igualmente a impulsar en Andalucía el desarrollo de ámbitos tan disruptivos como la fabricación de celdas solares de perovskita o la fotosíntesis artificial, como tecnologías dirigidas a la fabricación de los denominados «combustibles solares».

#### Descripción de la actuación

Impulso de la innovación tecnológica en el sector, mediante el desarrollo áreas vinculadas a las energías limpias, sostenibilidad, nuevos combustibles, gestión inteligente de residuos o economía circular, entre otras. Entre las iniciativas a desarrollar se encuentran las siguientes:

- a. Apoyo a inversiones de empresas tecnológicas químicas y en materia de sostenibilidad.
- b. Puesta en marcha de equipo de vigilancia del mercado para el análisis permanente de la competencia internacional y de la posición competitiva que ocupa el sector químico andaluz, así como de las tendencias en tecnologías.
- c. Identificación y divulgación de iniciativas y proyectos replicables en Andalucía.
- d. Apoyo al desarrollo de tecnologías como la producción de hidrógeno verde o metanol, ligadas a grandes proyectos tractores desarrollados en Andalucía.

#### Destinatarios:

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

#### Unidad relacionada:

Secretaría General de Industria y Minas.  
Secretaría General de Investigación e Innovación.  
Agencia Andaluza de la Energía.

#### Indicador de realización:

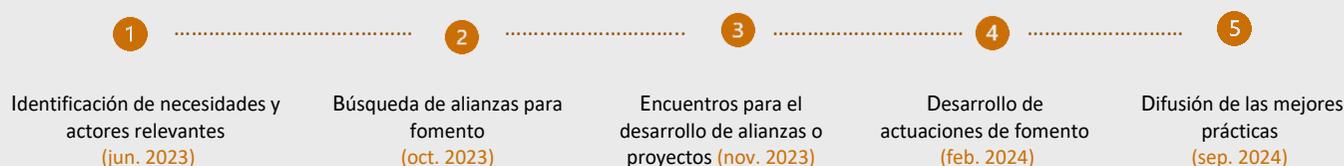
Número actuaciones de fomento y coordinación llevadas a cabo.

#### Indicador de resultados:

Número de iniciativas impulsadas y realizadas.

#### Inicio hitos relevantes

(calendario objetivo)



#### Eslabones de la cadena de valor con mayor incidencia



Extracción y/o suministro de materias primas



Transformación de las materias primas



Ensamblaje, fabricación o transformación



I+D+i



## a9. Fomento de la industria química para una producción agrícola sostenible

Encuadramiento plan cadena de valor	<b>Objetivo general:</b>	3. Sostenibilidad ambiental y social
	<b>Objetivo específico:</b>	3.2. Desarrollo de nuevos productos centrados en las personas

Encuadramiento plan CRECE industria	<b>Programa CRECE:</b>	P10. Industria para la consolidación y desarrollo de tejido productivo.
	<b>Línea general:</b>	LG4. Crecimiento de la industria en valor para la sociedad

### Objetivos de la intervención

Posicionamiento del sector químico andaluz como referente en el desarrollo de tecnologías innovadoras vinculadas a una agricultura de alta productividad y sostenibilidad, en la que la seguridad alimentaria y la maximización de la eficiencia de los recursos tengan una especial relevancia. En este sentido, de particular interés es el establecimiento de Andalucía como nodo de referencia para una producción agrícola sometida a la escasez hídrica. Asimismo, se buscará el impulso al desarrollo de áreas como la nanotecnología agrícola, los gases criogénicos, los envases inteligentes con atmósferas protectoras, los aditivos y conservantes, todo ello dirigido a la conservación de los alimentos.

### Descripción de la actuación

Impulso de la innovación tecnológica en el sector, mediante el desarrollo áreas vinculadas a la agricultura sostenible y de alta productividad. Entre las iniciativas a desarrollar se encuentran las siguientes:

- Apoyo a inversiones de empresas tecnológicas agroquímicas y en materia de conservación de los alimentos.
- Identificación y divulgación de iniciativas y proyectos replicables en Andalucía.
- Apoyo al desarrollo industrial ligado a la producción de bioproductos.
- Apoyo al uso de materias primas derivadas de la producción agrícola y de la biomasa, en la fabricación de nuevos productos químicos.

### Destinatarios:

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

### Unidad relacionada:

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

### Indicador de realización:

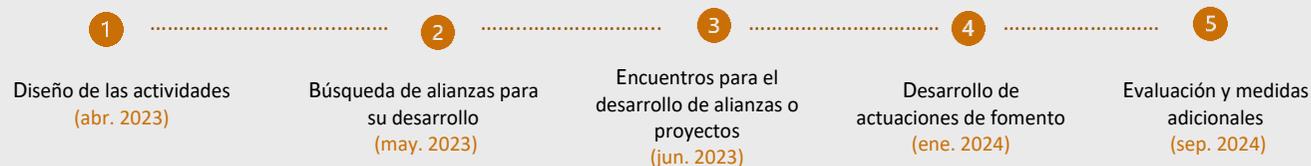
Número actuaciones de fomento y coordinación llevadas a cabo.

### Indicador de resultados:

Número de iniciativas impulsadas y realizadas.

### Inicio hitos relevantes

(calendario objetivo)



### Eslabones de la cadena de valor con mayor incidencia





## a10. Calidad del empleo, formación, capacitación y acreditación de las personas trabajadoras

Encuadramiento plan cadena de valor	<b>Objetivo general:</b>	4. Talento competitivo
	<b>Objetivo específico:</b>	4.1. Promoción de la calidad del empleo y la formación de las personas

Encuadramiento plan CRECE industria	<b>Programa CRECE:</b>	P6. Excelencia en empleo de calidad y capacitación profesional
	<b>Línea general:</b>	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. 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

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:

- Impulso al desarrollo de proyectos de FP Dual, así como a la acreditación profesional.
- 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.
- Atracción de empleo al sector dirigido a jóvenes y mujeres en colaboración público/privada.
- Fomento de actividades formativas de los trabajadores en actividades convencionales, mandos intermedios, prevención de riesgos laborales y, especialmente la digitalización, entre otros.

### Destinatarios:

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

### Unidad relacionada:

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

### Indicador de realización:

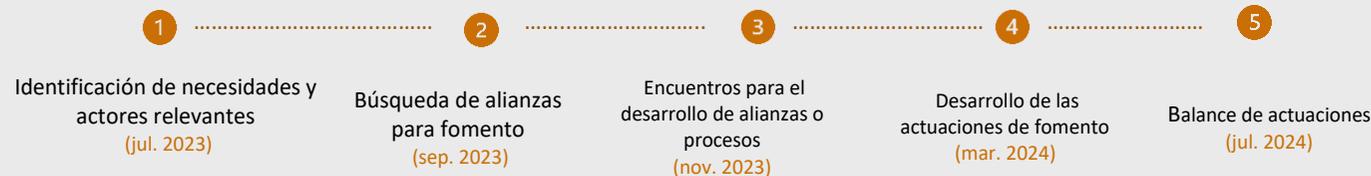
Número actuaciones de fomento y coordinación llevadas a cabo.

### 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







# 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"><li># Cronograma <b>objetivo</b></li><li># Cronograma <b>realizado</b></li><li># Cifras <b>objetivo</b> de actuaciones</li><li># Cifras <b>alcanzadas</b> de actuaciones</li></ul>
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"><li># Indicadores <b>objetivo</b> de realización/gestión</li><li># Indicadores <b>reales</b> de realización/gestión</li></ul> <p>A partir de ambos datos, se cuenta con un registro de <b>desviación trimestral de realización/gestión</b> y otro de <b>desviación acumulada de realización/gestión</b> 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"><li># Indicadores <b>objetivo</b> de resultados</li><li># Indicadores <b>reales</b> de resultados</li></ul> <p>A partir de ambos datos, se cuenta con un registro de <b>desviación trimestral de resultados</b> y otro de <b>desviación acumulada</b> de resultados desde el inicio de la actuación</p>
Presupuesto y gastos	<p>Presupuesto y gastos, que permite controlar la <b>partida presupuestaria</b> adjudicada a la actuación en general y a cada iniciativa en particular, así como el <b>gasto</b> correspondiente realizado</p> <ul style="list-style-type: none"><li># Presupuesto <b>objetivo</b></li><li># Gastos <b>reales</b></li></ul> <p>A partir de ambos datos, se cuenta con un registro de <b>desviación presupuestal trimestral</b> y otro de <b>desviación presupuestal acumulada</b> 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 químico.</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 químico		Iniciativas del plan cadena de valor del sector químico	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. Establecimiento de la Mesa sectorial de la Industria química en Andalucía.</p> <p>b. Organización, participación y/o difusión de foros que proyectan el valor de la industria auxiliar y de ferias multisectoriales con incidencia en los sectores más dependientes de la industria química, como el agroalimentario, el energético o el del transporte.</p> <p>c. Fomento de una red de empresas de la industria química sostenible en Andalucía y de mapas de sinergias sectoriales.</p> <p>d. Impulso de una mayor vinculación de grandes industrias tractoras instaladas en la Comunidad Autónoma con la actividad de las industrias auxiliares y complementarias del sector químico.</p> <p>e. Promoción de la innovación y el desarrollo tecnológico para aprovechar la oportunidad de convertirse en proveedor de tecnologías y productos químicos limpios, asequibles y de futuro.</p>	<p>Secretaría General de Industria y Minas</p> <p>Secretaría General de Investigación e Innovación</p>
	P2. Programa andaluz CRECE Industria digital	a6	<p>Impulso a la digitalización y la industria química 5.0.</p> 	<p>a. Identificación de retos industriales a abordar mediante soluciones digitales.</p> <p>b. Apoyo para la aplicación de Big Data y la inteligencia artificial en los procesos fabriles y la cadena de suministro de la industria química, así como fomento de la ciberseguridad.</p>	<p>Secretaría General de Industria y Minas</p> <p>Secretaría General de Formación Profesional y Tecnologías Avanzadas</p>

			<p>c. Apoyo para la implantación de plataformas digitales para la incorporación y capacitación en el uso de gemelos digitales, Cloud, Internet Industrial de las cosas (IIoT), realidad virtual o 3D, entre otros.</p> <p>d. Impulso al desarrollo de proyectos de aplicación la analítica avanzada de datos en el mantenimiento predictivo de las plantas industriales.</p> <p>e. Apoyo a los centros de formación dual y especializada para una dotación acorde con la digitalización y la industria química 5.0.</p>	<p>Agencia Digital de Andalucía - ADA</p>
<p>P3. Programa andaluz CRECE Industria de Integración y fortalecimiento de las cadenas de valor</p>	a1	<p>Difusión del valor aportado por el sector químico andaluz</p> 	<p>a. Campañas de sensibilización sobre productos químicos fabricados en Andalucía con innovaciones para su adaptación a la normativa europea, como es el caso de la adaptación al Reglamento REACH entre otras, así como para su superación.</p> <p>b. Campañas de promoción del sector y mejora de su imagen para atraer a compradores, trabajadores, inversores, etc.</p> <p>c. Colaboración con iniciativas privadas de difusión de la industria química, como la marca «Chemicals from Spain» de la Federación Empresarial de la Industria Química Española FEIQUE.</p> <p>d. La difusión de los proyectos, resultados y buenas prácticas realizadas.</p>	<p>Secretaría General de Industria y Minas</p>
	a2	<p>Paquete de herramientas de promoción e internacionalización del sector químico andaluz</p> 	<p>a. Catálogo de recursos del sector químico en Andalucía.</p> <p>b. Paquete de herramientas de promoción del sector, incluyendo la puesta en marcha del catálogo de productos químicos producidos en Andalucía, con un carácter digital y dirigido especialmente a países con gran demanda de los productos químicos, como los países asiáticos.</p> <p>c. Nuevas misiones comerciales directas e inversas del sector químico para el fomento de su internacionalización.</p> <p>d. Acompañamiento a las principales asociaciones sectoriales de Andalucía en su proyección internacional.</p>	<p>Secretaría General de Industria y Minas</p>

		a5	<p>Optimización energética, de las instalaciones y los procesos</p> 	<p>a. Incentivos para impulsar la renovación del parque de maquinaria e instalaciones.</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. Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones fabriles existentes, especialmente para el ahorro de energía eléctrica y el impulso del aprovechamiento de las energías renovables.</p> <p>e. Fomento de los polos industriales y químicos del Campo de Gibraltar y de Huelva como «zonas de aceleración de las renovables» a efectos de acelerar el desarrollo de los proyectos y otras infraestructuras que ayuden a que la industria se consolide y crezca en los próximos años, liderando la transición energética.</p>	<p>Secretaría General de Industria y Minas</p> <p>Agencia Andaluza de la Energía</p>
<p>LG2. Crecimiento de la industria en <b>dimensión</b></p>	<p>P4. Programa andaluz CRECE entorno industrial para la competitividad</p>	a4	<p>Captación de inversiones para el crecimiento del sector químico en Andalucía</p> 	<p>a. Acompañamiento en la planificación, implantación y desarrollo de nuevas actividades químicas y búsqueda de sinergias con empresas ya implantadas en Andalucía, incluyendo la búsqueda de ubicación, y la información para la implantación.</p> <p>b. Coordinación con las entidades locales, especialmente aquellas adheridas a la iniciativa «Red de Ciudades Industriales de Andalucía».</p> <p>c. Plan de apoyo a la inversión mediante incentivos complementarios a los Incentivos Económicos Regionales.</p> <p>d. Creación de redes de valor para las nuevas empresas, incluyendo su conexión con universidades, proveedores o potenciales socios.</p> <p>e. Difusión y aplicación de figuras de agilización administrativa como la declaración de proyecto de interés estratégico o la Unidad de Aceleradores de Proyectos de la Junta de Andalucía.</p>	<p>Secretaría General de Industria y Minas</p> <p>Unidad INVEST IN ANDALUCIA</p>

	<p>P6. Programa andaluz CRECE Excelencia en empleo de calidad y capacitación profesional</p>	<p>a10</p>	<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. 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>c. Atracción de empleo al sector dirigido a jóvenes y mujeres en colaboración público/privada.</p> <p>d. Fomento de actividades formativas de los trabajadores en actividades convencionales, mandos intermedios, prevención de riesgos laborales y, especialmente la digitalización, entre otros.</p>	<p>Secretaría General de Formación Profesional y Tecnologías Avanzadas</p> <p>Secretaría General de Servicio Público de Empleo y Formación</p> <p>Secretaría General de Industria y Minas</p>
<p>LG3. Crecimiento de la industria en <b>calidad</b></p>	<p>P8. Programa andaluz CRECE calidad y trazabilidad de los productos industriales.</p>	<p>a7</p>	<p>Impulso a la calidad y al mejor impacto de la industria química</p> 	<p>a. Apoyo para la elaboración de Memorias de sostenibilidad con información de interés sobre los principales indicadores económicos, ambientales y sociales del sector en Andalucía.</p> <p>b. Elaboración de estudios y publicaciones divulgativas en materia de medio ambiente y/o sostenibilidad, innovación o proyectos emblemáticos.</p> <p>c. Premios y distinciones para proyectos relacionados con la innovación y la sostenibilidad.</p> <p>d. 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>e. Apoyo a la implantación de certificaciones medioambientales y de calidad de productos, empresas y procesos.</p>	<p>Secretaría General de Industria y Minas</p>

<p>LG4. Línea para el crecimiento de la industria en <b>valor para la sociedad</b></p>	<p>P10. Programa andaluz CRECE Industria para la consolidación y desarrollo de tejido productivo</p>	<p>a8</p> <p>Fomento de la industria química para la transición energética y el cambio climático</p> 	<p>a. Apoyo a inversiones de empresas tecnológicas químicas y en materia de sostenibilidad.</p> <p>b. Puesta en marcha de equipo de vigilancia del mercado para el análisis permanente de la competencia internacional y de la posición competitiva que ocupa el sector químico andaluz, así como de las tendencias en tecnologías.</p> <p>c. Identificación y divulgación de iniciativas y proyectos replicables en Andalucía.</p> <p>d. Apoyo al desarrollo de tecnologías como la producción de hidrógeno verde o metanol, ligadas a grandes proyectos tractores desarrollados en Andalucía.</p>	<p>Secretaría General de Industria y Minas Secretaría General de Investigación e Innovación Agencia Andaluza de la Energía</p>
		<p>a9</p> <p>Fomento de la industria química para una producción agrícola sostenible</p> 	<p>a. Apoyo a inversiones de empresas tecnológicas agroquímicas y en materia de conservación de los alimentos.</p> <p>b. Identificación y divulgación de iniciativas y proyectos replicables en Andalucía.</p> <p>c. Apoyo al desarrollo industrial ligado a la producción de bioproductos.</p> <p>d. Apoyo al uso de materias primas derivadas de la producción agrícola y de la biomasa, en la fabricación de nuevos productos químicos.</p>	







## Anexo 3. Fichas de indicadores

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

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



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

<b>DENOMINACIÓN</b>	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto al año de referencia, del VAB generado por las actividades de alta y media tecnología	<b>CÓDIGO</b>	1.3.
<b>Objetivo asociado</b>	OGA1. Convergencia con el resto del Estado y la UE		
<b>Tipo de indicador</b>	Impacto		
<b>Definición</b>	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)		
<b>Procedimiento de cálculo</b>	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.		
<b>Unidad de medida</b>	Precios corrientes (millones de euros)		
<b>Periodicidad</b>	Anual		
<b>Fuente de información</b>	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (Contabilidad Regional Anual de Andalucía); Instituto Nacional de Estadística (Contabilidad Nacional de España) y Eurostat (National Accounts)		
<b>Gestor de la información</b>	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)		

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



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

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

<b>DENOMINACIÓN</b>	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto al año de referencia, de Intensidad energética en la industria químico	<b>CÓDIGO</b>	1.6.
<b>Objetivo asociado</b>	OGA1. Convergencia con el resto del Estado y la UE		
<b>Tipo de indicador</b>	Impacto		
<b>Definición</b>	Consumo de energía final en la industria química respecto al VAB (Índices de volumen encadenados-Referencia año 2015=100)		
<b>Procedimiento de cálculo</b>	Cociente entre el consumo bruto de energía primaria (Toneladas equivalentes de petróleo) y el VAB industrial químico (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.		
<b>Unidad de medida</b>	Toneladas equivalentes de petróleo por cada millón de euros		



<b>Periodicidad</b>	Anual
<b>Fuente de información</b>	Estadística energética de Andalucía y Agencia Andaluza de la Energía
<b>Gestor de la información</b>	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)

<b>DENOMINACIÓN</b>	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 química	<b>CÓDIGO</b>	1.7.
<b>Objetivo asociado</b>	OGA1. Convergencia con el resto del Estado y la UE		
<b>Tipo de indicador</b>	Impacto		
<b>Definición</b>	Proporción de aumento de número de empresas químicas con innovaciones realizadas en colaboración con empresas o instituciones en la industria en Andalucía		
<b>Procedimiento de cálculo</b>	Cociente entre número de empresas con innovaciones realizadas en colaboración con empresas o instituciones en la industria química y número de industrias químicas en Andalucía. Y cálculo de la tasa de crecimiento interanual y tasa acumulada respecto el año de referencia 2018.		
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje		
<b>Periodicidad</b>	Anual		
<b>Fuente de información</b>	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)		
<b>Gestor de la información</b>	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)		

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



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

<b>DENOMINACIÓN</b>	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto al año de referencia, del número de compras y ventas mediante comercio electrónico de las empresas químicas	<b>CÓDIGO</b>	1.9.
<b>Objetivo asociado</b>	OGA1. Convergencia con el resto del Estado y la UE		
<b>Tipo de indicador</b>	Impacto		
<b>Definición</b>	Porcentaje de aumento del valor de las ventas y las compras a través del comercio electrónico (volumen de negocio) de la industria química.		
<b>Procedimiento de cálculo</b>	Suma del volumen (facturación) de las ventas y compras a través del comercio electrónico en la industria química andaluza y cálculo de la tasa de crecimiento interanual y acumulada respecto al año de referencia 2018		
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje de facturación de comercio electrónico		
<b>Periodicidad</b>	Anual		
<b>Fuente de información</b>	Encuesta de uso TIC y Comercio Electrónico en empresas del INE y Eurostat		
<b>Gestor de la información</b>	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 química		CÓDIGO	1.10.
<b>Objetivo asociado</b>	OGA1.	Convergencia con el resto del Estado y la UE		
<b>Tipo de indicador</b>	Impacto			
<b>Definición</b>	Porcentaje de aumento del número de industrias que tienen entre 10 y 49 empleados			
<b>Procedimiento de cálculo</b>	Suma del volumen de empresas entre 10 y 49 asalariados de la industria química 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			
<b>Unidad de medida</b>	Número de empresas			
<b>Periodicidad</b>	Anual			
<b>Fuente de información</b>	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			
<b>Gestor de la información</b>	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 química		CÓDIGO	1.11.
<b>Objetivo asociado</b>	OGA1.	Convergencia con el resto del Estado y la UE		
<b>Tipo de indicador</b>	Impacto			
<b>Definición</b>	Número de establecimientos empresariales de la industria química y servicios avanzados científicos/técnicos asociados			
<b>Procedimiento de cálculo</b>	Suma del número de establecimientos empresariales del sector de la industria química 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			
<b>Unidad de medida</b>	Número de empresas			
<b>Periodicidad</b>	Anual			
<b>Fuente de información</b>	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			
<b>Gestor de la información</b>	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)			



<b>DENOMINACIÓN</b>	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto al año de referencia, de la productividad de las empresas químicas y servicios avanzados científicos/tecnológicos asociados	<b>CÓDIGO</b>	1.12.
<b>Objetivo asociado</b>	OGA1. Convergencia con el resto del Estado y la UE		
<b>Tipo de indicador</b>	Impacto		
<b>Definición</b>	Valor Añadido Bruto dividido entre el total de personas ocupadas en términos de equivalencia a tiempo completo (ETC) en la industria química y de los servicios avanzados científicos y tecnológicos asociados.		
<b>Procedimiento de cálculo</b>	Cociente entre la suma del Valor añadido Bruto y la suma del número de personas ocupadas, de la industria química y servicios avanzados científicos y tecnológicos. Y cálculo de la tasa de crecimiento interanual y la tasa acumulada respecto el año de referencia 2018.		
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje VAB/personas ocupadas ETC		
<b>Periodicidad</b>	Anual. Trimestral		
<b>Fuente de información</b>	Cuentas económicas nacionales regionales		
<b>Gestor de la información</b>	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)		

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



<b>DENOMINACIÓN</b>	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto al año de referencia, de empleos en la industria química y servicios avanzados científicos y tecnológicos asociados (desagregado por género)	<b>CÓDIGO</b>	2.2.
<b>Objetivo asociado</b>	OGA2. El impulso del capital humano y la convergencia en calidad de empleo y de vida		
<b>Tipo de indicador</b>	Impacto		
<b>Definición</b>	Número de ocupados por sexo en la industria química y servicios avanzados científicos y tecnológicos de media anual.		
<b>Procedimiento de cálculo</b>	Suma del número medio anual de ocupados en la industria química 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.		
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje empleados con contratos temporales		
<b>Periodicidad</b>	Anual. Trimestral		
<b>Fuente de información</b>	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)		
<b>Gestor de la información</b>	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)		

<b>DENOMINACIÓN</b>	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto al año de referencia, de empleos en la industria química y servicios avanzados científicos y tecnológicos asociados en términos ETC (desagregado por género)	<b>CÓDIGO</b>	2.3.
<b>Objetivo asociado</b>	OGA2. El impulso del capital humano y la convergencia en calidad de empleo y de vida		
<b>Tipo de indicador</b>	Impacto		
<b>Definición</b>	Número de ocupados en términos de equivalencia a tiempo completo (ETC) por sexo en la industria química y servicios avanzados científicos y tecnológicos de media anual.		
<b>Procedimiento de cálculo</b>	Suma del número medio anual de ocupados en la industria química 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.		
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje empleados con contratos temporales		
<b>Periodicidad</b>	Anual. Trimestral		
<b>Fuente de información</b>	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)		
<b>Gestor de la información</b>	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)		



<b>DENOMINACIÓN</b>	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto al año de referencia, de accidentes graves y mortales en la industria química y servicios avanzados científicos y tecnológicos	<b>CÓDIGO</b>	2.4.
<b>Objetivo asociado</b>	OGA2. El impulso del capital humano y la convergencia en calidad de empleo y de vida		
<b>Tipo de indicador</b>	Impacto		
<b>Definición</b>	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 química y servicios avanzados científicos y técnicos (CNAE 7112,712,72,741 y 749) respecto al número de personas que trabajan en dichas actividades.		
<b>Procedimiento de cálculo</b>	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 química 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 química 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.		
<b>Unidad de medida</b>	Tanto por mil accidentes graves y mortales		
<b>Periodicidad</b>	Anual. Trimestral		
<b>Fuente de información</b>	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		
<b>Gestor de la información</b>	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)		

<b>DENOMINACIÓN</b>	Tasa de crecimiento interanual, y acumulado respecto al año de referencia, de la brecha de género en el empleo en la industria química y servicios avanzados científicos y tecnológicos	<b>CÓDIGO</b>	2.5.
<b>Objetivo asociado</b>	OGA2. El impulso del capital humano y la convergencia en calidad de empleo y de vida		
<b>Tipo de indicador</b>	Impacto		
<b>Definición</b>	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.		
<b>Procedimiento de cálculo</b>	Cociente entre el número de hombres ocupados en empresas químicas 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.		
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje		



<b>Periodicidad</b>	Anual
<b>Fuente de información</b>	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
<b>Gestor de la información</b>	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)

## INDICADORES DE COYUNTURA

<b>DENOMINACIÓN</b>	Tasa de variación intermensual, y acumulada al mes y año de referencia de empresas industriales afiliadas a la Seguridad Social en la industria química y servicios avanzados científicos y tecnológicos en Andalucía	<b>CÓDIGO</b>	1
<b>Objetivo asociado</b>	Dinamización de la demanda		
<b>Tipo de indicador</b>	Coyuntura		
<b>Definición</b>	Porcentaje de aumento anual de empresas en el sector de la industria química y los servicios avanzados científicos y técnicos		
<b>Procedimiento de cálculo</b>	Suma del número medio anual de empresas afiliadas a la Seguridad Social en empresas químicas 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)		
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje		
<b>Periodicidad</b>	Anual. Mensual		
<b>Fuente de información</b>	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (Datos de la Seguridad Social)		
<b>Gestor de la información</b>	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 química (desagregado por género)	CÓDIGO	2
<b>Objetivo asociado</b>	Aumento del número de perfiles/profesionales del sector		
<b>Tipo de indicador</b>	Coyuntura		
<b>Definición</b>	Porcentaje de aumento anual de ocupados por sexo en la industria química y los servicios avanzados científicos y técnicos		
<b>Procedimiento de cálculo</b>	Suma del número medio anual de afiliados a la Seguridad Social en empresas químicas 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)		
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje		
<b>Periodicidad</b>	Anual. Mensual		
<b>Fuente de información</b>	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (Datos de la Seguridad Social)		
<b>Gestor de la información</b>	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 química	CÓDIGO	3
<b>Objetivo asociado</b>	Incremento de la innovación		
<b>Tipo de indicador</b>	Coyuntura		
<b>Definición</b>	Proporción que representa el gasto total en investigación y desarrollo respecto al VAB de la industria química.		
<b>Procedimiento de cálculo</b>	Cociente entre la suma de las cifras de gasto en I+D de la industria química y de servicios científicos y técnicos asociados y el Valor Añadido Bruto de la industria química. Y cálculo de la tasa de crecimiento interanual y la tasa acumulada respecto el año de referencia 2018		
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje		
<b>Periodicidad</b>	Anual		
<b>Fuente de información</b>	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		
<b>Gestor de la información</b>	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 química	CÓDIGO	4
<b>Objetivo asociado</b>	Incremento de la innovación		
<b>Tipo de indicador</b>	Coyuntura		
<b>Definición</b>	Proporción de aumento del número de industrias innovadoras químicas en Andalucía.		
<b>Procedimiento de cálculo</b>	Cociente entre las industrias químicas innovadoras y el número de industrias químicas en Andalucía. Y cálculo de la tasa de crecimiento interanual y tasa acumulada respecto el año de referencia 2018		
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje		
<b>Periodicidad</b>	Anual		
<b>Fuente de información</b>	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)		
<b>Gestor de la información</b>	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 química	CÓDIGO	5
<b>Objetivo asociado</b>	Incremento de la innovación		
<b>Tipo de indicador</b>	Coyuntura		
<b>Definición</b>	Proporción que representa el gasto total en investigación y desarrollo respecto al PIB		
<b>Procedimiento de cálculo</b>	Cociente entre la suma de las cifras de gasto en I+D de la industria manufacturera en empresas químicas 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.		
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje		
<b>Periodicidad</b>	Anual		
<b>Fuente de información</b>	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		
<b>Gestor de la información</b>	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 química	CÓDIGO	6
<b>Objetivo asociado</b>	Mayor digitalización		
<b>Tipo de indicador</b>	Coyuntura		
<b>Definición</b>	Porcentaje de aumento del uso de Big Data, IoT y robótica en la industria química andaluza		
<b>Procedimiento de cálculo</b>	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		
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje		
<b>Periodicidad</b>	Bienal		
<b>Fuente de información</b>	Encuesta de uso TIC y Comercio Electrónico en empresas del INE y Eurostat		
<b>Gestor de la información</b>	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)		

## Anexo 4. Alineamiento con las metas ODS

### Objetivos del plan de cadena de valor Crece Industria química 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. Entorno acogedor	Impulso a la proyección del sector químico andaluz		●		●		
	Fortalecimiento de la cadena de valor de la industria química		●		●		●
2. Crecimiento tecnológico y digital	Optimización de la estructura productiva		●				
	Transición digital hacia la industria química 5.0.				●		●
3. Sostenibilidad ambiental y social	Potenciar las sinergias para el desarrollo sostenible		●		●		●
	Desarrollo de nuevos productos centrados en las personas		●			●	●
4. Talento competitivo	Promoción de la calidad del empleo y la formación de las personas	●		●		●	

plan de cadena de valor  
crece **Industria**  
química básica y aplicada  
en Andalucía