

Publicado en *Actualidad Jurídica Ambiental* el 23 de octubre de 2023

## **“APUNTES SOBRE EL IMPULSO AMBIENTAL EN LA NUEVA ESTRATEGIA PARA UNA MINERÍA SOSTENIBLE EN ANDALUCÍA 2030”**

**Autor:** Carlos Ramírez Sánchez-Maroto. Doctor en Derecho Ambiental, director general de AFA-Andalucía y delegado de zona de Anefa. <https://orcid.org/0000-0002-2367-3131>

**Doi:** <https://doi.org/10.56398/ajacieda.00342>

**Fecha de recepción:** 20/09/2023

**Fecha de aceptación:** 27/09/2023

### **Resumen:**

En este trabajo se analiza la vertiente ambiental, una de las tres que integra la nueva Estrategia para una minería sostenible en Andalucía 2030, que renueva el compromiso del gobierno andaluz en consolidar unas políticas públicas que impulsen una minería más sostenible como actividad vertebradora del territorio y respetuosa con el medio ambiente hasta el año 2030, unida con las nuevas políticas industriales europea y española.

### **Abstract:**

This work analyzes the environmental aspect, one of the three that makes up the new Strategy for sustainable mining in Andalusia 2030, which renews the commitment of the Andalusian government to consolidate public policies that promote more sustainable mining as a backbone activity of the territory and Environmentally friendly until 2030, combined with the new European and Spanish industrial policies.

**Palabras clave:** Economía circular. Minería responsable. Sostenibilidad ambiental. Restauración minera. Transición energética.

**Keywords:** Circular economy. Responsible mining. Environmental sustainability. Mining restoration. Energy transition.

## Índice:

1. **Introducción**
2. **Alcance y Diagnóstico**
3. **Estrategia Minera 2030: Principios, Bases y Componentes**
4. **Ejes, Líneas de Actuación y Desarrollo**
5. **Gobernanza, Impulso, Gestión, Seguimiento y Evaluación**
6. **Conclusiones**
7. **Bibliografía**

### 1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo obedece a la reciente aprobación de la Estrategia para una Minería Sostenible en Andalucía 2030, publicada el 31 de julio de 2023, manifiesta el compromiso del Gobierno de Andalucía con el desarrollo de una minería especialmente respetuosa con el medio ambiente, en conexión con las nuevas políticas industriales europeas.

La nueva Estrategia constituye una clara evolución de los trabajos anteriores, el Plan de Ordenación de los Recursos Mineros de Andalucía 2010-2013, aprobado por Decreto 369/2010, de 7 de septiembre, y para dar continuidad a la línea establecida por este documento, se aprobó en el Acuerdo de 28 de junio de 2016, del Consejo de Gobierno la Estrategia Minera de Andalucía 2020. Se enmarca, así, en el marco de varias iniciativas de planificación como el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía, la Estrategia para la Transformación Económica de Andalucía 2022, la Estrategia de I+D+I de Andalucía, Horizonte 2027, la Estrategia de Especialización Inteligente para la Sostenibilidad de Andalucía 2021-2027.

En los últimos años, el sector ha venido experimentando un crecimiento, de forma que, en la actualidad, Andalucía es líder en la producción de metales, acaparando el 90% del total nacional y propiciando en la última década una inversión de en torno a los 2.000 millones de euros. En la actualidad el sector minero contribuye con cerca del 10% del Valor Añadido Bruto (VAB) de la industria regional, con 465 explotaciones mineras activas, que emplearon en 2021 a 8.598 personas, el 29% del empleo a nivel nacional y de unos 30.000 indirectos. El mayor número de empleos corresponde a la minería metálica, con 5.472 personas, el 63,6%, seguida por las canteras con 2.441 empleos (28,4%) y un 79,3% del valor de la producción de Andalucía.

La Estrategia aprobada renueva el compromiso ambiental de la Administración de la Junta de Andalucía al contar con un instrumento de planificación minera que refuerza y dé un nuevo impulso a los objetivos de sostenibilidad ambiental, económica y social de la minería andaluza. En principio supone un avance en el impulso ambiental de la actividad minera, con un texto glosado de datos, retos y de líneas de actuaciones a desarrollar, bajo unos principios y reglas de seguimiento y evaluación acertadas y coherentes con los objetivos que se persiguen.

## 2. ALCANCE Y DIAGNOSTICO DE LA ESTRATEGIA MINERA 2030

La idea de la prioridad de la sostenibilidad ambiental aparece en el apartado de Alcance, al indicar una jerarquía prioritaria, así expresa que:

*“La Estrategia se proyecta como un instrumento de fomento económico, que busca la sostenibilidad del sector minero andaluz en sus vertientes ambiental, económica y social, (...), constituyéndose como un elemento clave al servicio de la transición ecológica y digital que afronta Europa”.*

En este sentido, se podría haber establecido otra prelación de las vertientes, por económica, social y ambiental, entendiendo la minería con objetivos sostenibles en *“desarrollar los recursos minerales y energéticos de un país, de manera que maximicen los beneficios económicos y sociales, al tiempo que minimizan los impactos ambientales”*<sup>1</sup>.

Esa idea de priorizar la sostenibilidad ambiental sirve para poner en valor a una minería responsable en el marco de la *“revolución verde”* que el Gobierno de Andalucía está llevando a cabo.

Al respecto, la *“revolución verde”* se refiere al compromiso adquirido en el año 2019 por el gobierno andaluz para situar Andalucía como referente en la protección del patrimonio natural y la biodiversidad, con el desafío de abordar el cambio climático, reforzar la protección del medio ambiente y los espacios naturales e impulsar la economía circular y gestión de residuos. Los principales referentes de esa *“revolución verde”* son el Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC), aprobado en octubre de 2021, y que ya se está desarrollando el Segundo Programa Operativo 2023-2026, el impulso del Sistema Andaluz de

---

<sup>1</sup> Al respecto, [Integrated Modular Plant and Containerised Tools for Selective, Low-impact Mining of Small High-grade Deposits](#). La UE financia el proyecto *Greenpeg* de minería avanzada para explorar de una forma menos invasiva y más eficiente nuevos depósitos de minerales, además de niobio y tántalo, los componentes del coltán imprescindible para fabricar ‘smartphones’, o el cuarzo puro<sup>1</sup> u otras alternativas. (fecha de último acceso 19-09-2023).

Compensación de Emisiones (SACE), el protocolo para el cálculo de la huella de carbono de eventos sostenibles, el nuevo Plan Andaluz de Humedales y la Estrategia Andaluza de Biodiversidad.

En relación al Diagnóstico de la Estrategia para una minería sostenible en Andalucía 2030 ( en adelante, Estrategia), se indica que los contenidos se articulan sobre la base de siete bloques temáticos, como son el 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 para el despliegue de sus contenidos y la especificación de los instrumentos concretos de planificación que habrán de servir para su desarrollo.

Del apartado, 1º Diagnostico, excluimos del comentario el punto referente a Resultado de los análisis del punto 1.2.1 Información Estadística y análisis documental, por exceder del contenido de este trabajo.

Se resalta la perspectiva ambiental en la Introducción 1.1, al indicarse que la formulación de la Estrategia se aprueba como instrumento para seguir avanzando hacia una minería responsable, entendiéndola como una minería innovadora y respetuosa con el medio ambiente, en conexión con las nuevas políticas industriales europea y andaluza, en las que la minería se erige como una actividad clave en Andalucía al servicio de la transición ecológica y digital. Al respecto, el informe *Critical Raw Materials for Strategic Technologies and Sectors in the EUA Foresight Study*<sup>2</sup>, publicado en septiembre de 2020, resalta la situación de vulnerabilidad de la UE en su dependencia de materiales críticos y en la necesidad de avanzar hacia una soberanía tecnológica.

Sin embargo, quizás hubiera sido oportuno haberse extendido algo más en las iniciativas anteriores a esta Estrategia. Así, cabe recordar que mediante el Acuerdo del Consejo de Gobierno de 2 de noviembre de 2005 (BOJA n.º 229, de 23 de noviembre 2005), se aprobó la formulación del Plan de Ordenación de los Recursos Mineros de Andalucía 2010-2013 (en adelante, PORMIAN). Dicho documento fue elaborado primero por la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa (2004-2010), y después por la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia (2010-2012), que asumía las competencias de la anterior en la Junta de Andalucía. Posteriormente, resultó aprobado por Decreto 369/2010, de 7 de septiembre (BOJA nº 187, de 23 de septiembre 010).

---

<sup>2</sup> Al respecto, [Critical Raw Materials for Strategic Technologies and Sectors in the EU - A Foresight Study](#).

A su vez, mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno de 21 de mayo de 2013, se aprobó la formulación de la Estrategia Minera 2020 (en adelante, EMA2020), cuya finalidad era constituirse como el instrumento planificador que orientase estratégicamente las actividades mineras de forma coordinada y compatible con la planificación económica medioambiental y territorial de Andalucía. La EMA2020 fue elaborada bajo la dirección, primero de la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo (2012-2015), y más tarde de su sucesora la Consejería de Economía y Conocimiento (2015-2018). Con posterioridad, en el Acuerdo de 28 de junio de 2016, del Consejo de Gobierno (BOJA nº 129, de 7 de julio 2016), se aprueba la EMA20 cuyos objetivos fundamentales son el aprovechamiento de la potencialidad minera del territorio andaluz, la creación de empleo y mejora de la competitividad; la mejora de los servicios públicos vinculados al sector minero; el impulso y desarrollo de la seguridad y salud laboral en el sector, y como gran objetivo ambiental la integración ambiental de la actividad minera y puesta en valor del patrimonio minero andaluz.

En este contexto se aprobó, a su vez, la Estrategia Industrial de Andalucía 2020 (EIA2020), en Consejo de Gobierno el 16 de octubre de 2016, que tuvo como finalidad orientar la Política Industrial de Andalucía hacia la mejora del entorno empresarial y el desarrollo de una base industrial fuerte y sostenible.

Otra muestra del impulso al compromiso ambiental es que instrumentos como la Comisión Interdepartamental para la Promoción de la Minería Sostenible de Andalucía, que aúna a los diversos departamentos de la Junta de Andalucía pueden favorecer que las actividades en el sector minero se realicen con un objetivo alineado con la Red de Municipios Mineros de Andalucía, que pretende un objetivo ambiental de coordinación e intercambio de buenas prácticas. Con esta Red se pretende el apoyo municipal a la minería e impulsar la coordinación entre las administraciones públicas en la tramitación de los proyectos mineros que generen oportunidades de desarrollo local y empleo de calidad.

En este contexto, la Estrategia se ha formulado en línea con las políticas industriales europeas, española y andaluza, y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), incluidos en la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, en un periodo 2023-2030. El compromiso ambiental se reitera, de nuevo, al comprometer al sector minero en un *“aliado estratégico en la lucha contra el cambio climático y la descarbonización de la economía”*.

Se compromete, así, la Estrategia con las estrategias nacionales y así se deben tener en consideración las iniciativas como la Estrategia España Circular 2030, el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016- 2022, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, o la Estrategia de Transición

Justa (2020), y desde una orientación más en el ámbito de protección ambiental, la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas (2021). En este sentido, esta Estrategia establece como especial marco de referencia a la Raw Materials Act, entonces pendiente de aprobación, y a la Hoja de Ruta para la gestión sostenible de las materias primas minerales, publicada el 30 de agosto de 2020. Al respecto, indica Ramírez Sánchez-Maroto:

*“(…)en un contexto jurídico de impulso a la transición energética y digital se contemplan cuatro orientaciones estratégicas, que buscan la eficiencia y la economía circular en las cadenas de valor del suministro de materias primas minerales, integrando y concretando para la industria extractiva los objetivos y líneas de actuación de la Estrategia España Circular 2030”<sup>3</sup>*

En el apartado 1.2.2. Minería y medio ambiente. Economía circular, en el punto 1.2.2.1. Impacto ambiental, se exponen cuatro problemas ambientales que afectan a la minería, reconociendo en la página 29:

*“el alto nivel de protección territorial de origen ambiental en Andalucía, dónde el 32,2% de la superficie se encuentra dentro de la Red Natura 2000, (...) y que por tanto incluyen zonas con limitación y/o prohibición de la actividad minera.”*

Y a continuación se plantea una grave problemática, que merece una serena reflexión al indicar que:

*“existen casos de algunos instrumentos de ordenación de los espacios naturales (Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), los Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG)) y que, junto con los Planes Especiales de Protección del Medio Físico, incluyen zonas con limitación y/o prohibición genérica de la actividad minera, circunstancia esta que puede entrar en colisión con lo establecido el artículo 122 de la Ley de Minas”.*

Es decir, sin concretar en qué parques naturales sus respectivos PORN y PRUG incumplen el mandato de lo dispuesto por el artículo 122 de Ley de Minas aprobado en el año 2007, en cambio sí se indica una problemática, que para solucionarse por parte de las autoridades competentes en materia de instrumentos de ordenación del territorio de parques naturales de la Junta de Andalucía, deberían bien actualizar o revisar los respectivos PORN y PRUG donde se establezcan zonas con limitación y/o prohibición genérica de la actividad minera, o en su caso que se motive debidamente dichas limitaciones o prohibiciones<sup>4</sup>. Este problema de inaplicación del artículo 122 de Ley de

---

<sup>3</sup> RAMIREZ SANCHEZ MAROTO, Carlos. [Apuntes acerca de la “hoja de ruta para la gestión sostenible de las materias primas minerales”, en el marco de la descarbonización de la economía y la transición energética](#), *Actualidad Jurídica Ambiental*, n. 133 Sección “Comentarios”, 9 p.

<sup>4</sup> Al respecto, siguiendo el criterio de MOREU CARBONELL, E. “Minas” en *Fundamento de Derecho Urbanístico* (Martín Rebollo y Bustillo Balado, Dir) 1621 p. “los instrumentos

Minas, vuelve a reiterarlo en la página 33, en el apartado 1.2.4., Minería y Ordenación del territorio, sin concretar tampoco a qué instrumentos de planificación territorial se refieren.

La existencia de una dinámica de mejoras tanto en proyectos mineros como en las restauraciones mineras, se reconoce, en la página 29. Así, se valora de forma positiva los proyectos mineros de extracción subterránea respecto a la extracción a cielo abierto pues generan menos residuos y facilitan la reposición de materias resultantes de las extracciones, permitiendo un efectivo control de emisiones de polvo, gases, y gestión eficiente del agua. Al respecto, la profesora Montoya Martín indica que:

*“Una visión global de los terrenos e instalaciones afectados por las actividades mineras tiene que integrar la perspectiva medioambiental pero también la territorial, urbanística y el desarrollo sostenible del entorno local, lo que exigirá planificar los usos futuros de tales espacios.”<sup>5</sup>*

A continuación, se expresa una segunda problemática, la referente a la mala imagen histórica de esta actividad en una parte de la ciudadanía citándose como ejemplo catastrófico el accidente de Aznalcóllar (1998). Es evidente que el sector minero genera aún desconfianza en un sector de la opinión pública andaluza, lo que es debido, por un lado, a la memoria colectiva de las externalidades negativas de la minería del carbón y del cobre del siglo XIX y primera mitad del siglo XX, pero sobre todo al accidente de la mina de Aznalcóllar y los devastadores efectos ambientales ocasionados.

El tercer problema ambiental que se expresa se refiere a la restauración de espacios abandonados afectados por la minería histórica, que la diferencia de la minería histórica abandonada. Para el primer supuesto se prevén unos compromisos ambientales relacionados con programas específicos de actuación, en los que ya existe una acción de la Administración para recuperarlos, con financiación autonómica o exterior de la UE.

---

de ordenación ya aprobados que incumplan las prohibiciones del artículo 122 de la Ley de Minas, en particular en lo relativo a contener prohibiciones del uso minero de carácter genérico, constituyen disposiciones de inferior rango que se oponen a lo dispuesto en la nueva Ley, por lo que, a falta de otra previsión al respecto en el texto legal, quedan automáticamente derogadas con su entrada en vigor” .

<sup>5</sup> MONTOYA MARTÍN, Encarnación. [La regeneración de las zonas mineras: aspectos ambientales y territoriales](#)\*El presente estudio se ha realizado en el marco del Proyecto de Investigación DER2016-78393-R “La minería extractiva en el siglo XXI: retos jurídicos y medioambientales”, dirigido por los profesores Encarnación Montoya Martín y José Luis Rivero Ysern, ambos catedráticos de Derecho Administrativo de la Universidad de Sevilla, 157 p.

Para la minería histórica abandonada, es decir, actuaciones mineras en el territorio que se vienen realizando desde hace varios siglos, se indica que no existe, la obligación legal de la administración andaluza en restaurar dichos pasivos históricos, por lo que, en la práctica, la administración autonómica suele aprovechar los programas nacionales e internacionales relacionados con medio ambiente, aguas, suelos, etc.

El cuarto problema ambiental se relaciona con el cambio climático, en este caso, el efecto de las industrias transformadoras emisoras de CO<sub>2</sub>, e indica el caso concreto de la *“fabricación de cemento y la necesidad de adoptar soluciones para la descarbonización del sector que incluyan la captura y almacenamiento de CO<sub>2</sub>”*.

Al respecto, con fecha de 4 de octubre de 2022, la Junta de Andalucía aprobó el Plan de cadena de valor CRECE Industria del sector cementero, que en sus objetivos generales incluye la Sostenibilidad ambiental, buscando la neutralidad en las emisiones de CO<sub>2</sub> de la cadena de valor del cemento al 2050, el desarrollo de soluciones integrales acordes con los principios de la economía circular y la simbiosis industrial mediante el co-procesado de residuos, la aplicación de tecnologías de captura, almacenamiento, transporte o el uso de CO<sub>2</sub> (CAUC), y nuevos productos con menor huella de carbono<sup>6</sup>.

En relación a las emisiones de gases, la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, regula en el Título VI Mitigación de emisiones, diversos objetivos y medidas de mitigación de emisiones, y crea el Sistema Andaluz de Emisiones Registradas (SAER) como instrumento para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, y, al respecto, nos indica la profesora Montoya Martín que:

*“Están sujetos a las obligaciones exigidas por el SAER los titulares de las actividades públicas y privadas radicadas en Andalucía que superen los umbrales de consumo energético determinados en los arts. 42 y 43 de la Ley. Es decir, en la modalidad de reducción de emisiones del SAER será de aplicación a las actividades con un consumo eléctrico anual superior a 3 GWh. Y la modalidad de seguimiento y notificación del SAER será de aplicación a las actividades que tengan instalaciones que superen un umbral de consumo eléctrico anual de 1 GWh, a excepción de las actividades a las que sea de aplicación el art. 42”<sup>7</sup>.*

Y añade Ramírez Sánchez-Maroto que:

---

<sup>6</sup> Al respecto, [Plan de cadena de valor CRECE Industria del sector cementero en Andalucía](#), 9 p.

<sup>7</sup> MONTOYA MARTIN, Encarnación. [Minería y huella del carbono en España](#). Semper Sapiens: Libro homenaje al Prof. Dr. Felipe Rotondo Tornarías / Álvaro A. Sánchez Bravo (dir.), 2022, pp. 288-289

*“(…)la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, (...) requiere (...)las determinaciones que ha de contener el Programa de Mitigación de Emisiones para la Transición Energética del Plan Andaluz de Acción por el Clima (artículo 36.2,B)”<sup>8</sup>.*

En relación a la economía circular, del apartado 1.2.2.2., se indica, sin mucho detalle, que hay “*una creciente consideración de los principios de economía circular conforme a lo establecido en la Ley 3/2023, de 30 de marzo, de Economía circular de Andalucía*”.

Es decir, se evidencia una escasez de prácticas de economía circular y el comienzo de las mismas de conformidad con la reciente Ley de Economía Circular (en adelante, LECA). Al respecto cabe recordar que la normativa específica de aplicación a la minería es el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras, que lo regula en su Título I, Plan de restauración, Capítulo IV Parte IV del plan de restauración: El plan de gestión de residuos, Sección 1º, Aspectos Generales del Plan de Gestión de Residuos. Así, los objetivos del plan de gestión de residuos se centran en la prevención o reducción de la producción de residuos mineros y su nocividad, el fomento de la recuperación mediante su reciclado, reutilización o valorización, cuando ello sea respetuoso con el medio ambiente<sup>9</sup>. Al respecto de los planes de gestión de residuos, indica la profesora Ávila Rodríguez que:

*“El plan tiene por objetivos no solo prevenir o reducir la producción de residuos mineros y su nocividad, sino también fomentar la recuperación de los residuos mineros mediante su reciclado, reutilización o valorización, cuando ello sea respetuoso con el medio ambiente(…)”<sup>10</sup>*

Y Ramírez Sánchez-Maroto expresa como objetivo a conseguir en esos planes de gestión de residuos que:

---

<sup>8</sup>RAMIREZ SANCHEZ-MAROTO, Carlos. [Economía circular para los residuos de la construcción en España](#), *Revista Andaluza de Administración Pública*, núm.110, mayo-agosto (2021), 336 p.

<sup>9</sup> STSJ M 2443/2017, N.º de Recurso 156/2015, de fecha 28/02/2017, FJ 4º “(…) el Real Decreto 975/2009 pretende garantizar la rehabilitación de las zonas donde se hayan situado las instalaciones de residuos mineros, regulando la gestión de los derivados de las industrias extractivas en tierra firme; es decir, los resultantes de las actividades de investigación y aprovechamiento reguladas por la Ley 22/1973, de 21 de julio, de minas. (...)”

<sup>10</sup> AVILA RODRIGUEZ Carmen María. *Las minas y yacimientos de Hidrocarburos*. Instituto Garcia Oviedo. Editorial Universidad de Sevilla 2021, 251 p.

*“Las empresas mineras deben identificar en su ciclo de vida productivo las oportunidades para generar reaprovechamiento de materiales que se van usando o “rechazando” hoy y que pueden convertirse en materias primas nuevamente”<sup>11</sup>*

En la actualidad se está elaborando la Estrategia de economía circular de Andalucía por la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul que debe estar aprobada en el plazo máximo de dieciocho meses a partir de la entrada en vigor de la presente LECA, conforme dispone su Disposición adicional sexta.

Se evidencia, por tanto, en el texto de la Estrategia un amplio margen de mejora en el aprovechamiento de los residuos mineros, para resolver los problemas ambientales derivados de la gestión de dichos residuos.

Posiblemente se debería haber incidido más en la valorización económica y aprovechamiento de los residuos minero-metalúrgicos sólidos (lodos, escombreras, etc.) Sección B en el marco de la economía circular. Cabe recordar que España tiene en vigor la Estrategia Española de Economía Circular para el año 2030, y entre los objetivos a cumplir antes del 2030 está la reducción en un 30% del consumo nacional de materiales en relación con el PIB o la disminución de un 15% en torno a la generación de residuos.

En el apartado 1.2.3., de Minería y uso de la energía, se indica como actual factor crítico para su competitividad y sostenibilidad el uso de la energía. Así, la energía consumida por la minería andaluza es principalmente eléctrica adquirida en el mercado, correspondiendo el resto casi en su totalidad al consumo de gasóleo. Al respecto, expresa Ramírez Sánchez -Maroto que:

*“En este año ha ido creciendo de la preocupación del sector de los áridos, por la tensión que los bruscos y elevados incrementos de los precios de los suministros (combustibles, electricidad, explosivos, componentes de desgaste, etc.) ha generado en los márgenes comerciales de las empresas de áridos, muchas veces atadas por contratos que imposibilitan las revisiones de las condiciones económicas”<sup>12</sup>*.

En relación al consumo energético, el Decreto-ley 6/2023, de 11 de julio, por el que se establecen las bases reguladoras y se convocan subvenciones para compensar el sobrecoste energético de gas natural y/o electricidad a pymes y personas trabajadoras autónomas especialmente afectadas por el excepcional

---

<sup>11</sup>RAMIREZ SANCHEZ-MAROTO, Carlos. [La necesaria estrategia de economía circular para la minería en España](#), Revista Andaluza de Administración Pública, núm.112, enero-abril (2022), 294 p.

<sup>12</sup> RAMIREZ SANCHEZ-MAROTO, Carlos. Apuntes de una reforma tributaria ambiental en la tarifa eléctrica, para la sostenibilidad de la industria en España. Situación crítica en el sector minero. *Actualidad Jurídica Ambiental*, n. 128 Sección “Comentarios”, 20 p.

incremento de los precios del gas natural y la electricidad provocados por el impacto de la guerra de agresión de Rusia contra Ucrania<sup>13</sup>, recoge una dotación de 525 millones de euros procedentes del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) del marco 2014-2020. Los objetivos son cubrir los costes adicionales, provocados por la subida de los precios del gas y la electricidad desde el 1 de febrero al 31 de diciembre de 2022, con pagos directos de entre 300 euros a 2.000.000 de euros, en función del sobrecoste sufrido por la empresa, pudiendo solicitarlas Pymes y los autónomos que desarrollen su actividad económica en establecimientos ubicados en Andalucía, que sean titulares de contratos de gas natural y/o electricidad con empresas comercializadoras que operen en Andalucía y dispongan, al menos, de un punto de suministro (CUPS) en territorio andaluz que hayan subido el incremento en la factura energética de su negocio durante 2022.

Se añade en la Estrategia que los subsectores de minería metálica y de roca ornamental están promoviendo la instalación de plantas fotovoltaicas para la generación de energía renovable para su autoconsumo. Al respecto, cabe citar la convocatoria para el período 2021-2023 de los incentivos ligados al autoconsumo y almacenamiento, con fuentes de energías renovables, y la implantación de sistemas térmicos renovables en Andalucía acogidos al Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba la concesión directa de ayudas a las Comunidades Autónomas para la ejecución de diversos programas de incentivos ligados al autoconsumo y almacenamiento, con fuentes de energía renovable, siendo incentivables la realización de instalaciones de autoconsumo con fuentes de energías renovables. Al respecto, los instrumentos de ayuda que la Consejería de Industria, Energía y Minas tiene en marcha para favorecer los procesos de innovación y mejora energética de las empresas mineras están dotados con 15 millones y otros 29 millones para restauraciones mineras<sup>14</sup>.

Finalmente, en el apartado 1.3. Diagnóstico, se mencionan preocupaciones ambientales y vías de solución para tres subsectores. Así, en la minería metálica, una de las debilidades es la dependencia externa de los combustibles fósiles en un escenario de globalización. En el subsector de rocas ornamentales tienen los

---

<sup>13</sup> Consejería de la Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa. [Decreto-ley 6/2023, de 11 de julio, por el que se establecen las bases reguladoras y se convocan subvenciones para compensar el sobrecoste energético de gas natural y/o electricidad a pymes y personas trabajadoras autónomas especialmente afectadas por el excepcional incremento de los precios del gas natural y la electricidad provocados por el impacto de la guerra de agresión de Rusia contra Ucrania, y se modifica el Decreto 301/2009, de 14 de julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar en los centros docentes, a excepción de los universitarios.](#)

<sup>14</sup> Al respecto, [El Consejo de Gobierno aprueba la Estrategia para una Minería Sostenible en Andalucía 2030.](#)

problemas de las emisiones de gases de efecto invernadero, la pérdida temporal de valores ambientales y la emisión de polvo en suspensión. En el sector de los áridos, se concreta como problemática ambiental que en la actualidad existe una escasa implantación de la economía circular y de reciclaje, tanto en las obras de construcción y demolición de edificios, como en infraestructuras que se realizan en los municipios andaluces, de ahí que exista un gran margen para implementar la producción de áridos reciclados y artificiales. Otro problema añadido son las emisiones de gases de efecto invernadero, la contaminación ambiental y atmosférica y la pérdida de valores ambientales con la explotación de canteras o de graveras.

Se indican varios retos ambientales para el conjunto de las explotaciones mineras que se centran en el uso de la energía renovable del aprovisionamiento energético y en minimizar la huella hídrica. A su vez, se incluye como resultado final del diagnóstico efectuado una matriz DAFO que aglutina los diversos elementos identificados de aplicabilidad a la totalidad del sector, así como aquellos otros de naturaleza subsectorial, en los que se incluyen elementos de sostenibilidad ambiental como son en el punto de Debilidades para todos los sectores mineros, en su número 10: *“El marco de ordenación ambiental y urbanística no integra a las materias primas, establece limitaciones y prohibiciones genéricas y no compatibiliza el uso del territorio”*.

Para la minería metálica se indica como debilidad la existencia de pasivos ambientales de la minería histórica con acidificación de suelos y aguas. Y para el subsector de áridos, son varias las debilidades expresadas en diversos puntos, como son la mala imagen ante la sociedad por los efectos ambientales que genera (punto 32); la baja implantación de la economía circular (punto 33); un elevado número de canteras abandonadas sin restaurar y sin obligación de hacerlo por su antigüedad, que generan impacto ambiental y social (punto 35).

En relación al sector de Rocas Ornamentales se indican:

*“41. Acumulación de residuos de explotación y de tratamiento susceptibles de potencial aprovechamiento como economía circular. 42. Falta de incorporación de la economía circular. 43. Falta de restauración en canteras abandonadas de la minería histórica y falta de proyectos de restauración simultánea en las canteras de explotación”*.

### **3. ESTRATEGIA MINERA 2030: PRINCIPIOS, BASES Y COMPONENTES**

La Estrategia se sustenta en diversos principios adecuados y coherentes con la peculiaridad de este Documento, como son la participación de los agentes económicos y sociales más representativos de Andalucía en el proceso de

elaboración, implementación, seguimiento y evaluación de la Estrategia mediante los órganos diseñados a tal efecto; la transparencia, pues las decisiones para la aplicación de la Estrategia serán adoptadas mediante mecanismos que la garanticen; adaptación y resiliencia, con una estructura que adaptará las actuaciones previstas para lograr el alcance de sus objetivos conforme al contexto legislativo, económico y social relacionado con el ámbito de la minería; y la evaluabilidad, con un sistema de seguimiento y evaluación, con indicadores medibles, para conocer tanto los avances conseguidos como la desviaciones respecto a lo programado.

A su vez, supone un acierto la inclusión de otros cinco principios para la implementación de los objetivos de la Estrategia, de los que uno tiene perfil ambiental, el de sostenibilidad, vinculada al desarrollo de tres dimensiones, la económica, social y medioambiental. Los otros principios se refieren a distintos criterios como son la eficacia, vinculada a los recursos necesarios para su ejecución; vertebración, referida al desarrollo equilibrado y la cohesión territorial; colaboración, en relación a las sinergias entre agentes económicos y sociales, administraciones, centros de investigación y universidades; y Seguridad Jurídica, vinculada a la gestión eficiente, la coordinación y homogeneidad de criterios.

Las bases de la Estrategia son diecisiete y de estas ocho se refieren únicamente a criterios ambientales, como son el impulsar la extensión de las mejores tecnologías ambientales disponibles (4); favorecer la optimización de la eficiencia energética y promover la autosuficiencia energética de las instalaciones(8); difundir el servicio que la minería presta a la sociedad (11); fomentar la circularidad y la simbiosis industrial (12); contribuir a un entorno administrativo garante una minería sostenible y confiable (14); impulsar la rehabilitación ambiental de la minería histórica(15); garantizar el uso post minero del territorio para el desarrollo socio económico del entorno(16); fomentar la gestión sostenible del tejido empresarial bajo los criterios ambiental, social y gobernanza (17).

Las otras bases de la Estrategia se refieren a diversos aspectos, unos respecto al empleo, la calidad, cualificación y seguridad de las personas (1, 2, 5, 6 y 9); el desarrollo de las cadenas de valor en especial a las PYMES (3); mejorar el conocimiento geológico minero y sus efectos económicos positivos (7 y 10); y fortalecer los valores culturales de la actividad minera, y su imagen social (13).

En relación al cuarto punto, el de los Componentes sustanciales de la Estrategia, denominado núcleo programático, lo integran la Misión, la Visión y los Objetivos. Respecto a la Misión su principal objetivo tiene rasgos ambientales al avanzar hacia una minería respetuosa con el medio ambiente. La Visión, tiene

un componente nítidamente ambiental, al definir a la minería andaluza como una aliada estratégica en la lucha contra el cambio climático y la descarbonización de la economía.

Respecto a los Objetivos, los diferencia entre dos grupos: estratégicos y operativos. Los objetivos estratégicos se refieren al conjunto de la Estrategia y se cuantifican para 2026 (año intermedio) y 2030 (año final), en consonancia con los dos periodos de programación de la Estrategia (hasta 2026 y 2027-2030). Los objetivos operativos se refieren a las líneas de actuación en cada uno de los planes de actuación que concretan los ejes, no obstante, los objetivos operativos se han de delimitar en el desarrollo de esta Estrategia, en el marco de los planes de actuación.

Los objetivos estratégicos concretan las Bases en compromisos que expresen los resultados y efectos de la Estrategia en parámetros cuantificables, verificables y evaluables, los cuales serán objeto de especificación en los planes de actuación. De los once Objetivos estratégicos hay tres que tienen perfiles ambientales, como son el impulsar la mejora energética de las operaciones mineras mediante la reducción de su intensidad energética y el incremento de generación renovable para autoconsumo (6); impulsar la medición y reducción de la huella de carbono (7); reducir el impacto de la minería en el medio ambiente y las aguas (11). Los otros ocho objetivos se refieren a mejora de rentas y calidad y seguridad en el empleo y el aumento de empresas (1, 5, 8, y 9); implementar la innovación (2); incrementar la transformación de recursos y su aportación al mercado europeo (3 y 4), y avanzar en agilidad y simplificación administrativa (10).

#### **4. EJES, LÍNEAS DE ACTUACIÓN Y DESARROLLO**

En el punto 5º, Ejes y Líneas de Actuación, se formula como instrumento de planificación a medio-largo plazo definiendo las distintas orientaciones que desarrollan el núcleo programático. Esas orientaciones la integran 29 Líneas de Actuación que se organizan en cuatro Ejes que responden a los objetivos generales de la Estrategia, siendo el tercero específicamente ambiental, si bien en los otros hay perfiles ambientales.

En el primer Eje, denominado Refuerzo de las capacidades administrativas, se especifican en seis puntos, siendo uno de estos puntos la integración de la minería en las políticas autonómicas de ordenación territorial, de urbanismo, ambiental y de calidad ambiental (1.5). En el siguiente Eje, Desarrollo del conocimiento y la tecnología, se pretende impulsar tanto la contribución de los recursos minerales y sus procesos de transformación a la generación de riqueza y empleo en el territorio, como a favorecer la mitigación y adaptación al cambio climático y la digitalización.

El Eje 3º, Impulso a la actividad sostenible, incluye nueve líneas actuación como son, el impulso sostenible a la actividad minera y transformadora (3.1); la digitalización y aumento del tamaño de las pymes( 3.2); la transformación sostenible de los minerales para incrementar la cadena de valor (3.6); fomento de políticas de compromisos de sostenibilidad de las pymes del sector y potenciación de valorización de residuos(3.3); circularidad de materias primas (3.4); reducción de los pasivos ambientales de la minería histórica e impulso de los programas de restauración e integración paisajística(3.5); políticas y compromisos de sostenibilidad de las pymes del sector (3.6); refuerzo de medidas eficiencia en el ciclo integral del agua(3.7); desarrollo de las políticas sociales y de gobierno corporativo(3.8), y de impulso a la eficiencia energética, la descarbonización<sup>15</sup>, energías renovables y transporte electrificado (3.9).

En el Eje 4º, Impulso social y económico de la actividad y el territorio, se desarrolla en distintas medidas y actuaciones tendentes a favorecer diversos ámbitos como son el apoyo a los clústeres de las empresas mineras (4.1); la colaboración de los proyectos mineros en el desarrollo rural (4.6) y el apoyo a la internacionalización de las PYMES auxiliares de la minería (4.8); el fomento de la cualificación y recualificación profesional (4.2), mejora de la seguridad laboral(4.3), el impulso del empleo en cantidad y calidad (4.4); fomento de la cultura minera (4.6); y apoyo a iniciativas de valorización del patrimonio minero y sus valores culturales y turístico (4.7).

En relación al Desarrollo de la Estrategia, se estructura en dos planes con dos períodos temporales: 2023-26 y 2027-30. En cada plan de actuación se han de incluir las líneas de cada eje que se entienda necesario desarrollar en el periodo de vigencia del plan (con indicación de objetivos específicos, indicadores de realización y de resultado, unidades responsables, ámbito temporal y presupuesto asociado).

Para mayor grado de detalle se expresa que cada uno de los planes de actuación deberán contar con siete puntos que incluyen la traslación de los contenidos sustanciales de la Estrategia(1); análisis específico de las previsiones de las principales magnitudes de minería (2); identificación de los Objetivos Operativos para cada Línea de Actuación y del nivel de alcance de los Objetivos Estratégicos al final del período(3); desarrollo de las Medidas de cada Línea de

---

<sup>15</sup> Al respecto, la profesora MONTOYA MARTIN, Encarnación, expresa que “Dado el papel estratégico que tiene la actividad minera no energética en la transición hacia un modelo sostenible descarbonizado y, por ende, en la lucha contra el cambio climático, estimo necesario implantar la huella de carbono y su registro con carácter necesario para la industria extractiva que al tiempo coadyuve no sólo de manera decidida en reducir los GEI, sino también comunicar y difundirla la ciudadanía su contribución”, [Minería y huella del carbono en España](#), 304 p.

Actuación con indicadores de realización, de entidad gestora y de presupuesto(4); previsión que los planes de actuación vayan acompañados de una Evaluación Ambiental Estratégica y de una Memoria Económico-Financiera(5); previsiones en materia de gobernanza(6); identificación del panel de indicadores de realización, resultados, efectos y de contexto (7). Y para dar un mayor impulso a cada uno de los planes de actuación se indican cuatro premisas de obligado cumplimiento como son la elaboración de un documento consensado entre la administración y los agentes sociales y económicos (1); una dotación presupuestaria (2); un equipo de gestión, coordinación e impulso (3), y un sistema de información (4).

## 5. GOBERNANZA, IMPULSO, GESTIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Con el propósito de impulsar y dirigir la dirección de la Estrategia, la Secretaría General de Industria y Minas, se responsabilizará de definir las pautas, criterios y orientaciones para su impulso, dirección y gestión, en colaboración con los agentes económicos y sociales más representativos y las organizaciones sindicales, integrando el denominado Comité de Codecisión, Seguimiento y Evaluación, en el que se comparte en particular, mantener activa la colaboración de las funciones de seguimiento de la ejecución de los programas o medidas de los planes de acción de desarrollo y valorar los objetivos alcanzados, incluida la evaluación final de la Estrategia; y facilitar y promover la ejecución de los planes de acción con otros organismos públicos, empresas, o asociaciones.

En lo referente al régimen de funcionamiento del Comité de Codecisión, Seguimiento y Evaluación, es un órgano colegiado sin competencias administrativas, que en su primera sesión establecerá las normas de su organización interna y designará a sus miembros, que se reunirá con la periodicidad como mínimo una vez al trimestre. La Secretaría General de Industria y Minas será la responsable de la coordinación entre los centros directivos de la Junta de Andalucía con la Administración General del Estado y los ayuntamientos de Andalucía, pudiendo crearse grupos de trabajo específicos en el marco de la Comisión Interdepartamental para la Minería Sostenible en Andalucía (CIPMSA). También el seguimiento y evaluación de la Estrategia será competencia de la Secretaría General de Industria y Minas, en colaboración con el Comité de Codecisión, Seguimiento y Evaluación. La información necesaria para el seguimiento de las medidas será generada por los centros directivos que ejecuten las medidas acordadas, que la enviarán a la Secretaría General de Industria y Minas y los informes de seguimiento y evaluación serán remitidos por la Secretaría General de Industria y Minas al Comité de Codecisión, Seguimiento y Evaluación.

Para la gestión de la Estrategia se configurará un sistema de información que genere la información primaria que permite conocer el nivel de ejecución, sus resultados y sus efectos sobre la realidad sobre la que se opera. En este sistema de información se consideran cuatro tipos de indicadores, los Indicadores de realización y seguimiento (I); Indicadores de resultados(II); Indicadores de efecto, correspondiendo con los objetivos estratégicos (III); y los Indicadores de contexto, referidos a las variables que expresan la situación y evolución general de la realidad.

La Estrategia contará para su desarrollo con una definición completa del panel de indicadores y con un Manual que recoja para cada uno de ellos, y para el seguimiento se implantará un sistema que estará integrado en la gestión de los centros directivos de la Junta de Andalucía que participen en la aplicación de las medidas, facilitando información de seguimiento, al menos, por semestres naturales que serán remitidos por la Secretaría General de Industria y Minas al Comité de Codecisión, Seguimiento y Evaluación para su conocimiento y toma de decisiones.

Para cada año natural de vigencia de la Estrategia se elaborará un informe de seguimiento, con objeto de conocer el estado de ejecución de las medidas e identificar posibles desviaciones respecto a lo programado, las causas y las decisiones que deben adoptarse para garantizar que los objetivos se consigan. A su vez, la Estrategia se someterá a una serie de evaluaciones que facilitan el control de los objetivos previstos:

- Evaluaciones durante la ejecución en la que cada uno de los planes de actuación que se desarrollan serán sometidos a una evaluación, que se referirá a su primer bienio de vigencia y que permitirá saber si se ha avanzado o, en su caso, identificar los cambios que se deberían realizar para lograr los objetivos perseguidos. Estarán finalizadas, como fecha límite, el 1 de junio de 2025 y el 1 de junio de 2029 respectivamente.
- Evaluaciones finales para cada uno de los planes de actuación, que abarcará todo el periodo de vigencia de los planes y estará finalizada como fecha límite el 1 de septiembre de 2027 y el 1 de septiembre de 2031, con el propósito de alcanzar conclusiones para, en el primer caso, mejorar el diseño del Plan de Actuación 2027- 2030, y en el segundo caso, para el diseñar la estrategia minera de Andalucía posterior al año 2030.
- Evaluación ex post, referida a todo el periodo de vigencia de la Estrategia y estará finalizada como fecha límite el 30 de noviembre de 2031, con el propósito de valorar los resultados generados por la Estrategia y su contribución al desarrollo de la minería sostenible.

Los citados informes de seguimiento y evaluación serán difundidos a los miembros del Comité de Codecisión, Seguimiento y Evaluación. Complementariamente, serán de acceso al público los resúmenes de los informes, que podrán descargarse de la web de la Consejería de Industria, Energía y Minas, de la web de Transparencia de la Junta de Andalucía y del Portal Andaluz de la Minería.

## 6. CONCLUSIONES

Durante los últimos años, los esfuerzos de la Administración Minera por mejorar la gestión del sector minero y promover las mejores prácticas, se han ido plasmando de manera sucesiva en distintos Planes o Estrategias para el sector minero.

La Estrategia para una minería sostenible en Andalucía 2030, prioriza la sostenibilidad ambiental de una forma inclusiva con las vertientes social y económica en clave de éxito. Los retos que aborda de minimización del impacto ambiental en la actividad minera fomentando un sector más inteligente, competitivo y diversificado que potencie la seguridad de suministro de materias primas con mayor protección al mejor ambiente y cumpliendo objetivos ambientales y climáticos de la UE, marcan una trayectoria acertada y con obstáculos reconocidos en el documento.

Se incorporan, a su vez, los conceptos más recientes de circularidad y valorización de residuos, y se abordan diversas temáticas como el impacto de la minería sobre las comunidades locales y medidas contra la despoblación, eficiencia energética y transición ecológica, como soportes para garantizar la sostenibilidad ambiental y la dinamización económica. La puesta en práctica e integración de las líneas de actuación y desarrollo de trabajos exigirá un alto grado de compromiso, coordinación y unidad de acción entre las administraciones competentes y los agentes económicos y sociales más representativos.

Cabe expresar un fundado optimismo en relación con las perspectivas de cumplimiento de lo dispuesto en la Estrategia para la sostenibilidad del sector minero andaluz, bajo la óptica de conquistar los estándares ambientales más avanzados, dando así una eficaz respuesta a las legítimas demandas del entorno social en el que debe desarrollar su actividad.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

ÁVILA RODRIGUEZ, Carmen María. *Las minas y yacimientos de Hidrocarburos. Los títulos demaniales de aprovechamiento y su tutela ambiental*. Sevilla: Universidad de Sevilla, 2021.

MONTOYA MARTIN, Encarnación. La regeneración de las zonas mineras: aspectos ambientales y territoriales. En: García Rubio, Fernando; Camp i Batalla, Ramón; Vandelli, Luciano (eds.). *Las nuevas perspectivas de la ordenación urbanística y del paisaje, Smart cities y rehabilitación: una perspectiva hispano-italiana*. España: Fundación Democracia y Gobierno Local, 2017, pp. 135-162. Disponible en: <https://ricerca.unicusano.it/wp-content/uploads/2018/02/LAS-NUEVAS-PERSPECTIVAS-DE-LA-ORDENACION-URBANISTICA-Y-DEL-PAISAJE-SMART-CITIES-Y-REHABILITACION.pdf> (Fecha de último acceso 17-10-2023).

- Minería y huella del carbono en España. En: Sánchez Bravo, Álvaro (dir.). *Semper Sapiens: Libro homenaje al Prof. Dr. Felipe Rotondo Tornaría*. Madrid: Alma Mater, 2022, pp. 275-304. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11441/132763> (Fecha de último acceso 17-10-2023).

MOREU CARBONELL, Elisa. Minas. En: Martín Rebollo, Luis; Bustillo Bolado, Roberto O. (Dirs.). *Fundamentos de derecho urbanístico*. Pamplona: Thomson Reuters – Aranzadi, 2009, pp. 1614-1632.

RAMÍREZ SÁNCHEZ-MAROTO, Carlos. Economía circular para los residuos de la construcción en España. *Revista Andaluza de Administración Pública*, n.110, 2021, pp. 309-345. Disponible en: <https://ws168.juntadeandalucia.es/revistaselectronicas/raap/article/view/1298/1243> (Fecha de último acceso 17-10-2023).

- Apuntes acerca de la “Hoja de ruta para la gestión sostenible de las materias primas minerales”, en el marco de la descarbonización de la economía y la transición energética. *Actualidad Jurídica Ambiental*, n. 133, 2023. Disponible en: <https://doi.org/10.56398/ajacieda.00183> (Fecha de último acceso 17-10-2023).

- La necesaria estrategia de economía circular para la minería en España. *Revista Andaluza de Administración Pública*, n. 112, 2022, pp. 275-305. Disponible en:

<https://ws168.juntadeandalucia.es/revistaselectronicas/raap/article/view/1337/1282> (Fecha de último acceso 17-10-2023).

- Apuntes de una reforma tributaria ambiental en la tarifa eléctrica, para la sostenibilidad de la industria en España. Situación crítica en el sector minero. *Actualidad Jurídica Ambiental*, n. 128, 2022. Disponible en: <https://doi.org/10.56398/ajacieda.00016> (Fecha de último acceso 17-10-2023).

## Otros Documentos

[Acuerdo de formulación EMSA 2030](#)

[Acuerdo de modificación Acuerdo de formulación](#)

Consejería de la Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa. [Decreto-ley 6/2023, de 11 de julio, por el que se establecen las bases reguladoras y se convocan subvenciones para compensar el sobrecoste energético de gas natural y/o electricidad a pymes y personas trabajadoras autónomas especialmente afectadas por el excepcional incremento de los precios del gas natural y la electricidad provocados por el impacto de la guerra de agresión de Rusia contra Ucrania, y se modifica el Decreto 301/2009, de 14 de julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar en los centros docentes, a excepción de los universitarios.](#)

[Critical Raw Materials for Strategic Technologies and Sectors in the EU.A Foresight Study](#)

[El Consejo de Gobierno aprueba la Estrategia para una Minería Sostenible en Andalucía 2030.](#)

[Estrategia para una Minería Sostenible en Andalucía 2030 \(EMSA 2030\)](#)

[Integrated Modular Plant and Containerised Tools for Selective, Low-impact Mining of Small High-grade Deposits](#)

[Plan de cadena de valor CRECE Industria del sector cementero en Andalucía](#)

[Red de Municipios Mineros.](#)

STSJ M 2443/2017, N.º de Recurso 156/2015, de fecha 28/02/2017, FJ 4º.