



*Estrategia  
para una Minería  
Sostenible en Andalucía*

**EMSA 2030**

# PLAN DE ACCIÓN



## ÍNDICE

<b>1. ALCANCE, OBJETIVOS Y FASES DEL PLAN DE ACCIÓN</b> .....	1
<b>1.1. ALCANCE</b> .....	2
<b>1.2. OBJETIVOS</b> .....	3
<b>1.3. FASES</b> .....	4
<b>2. GOBERNANZA DEL PLAN DE ACCIÓN</b> .....	4
<b>2.1. EN CUANTO A LA PARTICIPACIÓN DE LOS AGENTES SECTORIALES</b> .....	4
<b>2.2. EN RELACIÓN CON EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA EMSA 2030</b> .....	4
<b>2.3. CON RESPECTO AL DESARROLLO TEMPORAL DE LA EVALUACIÓN</b> .....	5
<b>3. LÍNEAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS DE DESARROLLO</b> .....	6
<b>4. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO</b> .....	11
<b>4.1. CONCEPTOS PREVIOS</b> .....	11
4.1.1. <i>ELEMENTOS DE ANÁLISIS ECONÓMICO</i> .....	11
4.1.2. <i>ELEMENTOS DE ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO</i> .....	16
4.1.3. <i>ELEMENTOS DE ANÁLISIS MEDIOAMBIENTAL</i> .....	18
4.1.4. <i>FUENTES DE INFORMACIÓN</i> .....	19
4.1.5. <i>TIPOS DE INDICADORES</i> .....	20
<b>4.2. INDICADORES RELATIVOS A LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b> .....	25
<b>4.3. INDICADORES RELATIVOS A LAS LÍNEAS DE ACTUACIÓN</b> .....	27
<b>4.4. INDICADORES RELATIVOS A LAS MEDIDAS DE DESARROLLO</b> .....	29

## ANEXOS

**Anexo I.** Ejes de intervención, líneas de actuación y descripción de éstas.

**Anexo II.** Líneas de actuación, medidas de desarrollo, fase de realización e impacto en los objetivos estratégicos.

**Anexo III.** Modelo de cuadro-resumen de indicadores referidos a los objetivos estratégicos.

**Anexo IV.** Modelo de cuadro-resumen de indicadores referidos a las líneas de actuación.

**Anexo V.** Modelo de cuadro-resumen de indicadores referidos a las medidas de desarrollo.



## **1. ALCANCE, OBJETIVOS Y FASES DEL PLAN DE ACCIÓN.**

La Junta de Andalucía, como Administración competente en la gestión del dominio público minero en el territorio de la comunidad autónoma, tiene un compromiso manifiesto con la investigación y el aprovechamiento de los recursos mineros y con que estas actividades se realicen de forma eficiente, sostenible y segura. En este sentido, hay que destacar su esfuerzo constante por, de un lado, poner los recursos minerales a disposición de la generación de actividad económica y empleo en Andalucía, bajo el paradigma de la eficiencia y la sostenibilidad, y, del otro, reforzar la cualificación profesional y la prevención de riesgos laborales en el sector minero. A fin de articular las medidas oportunas para cumplir con este compromiso en el marco tan desafiante que supone el suministro de materias primas minerales, tanto a nivel nacional como europeo, el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía en su reunión de 25 de julio de 2023 aprobó la **ESTRATEGIA PARA UNA MINERÍA SOSTENIBLE EN ANDALUCÍA 2030** (en lo sucesivo, la «Estrategia» o la «EMSA 2030»).

La EMSA 2030 se constituye como nuevo marco de referencia para la planificación de la minería, una actividad clave en Andalucía, que hoy en día se pone al servicio de la transición ecológica y digital que afronta Europa. Su visión se centra en reforzar el liderazgo de la minería andaluza en el contexto europeo, consolidando una industria moderna que genere un mayor valor añadido en el territorio y conlleve el desarrollo de su cadena de valor. Todo ello, la convierte en un importante foco de atracción de inversión nacional y extranjera.

Los objetivos fundamentales de la Estrategia son:

- El aprovechamiento de la potencialidad minera del territorio andaluz.
- La creación de empleo y el incremento de la competitividad del sector minero.
- La mejora de los servicios públicos vinculados al sector minero, adecuando la gestión administrativa a las necesidades del sector.
- La integración ambiental de la actividad minera y la puesta en valor del patrimonio minero andaluz, como recurso turístico, cultural, social y económico que ayude al desarrollo sostenible del territorio.
- El impulso y el desarrollo del adecuado marco de relaciones laborales, con especial atención a la seguridad y salud laboral en el sector, aumentando la capacitación del personal y su adecuación al puesto de trabajo.



## **1.1. ALCANCE.**

La EMSA 2030, y, por ende, el presente Plan de Acción, cuya finalidad es desarrollarla, han nacido como un **instrumento de fomento económico**, que persigue la sostenibilidad del sector minero andaluz en sus vertientes ambiental, económica y social, poniendo a las personas en el centro de la política pública minera, procurando la creación de valor añadido en el propio territorio andaluz y constituyéndose como un elemento clave al servicio de la transición ecológica y digital que afronta Europa.

De esta manera, la Estrategia y este Plan de Acción responden a la necesidad de establecer unas **directrices generales para orientar la actividad del sector minero en Andalucía y las actuaciones de Administración competente**, concentrando los recursos en aras de la sostenibilidad, sin que establezcan marco alguno para la futura autorización de proyectos. Asimismo, en ningún caso constituyen un instrumento con una orientación regulatoria, toda vez que el desarrollo de las actuaciones de dicha naturaleza ha de vehicularse a través de los canales de ordenación y actualización del marco legislativo previstos en los ámbitos nacional, autonómico y local.

En estas condiciones, los contenidos de la EMSA 2030 se articulan sobre la base de siete bloques temáticos, a saber:

- Diagnóstico de la situación.
- Principios generales que habrán de regir la gobernanza de la Estrategia.
- Bases sobre las que se fundamenta.
- Enunciación de los componentes fundamentales que determinan su desarrollo (misión, visión y objetivos).
- Exposición de los ejes y líneas de actuación previstos para el despliegue de los contenidos de la Estrategia.
- Especificación de los instrumentos concretos de planificación que habrán de servir para su desarrollo.
- Determinación de los principios de gobernanza.

En esencia, el alcance de la Estrategia se focaliza en inspirar una política pública andaluza en materia de minería que preconice una **actividad responsable**, dotada de dinamismo, vertebradora del territorio y conectada con las nuevas políticas industriales europea y andaluza en el ámbito de la «revolución verde» que el Gobierno de Andalucía está llevando a cabo, y que se dirige a **situar a la comunidad autónoma como punto de referencia de la sostenibilidad**.

En lo concerniente al presente Plan de Acción, el mismo se focaliza en las líneas y medidas de actuación previstas para la consecución de estos objetivos durante la vigencia de la



Estrategia, es decir, hasta el año 2030. Todas ellas se explicitan en el capítulo 3 del presente documento y sus indicadores de evaluación del desempeño se describen en el capítulo 4.

Por su parte, el capítulo 2 del documento recoge aquellos complementos a los fundamentos de la gobernanza de la estrategia que se entienden de interés para este Plan de Acción.

## **1.2. OBJETIVOS.**

La EMSA 2030 cuenta con dos grupos de objetivos:

- **Estratégicos:** se refieren al conjunto de la Estrategia y se secuencian en los horizontes temporales de los años 2027 (año intermedio) y 2030 (año final).
- **Operativos:** hacen referencia a las líneas de actuación y las medidas de desarrollo que concretan los ejes de actuación.

Como ya se ha indicado, los indicadores asociados a la cuantificación de estos objetivos en el periodo de vigencia de la EMSA 2030 se especifican en el capítulo 4.

Los objetivos estratégicos se enumeran a continuación:

1. Fijar valor en el territorio mediante el incremento de la renta per cápita, el VAB y el empleo sectorial.
2. Aumentar la intensidad en innovación.
3. Lograr un mayor nivel transformación de los recursos minerales extraídos.
4. Incrementar la aportación de materias primas críticas al mercado europeo.
5. Consolidar un potente tejido de empresas andaluzas de servicios mineros (en número y tamaño).
6. Impulsar la mejora energética de las operaciones mineras en eficiencia y en generación renovable, mediante la reducción de su intensidad energética y el incremento de generación renovable para autoconsumo.
7. Impulsar la medición y reducción de la huella de carbono.
8. Aumentar la seguridad de las personas trabajadoras, reduciendo la siniestralidad (índice de incidencia).
9. Mejorar la calidad del empleo.
10. Avanzar en la agilidad y simplificación administrativa, mediante la reducción de los plazos administrativos.
11. Reducir el impacto de la minería en el medio ambiente y las aguas.



### **1.3. FASES.**

Por motivos de eficacia y eficiencia, la Estrategia se desarrollará por medio de un único Plan de Acción dividido en dos fases consecutivas:

- **Primera fase:** desde el inicio de la implantación del Plan de Acción hasta el 31 de diciembre de 2027.
- **Segunda fase:** desde el 1 de enero de 2028 hasta el 31 de diciembre de 2030.

## **2. GOBERNANZA DEL PLAN DE ACCIÓN.**

El diálogo social, es decir, la interlocución permanente de la Administración con los agentes económicos y sociales, constituye el marco adoptado para el diseño e implantación de la política minera andaluza. En este sentido, el sistema de gobernanza del presente Plan de Acción sigue el modelo establecido en la propia Estrategia, por lo que se remite al capítulo 7 de la misma, sin perjuicio de las siguientes consideraciones.

### **2.1. EN CUANTO A LA PARTICIPACIÓN DE LOS AGENTES SECTORIALES.**

Las **funciones de los grupos de trabajo** creados para canalizar la participación de los agentes sectoriales en el desarrollo del presente Plan de Acción serán las siguientes:

- Debatir, informar y proponer al Comité de Codecisión, Seguimiento y Evaluación, a través de la correspondiente entidad o entidades colaboradoras, cuantas acciones estime oportuna para el mejor desarrollo de la política minera.
- Fomentar la coordinación, integración y sinergia entre los miembros del grupo de trabajo y entre diferentes grupos de trabajo.
- Acordar acciones de estudios, difusión y comunicación y proyectos piloto.
- Elaboración de informes de seguimiento a presentar al Comité de Codecisión, Seguimiento y Evaluación.

### **2.2. EN RELACIÓN CON EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA EMSA 2030.**

En el capítulo 4 del Plan de Acción se establecen y definen los indicadores que permitirán el seguimiento y evaluación de la Estrategia.



### **2.3. CON RESPECTO AL DESARROLLO TEMPORAL DE LA EVALUACIÓN.**

Habida cuenta del desarrollo de la EMSA 2030 mediante un único Plan de Acción dividido en dos fases consecutivas, será preciso establecer un nuevo **calendario de evaluaciones** de la Estrategia, que quedaría de la siguiente manera:

<b>EVALUACIÓN</b>	<b>FECHA DE REALIZACIÓN</b>	<b>OBJETIVO</b>
<b>Intermedia</b>	1 de octubre de 2026	Establecer si el desarrollo durante los primeros meses de la 1.ª fase del Plan de Acción es el pretendido
<b>Intermedia</b>	1 de octubre de 2028	Determinar si es preciso efectuar cambios en la 2.ª fase del Plan de Acción
<b>Final</b>	1 de junio de 2031	Obtener conclusiones sobre la EMSA 2030 por medio del desarrollo del Plan de Acción que ayuden a diseñar la siguiente política pública andaluza en el ámbito de la minería
<b>Ex - post</b>	1 de octubre de 2031	Valorar los resultados e impactos generados por la EMSA 2030 y su contribución al desarrollo de la minería sostenible en Andalucía



### **3. LÍNEAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS DE DESARROLLO.**

La EMSA 2030 se desarrolla en 4 ejes de intervención, los cuales, a su vez, engloban en total 29 líneas de actuación. A modo de síntesis, en la tabla introducida a continuación se relaciona cada eje de intervención con las líneas de actuación que comprende.





<b>EJE DE INTERVENCIÓN</b>	<b>LÍNEA DE ACTUACIÓN</b>	<b>N.º LÍNEAS ACTUACIÓN</b>
<b>1. REFUERZO DE LAS CAPACIDADES ADMINISTRATIVAS</b>	1.1. Optimización de las capacidades de la Administración minera	6
	1.2. Reducir la complejidad de la gestión administrativa e impulso de la tramitación electrónica	
	1.3. Consolidación del Portal Andaluz de la Minería como referente para la interacción con la Administración minera andaluza	
	1.4. Impulso de la coordinación intra e interadministrativa	
	1.5. Integración de la minería en las políticas autonómicas de ordenación territorial, de urbanismo, medioambiental y de calidad ambiental	
	1.6. Desarrollo de un sistema de soporte para la gobernanza	
<b>2. DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO Y LA TECNOLOGÍA</b>	2.1. Promover el conocimiento de los recursos minerales naturales, de origen primario y secundario y el uso eficiente de los mismos, así como los recursos geológicos con incidencia potencial en la transición ecológica y digital y el almacenamiento geológico de CO <sub>2</sub>	6
	2.2. Impulso coordinado de forma coordinada la I+D+I. Desarrollo de iniciativas tecnológicas conjuntas entre el sector público y privado, que estimulen el aumento de la inversión empresarial e involucren a PYMEs andaluzas del sector servicios	
	2.3. Apoyo al emprendimiento innovador en áreas de actividad relevantes para el ecosistema minero	
	2.4. Impulso de la participación de las Administraciones y los agentes del sector en iniciativas nacionales e internacionales sobre innovación y sobre políticas y gobernanza de éste	
	2.5. Fomento de las redes de cooperación nacionales y europeas en el ámbito de las materias primas	
	2.6. Fomento del aprovechamiento equilibrado y sostenible de las aguas minerales	



EJE DE INTERVENCIÓN	LÍNEA DE ACTUACIÓN	
<b>3. IMPULSO DE LA ACTIVIDAD SOSTENIBLE</b>	3.1. Apoyo a la modernización, digitalización y refuerzo de la capacidad y aumento del tamaño de las PYMEs	9
	3.2. Fomento de la transformación sostenible de los minerales en el ámbito territorial al objeto de incrementar la cadena de valor en Andalucía	
	3.3. Aprovechamiento y valorización sostenible de los residuos mineros y las aguas de minas e impulso de las nuevas técnicas de aprovechamiento, desde la fase de exploración a la transformación y la restauración	
	3.4. Fomento e incentivo de la circularidad de materias primas y bienes intermedios	
	3.5. Reducción de los pasivos ambientales de la minería histórica e impulso de los programas de restauración e integración paisajística, conjuntamente con el resto de administraciones competentes en materia de aguas, residuos, suelos, paisaje y las entidades locales afectadas	
	3.6. Fomento de la adopción de políticas y compromisos de sostenibilidad de las PYMEs del sector	
	3.7. Reforzamiento de la eficiencia en el ciclo integral del agua	
	3.8. Fomento del desarrollo de las políticas ambientales, sociales y de gobierno corporativo (ESG)	
	3.9. Impulsar el ahorro y la eficiencia energética, la descarbonización, el empleo de energías renovables en el sector minero, así como la innovación en materia de almacenamiento de energía y transporte electrificado	
<b>4. IMPULSO SOCIAL Y ECONÓMICO DE LA ACTIVIDAD Y EL TERRITORIO</b>	4.1. Apoyo a la cooperación y los clústeres de las empresas mineras y de servicios mineros andaluzas	8
	4.2. Fomento de la cualificación y recualificación profesional a través de la acreditación de las competencias profesionales, de la formación profesional para el empleo y de la formación en el trabajo	
	4.3. Refuerzo y mejora permanente de la seguridad, salud y bienestar laboral	
	4.4. Impulso del empleo en cantidad y calidad, la igualdad de género e integración de los colectivos más vulnerables.	
	4.5. Fomento de la cultura minera y del acceso a los valores culturales del sector (conocimiento social)	
	4.6. Optimización de los beneficios socioeconómicos en los ámbitos locales y colaboración de los proyectos mineros en el desarrollo rural y de las comarcas mineras	
	4.7. Apoyo a iniciativas de valorización del patrimonio minero y sus valores culturales y turísticos. Impulso al protagonismo del ecosistema minero en la sociedad andaluza	
	4.8. Apoyo a la internacionalización de las empresas del sector minero, con especial atención a las PYMEs auxiliares de la minería y su cadena de valor	



Complementariamente, en el «[Anexo I. Ejes de intervención, líneas de actuación y descripción de éstas](#)» se incluye un cuadro-resumen con los referidos ejes y líneas y una explicación de en qué consisten éstas y qué se persigue con ellas. Por su parte, en el «[Anexo II. Líneas de actuación, medidas de desarrollo, fases de realización e impacto en los objetivos estratégicos](#)» se recoge un modelo de cuadro en el cual se relaciona, para cada eje, las líneas de actuación, sus medidas de desarrollo asociadas, la fase prevista para su realización y su impacto en los objetivos estratégicos.

Por su parte, cada medida de desarrollo de una de las líneas de actuación se explicará de modo resumido en una ficha con un formato similar a la siguiente:



<b>Medida de desarrollo</b>	<b>1.1.1. XXXXXX</b>
<b>Línea de actuación</b>	<b>1.1. Optimización de las capacidades de la Administración minera</b>
<b>Eje de actuación</b>	<b>1. REFUERZO DE LAS CAPACIDADES ADMINISTRATIVAS</b>
<b>Objetivos de la medida</b>	
<b>Descripción</b>	
<b>Destinatarios</b>	<b>Unidad de ejecución</b>
	<b>Presupuesto</b>
<b>Cronograma de desarrollo</b>	

Se incluirán a continuación de esta, el resto de fichas asociadas a las medidas de desarrollo de todas las líneas de acción



## **4. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO.**

En este capítulo se presentan los indicadores vinculados a los objetivos estratégicos, las líneas de actuación y las medidas de desarrollo de éstas. Los cuadros de síntesis para cada uno de ellos pueden consultarse en el «Anexo III. Modelo de cuadro-resumen de indicadores referidos a los objetivos estratégicos», el «Anexo IV. Modelo de cuadro-resumen de indicadores referidos a los indicadores referidos a las líneas de actuación» y el «Anexo V. Modelo de cuadro-resumen de indicadores referidos a las medidas de desarrollo», respectivamente.

No obstante, a continuación se recogen una serie de conceptos explicativos necesarios para la interpretación de algunos de los elementos considerados en la definición de los indicadores.

### **4.1. CONCEPTOS PREVIOS.**

#### **4.1.1. ELEMENTOS DE ANÁLISIS ECONÓMICO.**

Como se ha expresado con anterioridad en el presente documento, la Estrategia se proyecta como un instrumento de fomento de la minería, que persigue la sostenibilidad del sector minero andaluz en sus vertientes económica, social y medioambiental. Estas vertientes están así consideradas, de hecho, tanto en las bases como en los objetivos estratégicos, anteriormente enumerados.

Por lo tanto, es de interés fijar una serie de posiciones conceptuales, atendiendo a las vertientes antedichas, que serán de utilidad tanto en la definición de los indicadores, como en la identificación de las variables en que se basa su cálculo, a fin de establecer así un procedimiento de interpretación que sea lo más objetivo posible. Se trata, por tanto, de determinar las pautas en las que se fundamentará el análisis del impacto de la industria extractiva en el sector industrial andaluz o en el conjunto de la economía de la región.

##### **4.1.1.1. CADENA DE VALOR.**

La cadena de valor en el sector de la minería se refiere a la secuencia de actividades económicas que se llevan a cabo desde la extracción inicial de los minerales hasta la entrega del producto final al consumidor o a la siguiente etapa de procesamiento, pasando por la transformación, el procesamiento, el transporte, la comercialización y, en algunos casos, la fabricación de productos finales. De forma esquemática, las etapas que pueden considerarse en la cadena de valor minera son las siguientes:

#### **1. Exploración y extracción.**

- Identificación y evaluación de yacimientos minerales.
- Extracción del mineral de la tierra.



2. Transformación *in situ*.

- Si es aplicable, la primera transformación del mineral en el lugar de extracción. Por ejemplo, en el caso de la minería metálica, la producción de concentrado de mineral o de cátodos electrolíticos.

3. Transporte.

- Movimiento del mineral desde el lugar de extracción o transformación inicial hasta las instalaciones de procesamiento o exportación.

4. Procesamiento y refinado.

- Tratamiento del mineral para separar y concentrar los productos valiosos.
- Procesos adicionales para refinar los productos intermedios.

5. Producción de productos intermedios.

- Fabricación de productos intermedios como, en el caso de la minería metálica, concentrados de mineral, cátodos, aleaciones, entre otros.

6. Comercialización.

- Venta de los productos intermedios en otras comunidades autónomas (comercio interior).
- Exportación a mercados internacionales (comercio exterior).
- Importación de materiales necesarios para la producción.

7. Manufactura de productos finales.

- Si es parte de la cadena, la fabricación de productos finales a partir de los productos intermedios, como, por ejemplo, productos electrónicos, equipos industriales, entre otros.

Es importante destacar que la cadena de valor puede variar según el tipo de mineral y la estrategia de la empresa. Algunas empresas pueden centrarse en actividades específicas dentro de la cadena, mientras que otras pueden abarcar varias etapas. Además, la cadena de valor no siempre continúa hasta la fabricación de productos finales, ya que, en algunos casos, la producción de concentrados de mineral o productos intermedios puede ser la última etapa considerada.

Este enfoque detallado en la cadena de valor es esencial para comprender cómo se agrega valor en cada etapa e identificar oportunidades de eficiencia y mejora en el sector minero.

En lo relativo al análisis de la cadena de valor, el primer aspecto que debe establecerse es la determinación de la etapa de la misma hasta el que se seguirá. Por ejemplo, en el caso de la



minería metálica, puede ser hasta la producción de concentrados, cátodos por «electrowinning», o cualquier otra etapa relevante, según los objetivos que se establezcan.

Está claro que la cadena del cobre, a modo de ejemplo, puede comprender sucesivas fases desde la extracción del mineral, producción de concentrado, refinado a cátodo, trefilado, bobinado, construcción de motores eléctricos y la instalación de éstos en vehículos, etc. Sin embargo, no todas corresponden al ámbito minero, sino solamente las dos primeras fases transformadoras, puesto que pueden realizarse en el mismo emplazamiento de la mina.

A continuación, deberá completarse la identificación de actores en cada etapa de la cadena: empresas mineras, procesadores, exportadores, etc.

Sobre la base de los datos disponibles, se habrá de calcular la producción en cada etapa y cómo se distribuye entre los diferentes actores.

Finalmente, el análisis de flujo de productos conducirá a visualizar cómo se distribuyen a través de las diferentes etapas de la cadena, considerando las exportaciones e importaciones. Este aspecto requiere asegurar la disposición de datos precisos sobre las cantidades exportadas e importadas en cada etapa.

Se ha de insistir en la importancia de decidir hasta dónde se seguirá la cadena de valor y qué elementos incluirá el análisis.

#### **4.1.1.2. CÁLCULO DEL VALOR AGREGADO BRUTO (VAB).**

Para cada etapa en la cadena, se ha de calcular el Valor Agregado Bruto (VAB), que es la diferencia entre el valor de la producción y los costos intermedios. Por tanto, si se suman todos los VAB de las diferentes etapas y los diferentes actores, se obtendrá el VAB total del sector minero en Andalucía.

Esta información está disponible en las estadísticas oficiales, tales como la [Contabilidad Regional Trimestral de Andalucía \(CRTA\)](#) que publica el IECA en el [Portal de Datos Estadísticos y Geoespaciales de Andalucía](#), o bien la [Estadística Minera de España \(ESMIN\)](#), elaborada por el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico. También el [Portal Andaluz de la Minería](#) dispone de determinados datos, a través de la comunicación de actividad que recogen los planes de labores.

Es importante analizar la coherencia entre las distintas fuentes de datos y, en el caso de que no pueda verificarse, procurar utilizar los datos de una sola de ellas para hacer todos los cálculos.

En cuanto a los datos concretos, resta analizar si están o no adecuadamente segregados. Por ejemplo, cifras correspondientes al sector industrial en su conjunto, son de escasa utilidad si no se puede identificar la fracción de los mismos que corresponde a la industria extractiva o transformadora de minerales.

La secuencia de cálculos sería la siguiente:



1. Extracción.

- Producción bruta: obtención de la cantidad de mineral extraído.
- Costos de extracción: determinación de los costos asociados con la extracción del mineral.
- VAB extracción: cálculo del VAB de esta etapa, restando los costos de extracción de la producción bruta.

2. Transformación *in situ*.

- Producción bruta después de transformación: si hay una primera transformación *in situ*, ajuste de la producción bruta.
- Costos de transformación *in situ*: identificación de los costos asociados con esta transformación.
- VAB de transformación *in situ*: cálculo del VAB restando los costos de transformación de la producción ajustada.

3. Transporte.

- Producción bruta después de transporte: ajuste de la producción, teniendo en cuenta el transporte.
- Costos de transporte: determinación de los costos asociados con el transporte.
- VAB de transporte: cálculo del VAB, restando los costos de transporte de la producción ajustada.

4. Procesamiento y refino.

- Producción bruta después de procesamiento y refino: ajuste de la producción, considerando el procesamiento y el refino.
- Costos de procesamiento y refino: especificación de los costos asociados con estas etapas.
- VAB de procesamiento y refinación: cálculo del VAB, detrayendo los costos de procesamiento y refino de la producción ajustada.

5. Producción de productos intermedios.

- Producción bruta de productos intermedios: ajuste de la producción, si es necesario.
- Costos de producción de productos intermedios: identificación de los costos asociados.
- VAB de producción de productos intermedios: cálculo del VAB, restando los costos de producción de la producción ajustada.





6. Comercialización.

- Producción bruta después de comercialización: ajuste de la producción, teniendo en cuenta la comercialización.
- Costos de comercialización: especificación de los costos asociados con la venta.
- VAB de comercialización: cálculo del VAB, restando los costos de comercialización de la producción ajustada.

7. Exportación e importación.

- Producción neta para exportación: resta de la cantidad exportada de la producción bruta.
- Producción neta después de importación: suma de la cantidad importada a la producción neta.
- Costos asociados con exportación e importación: determinación de estos costos.
- VAB neto de exportación e importación: cálculo del VAB, detrayendo los costos asociados con exportación e importación.

8. Manufactura de productos finales (si aplica).

- Producción bruta de productos finales: ajuste de la producción, considerando la fabricación.
- Costos de fabricación de productos finales: especificación de los costos asociados.
- VAB de fabricación de productos finales: cálculo del VAB, restando los costos de fabricación de la producción ajustada.

9. Suma total del VAB.

- Suma de todos los VAB: suma de los VAB calculados en cada etapa para obtener el VAB total del sector minero en Andalucía.

**4.1.1.3. LA BALANZA COMERCIAL.**

La balanza comercial del sector minero se refiere a la diferencia entre las exportaciones y las importaciones de productos minerales y derivados. Esta balanza se divide en dos componentes principales: la balanza comercial interna y la balanza comercial internacional.

1. Balanza comercial interna.

La balanza comercial interna del sector minero se centra en las transacciones comerciales dentro del país, en este caso, dentro de España y, específicamente, en la región de Andalucía. A continuación, se presentan algunos aspectos clave a considerar:



- Producción para el mercado interno: evalúa la cantidad de minerales y productos derivados que se destinan al mercado interno en Andalucía y en otras comunidades autónomas de España.
- Demanda interna vs. oferta interna: compara la demanda interna de productos mineros con la oferta interna. La demanda interna incluiría la cantidad requerida para la industria y la construcción en Andalucía y otras regiones españolas.
- Balance de comercio interno: calcula la diferencia entre las exportaciones y las importaciones de productos mineros dentro de España y específicamente en Andalucía.

## 2. Balanza comercial internacional.

La balanza comercial internacional del sector minero implica transacciones comerciales entre España y otros países. En lo que sigue se aportan algunos puntos a tener en cuenta:

- Exportaciones de minerales: evalúa la cantidad de minerales y productos mineros que se exportan desde Andalucía y España hacia otros países.
- Importaciones de minerales: considera la cantidad de minerales y productos mineros que España, y en particular Andalucía, importa de otros países.
- Superávit o déficit comercial: calcula la diferencia entre las exportaciones e importaciones en términos de valor y cantidad. Un superávit indica que se exporta más de lo que se importa, mientras que un déficit implica lo contrario.
- Impacto en la economía: analiza cómo las transacciones internacionales afectan la economía del sector minero en Andalucía, incluyendo su contribución al PIB y el empleo.
- Factores externos: considera factores externos que puedan afectar la balanza comercial, como cambios en la demanda global de minerales, precios internacionales, acuerdos comerciales, etc.
- Política comercial: Examina las políticas comerciales y acuerdos bilaterales que puedan influir en las transacciones internacionales del sector minero.

En resumen, el análisis de la balanza comercial, tanto interna como internacional, proporciona una visión completa de cómo las actividades del sector minero en Andalucía impactan en la economía local y en las relaciones comerciales a nivel global. Este análisis puede ser valioso para la toma de decisiones estratégicas y las políticas en el sector.

### **4.1.2. ELEMENTOS DE ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO.**

Se valorarán algunos aspectos socioeconómicos relevantes en el sector minero andaluz, incluyendo el empleo, la igualdad de género o la participación de «stakeholders», también conocidos como «grupos de interés» o «partes involucradas».



1. Empleo en el sector minero.

- Generación de empleo: analiza la cantidad de empleo directo e indirecto que genera el sector minero. Considera tanto los puestos de trabajo en la extracción y procesamiento como aquellos en actividades relacionadas, como servicios de apoyo.
- Impacto en la economía local: evalúa cómo la generación de empleo en el sector afecta a las comunidades locales, incluyendo la creación de oportunidades laborales y el impacto en los ingresos familiares.
- Cualificación y capacitación: examina los niveles de cualificación necesarios para los empleos en el sector y cómo se abordan las necesidades de capacitación y formación.

2. Igualdad de género.

- Participación de mujeres: analiza la proporción de mujeres empleadas en el sector minero. Examina si existen desigualdades de género en términos de salarios, oportunidades de ascenso y participación en roles de liderazgo.
- Iniciativas de igualdad: investiga si existen programas o políticas en el sector que promuevan la igualdad de género, como iniciativas para fomentar la contratación de mujeres, programas de mentoría y políticas de igualdad salarial.

3. Participación de «stakeholders».

- Relación con comunidades locales: evalúa la relación entre las empresas mineras y las comunidades locales. Considera si hay mecanismos para la participación de la comunidad en decisiones importantes y cómo se abordan los impactos sociales y ambientales.
- Diálogo con organizaciones no gubernamentales (ONGs) y organizaciones locales: examina la participación y colaboración con ONGs y otras entidades locales que trabajan en áreas relacionadas con el sector minero.
- Transparencia y comunicación: analiza la transparencia de las empresas mineras en cuanto a sus operaciones, impacto ambiental y social, así como su comunicación con «stakeholders» clave.

4. Desarrollo sostenible.

- Prácticas sostenibles: investiga las prácticas sostenibles adoptadas por las empresas mineras para minimizar el impacto ambiental y social. Esto puede incluir medidas de conservación, gestión de residuos, reforestación, entre otros.
- Responsabilidad Social Empresarial (RSE): examina si las empresas mineras participan en actividades de RSE que beneficien a las comunidades locales y el medio ambiente.



- Cumplimiento normativo: verifica si las empresas cumplen con las regulaciones y estándares ambientales y sociales establecidos por las autoridades locales e internacionales.

#### 5. Evaluación del impacto socioeconómico.

- Estudios de impacto social: considera si se han realizado estudios formales de impacto social que evalúen cómo las operaciones mineras afectan a las comunidades locales en términos de calidad de vida, acceso a servicios, etc.
- Contribución al desarrollo local: analiza la contribución del sector minero al desarrollo local a través de inversiones en infraestructuras, programas educativos, servicios de salud, etc.

Este análisis proporcionará una visión completa de la contribución del sector minero en Andalucía al tejido socioeconómico, permitiendo identificar áreas de mejora y oportunidades para un desarrollo más sostenible e inclusivo.

#### **4.1.3. ELEMENTOS DE ANÁLISIS MEDIOAMBIENTAL.**

Analizar los aspectos medioambientales desde la perspectiva del sector minero implica considerar cómo las operaciones mineras pueden gestionar de manera sostenible los recursos naturales y minimizar su impacto ambiental. Entre los aspectos fundamentales a tener en cuenta se hallan los siguientes:

##### 1. Gestión sostenible de recursos naturales.

- Planificación ambiental: evalúa la existencia de planes ambientales detallados antes del inicio de las operaciones mineras, para conocer el «estado cero», considerando la preservación del patrimonio natural (bio y geodiversidad) local.
- Uso eficiente de recursos: analiza cómo se utilizan y conservan los recursos naturales, incluyendo el agua y la energía, durante las operaciones mineras, a fin de determinar si hacen un uso sostenible de los mismos.
- Reforestación y restauración: examina los esfuerzos de reforestación y restauración de áreas afectadas por la extracción de minerales, buscando recuperar la biodiversidad y el paisaje.

##### 2. Tecnologías y prácticas ambientales.

- Tecnologías de extracción sostenible: investiga el uso de tecnologías que minimicen la huella ambiental, como métodos de extracción más eficientes y menos invasivos.
- Gestión de residuos: analiza cómo se gestionan los residuos generados durante las operaciones mineras, buscando prácticas de disposición seguras y sostenibles.



- Monitoreo ambiental: examina la implementación de sistemas de monitoreo ambiental continuo para evaluar el impacto de las operaciones y tomar medidas correctivas si es necesario.

### 3. Prevención de contaminación.

- Control de emisiones: evalúa las medidas tomadas para reducir las emisiones atmosféricas y evitar la contaminación del aire durante las actividades mineras.
- Manejo de sustancias químicas: analiza cómo se manejan y almacenan los productos químicos utilizados en las operaciones para minimizar el riesgo de contaminación del suelo y el agua.

### 4. Cumplimiento normativo.

- Cumplimiento ambiental: verifica si las operaciones mineras cumplen con todas las regulaciones ambientales locales, nacionales e internacionales.
- Certificaciones ambientales: investiga si las empresas mineras buscan y mantienen certificaciones ambientales reconocidas que demuestren su compromiso con el desarrollo de prácticas sostenibles.

### 5. Innovación Ambiental.

- Investigación y desarrollo: examina los esfuerzos de investigación y desarrollo para adoptar tecnologías más limpias y eficientes en el sector minero.
- Colaboración con instituciones ambientales: analiza si las empresas colaboran con instituciones de investigación y organizaciones ambientales para mejorar las prácticas y abordar los desafíos medioambientales.

Este análisis desde la perspectiva del sector minero persigue destacar las prácticas responsables y sostenibles en el mismo, resaltando los esfuerzos para minimizar el impacto ambiental y contribuir a la conservación de los recursos naturales en la región.

#### **4.1.4. FUENTES DE INFORMACIÓN.**

En este epígrafe se explicitarán las fuentes de datos empleadas para la definición y medición de los diferentes indicadores.



#### **4.1.5. TIPOS DE INDICADORES.**

##### **4.1.5.1. CONCEPTO Y CATEGORÍAS.**

Los indicadores son las herramientas que permiten medir los avances en la ejecución de un proyecto, un programa o un plan, y valorar los efectos e impactos generados. La definición y elaboración concreta de estos indicadores no está sometida a reglamentación en el ámbito autonómico. En el ámbito de la Administración General hay que citar la Orden de 14 de julio de 1992, del Ministerio de Economía y Hacienda, por la que se dictan las normas para la regulación del sistema de seguimiento de programas.

Los indicadores son instrumentos que facilitan la comprensión simple de los fenómenos y la comparabilidad entre situaciones distantes en el tiempo y en el espacio, aunque estos indicadores no sustituyen al análisis en profundidad de los efectos de los programas de inversión pública, los cuales deben ser realizados con un aparato instrumental potente y complejo.

Los conceptos generales a los que hacen referencia los indicadores de gestión tienen que ver con la eficacia y la eficiencia. Estos dos conceptos son complementarios entre sí y son aplicables a muchas situaciones de la labor administrativa, y no solamente a la ejecución de un plan o programa. En general, la eficacia es la capacidad de lograr un propósito, mientras que la eficiencia es la capacidad de ejecutar tareas empleando la menor cantidad de recursos posible.

En el ámbito de la planificación los conceptos de eficacia y eficiencia han de ser correlacionados con los objetivos expresados en el instrumento de planificación, en este caso, la EMSA 2030 y su plan de acción.

En la Estrategia se utiliza la categorización de indicadores adoptada por la Comisión Europea, la cual contempla tres categorías en relación con lo que se obtiene en la ejecución de planes y programas:

- **Realizaciones:** son los bienes y servicios que se obtienen con una intervención. Es el producto directo de la intervención pública. Por ejemplo, en el caso de infraestructuras viarias son los kilómetros de carretera acondicionados o en el caso de equipamientos públicos es el número de centros construidos. El conjunto de realizaciones de una Administración coincide con el conjunto de bienes y servicios que provee a la sociedad y está relacionado con sus competencias.
- **Resultados:** son los efectos directos de las intervenciones. Están vinculados estrechamente con los objetivos de la intervención. Los resultados son totalmente dependientes de la formulación de los objetivos, por lo que no pueden juzgarse sin conocer cuál era el propósito perseguido con la intervención. En el ejemplo de las carreteras puede ser el tiempo de recorrido entre dos puntos que se ahorra o la reducción de accidentes.
- **Impactos:** son los efectos globales sobre la realidad generados por una intervención, los cuales no dependen directamente de la misma. La intervención puede tener en estos impactos un efecto desencadenante, estimulador, contribuyente, etc., pero no puede

establecerse una relación estricta causa - efecto entre el tipo y nivel de intervención y la dimensión de los efectos globales registrados. Los impactos pueden ser tanto positivos como negativos y previsibles o imprevisibles. En el ejemplo de las carreteras un indicador de impacto puede ser la variación en la intensidad media diaria del tráfico.

Si nos centramos en la parte de la gestión pública incluida en intervenciones planificadas, hay que distinguir entre las consecuencias previstas y las reales:

- **Previstas:** son estimadas en el momento de la confección del plan o programa. Parte de ellas pueden ser formuladas como objetivos.
- **Reales o registradas:** son medidas o estimadas en el momento de la ejecución o con posterioridad a la misma.

En este marco conceptual, los conceptos básicos de eficacia y eficiencia pueden ser definidos de la siguiente forma:

- **Eficacia:** compara las tareas realizadas con las inicialmente planeadas, así, por ejemplo, compara las realizaciones, los resultados y los impactos reales con los previstos o deseados.
- **Eficiencia:** analiza la relación entre las realizaciones, los resultados y/o el impacto y los recursos utilizados (fundamentalmente de índole financiera), comparando los niveles previstos en los planes y programas y los realmente registrados.

Una vez aprobada la EMSA 2030 y dotada de sus correspondientes indicadores, deberá implementarse un dispositivo para recopilar la información primaria existente necesaria o registrar la información que permita construir los indicadores previstos y realizar el seguimiento y la evaluación de la Estrategia en los plazos establecidos en el apartado 2.3 del presente Plan de Acción. La información para el seguimiento tiene un carácter descriptivo sobre la marcha en la ejecución de la EMSA 2030, en tanto que para la evaluación la información que se precisa está más orientada a aplicaciones analíticas y de contraste; dado que el procedimiento de evaluación consiste en la comparación entre las previsiones realizadas y las consecuencias registradas, tanto en realizaciones, como en resultados o en impactos.

#### **4.1.5.2. REQUISITOS Y ATRIBUTOS.**

En este punto, se estará en condiciones de fijar qué es exactamente un indicador de gestión, cuáles son los requisitos mínimos que debe cumplir y cuáles son sus principales atributos. Así pues, un indicador constituye un instrumento de medida del estado previsible o registrado de una provisión de bienes o servicios o de un fenómeno social que expresa una parte significativa de las consecuencias de la intervención pública.



Los indicadores relativos a las realizaciones son normalmente sencillos, en tanto que los indicadores relacionados con los resultados (efectos directos) y con los impactos (efectos globales) suelen ser más difíciles de obtener.

Un indicador debe cumplir con una serie de requisitos para ser considerado apto para su uso. Además de los atributos de necesaria disposición, existen otros que lo describen y caracterizan. Las múltiples combinaciones entre categorías de los atributos descriptivos expresan la riqueza de posibilidades existentes en la utilización de los indicadores como instrumentos para el seguimiento y la evaluación de intervenciones públicas planificadas.

Los atributos que son requerimientos imprescindibles de un indicador son:

- **Definición normalizada.** Un indicador debe estar definido de tal forma que su interpretación no esté sujeta a variaciones dependiendo de quién elabore la información. El caso más ilustrativo es el de un indicador que se refiere a intervenciones de "reforma", si no está definida de forma inequívoca que debe ser considerado "reforma", el valor de indicador puede presentar variaciones importantes derivadas únicamente de la consideración de que es exactamente una "reforma" por parte de los gestores.
- **Fuente.** No basta con que el indicador disponga de una definición teórica. Es imprescindible que se identifique la fuente de la que procederán los datos con los que se construirá el indicador.
- **Procedimiento de obtención.** Para asegurar la viabilidad del indicador y la estabilidad en el procedimiento de cálculo es necesario que esté descrito el procedimiento de obtención del indicador, evitando de esta manera que se produzcan variaciones en los valores derivadas de alteraciones en dichos procedimientos, tales como el momento de registro de la información u otros.
- **Periodicidad.** Entre los atributos de los indicadores debe figurar la periodicidad, que constituye un atributo básico en su naturaleza. No es el mismo indicador la media mensual de visitas domiciliarias durante un año que el número anual de visitas domiciliarias.
- **Unidad de medida.** Unidad en la que se expresa el valor del indicador. Puede ser una medida adimensional como porcentaje o una unidad categórica (alto, medio y bajo).
- **Género.** Es el atributo que expresa si en la construcción y cálculo del indicador se puede hacer distinción de género.

Además de estos atributos de los indicadores seleccionados para la EMSA 2030 se han utilizado cuatro atributos adicionales para la selección de indicadores:

- **Validez.** Es una característica del indicador que expresa la pertinencia del mismo para el uso que se pretende hacer de él. Dicho de forma exagerada no es válido utilizar como indicador de una intervención en apoyo a la innovación en minería el número de empleos que no responden directamente a procesos productivos extractivos.





- **Fiabilidad.** Está relacionada con el concepto matemático de precisión y hace referencia a la calidad de los datos que forman parte de su proceso de elaboración y a la forma en la que estos son obtenidos. En un indicador que se obtiene por operaciones entre dos o más magnitudes, la fiabilidad del indicador es la menor entre las distintas magnitudes que lo componen.
- **Significación.** Está vinculada con el conjunto de indicadores asociados a una entidad de programación determinada. Se trata de asegurar que una intervención dispone de un conjunto de indicadores que, en conjunto, expresan suficientemente las realizaciones y efectos de la misma. En caso contrario podría darse el caso de definiciones de indicadores banales que son válidos, fiables, etc., pero que no son útiles para la finalidad requerida.
- **Factibilidad.** Este atributo es variable según las circunstancias de las distintas Administraciones. Es la capacidad de elaborar un indicador y la información que lo compone, por parte de una Administración concreta, a un coste asumible y con un nivel de esfuerzo de gestión comprometible. No es intrínseco al indicador y está muy relacionado con el desarrollo y calidad del sistema de información. En el caso de la Administración minera andaluza, es preciso realizar un notable esfuerzo para dotarla de la capacidad de generar la información primaria suficiente para obtener los datos previstos en el panel de indicadores.

#### **4.1.5.3. CLASIFICACIÓN Y OBTENCIÓN.**

La clasificación básica que hace referencia a la tipología de indicadores de la EMSA2030 es: realizaciones, resultados e impactos, de acuerdo con lo explicado en cuanto al concepto y las categorías de indicadores.

- **Indicadores de realización.**

Son los indicadores más directamente relacionados con la producción, expresando los bienes y servicios obtenidos como consecuencia de las intervenciones. Suelen ser más fáciles de obtener que otros tipos de indicadores, lo cual les hace atractivos para ser utilizados para todo uso, tal como anuarios estadísticos, informes de seguimiento, memorias de organismos e informes de evaluación.

Estos indicadores de cantidad de producto son, normalmente, de generación continua y están especialmente relacionados con el seguimiento. En los indicadores de realizaciones para la medición de la eficiencia tienen una gran importancia la obtención de módulos unitarios de coste (coste unitario de nuevos dispositivos de medición de variables físico-químicas, etc.).

- **Indicadores de resultado.**

Hacen referencia a los efectos directos e inmediatos producidos por un plan o programa. Son los indicadores directamente relacionados con los objetivos formulados y los más



representativos de la bondad de los planes y programas. Son indicadores que deben medir efectos obtenidos como consecuencia directa de las intervenciones. Estos indicadores facilitan información sobre los cambios en la conducta, capacidad o rendimiento de los beneficiarios directos y pueden ser de índole material (reducción del tiempo de trayecto, número de personas formadas, reducción del número de accidentes, etc.) o de índole financiera (aumento de los recursos del sector privado para mejorar la dimensión energética en la minería o disminuciones de los costes de transporte).

La facilidad para obtener indicadores de realización genera, con frecuencia, una propensión a que sean utilizados incorrectamente como indicadores de resultados. Así, no puede aceptarse que el indicador de resultados de una medida relacionada con la mejora de la energía eléctrica sea el número de kilómetros de red construidos, puesto que el resultado que se busca es el incremento de potencia de transporte disponible y éste debería ser el indicador.

La generación de la información correspondiente a estos indicadores puede proceder en parte de la gestión administrativa de la Administración minera y en parte de procedimientos extraordinarios realizados expresamente para obtener información relativa al cumplimiento de objetivos.

- **Indicadores de impacto.**

Aluden a las consecuencias del programa más allá de los efectos inmediatos sobre sus beneficiarios directos. En los indicadores de impacto entran tanto los efectos producidos después de transcurrir un cierto lapso de tiempo como el impacto global relacionado con los efectos a más largo plazo que influyen en una población más amplia. Obviamente, la evaluación de este tipo de indicadores es compleja y suele ser difícil establecer relaciones causales. Son indicadores relacionados con el sector extractivo y de sus actividades auxiliares en términos de producción, empleo, valor añadido, exportaciones, etc.

Estos indicadores son, normalmente, de procedencia estadística o de obtención mediante procedimientos extraordinarios.

Para estos tres tipos de indicadores deben diferenciarse, además, los indicadores dirigidos a la medición y evaluación de la eficacia (cumplimiento de las previsiones) y la eficiencia (nivel de esfuerzos para desarrollar las tareas).

Además de estos tres grandes grupos de indicadores que hacen referencia a las consecuencias de la EMSA 2030, hay que considerar los siguientes tipos de indicadores, cuya presencia es imprescindible en procesos de evaluación:

- **Indicadores de contexto.** Forman parte del proceso de programación y ofrecen una base para los análisis socioeconómicos y estratégicos que constituyen la base del programa, el seguimiento del contexto general, la ejecución y definición de objetivos cuantificados y la evaluación de los impactos socioeconómicos del programa.
- **Indicadores de recursos.** Hacen referencia a los recursos asignados a cada nivel de intervención del plan o programa, especialmente los recursos financieros y humanos. Los



indicadores de recursos financieros se utilizan para evaluar los progresos en relación con los compromisos y pagos (anuales) de los fondos disponibles para cada operación, medida o programa en relación con su coste subvencionable.

## **4.2. INDICADORES RELATIVOS A LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS**

A continuación, se presentan los indicadores asociados a cada una de objetivos estratégicos pretendidos en la Estrategia:



<b>Objetivo estratégico</b> OE1. Fijar valor en el territorio mediante el incremento de la renta <i>per cápita</i> , el VAB y el empleo sectorial					
<b>Definición del indicador</b>					
<b>Tipo de indicador</b> (marcar con una X)					
<b>Contexto</b>	<b>Impacto</b>	<b>Realización</b>	<b>Resultado</b>	<b>Género</b>	<b>Medioambiental</b>
<b>Procedimiento de cálculo</b>					
<b>Unidad de medida</b>			<b>Periodicidad de cálculo</b>		
<b>Fuente de información</b>			<b>Gestor de la información</b>		

Se incluirán a continuación de esta, el resto de fichas asociadas a todos los objetivos estratégicos



### **4.3. INDICADORES RELATIVOS A LAS LÍNEAS DE ACTUACIÓN.**

Acto seguido, se describen los indicadores asociados a cada una de las líneas de actuación previstas en los distintos ejes en que se articula la EMSA 2030:



<b>Línea de actuación</b>	<b>1.1. Optimización de las capacidades de la Administración minera</b>				
<b>Eje de actuación</b>	<b>1. REFUERZO DE LAS CAPACIDADES ADMINISTRATIVAS</b>				
<b>Definición del indicador</b>					
<b>Tipo de indicador</b> (marcar con una X)					
<b>Contexto</b>	<b>Impacto</b>	<b>Realización</b>	<b>Resultado</b>	<b>Género</b>	<b>Medioambiental</b>
<b>Procedimiento de cálculo</b>					
<b>Unidad de medida</b>			<b>Periodicidad de cálculo</b>		
<b>Fuente de información</b>			<b>Gestor de la información</b>		

Se incluirán a continuación de esta, el resto de fichas asociadas a todas las líneas de actuación



#### **4.4. INDICADORES RELATIVOS A LAS MEDIDAS DE DESARROLLO.**

Para cada una de las medidas de desarrollo de las líneas de actuación previstas en los distintos ejes de la Estrategia, se definen los siguientes indicadores:



<b>Medida de desarrollo</b>	1.1.1. XXXXXX				
<b>Línea de actuación</b>	1.1. Optimización de las capacidades de la Administración minera				
<b>Eje de actuación</b>	1. REFUERZO DE LAS CAPACIDADES ADMINISTRATIVAS				
<b>Definición del indicador</b>					
<b>Tipo de indicador</b> (marcar con una X)					
<b>Contexto</b>	<b>Impacto</b>	<b>Realización</b>	<b>Resultado</b>	<b>Género</b>	<b>Medioambiental</b>
<b>Procedimiento de cálculo</b>					
<b>Unidad de medida</b>			<b>Periodicidad de cálculo</b>		
<b>Fuente de información</b>			<b>Gestor de la información</b>		

Se incluirán a continuación de esta, el resto de fichas asociadas a todas las medidas de desarrollo





# ANEXOS



# **ANEXO I**

**Ejes de intervención, líneas de actuación y descripción de éstas**



EJE DE INTERVENCIÓN	LÍNEA DE ACTUACIÓN	DESCRIPCIÓN
<b>1. REFUERZO DE LAS CAPACIDADES ADMINISTRATIVAS</b>	1.1. Optimización de las capacidades de la Administración minera	<p>Se mejorarán los recursos humanos y materiales de la Administración minera andaluza, ya sea dotándola de más recursos y/o modernizando las características de éstos. De esta forma, se optimizarán las capacidades de la referida administración y se propiciará la consecución de los objetivos fijados para la EMSA 2030.</p> <p>Para ello se realizarán, entre otras, las siguientes actuaciones en la Administración minera andaluza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación de las personas adscritas.</li> <li>- Refuerzo de la dotación de personal.</li> <li>- Revisión de la estructura organizativa.</li> <li>- Implantación de aplicaciones y programas.</li> <li>- Modernización de equipos informáticos y telemáticos.</li> </ul>
	1.2. Reducir la complejidad de la gestión administrativa e impulso de la tramitación electrónica	<p>Se continuará con el proceso de simplificación administrativa que viene desarrollando la Junta de Andalucía en los últimos años, actualmente en el marco del «Plan para la Mejora de la Regulación Económica de Andalucía 2024», previsto en la Disposición adicional tercera de la Ley 3/2018, de 8 de mayo, Andaluza de Fomento del Emprendimiento, y aprobado mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno de 30 de noviembre de 2021. El proceso de simplificación explorará las seis líneas de trabajo del citado plan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación de procedimientos administrativos y actuaciones de simplificación y reducción de trabas administrativas.</li> <li>- Reducción de trabas administrativas al desarrollo de sectores económicos específicos.</li> <li>- Facilitar el desarrollo de las actividades económicas en el medio rural.</li> <li>- Impulsar la mejora de la regulación económica en el ámbito local.</li> <li>- Reforzar las políticas de competencia y de mejora de la regulación.</li> <li>- Promover y atraer inversiones productivas.</li> </ul> <p>El plan incluye un catálogo de procedimientos que afectan al inicio o al ejercicio de la actividad de los operadores económicos, procedimientos que han sido, están siendo o serán objeto de evaluación para su simplificación. Dentro de ese catálogo se incluyó 19 procedimientos específicos de minería, sobre los que se trabajará para lograr que la carga documental sea la mínima necesaria en cada caso.</p> <p>Igualmente, se reforzará la implantación de la tramitación electrónica en los procedimientos mineros de todo tipo, en desarrollo de lo establecido en el Decreto 622/2019, de 27 de diciembre, de administración electrónica, simplificación de procedimientos y racionalización organizativa de la Junta de Andalucía. Para ello, se evaluarán las necesidades y condicionantes para la tramitación electrónica en los procedimientos mineros en los que todos o algunos de los procesos no sean telemáticos, se definirán soluciones de implantación y se aplicarán dichas soluciones de forma progresiva hasta 2030.</p>
	1.3. Consolidación del Portal Andaluz de la Minería como referente para la interacción con la Administración minera andaluza	<p>Se perfeccionarán los contenidos, procesos y características del Portal Andaluz de la Minería que sean necesarios, a fin de incrementar su utilidad y así consolidarlo como referente para la interacción de empresas, entidades y personas con la Administración minera andaluza.</p> <p>Las mejoras que se realizarán en el Portal Andaluz de la Minería serán tanto tecnológicas como no tecnológicas y serán, fundamentalmente, las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación de necesidades tecnológicas.</li> <li>- Análisis de los procesos y contenidos actuales.</li> <li>- Identificación de nuevos procesos y contenidos.</li> <li>- Implantación de aplicaciones, programas y equipos.</li> <li>- Implantación de mejoras en los procesos y contenidos actuales.</li> </ul>
	1.4. Impulso de la coordinación intra e interadministrativa	<p>Para impulsar la colaboración en la coordinación, planificación, seguimiento y evaluación de las actividades de promoción de la minería sostenible, se creó la Comisión Interdepartamental para la Promoción de la Minería Sostenible en Andalucía (CIMPSA), por medio del Decreto 97/2022, de 7 de junio. Dicha comisión quedó adscrita a la extinta Consejería de Política Industrial y Energía (actualmente, Consejería de Industria, Energía y Minas).</p> <p>Las funciones de la CIMPSA son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El análisis de retos y alternativas para el impulso de un desarrollo sostenible del sector minero en Andalucía.</li> <li>- La elaboración de propuestas sobre las medidas encaminadas a la promoción de una minería moderna, innovadora, eficiente y altamente respetuosa con su entorno natural y social, así como del cronograma para su implantación.</li> <li>- El seguimiento de la ejecución de las medidas y evaluación de resultados una vez adoptadas.</li> <li>- La colaboración y coordinación de las actuaciones con iniciativas de otras Administraciones públicas e instituciones en esta materia, de conformidad con el artículo 31.3 de la Ley 9/2007, de 22 de octubre, de la Administración de la Junta de Andalucía.</li> </ul> <p>Integrará los recursos y capacidades que se pondrán a disposición para que la CIMPSA para que desarrolle sus funciones, así como las actuaciones que realizará la Junta de Andalucía para una mejor coordinación con la Administración General del Estado y con la Administración local en aquellas materias que influyan en el desarrollo de la minería andaluza.</p>
	1.5. Integración de la minería en las políticas autonómicas de ordenación territorial, de urbanismo, ambiental y de calidad ambiental	<p>En las últimas décadas se han registrado importantes avances en la regulación de una serie de usos del territorio y en la preservación de otros. Es preciso incluir en esta compleja matriz los aprovechamientos extractivos, para asegurar el buen uso del dominio público mineral y su contribución a las políticas estratégicas.</p> <p>Se contemplará la adopción de actuaciones para coordinar los criterios de preservación de recursos mineros con los instrumentos de ordenación del territorio, urbanismo u ordenación ambiental. Así, por un lado, se asegurará la disponibilidad de estos recursos para las previsiones constructivas de los desarrollos territoriales, considerados como «yacimientos de proximidad», para dar una solución óptima a la provisión de materias primas a la construcción urbana y a las infraestructuras en coherencia con la planificación estratégica regional. Por otro, se garantizará la preservación de las reservas para su potencial aprovechamiento para la obtención de materias primas en general y críticas en los procesos productivos y de transformación de la economía europea en particular.</p>
	1.6. Desarrollo de un sistema de soporte para la gobernanza	<p>Se facilitará la integración del diálogo social en la implantación de la EMSA 2030.</p>



EJE DE INTERVENCIÓN	LÍNEA DE ACTUACIÓN	DESCRIPCIÓN
<b>2. DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO Y LA TECNOLOGÍA</b>	2.1. Promover el conocimiento de los recursos minerales naturales, de origen primario y secundario, y el uso eficiente de los mismos, así como los recursos geológicos con incidencia potencial en la transición ecológica y digital y el almacenamiento geológico de CO <sub>2</sub>	La base de la Estrategia es lograr el mejor aprovechamiento de los recursos minerales, en relación tanto con su identificación y caracterización como con los procesos asociados a su extracción y tratamiento, aplicando criterios de sostenibilidad. Para ello, será preciso obtener el máximo provecho de la información existente y disponible y habilitar nuevas capacidades. Este sistema de captación, estructura y difusión de la información, deberá responder a criterios muy estrictos de calidad y eficacia, a fin de que sea útil a las necesidades de la toma de decisiones de las empresas y de la Junta de Andalucía. En el despliegue de instrumentos de mejora del conocimiento serán prioritarios los recursos y potencialidades de las materias primas calificadas como «críticas» por la Comisión Europea.
	2.2. Impulso coordinado de la I+D+i. Desarrollo de iniciativas tecnológicas conjuntas entre el sector público y privado, que estimulen el aumento de la inversión empresarial e involucren a PYMEs andaluzas del sector servicios	Para conseguir un desarrollo relevante y significativo del papel que juega Andalucía en la minería europea y en sus procesos de transformación, resulta necesario lograr una efectiva cooperación entre los agentes del conocimiento que operan en esta región y alinear los esfuerzos de unos y otros en torno las mismas prioridades. Por ello, se deberá operar con criterios de cooperación a diferentes niveles, tanto entre empresas, entre centros públicos y entre centros públicos y privados; y, por último, con otras entidades en el ámbito europeo.
	2.3. Apoyo al emprendimiento innovador en áreas de actividad relevantes para el ecosistema minero	El reforzamiento y capitalización de la estructura productiva y del sistema de conocimiento minero-metalúrgico descansan, en gran medida, en el conjunto variado de empresas que prestan servicios a estas actividades. La estructura productiva andaluza no dispone de fabricación de equipos para la minería y sus procesos asociados. Por tanto, la acción de emprendimiento en innovación se concentrará en estos servicios especializados. De este amplio abanico de actividades cobran especial interés para la Estrategia los servicios vinculados con la eficiencia energética y la generación de energía renovable en la minería y en la primera transformación de minerales. Asimismo, se adoptarán medidas especiales para favorecer la participación de la mujer en las iniciativas emprendedoras.
	2.4. Impulso de la participación de las Administraciones y los agentes del sector en iniciativas nacionales e internacionales sobre innovación y sobre políticas y gobernanza de éste	El propósito general de reforzamiento de la relevancia del ecosistema minero-metalúrgico de Andalucía tiene como uno de sus apoyos la integración de los agentes intervinientes en redes europeas y de otros países que intervengan de forma coordinada y cooperativa en la búsqueda de soluciones innovadoras para afrontar los grandes retos relacionados con los riesgos de abastecimiento de materias primas y su procesado en las cadenas productivas. Este apoyo a la integración en iniciativas nacionales e internacionales incluye a las empresas y también a entidades públicas y organizaciones no gubernamentales. El apoyo a la participación puede proceder de la gestión de integración en entidades supranacionales, de la integración en proyectos europeos de innovación, en prestación de servicios técnicos u organizativos e incluso apoyos financieros en determinados casos.
	2.5. Fomento de las redes de cooperación nacionales y europeas en el ámbito de las materias primas	Se promoverá la adhesión, por parte de la Administración minera andaluza, a redes cuyos fines se alineen con la política pública en materia de minería en la comunidad autónoma.
	2.6. Fomento del aprovechamiento equilibrado y sostenible de las aguas minerales	Se pondrá de manifiesto el valor intrínseco que tienen las aguas minerales de Andalucía como recurso minero de la comunidad autónoma.



EJE DE INTERVENCIÓN	LÍNEA DE ACTUACIÓN	DESCRIPCIÓN
<b>3. IMPULSO DE LA ACTIVIDAD SOSTENIBLE</b>	3.1. Apoyo a la modernización, digitalización y refuerzo de la capacidad y aumento del tamaño de las PYMEs	Se promoverá la incorporación de bienes tangibles e intangibles a las PYMEs andaluzas mineras y de servicios mineros, mediante los que se modernizarán instalaciones y equipamientos, se avanzará en la digitalización de procesos y se mejorarán sus capacidades para competir en el mercado interno y externo. El apoyo podrá tomar diversas formas, si bien, principalmente se actuará mediante subvenciones giradas sobre las inversiones y gastos elegibles que realicen las empresas beneficiarias, que cubrirán una parte del importe del coste y que se modularán en función de la contribución a los objetivos de la EMSA 2030 de los proyectos incentivados.
	3.2. Fomento de la transformación sostenible de los minerales en el ámbito territorial, al objeto de incrementar la cadena de valor en Andalucía	La política europea y la nacional sobre garantía de abastecimiento de las materias primas con destino a los procesos productivos propios es aplicable también a escala andaluza. La región aspira a retener los minerales extraídos, especialmente aquellos con un mayor valor, a fin de que sean transformados en el territorio, y esta actividad contribuya a la generación de riqueza y empleo. En este sentido, cobran especial interés las cadenas de valor de los concentrados de metales exportados en la actualidad (cobre, principalmente) y de yeso sin transformar.
	3.3. Aprovechamiento y valorización sostenible de los residuos mineros y las aguas de minas e impulso de las nuevas técnicas de aprovechamiento, desde la fase de exploración a la transformación y la restauración	La minería histórica, especialmente la desarrollada entre los siglos XIX y XX, dio lugar a numerosos depósitos de residuos mineros con composiciones muy variables. Estos residuos contienen, en algunos casos, proporciones pequeñas de minerales que tienen un alto valor económico e incluso un valor estratégico, si se encuentran en la lista de materias primas críticas que periódicamente elabora la Comisión Europea. Al mismo tiempo, parte de estos depósitos son un foco de contaminación o de riesgo de la misma, lo cual exige una intervención correctora y preventiva, respectivamente, que, en determinados lugares, puede ser financiada con el propio valor de los minerales rescatados. Por otra parte, en los proyectos mineros actuales es preciso incorporar procedimientos de control que consideren los flujos de materiales en su integridad, al objeto de posibilitar la reintroducción de los rechazos en los procesos productivos cuando las condiciones tecnológicas, económicas y energéticas lo posibiliten.
	3.4. Fomento e incentivo de la circularidad de materias primas y bienes intermedios	Aplicando la definición europea de «economía circular», esta Estrategia pretende lograr que el valor de los productos, los materiales y los recursos se mantengan en la economía andaluza durante el mayor tiempo posible, así como que se reduzca al mínimo la generación de residuos. Una parte de los residuos que se generan en la actualidad será objeto de la recuperación de minerales valiosos descrita en la línea de actuación 3.3. Para el resto de sustancias minerales se promoverá la introducción de procesos productivos con mínima generación de residuos. En el conjunto del proceso productivo del ecosistema minero, se buscará aumentar la eficiencia energética y material a través de la reutilización y el reciclado. Adicionalmente, se avanzará en el mejor conocimiento de las bases de la posible puesta en funcionamiento de la «minería urbana».
	3.5. Reducción de los pasivos ambientales de la minería histórica e impulso de los programas de restauración e integración paisajística, conjuntamente con el resto de Administraciones competentes en materia de aguas, residuos, suelos, paisaje y las entidades locales afectadas.	Las escombreras y los depósitos de residuos mineros (balsas y presas de lodos) acumuladas a lo largo de los siglos pasados constituyen pasivos ambientales mineros que es preciso remediar en los próximos años. Para ello, una primera opción consiste en el reaprovechamiento de aguas y depósitos de estériles. Sin embargo, en aquellos casos en que estas masas de residuos dispersas por numerosos lugares de la comunidad autónoma produzcan contaminación, la Administración minera andaluza intervendrá para atajarla cuanto antes. Por su parte, la regulación actual de minas y canteras no permite que se generen estas situaciones en las que la Administración minera andaluza debe actuar con carácter subsidiario. Por tanto, se obligará a los concesionarios para que efectúen las actividades de rehabilitación del espacio afectado con las mejores prácticas disponibles y con la mayor prontitud, actuando inclusive sobre zonas agotadas simultáneamente a la extracción activa en otras partes del yacimiento.
	3.6. Fomento de la adopción de políticas y compromisos de sostenibilidad de las PYMEs del sector	Se promoverá que las PYMEs del sector minero andaluz practiquen una minería sostenible, aplicando los mayores estándares de sostenibilidad.
	3.7. Reforzamiento de la eficiencia en el ciclo integral del agua	Se fomentará la mejora de la eficiencia en el ciclo integral del agua del sector minero andaluz, actuando tanto sobre las condiciones de abastecimiento que permitan la adecuada explotación de los recursos, como sobre el tratamiento de los vertidos, a fin de garantizar una gestión sostenible del ciclo integral del agua. El desarrollo de la actividad minera deberá garantizar en todo momento que no afecta de forma negativa a los recursos hídricos subterráneos y que su explotación es compatible con el abastecimiento de las poblaciones del entorno.
	3.8. Fomento del desarrollo de las políticas ambientales, sociales y de gobierno corporativo (ESG)	Se buscará reforzar el compromiso de las empresas mineras andaluzas con la sostenibilidad, los derechos sociales y la buena gobernanza (ESG, acrónimo de <i>Environmental, Social and Governance</i> ). Es decir, se promocionará entre estas empresas la aplicación de medidas que supongan un comportamiento responsable desde el punto de vista ambiental, social y de gobernanza, con objeto de reforzar el compromiso de dichas empresas con esos valores y mejorar la imagen del sector en su conjunto. Aunque estos compromisos son frecuentes en las grandes y medianas empresas mineras, es importante extenderlos a las pequeñas empresas mineras de Andalucía, creando una cultura centrada en los principios ESG y adaptada a las posibilidades de esas empresas.
	3.9. Impulsar el ahorro y la eficiencia energética, la descarbonización, el empleo de energías renovables en el sector minero, así como la innovación en materia de almacenamiento de energía y transporte electrificado	Se apoyarán aquellas medidas dirigidas a la mejora energética de las operaciones mineras, mediante la reducción de su consumo energético, pero también por la vía del autoabastecimiento de energías renovables. Con estas medidas, además reducir las emisiones de carbono, sobre todo de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ), a la atmósfera, se creará empleo en este ámbito. Por otra parte, se promoverán los proyectos innovadores enfocados en el almacenamiento de energía y el desarrollo del transporte electrificado, mediante maquinaria minera móvil o cintas transportadoras. Esta línea de actuación se gestionará de forma coordinada con la línea 2.3.



EJE DE INTERVENCIÓN	LÍNEA DE ACTUACIÓN	DESCRIPCIÓN
<b>4. IMPULSO SOCIAL Y ECONÓMICO DE LA ACTIVIDAD Y EL TERRITORIO</b>	4.1. Apoyo a la cooperación y los clústeres de las empresas mineras y de servicios mineros andaluzas	Se impulsará la cooperación público-privada para el desarrollo de proyectos e iniciativas que contribuyan al logro de los objetivos de la EMSA 2030, entre ellos, el conocimiento de los recursos mineros, el desarrollo de las comarcas mineras andaluzas, la rehabilitación de explotaciones abandonadas o la I+D+I en minería. También se apoyará a los clústeres mineros en la generación de conocimientos, su transferencia a las empresas y la aplicación por éstas de dichos conocimientos a la hora de mejorar procesos, productos u organizaciones. El apoyo consistirá fundamentalmente en la concesión de subvenciones giradas sobre las inversiones y gastos elegibles que realicen las entidades y empresas privadas beneficiarias, que cubrirán una parte del importe del coste y que se modularán en función de la contribución de los proyectos incentivados a los objetivos de la EMSA 2030.
	4.2. Fomento de la cualificación y recualificación profesional a través de la acreditación de las competencias profesionales, de la formación profesional para el empleo y de la formación en el trabajo	La materialización de las oportunidades existentes en una mayor y mejor práctica extractiva, recuperadora y transformadora de materias primas se enfrenta a la escasez de personas formadas para integrarse en los procesos avanzados desde el punto de vista productivo, ambiental y energético que están implantándose en Andalucía. Por ello, se actuará sobre los factores críticos, para aprovechar el potencial de generación de empleo y riqueza que desencadena la actividad extractiva, así como para superar los posibles obstáculos que dificulten la optimización de las oportunidades para personas que vivan y/o trabajen en Andalucía. En los diversos niveles que operen las medidas que desarrollan los contenidos de esta línea deberán aplicarse criterios de formación dual, favoreciendo la máxima presencia y participación de las empresas y los establecimientos productivos en la formación de las personas, orientadas a su integración como empleadas en el ecosistema minero. La presencia en algunas zonas mineras de técnicos especialistas, maquinaria y posibilidades de realizar prácticas formativas constituye una oportunidad para formar a los trabajadores del ámbito territorial en esas especialidades. También tratará de conjugar el conocimiento y la tecnología que se emplea en la actualidad en la actividad minera con la demanda de empleo de alta capacitación que genera, a fin de formar a las personas residentes en las comarcas mineras para el desarrollo de ese tipo de ocupaciones especializadas. Ello les permitirá no solo trabajar en la explotación minera, sino desarrollar los conocimientos adquiridos en otras empresas mineras o de otros sectores, gracias al manejo de tecnología adquirido. Esta línea va dirigida no solo a los potenciales empleados de la mina, sino que debe hacerse extensiva a otros sectores que utilicen tecnología similar o que requieran de una formación especializada difícil de adquirir, sobre todo práctica, dada el escaso número de empresas en Andalucía que desarrollan esas actividades. Esta línea de actuación se gestionará de forma coordinada con la línea 4.4.
	4.3. Refuerzo y mejora permanente de la seguridad, salud y bienestar laboral	Se contribuirá a que las empresas mineras incorporen a sus instalaciones medidas, procedimientos y dispositivos que eleven su nivel de seguridad y que mejoren la salud y bienestar laboral de las personas que trabajan en ellas, para así reducir al mínimo los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales y lograr un clima laboral satisfactorio. Para ello, la Administración minera de Andalucía actuará mediante diversos instrumentos, entre ellos la realización de campañas de sensibilización, la puesta en conocimiento de las empresas de buenas prácticas, las inspecciones que garanticen la aplicación de la legislación vigente e incentivos a la realización de actuaciones que eleven la seguridad y que mejoren la salud y el bienestar laboral por encima de lo que establezca la normativa vigente.
	4.4. Impulso del empleo en cantidad y calidad, de la igualdad de género e integración de los colectivos más vulnerables	Se fomentará que las empresas mineras lleven a cabo planes, medidas y actividades que mejoren la igualdad de género y la integración de los colectivos más vulnerables en la minería andaluza y en los territorios en los que se localizan las explotaciones mineras. Se actuará por diversas vías para avanzar en este propósito, como sensibilizando a las empresas o fomentando la realización de actuaciones de colaboración en proyectos compartidos.
	4.5. Fomento de la cultura minera y del acceso a los valores culturales del sector (conocimiento social)	Es preciso hacer llegar a la sociedad el mensaje de que el mundo que conoce no sería posible sin la minería y que es posible llevar a cabo una minería sostenible, una minería del siglo XXI, en Andalucía, acorde con los avances tecnológicos, así como con la preocupación por el medio ambiente y el entorno social de que rodea a una explotación minera. El colectivo mayoritario al que se procurará trasladar el referido mensaje es el de los niños y adolescentes.
	4.6. Optimización de los beneficios socioeconómicos en los ámbitos locales y colaboración de los proyectos mineros en el desarrollo rural y de las comarcas mineras	Se buscará optimizar los beneficios socioeconómicos del sector minero en el ámbito local, contribuyendo al desarrollo de las comarcas mediante acciones de diferente tipo que contribuyan a la diversificación productiva de los municipios, de manera que, una vez finalizada la explotación minera, se mantenga la actividad económica. Estas acciones deberán ser proporcionales al rendimiento obtenido por la explotación, finalistas y transformadoras de la realidad económico-productiva municipal. Con ello, no sólo se compensaría a los municipios por los recursos minerales extraídos de su territorio, sino que se trataría de ayudarles a prepararse para un futuro tras el fin de la actividad minera. En ese sentido, serán prioritarias las acciones que impulsen la formación y cualificación de los residentes en sectores productivos alternativos a la minería.
	4.7. Apoyo a iniciativas de valorización del patrimonio minero y sus valores culturales y turísticos. Impulso al protagonismo del ecosistema minero en la sociedad andaluza	La actividad minera lleva practicándose en Andalucía desde la antigüedad, lo que ha propiciado la creación de un importante patrimonio cultural minero, tanto material como inmaterial. Prueba de ello son los numerosos vestigios de esta actividad existentes en diferentes regiones de Andalucía. Este patrimonio debe estudiarse, valorizarse y promocionarse, no sólo para reforzar la identidad cultural minera de Andalucía en general y de esas comarcas en particular, sino también porque permite la articulación de nuevos destinos turísticos, potenciando el desarrollo socioeconómico de dichas comarcas. El turismo minero constituye un segmento muy importante dentro del turismo industrial. Su interés no es meramente patrimonial y turístico, sino que puede servir como herramienta para hacer ver a las nuevas generaciones la importancia de la minería para que la sociedad avance. De esta manera, también se lograría modificar el relato asociado a la minería, siempre tan denostada, y contribuir a mejorar su imagen social. Esta línea de actuación se gestionará de forma coordinada con la línea 3.5.
	4.8. Apoyo a la internacionalización de las empresas del sector minero, con especial atención a las PYMEs auxiliares de la minería y su cadena de valor	Se impulsará la cooperación entre empresas andaluzas de minería y/o de servicios mineros, especialmente mediante la realización de proyectos e iniciativas de alta complejidad, elevado nivel de riesgo, cuantiosas necesidades financieras u otros factores no puedan llevarse a cabo individualmente por dichas empresas o su ejecución conjunta por varias de ellas sea más eficiente. También se impulsarán las actuaciones dirigidas a reforzar la presencia internacional de las referidas empresas, siempre que dichas actuaciones aporten valor para Andalucía. El apoyo se prestará fundamentalmente mediante subvenciones giradas sobre las inversiones y gastos elegibles que realicen las empresas beneficiarias, que cubrirán una parte del coste y que se modularán en función de la contribución de los proyectos incentivados a los objetivos de la EMSA 2030.



## **ANEXO II**

**Líneas de actuación, medidas de desarrollo, fases de realización e  
impacto en los objetivos estratégicos**



LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDA DE DESARROLLO	FASE (marcar con una X)		IMPACTO EN OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Calificar según esta escala: A: alto; M: moderado; B: bajo; N: nulo										
		1. <sup>a</sup>	2. <sup>a</sup>	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8	OE9	OE10	OE11
		<b>EJE 1. REFUERZO DE LAS CAPACIDADES ADMINISTRATIVAS</b>												
1.1. Optimización de las capacidades de la Administración Minera	1.1.1. XXXXXX													
1.2. Reducir la complejidad de la gestión administrativa e impulso de la tramitación electrónica														
1.3. Consolidación del Portal Andaluz de la Minería como referente para la interacción con la Administración Minera andaluza														
1.4. Impulso de la coordinación intra e interadministrativa														
1.5. Integración de la minería en las políticas autonómicas de ordenación territorial, de urbanismo, ambiental y de calidad ambiental														
1.6. Desarrollo de un sistema de soporte para la gobernanza														
<b>EJE 2. DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO Y LA TECNOLOGÍA</b>														
2.1. Promover el conocimiento de los recursos minerales naturales, de origen primario y secundario y el uso eficiente de los mismos, así como los recursos geológicos con incidencia potencial en la transición ecológica y digital y el almacenamiento geológico de CO <sub>2</sub>														
2.2. Impulso coordinado de la I+D+i. Desarrollo de iniciativas tecnológicas conjuntas entre el sector público y privado, que estimulen el aumento de la inversión empresarial e involucren a PYMES andaluzas del sector servicios	2.2.1. XXXXXX													
2.3. Apoyo al emprendimiento innovador en áreas de actividad relevantes para el ecosistema minero														
2.4. Impulso de la participación de las administraciones y los agentes del sector en iniciativas nacionales e internacionales sobre innovación y sobre políticas y gobernanza de éste														
2.5. Fomento de las redes de cooperación nacionales y europeas en el ámbito de las materias primas														
2.6. Fomento del aprovechamiento equilibrado y sostenible de las aguas minerales.														
<b>EJE 3. IMPULSO A LA ACTIVIDAD SOSTENIBLE</b>														
3.1. Apoyo a la modernización, digitalización y refuerzo de la capacidad y aumento del tamaño de las PYMES														
3.2. Fomento de la transformación sostenible de los minerales en el ámbito territorial al objeto de incrementar la cadena de valor en Andalucía														
3.3. Aprovechamiento y valorización sostenible de los residuos mineros y las aguas de minas e impulso de las nuevas técnicas de aprovechamiento, desde la fase de exploración a la transformación y la restauración	3.3.1. XXXXXXX													
3.4. Fomento e incentivo de la circularidad de materias primas y bienes intermedios														
3.5. Reducción de los pasivos ambientales de la minería histórica e impulso de los programas de restauración e integración paisajística, conjuntamente con el resto de administraciones competentes en materia de aguas, residuos, suelos, paisaje y las entidades locales afectadas														
3.6. Fomento de la adopción de políticas y compromisos de sostenibilidad de las PYMES del sector														
3.7. Reforzamiento de la eficiencia en el ciclo integral del agua														
3.8. Fomento del desarrollo de las políticas ambientales, sociales y de gobierno corporativo (ESG)														
3.9. Impulsar el ahorro y la eficiencia energética, la descarbonización, el empleo de energías renovables en el sector minero, así como la innovación en materia de almacenamiento de energía y transporte electrificado														
<b>EJE 4. IMPULSO SOCIAL Y ECONÓMICO DE LA ACTIVIDAD Y DEL TERRITORIO</b>														
4.1. Apoyo a la cooperación y los clústeres de las empresas mineras y de servicios mineros andaluzas														
4.2. Fomento de la cualificación y recualificación profesional a través de la acreditación de las competencias profesionales, de la formación profesional para el empleo y de la formación en el trabajo														
4.3. Refuerzo y mejora permanente de la seguridad, salud y bienestar laboral														
4.4. Impulso del empleo en cantidad y calidad, de la igualdad de género e integración de los colectivos más vulnerables	4.4.1. XXXXXXX													
4.5. Fomento de la cultura minera y del acceso a los valores culturales del sector (conocimiento social)														
4.6. Optimización de los beneficios socioeconómicos en los ámbitos locales y colaboración de los proyectos mineros en el desarrollo rural y de las comarcas mineras														
4.7. Apoyo a iniciativas de valorización del patrimonio minero y sus valores culturales y turísticos. Impulso al protagonismo del ecosistema minero en la sociedad andaluza														
4.8. Apoyo a la internacionalización de las empresas del sector minero, con especial atención a las PYMES auxiliares de la minería y su cadena de valor														





# **ANEXO III**

## **Modelo de cuadro-resumen de indicadores referidos a los objetivos estratégicos**



OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	TIPO (marcar con una X) (C: contexto; I: impacto; R; realización; RS: resultado, G- Género; MA: medioambiental)					
		C	I	R	RS	G	MA
OE1							
OE2							
OE3							
OE4							
OE5							
OE6							
OE7							
OE8							
OE9							
OE10							
OE11							



# **ANEXO IV**

## **Modelo de cuadro-resumen de indicadores referidos a las líneas de actuación**



LÍNEA DE ACTUACIÓN	INDICADOR	TIPO (marcar con una X)					
		Contexto	Impacto	Realización	Resultado	Género	Medioambiental
<b>EJE 1. REFUERZO DE LAS CAPACIDADES ADMINISTRATIVAS</b>							
1.1. Optimización de las capacidades de la Administración Minera							
1.2. Reducir la complejidad de la gestión administrativa e impulso de la tramitación electrónica							
1.3. Consolidación del Portal Andaluz de la Minería como referente para la interacción con la Administración Minera andaluza							
1.4. Impulso de la coordinación intra e interadministrativa							
1.5. Integración de la minería en las políticas autonómicas de ordenación territorial, de urbanismo, ambiental y de calidad ambiental							
1.6. Desarrollo de un sistema de soporte para la gobernanza							



LÍNEA DE ACTUACIÓN	INDICADOR	TIPO (marcar con una X)					
		Contexto	Impacto	Realización	Resultado	Género	Medioambiental
<b>EJE 2. DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO Y LA TECNOLOGÍA</b>							
2.1. Promover el conocimiento de los recursos minerales naturales, de origen primario y secundario y el uso eficiente de los mismos, así como los recursos geológicos con incidencia potencial en la transición ecológica y digital y el almacenamiento geológico de CO <sub>2</sub>							
2.2. Impulso coordinado de la I+D+i. Desarrollo de iniciativas tecnológicas conjuntas entre el sector público y privado, que estimulen el aumento de la inversión empresarial e involucren a PYMES andaluzas del sector servicios							
2.3. Apoyo al emprendimiento innovador en áreas de actividad relevantes para el ecosistema minero							
2.4. Impulso de la participación de las administraciones y los agentes del sector en iniciativas nacionales e internacionales sobre innovación y sobre políticas y gobernanza de éste							
2.5. Fomento de las redes de cooperación nacionales y europeas en el ámbito de las materias primas							
2.6. Fomento del aprovechamiento equilibrado y sostenible de las aguas minerales.							



LÍNEA DE ACTUACIÓN	INDICADOR	TIPO (marcar con una X)					
		Contexto	Impacto	Realización	Resultado	Género	Medioambiental
<b>EJE 3. IMPULSO A LA ACTIVIDAD SOSTENIBLE</b>							
3.1. Apoyo a la modernización, digitalización y refuerzo de la capacidad y aumento del tamaño de las PYMEs							
3.2. Fomento de la transformación sostenible de los minerales en el ámbito territorial al objeto de incrementar la cadena de valor en Andalucía							
3.3. Aprovechamiento y valorización sostenible de los residuos mineros y las aguas de minas e impulso de las nuevas técnicas de aprovechamiento, desde la fase de exploración a la transformación y la restauración							
3.4. Fomento e incentivo de la circularidad de materias primas y bienes intermedios							
3.5. Reducción de los pasivos ambientales de la minería histórica e impulso de los programas de restauración e integración paisajística, conjuntamente con el resto de administraciones competentes en materia de aguas, residuos, suelos, paisaje y las entidades locales afectadas							
3.6. Fomento de la adopción de políticas y compromisos de sostenibilidad de las PYMEs del sector							
3.7. Reforzamiento de la eficiencia en el ciclo integral del agua							
3.8. Fomento del desarrollo de las políticas ambientales, sociales y de gobierno corporativo (ESG)							
3.9. Impulsar el ahorro y la eficiencia energética, la descarbonización, el empleo de energías renovables en el sector minero, así como la innovación en materia de almacenamiento de energía y transporte electrificado							



LÍNEA DE ACTUACIÓN	INDICADOR	TIPO (marcar con una X)					
		Contexto	Impacto	Realización	Resultado	Género	Medioambiental
<b>EJE 4. IMPULSO SOCIAL Y ECONÓMICO DE LA ACTIVIDAD Y DEL TERRITORIO</b>							
4.1. Apoyo a la cooperación y los clústeres de las empresas mineras y de servicios mineros andaluzas							
4.2. Fomento de la cualificación y recualificación profesional a través de la acreditación de las competencias profesionales, de la formación profesional para el empleo y de la formación en el trabajo							
4.3. Refuerzo y mejora permanente de la seguridad, salud y bienestar laboral							
4.4. Impulso del empleo en cantidad y calidad, de la igualdad de género e integración de los colectivos más vulnerables							
4.5. Fomento de la cultura minera y del acceso a los valores culturales del sector (conocimiento social)							
4.6. Optimización de los beneficios socioeconómicos en los ámbitos locales y colaboración de los proyectos mineros en el desarrollo rural y de las comarcas mineras							
4.7. Apoyo a iniciativas de valorización del patrimonio minero y sus valores culturales y turísticos. Impulso al protagonismo del ecosistema minero en la sociedad andaluza							
4.8. Apoyo a la internacionalización de las empresas del sector minero, con especial atención a las PYMES auxiliares de la minería y su cadena de valor							



# **ANEXO V**

**Modelo de cuadro-resumen de indicadores  
referidos a las medidas de desarrollo**





LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDAS DE DESARROLLO	INDICADORES	TIPO (marcar con una X)					
			Contexto	Impacto	Realización	Resultado	Género	Medioambiental
<b>EJE 1. REFUERZO DE LAS CAPACIDADES ADMINISTRATIVAS</b>								
1.1. Optimización de las capacidades de la Administración Minera								
1.2. Reducir la complejidad de la gestión administrativa e impulso de la tramitación electrónica								
1.3. Consolidación del Portal Andaluz de la Minería como referente para la interacción con la Administración Minera andaluza								
1.4. Impulso de la coordinación intra e interadministrativa								
1.5. Integración de la minería en las políticas autonómicas de ordenación territorial, de urbanismo, ambiental y de calidad ambiental								
1.6. Desarrollo de un sistema de soporte para la gobernanza								



LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDAS DE DESARROLLO	INDICADORES	TIPO (marcar con una X)					
			Contexto	Impacto	Realización	Resultado	Género	Medioambiental
<b>EJE 2. DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO Y LA TECNOLOGÍA</b>								
2.1. Promover el conocimiento de los recursos minerales naturales, de origen primario y secundario y el uso eficiente de los mismos, así como los recursos geológicos con incidencia potencial en la transición ecológica y digital y el almacenamiento geológico de CO <sub>2</sub>								
2.2. Impulso coordinado de la I+D+i. Desarrollo de iniciativas tecnológicas conjuntas entre el sector público y privado, que estimulen el aumento de la inversión empresarial e involucren a PYMES andaluzas del sector servicios								
2.3. Apoyo al emprendimiento innovador en áreas de actividad relevantes para el ecosistema minero								
2.4. Impulso de la participación de las administraciones y los agentes del sector en iniciativas nacionales e internacionales sobre innovación y sobre políticas y gobernanza de éste								
2.5. Fomento de las redes de cooperación nacionales y europeas en el ámbito de las materias primas								
2.6. Fomento del aprovechamiento equilibrado y sostenible de las aguas minerales.								



LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDAS DE DESARROLLO	INDICADORES	TIPO (marcar con una X)					
			Contexto	Impacto	Realización	Resultado	Género	Medioambiental
<b>EJE 3. IMPULSO A LA ACTIVIDAD SOSTENIBLE</b>								
3.1. Apoyo a la modernización, digitalización y refuerzo de la capacidad y aumento del tamaño de las PYMEs								
3.2. Fomento de la transformación sostenible de los minerales en el ámbito territorial al objeto de incrementar la cadena de valor en Andalucía								
3.3. Aprovechamiento y valorización sostenible de los residuos mineros y las aguas de minas e impulso de las nuevas técnicas de aprovechamiento, desde la fase de exploración a la transformación y la restauración								
3.4. Fomento e incentivo de la circularidad de materias primas y bienes intermedios								
3.5. Reducción de los pasivos ambientales de la minería histórica e impulso de los programas de restauración e integración paisajística, conjuntamente con el resto de administraciones competentes en materia de aguas, residuos, suelos, paisaje y las entidades locales afectadas								
3.6. Fomento de la adopción de políticas y compromisos de sostenibilidad de las PYMEs del sector								
3.7. Reforzamiento de la eficiencia en el ciclo integral del agua								
3.8. Fomento del desarrollo de las políticas ambientales, sociales y de gobierno corporativo (ESG)								
3.9. Impulsar el ahorro y la eficiencia energética, la descarbonización, el empleo de energías renovables en el sector minero, así como la innovación en materia de almacenamiento de energía y transporte electrificado								



LÍNEA DE ACTUACIÓN	MEDIDAS DE DESARROLLO	INDICADORES	TIPO (marcar con una X)					
			Contexto	Impacto	Realización	Resultado	Género	Medioambiental
<b>EJE 4. IMPULSO SOCIAL Y ECONÓMICO DE LA ACTIVIDAD Y DEL TERRITORIO</b>								
4.1. Apoyo a la cooperación y los clústeres de las empresas mineras y de servicios mineros andaluzas								
4.2. Fomento de la cualificación y recualificación profesional a través de la acreditación de las competencias profesionales, de la formación profesional para el empleo y de la formación en el trabajo								
4.3. Refuerzo y mejora permanente de la seguridad, salud y bienestar laboral								
4.4. Impulso del empleo en cantidad y calidad, de la igualdad de género e integración de los colectivos más vulnerables								
4.5. Fomento de la cultura minera y del acceso a los valores culturales del sector (conocimiento social)								
4.6. Optimización de los beneficios socioeconómicos en los ámbitos locales y colaboración de los proyectos mineros en el desarrollo rural y de las comarcas mineras								
4.7. Apoyo a iniciativas de valorización del patrimonio minero y sus valores culturales y turísticos. Impulso al protagonismo del ecosistema minero en la sociedad andaluza								
4.8. Apoyo a la internacionalización de las empresas del sector minero, con especial atención a las PYMES auxiliares de la minería y su cadena de valor								