

I.- DISPOSICIONES GENERALES

Consejería de Fomento

Resolución de 12/11/2014, de la Consejería de Fomento, por la que se aprueba el Plan Estratégico de Recursos Minerales no Energéticos de Castilla-La Mancha. Horizonte 2020 (Permine). [2014/15176]

Vista la propuesta de la Dirección General de Industria, Energía y Minas relativa al expediente para la aprobación del "Plan Estratégico de Recursos Minerales no Energéticos de Castilla-La Mancha. Horizonte 2020", Permine, del que resultan los siguientes

Antecedentes de hecho

Primero: Previa emisión del documento para la elaboración del informe de sostenibilidad ambiental del plan y una vez dictada resolución por la que se autoriza la tramitación del expediente, con fecha 17 de enero de 2014, la Dirección General de Industria, Energía y Minas elabora memoria justificativa y memoria económica financiera para la tramitación del Plan Estratégico de Recursos Minerales no Energéticos de Castilla-La Mancha. Horizonte 2020.

Segundo: Con fecha 30 de enero, la asesoría jurídica de la Consejería de Fomento emite informe sobre los trámites a seguir en el procedimiento, de conformidad con la Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas, demás normativa minera así como la Ley 4/2007, de 8 de marzo, de Evaluación Ambiental en Castilla-La Mancha, sin existir impedimento legal alguno para la elevación a la consideración del Consejo de Gobierno del Plan.

Tercero: Con fecha 6 de febrero de 2014, el Consejo de Gobierno toma conocimiento del Plan Estratégico de Recursos Minerales no Energéticos de Castilla-La Mancha. Horizonte 2020.

Cuarto: Elaborado borrador definitivo, tanto del texto del Plan, como del texto del Informe de Sostenibilidad Ambiental, con fecha 3 de marzo de 2014, se publica en el Diario Oficial de Castilla-La Mancha la Resolución de 17 de febrero de 2014 de la Secretaría General, por la que se dispone la apertura de un período de información pública sobre el Plan Estratégico de Recursos Minerales no Energéticos de Castilla-La Mancha, a efectos de someter la versión preliminar del Plan, incluyendo el Informe de Sostenibilidad Ambiental, a consultas en los plazos y modalidades definidos por el órgano ambiental, al amparo de lo previsto en el artículo 30 de la Ley 4/2007, de 8 de marzo, de Evaluación de Impacto Ambiental.

Quinto: Con fecha 29 de mayo de 2014, el Servicio de Minas de la Dirección General de Industria, Energía y Minas emite informe sobre las alegaciones presentadas.

Sexto: Con fecha 30 de mayo de 2014, por Resolución del Director General de Industria, Energía y Minas, se informa en el Tablón electrónico de la sede electrónica de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha del resultado del proceso de participación pública.

Séptimo: Con fecha 26 de septiembre de 2014, el Consejo Asesor del Medio Ambiente emite informe sobre el Permine, según establece el artículo 3, letra g), del Decreto 160/2012, de 20 de diciembre, por el que se establece la composición y funciones del Consejo Asesor de Medio Ambiente de Castilla-La Mancha.

Octavo: Con fecha 6 de octubre de 2014, la Dirección General de Calidad e Impacto Ambiental, manifiesta su acuerdo con el contenido de la Memoria Ambiental elaborada por la Dirección General de Industria, Energía y Minas.

Noveno: Con fecha 8 de octubre de 2014, la Dirección General de Industria, Energía y Minas emite propuesta de aprobación del "Plan Estratégico de Recursos Minerales no Energéticos de Castilla-La Mancha. Horizonte 2020".

A los anteriores antecedentes de hecho, son aplicables los siguientes

Fundamentos de derecho

Primero: Es competente para la aprobación del Plan Estratégico de Recursos Minerales no Energéticos de Castilla-La Mancha. Horizonte 2020, la Consejera de Fomento, como responsable de la ejecución de la política establecida por el

Consejo de Gobierno en el ámbito de su departamento, conforme al artículo 2 del Decreto 125/2011, de 7 de julio, por el que se establecen la estructura orgánica y las competencias de los distintos órganos de la Consejería de Fomento y el ejercicio de las funciones que le confiere el artículo 23 de la Ley 11/2003, de 25 de septiembre, del Gobierno y del Consejo Consultivo de Castilla-La Mancha.

Segundo: Durante la tramitación del expediente, se han recibido sugerencias de los distintos agentes políticos, sociales y civiles sobre los contenidos del Plan. En este sentido dichas alegaciones se han atendido tal y como refleja el informe del resultado del proceso de participación pública publicado en el Tablón electrónico de la sede electrónica de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha el 24 de junio de 2014 y conforme al artículo 16.1 d) de la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.

Tercero: El documento final del Plan, toma en consideración el informe de sostenibilidad ambiental, las alegaciones formuladas en las consultas, y la memoria ambiental, de conformidad con el artículo 32 de la Ley 4/2007, de 8 de marzo, de Evaluación Ambiental en Castilla-La Mancha.

Vistos: La Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas; el Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto, del Reglamento General para el Régimen de la Minería; la Ley 11/2003, de 25 de septiembre, del Gobierno y del Consejo Consultivo de Castilla-La Mancha; el Decreto 125/2011, de 7 de julio, por el que se establecen la estructura orgánica y las competencias de la Consejería de Fomento; la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, del Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, y demás legislación concordante de aplicación.

Y de conformidad con la propuesta de la Dirección General de Industria, Energía y Minas.

Resuelvo:

Aprobar el "Plan Estratégico de Recursos Minerales no Energéticos de Castilla-La Mancha. Horizonte 2020", Permitene, que se contiene en el Anexo.

La presente Resolución pone fin a la vía administrativa, de acuerdo con el artículo 38.2 de la Ley 3/1984 de 25 de abril, de Régimen Jurídico del Gobierno y de la Administración de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, y contra la misma podrá interponerse recurso potestativo de reposición, en el plazo de un mes, a contar desde el día siguiente a su notificación o publicación, ante la Consejera de Fomento, o recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos meses, contados desde el día siguiente a su notificación, ante la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Castilla-La Mancha, de conformidad con lo estipulado en el artículo 116 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, del Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común y el artículo 46 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, Reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa.

Toledo, 12 de noviembre de 2014

La Consejera de Fomento
MARTA GARCÍA DE LA CALZADA



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

ÍNDICE

1.	PLANTEAMIENTO GENERAL	1
1.1.	MARCO DE REFERENCIA DEL PLAN	2
1.1.1.	Ámbito europeo	2
1.1.2.	Ámbito nacional	9
1.1.3.	Ámbito regional.....	10
2.	OBJETIVOS BÁSICOS DEL PLAN	14
3.	EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS DEL SECTOR.....	15
3.1.	Evolución del sector extractivo en el conjunto nacional y en Castilla-La Mancha.....	15
3.2.	Minería Metálica	16
3.3.	Minerales Industriales	17
3.3.1.	Arcillas	17
3.3.2.	Arcillas especiales	21
3.3.3.	Caolines.....	25
3.3.4.	Yesos.....	31
3.3.5.	Áridos	34
3.3.6.	Piedra natural	42
3.3.7.	Otros recursos minerales	50
3.3.7.1.	Cuarzo	50
3.3.7.2.	Diatomita.	52
3.3.7.3.	Óxidos de Hierro.....	55
3.3.7.4.	Piedra Pómez.	57
3.3.7.5.	Arenas Silíceas.....	58
3.3.7.6.	Sulfato Sódico.	60
3.3.7.7.	Sal.....	61
3.3.8.	Aguas minerales.....	64
3.3.8.1.	Patrimonio hidromineral en Castilla-La Mancha.	65
3.3.8.2.	Aguas de bebida envasada en España.....	65
3.3.8.3.	Aguas minerales naturales.....	67
3.3.8.4.	Aguas de manantial.....	75
3.3.8.5.	Aguas minerales industriales	75
3.3.8.6.	Aguas minero-medicinales con fines terapéuticos. Balnearios.....	76
3.3.8.7.	Características de los balnearios actuales.....	77
3.3.8.8.	Aspecto minero del sector balneario	78
3.3.8.9.	Impacto económico del sector balneario.....	78
3.3.8.10.	Inventario de aguas minero-medicinales	79
4.	PERSPECTIVAS DE FUTURO DE LA ACTIVIDAD MINERA	90
4.1.	MINERÍA METÁLICA.....	90
4.2.	MINERÍA NO METÁLICA.....	90
4.3.	PRODUCTOS DE CANTERA Y PIEDRA NATURAL	90
4.4.	AGUAS MINERALES	91
4.5.	TECNOLOGÍA MINERA.....	91
4.6.	ESCENARIOS CUANTIFICADOS	91
5.	Análisis DAFO del sector minero.....	96
5.1.	Análisis de los factores externos (Oportunidades y Amenazas).....	96
5.1.1.	Amenazas.....	97
5.1.2.	Oportunidades	98
5.2.	Análisis de los factores internos (Fortalezas y Debilidades).....	99
5.2.1.	Fortalezas.....	100



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

5.2.2.	Debilidades.....	101
6.	ANÁLISIS Y DEFINICIÓN DEL MARCO PREVISIBLE DE ACTUACIÓN GENERAL DE LOS SECTORES MINEROS.....	105
6.1.	Líneas estratégicas, actuaciones, acciones.....	105
6.1.1.	A.- INTEGRACION SOCIAL Y AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD MINERA.....	105
6.1.2.	B.-OPTIMIZACIÓN DE LA GESTION EN LOS SERVICIOS PUBLICOS VINCULADOS AL SECTOR MINERO.....	111
6.1.3.	C.- ACTUALIZACION EN LA FORMACION TECNICA, CAPACITACION LABORAL Y SEGURIDAD EN EL SECTOR MINERO.....	117
6.1.4.	D.- FOMENTO DE LA ACTIVIDAD MINERA, INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD.....	120
7.	IMPACTO SOCIOECONÓMICO DEL PLAN.....	122
7.1.	Marco socioeconómico en el que se desarrolla la actividad minera en Castilla-La Mancha.....	122
7.1.1.	Evolución de la población.....	122
7.1.2.	Evolución del Producto Interior Bruto.....	124
7.2.	La industria extractiva de Castilla-La Mancha respecto al sector industrial de la Comunidad...	126
7.2.1.	Empleo.....	127
7.2.2.	Valoración económica.....	127
7.3.	La minería de Castilla-La Mancha respecto al sector minero de España.....	128
7.3.1.	Sectores industriales consumidores directamente influenciados por la industria extractiva ..	130
7.3.2.	Sector exterior.....	130
7.4.	Consideraciones finales.....	131
8.	SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DEL PLAN.....	133
9.	MARCO PRESUPUESTARIO.....	135
10.	SEGUIMIENTO, EJECUCIÓN, CONTROL Y REVISIÓN DEL PLAN.....	137
10.1.	Seguimiento y revisión.....	137
10.2.	Ejecución y control.....	138
10.2.1.	Indicadores de Seguimiento.....	139
11.	REFERENCIAS DOCUMENTALES.....	146
12.	ANEXOS.....	147
12.1.	REFERENCIAS NORMATIVAS.....	151
12.2.	NORMATIVA APLICABLE EN EL SECTOR MINERO.....	152
13.	GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	157
14.	ÍNDICE DE ILUSTRACIONES Y TABLAS.....	159
15.	MAPAS DE APTITUD TERRITORIAL MINERA.....	161
16.	PLANOS.....	167



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

1. PLANTEAMIENTO GENERAL

El Gobierno de Castilla-La Mancha, es consciente de la importancia económica y social que el sector de la industria extractiva tiene para la Región, no sólo por el propio sector sino, además, por sus implicaciones en otros sectores industriales a los que abastece muy importantes de la Región: cementeras, hormigones preparados, cales, yesos, arcilla estructural, etc., y que en conjunto suponen, prácticamente, el 50% del Producto Interior Bruto Industrial.

La ausencia actual de un documento estructurado que ayude a una adecuada planificación y ordenación de las actuaciones en la materia hace necesaria e indispensable la elaboración de un Plan Estratégico de Actuación en este ámbito, cuyo horizonte se establece en el año 2020.

El necesario impulso de las actividades industriales que conllevan la creación de empleo y riqueza pasa, en este caso concreto, por cuidar, valorar y desarrollar todos los recursos no renovables, como los mineros, de forma compatible con el medio ambiente y con la ordenación territorial correspondiente, sin olvidar que la actividad extractiva fija población en las zonas donde se desarrolla, ayudando al desarrollo social y económico de esas áreas.

Dentro de los recursos mineros figuran las aguas minerales, que al contrario que el resto, constituyen recursos renovables, siendo su aprovechamiento una actividad de escasa afección medioambiental, bajo nivel de riesgos laborales y prácticamente nula siniestralidad. Como el resto de la actividad minera es motor de desarrollo del medio rural, fijando población en el mismo, siendo este desarrollo sostenible y duradero en el tiempo.

Por sus importantes valores socioeconómicos para el medio rural, y la existencia de múltiples y variados recursos, debe apoyarse el consumo de aguas minerales envasadas, el desarrollo del termalismo, y fomentarse la cultura termal a todos los niveles de nuestra sociedad.

Las acciones propuestas en la planificación, para dar cumplimiento a los objetivos del presente Plan, se han llevado a cabo, con la colaboración y consenso de todos los agentes implicados: empresas, asociaciones empresariales, colegios profesionales, Consejerías con afección en el Sector, Universidad, Federación de Municipios y Provincias de Castilla-La Mancha.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

1.1. MARCO DE REFERENCIA DEL PLAN

En este epígrafe se recoge brevemente la normativa y las iniciativas más relevantes en los ámbitos europeo, nacional y regional. Algunas de estas iniciativas exceden el marco de la minería, pero resulta muy oportuno y conveniente incluirlas en este Plan, debido a su alta incidencia sobre el sector minero.

1.1.1. Ámbito europeo

Tal y como se refleja en el Informe sobre el desarrollo de las conclusiones de la Conferencia Europea de Minerales-Madrid 2010:

“La industria extractiva no energética suministra muchas de las materias primas para la industria y la construcción europeas. En 2007 generó un volumen de negocio de cerca de 49.000 millones de euros y dio empleo a unas 287.000 personas. Sin embargo, su importancia económica resulta aún mayor si se tiene en cuenta el valor añadido aportado a sectores aún más extensos cuya competitividad depende de un suministro continuo de minerales. ...

Los factores que pueden afectar a la competitividad de la industria extractiva no energética europea van desde la preocupación por la diversidad y complejidad de los procedimientos de autorización en distintos Estados miembros, hasta los conflictos con otros usos del suelo, la falta de disponibilidad de mano de obra cualificada y la pluralidad de requisitos en materia de medio ambiente y de salud y seguridad.

Aunque la UE tiene muchos yacimientos de recursos minerales, están distribuidos de manera desigual por el territorio y son de calidad variable.

Por otro lado, no todos los yacimientos son económicamente viables o son posibles por los usos del suelo existentes, y la decisión sobre la explotación de un determinado lugar estará fuertemente influida por la demanda del mercado, así como por el grado de inversión inicial necesaria y por el coste de transporte de los recursos hasta el usuario final.

Aún cuando la superficie de suelo necesaria para la extracción de minerales no energéticos sea relativamente pequeña en términos absolutos (menos del 1% del territorio de la UE), los distintos proyectos de desarrollo pueden entrar en conflicto con usos incompatibles del suelo o con intereses sociales más amplios, o producir un impacto ambiental inaceptablemente elevado.

En estos momentos, la industria extractiva de las materias primas minerales será un motor de la economía y mucho más cuando se exploten recursos autóctonos, coincidiendo este principio con el objetivo de la Iniciativa de materias primas del año 2008: “Cubrir las necesidades fundamentales en Europa para generar crecimiento y empleo”.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

La Unión Europea considera la industria extractiva como un factor de desarrollo muy importante en la generación de crecimiento y empleo.

Política minera de la Unión Europea

La Comisión Europea ha tomado una serie de medidas encaminadas a mejorar la disponibilidad a largo plazo de materias primas a través de las iniciativas que se enumeran a continuación:

- Dictamen sobre la minería no energética en Europa del Comité Económico y Social Europeo aprobado los días 9/10 de julio de 2008.
- Iniciativa de materias primas: “Cubrir las necesidades fundamentales en Europa para generar crecimiento y empleo”, aprobada el 4 de noviembre de 2008.
- Declaración sobre Materias Primas Minerales formulada en la Conferencia Europea de Minerales celebrada en Madrid los días 17 y 18 de junio de 2010.
- Comunicación de la Comisión de fecha 2 de febrero de 2011: “Abordar los retos de los mercados de los productos básicos y de las materias primas”.
- Informe del Parlamento Europeo para una efectiva estrategia de materias primas en Europa, de fecha 12 de septiembre de 2011.

El Comité Económico y Social Europeo aprobó, en las sesiones del 9 y 10 de Julio de 2008, un **Dictamen sobre la minería no energética en Europa**, instando a la Comisión Europea a que en su Iniciativa de las Materias primas recogiera las siguientes recomendaciones:

- ✓ Mejorar el marco jurídico y el sistema de obtención de permisos (legislar mejor).
- ✓ Reforzar la compatibilidad entre extracción y la protección del medio ambiente.
- ✓ Incrementar la información sobre minerales de la Unión Europea.

La Comisión Europea aprobó el 4 de noviembre de 2008 la “**Iniciativa de las materias primas: Cubrir las necesidades fundamentales en Europa para generar crecimiento y empleo**”, que establece medidas puntuales para garantizar y mejorar el acceso a las mismas en la UE.

La iniciativa de las materias primas se apoya en tres **pilares**:



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

-
- **Garantizar el acceso a las materias primas de los mercados internacionales en las mismas condiciones que otros competidores industriales.**

 - **Establecer las condiciones marco adecuadas en la UE para potenciar un suministro sostenible de materias primas de fuentes europeas.**

Que se refiere a las preocupaciones de la industria por el acceso a las fuentes de materias primas en la UE y, en particular, al establecimiento de un marco regulador adecuado. Las diferencias en los procedimientos normativos, en los procesos de planificación y en las normas sobre medio ambiente, salud y protección de la seguridad pueden restringir las actividades mineras o generar un aumento de sus costes. Además, el acceso de la minería al suelo puede resultar costoso y llevar mucho tiempo. Así pues, la Comisión Europea trabajará con los Estados miembros para mejorar las condiciones marco de las que depende la extracción de minerales, con el fin de simplificar y acelerar los procesos administrativos.

- **Fomentar una eficiencia de recursos general y promover el reciclaje para disminuir su dependencia relativa de las importaciones.**

Se trata de fomentar una mejor eficiencia en el uso de recursos y el reciclaje. En la actualidad, un porcentaje significativo de los productos al final del ciclo no se tratan de manera fiable para recuperar las sustancias valiosas, sobre todo los metales.

En la Conferencia Europea de Minerales celebrada en Madrid, los pasados días 17 y 18 de junio de 2010, en la sede del Ministerio de Industria, Energía y Turismo se consensó una Declaración sobre Materias Primas Minerales en la que el Sector de minería no energética europea hizo las siguientes propuestas:

I. Futura demanda de minerales, rocas y áridos en Europa.

El sector solicita:

- Que los gobiernos nacionales promuevan “la mejora de la recogida de datos” para poder establecer las necesidades marco de oferta y demanda de rocas y minerales, a corto, medio y largo plazo, para las diferentes áreas geográficas, teniendo en cuenta los futuros planes de desarrollo y las necesidades de las industrias.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

-
- Han de tomarse medidas para “rellenar progresivamente las lagunas existentes en el conocimiento geológico” de los yacimientos de rocas y minerales en los Estados miembros.

II. Política de productos, rocas y minerales en el ámbito nacional y en el de la Unión Europea.

El sector solicita:

- Que se establezcan políticas, en los Estados miembros, para las rocas y minerales nacionales. Una política nacional de rocas y minerales requiere:
 - a. Crear la concienciación de la dependencia que la sociedad tiene respecto de las rocas y minerales y de la necesidad real de tener “acceso” a los recursos naturales.
 - b. Promover un procedimiento equilibrado, en la evaluación de los intereses en conflicto, entre el desarrollo de la industria extractiva y otros usos del suelo.

III. Políticas de planificación de rocas y minerales en los ámbitos nacional, regional y local.

El sector solicita:

- Políticas de ordenación que aborden la planificación estratégica de rocas y minerales, si es posible, en el ámbito nacional o, al menos, regional. Es necesaria la planificación operativa de la industria extractiva de rocas y minerales, basada en los planes de usos del suelo. En los ámbitos regional y/o local, los planes de usos del suelo deben incluir las rocas y minerales. El horizonte de planificación debe, a medio y largo plazo, cerciorarse de que “el acceso a los recursos locales esté garantizado de manera sostenible”.

IV. Procedimiento efectivo para el otorgamiento de permisos.

El sector solicita:

- Cada estado miembro debe disponer de un “sistema de otorgamiento de permisos eficiente y acotado temporalmente”, para lo que se requiere, entre otros :



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

- Un proceso de solicitud a través de una “Ventanilla única” o, al menos, procedimientos adecuadamente coordinados entre todas las autoridades.
- Unos procedimientos, acotados temporalmente, con participación de todos los grupos de interés afectados por los proyectos, de modo que el proceso se complete dentro de un período límite máximo de tres años.
- Un método razonablemente equilibrado para conservar el medioambiente, la biodiversidad, etc., pero reconociendo igualmente la necesidad real de rocas y minerales.
- Cuando se otorgan permisos, la duración de éstos debe estar siempre relacionada con el tiempo de vida del yacimiento, puesto que la sostenibilidad exige la extracción del total de las reservas del yacimiento.
- Cualquiera que sea el sistema de planificación utilizado, deben establecerse calendarios fijos, que sean respetados por las autoridades de planificación a la hora de adoptar sus decisiones.

Ante estas solicitudes se recomienda:

- Que las solicitudes del sector sean incorporadas en las recomendaciones futuras de la “Iniciativa de Materias Primas” y que se incluyan en su documento final.
- Que se revise anualmente la evolución de la Iniciativa de las Materias Primas, durante los cinco próximos años.
- Que se integre la Iniciativa de Materias Primas en la Agenda y en la Estrategia 2020 de la Comisión Europea.

Además El Grupo Europeo “Raw Materials Supply Group (RSMG)” propuso las siguientes recomendaciones:

1. El establecimiento de una política sobre recursos minerales, condiciones administrativas y de planificación del uso del suelo para la exploración y extracción de recursos minerales, aspectos que deben desarrollarse en el ámbito nacional.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

2. El desarrollo de un conocimiento base de los recursos europeos, mediante la promoción de una mejor interconexión de los Servicios Geológicos europeos, las autoridades competentes y las Universidades.

Hay temas importantes que necesitan ser estudiados para mejorar el conocimiento base de los depósitos minerales en la UE. El principal de todos ellos es la falta de bases de datos armonizadas a nivel europeo, si bien esto es más relevante con aquellos minerales y rocas de los que la UE es deficitaria o cuando, por sus características, es posible un transporte a larga distancia de las rocas y minerales o de los productos obtenidos a partir de estos.

En la Comunicación de la Comisión de fecha 2 de febrero de 2011 “**Abordar los retos de los mercados de los productos básicos y de las materias primas**”, se recogen las siguientes decisiones:

1. Lista de materias primas críticas

La Comisión Europea encargó a un Grupo de Trabajo “Ad hoc”, subgrupo del Grupo RMSG, analizar una lista de 41 minerales y metales desde el punto de vista de “criticidad”. Se consideró que una materia prima es “crítica” cuando el riesgo de escasez de abastecimiento y el impacto en la economía son mayores que los de la mayoría de las materias primas. Se consideraron dos tipos de riesgo.

- a) “riesgo de abastecimiento”, teniendo en cuenta la inestabilidad política y económica de los países productores, el nivel de concentración de la producción, el potencial de sustitución y el índice de reciclaje;
- b) “riesgo medioambiental de país” que evalúa los riesgos de las medidas para la protección del medio ambiente que podrían ser adoptadas por países con un bajo nivel de protección medioambiental, comprometiendo, de este modo, el abastecimiento de materias primas de la UE. A partir de planeamientos ya existentes, este informe propone un planteamiento innovador y pragmático para la determinación de la criticidad (importancia crucial) porque:
 - Tiene en cuenta la posibilidad de sustitución entre materiales, es decir, el potencial de sustitución de una materia prima cuyo uso está restringido, por otra a la que no le afectan esas mismas restricciones.
 - Distingue entre materias primas primarias y secundarias, considerando a estas últimas de igual manera que a los recursos europeos autóctonos.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

- Introduce una manera lógica de agregar indicadores y usa índices ampliamente reconocidos.
- Presenta una metodología transparente.

Tomando como base una metodología de criticidad, se elaboraron cálculos relativos a la importancia económica y al riesgo de escasez de abastecimiento de las 41 materias primas.

2. Nuevas oportunidades de investigación, innovación y capacitación

La UE ha adoptado medidas para mejorar su base de conocimiento de yacimientos actuales y futuros de muchas materias primas e incita a la industria extractiva a desarrollar nuevos productos destinados a la industria de fabricación mediante el Séptimo Programa Marco de Investigación y Desarrollo. El proyecto ProMine, lanzado en 2009 con un presupuesto de 17 millones de euros, desarrollará la primera base paneuropea por satélite de datos de recursos minerales y un sistema de modelización informática en 3D para ayudar a calcular el valor de los recursos minerales europeos.

La Plataforma Tecnológica Europea de Recursos Minerales Sostenibles es un vector importante del nuevo desarrollo de I+D sobre materias primas.

3. Directrices de aplicación de la legislación Natura 2000

En respuesta a la inquietud que provoca el modo de gestionar los objetivos de garantizar un alto nivel de protección medioambiental en Natura 2000 y el de desarrollar actividades extractivas competitivas, la Comisión ha elaborado unas directrices de aplicación en el marco de Natura 2010. Estas subrayan que no hay ninguna exclusión automática de actividades extractivas en áreas de Natura 2010 u otras áreas protegidas.

4. Mayor eficiencia de recursos y mejora de las condiciones de reciclado

Desde 2008, la Comisión ha trabajado para apoyar a los Estados miembros en la aplicación del Reglamento sobre traslado de residuos.

Pese al avance significativo realizado en la aplicación de la Iniciativa de Materias Primas, aún son necesarias mejoras en los siguientes aspectos:

❖ Control de las materias primas críticas

Garantizar el abastecimiento de materias primas es esencialmente tarea de las empresas, y la función de las autoridades públicas es garantizar las condiciones generales correctas que permitan a las empresas llevar a cabo dicha tarea.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

❖ **Aprovisionamiento justo y sostenible de materias primas en los mercados globales**

❖ **Fomentar un abastecimiento sostenible en la Unión Europea**

La Comisión considera particularmente importantes para fomentar la inversión en las industrias extractivas, entre otras, las prácticas siguientes:

- ✓ **Establecer una política de planificación minera de usos del suelo** de extracción de recursos minerales que incluya una base de conocimientos geológicos digitales, una metodología transparente de identificación de los recursos minerales y previsiones a largo plazo de la demanda regional y local.
- ✓ **Poner en marcha un proceso de autorización de la exploración y extracción de minerales claro, comprensible y que contribuya a mejorar el proceso administrativo.**

❖ **Impulsar la eficiencia de recursos y fomentar el reciclado**

A medida que aumenta la demanda mundial de materias primas, se precisa intensificar la labor de reciclado.

En 2011, como parte de la iniciativa emblemática Europa 2020 sobre eficiencia de recursos, la Comisión presentó una hoja de ruta para una Europa de recursos eficientes.

La Comisión propone evaluar con los Estados miembros, respetando plenamente el principio de subsidiariedad, la viabilidad de establecer un mecanismo que supervise las actuaciones de los Estados miembros en dicho ámbito, incluyendo la elaboración de indicadores.

1.1.2. **Ámbito nacional**

La problemática del sector minero en España es muy similar a la existente en la Unión Europea. En nuestro país la política minera no es sino la yuxtaposición de las políticas de cada una de las CCAA, que se dedican, a la tramitación administrativa de los derechos mineros.

La planificación minera en España tiene sus antecedentes más inmediatos en la Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas, cuya Exposición de Motivos nos informa de la elaboración por el Ministerio de Industria del Plan Nacional de Minería.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

El Real Decreto 2857/1978, de 25 agosto por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería, dispone en su artículo 7 que el Ministerio de Industria y Energía lleve a cabo los estudios necesarios para adecuar el Programa Nacional de Investigación Minera y el de Revalorización de la Minería, al objeto de lograr su permanente actualización.

Por otra parte, la Ley 6/1977, de 4 de enero, de Fomento de la Minería, contempla la elaboración del Plan Nacional de Abastecimiento de Materias Primas Minerales. No obstante lo anterior, tras la aprobación de la Constitución Española de 1978 y de los distintos estatutos de autonomía, y la consiguiente transferencia de competencias a las CCAA, en materia de desarrollo legislativo y ejecución de la legislación minera estatal, son estas, las que deben abordar los diferentes planes y/o estrategias para el desarrollo de los trabajos de investigación y explotación racional de los recursos minerales con la vocación que ha quedado indicada en la normativa estatal.

1.1.3. **Ámbito regional**

Dentro de los apartados siguientes, se exponen los ámbitos sectoriales que tienen impacto sobre el sector de la industria minera, tanto en la tramitación de expedientes como en la ordenación de la actividad.

Ordenación del territorio

Como es sabido, la minería es una actividad reglada y sometida a autorización o concesión administrativa que se hace sin perjuicio de otras autorizaciones o permisos necesarios, entre ellos los derivados de la normativa siguiente:

- Ley de Bases de Régimen Local y por el Decreto Legislativo 1/2010, de 18 de mayo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística. (DOCM 97 de 21-05-2010), que regula el otorgamiento de licencias municipales.
- Reglamento de Disciplina Urbanística del Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística. (DOCM 82 de 29-04-2011).
- Decreto 242/2004, de 27 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Suelo Rustico.
- Decreto 248/2004, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento de la Ley 2/1998, de 4 de junio, de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

- Decreto 29/2011, de 19/04/2011, por el que se aprueba el Reglamento de la Actividad de Ejecución del Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística.

La actividad minera se desarrolla, prácticamente en su totalidad, en suelo calificado como rústico, siendo necesario que se conceda una Calificación Urbanística, para posteriormente y tras el otorgamiento del derecho minero que se trate para la explotación del recurso, obtener la mencionada licencia de actividad que otorga el Ayuntamiento afectado.

En el mencionado Decreto legislativo 1/2010, se establece la elaboración y desarrollo de Planes de Ordenación territorial Regional y de Planes de Ordenación de Zona que lógicamente han de tener en cuenta a la actividad minera por su interacción con el entorno, tanto en su vertiente de ocupación real de suelo como de abastecedor de materias primas necesarias para la creación de infraestructuras y servicios.

Medio ambiente

La actividad minera está sometida a la legislación ambiental como consecuencia de la afección que ejerce sobre el medio ambiente.

La Evaluación de Impacto Ambiental es un instrumento que sirve para preservar los recursos naturales y defender el medio ambiente en los países industrializados. Su finalidad propia es facilitar a las autoridades competentes la información adecuada que les permita decidir sobre un determinado proyecto con pleno conocimiento de sus posibles impactos significativos en el medio ambiente.

La legislación ofrece a los poderes públicos, de esta forma, un instrumento para cumplir su deber de conectar el desarrollo económico con la protección del medio ambiente.

La evaluación del impacto ambiental aparece configurada como una técnica o instrumento de tutela ambiental preventiva –con relación a proyectos de obras y actividades- de ámbito objetivo global o integrador y de naturaleza participativa.

La Evaluación Ambiental pretende integrar los aspectos ambientales desde una fase temprana en la elaboración y aprobación de planes y programas, que deban aprobar las administraciones públicas, así como, evaluar el impacto ambiental de determinados proyectos públicos y privados, para alcanzar un elevado nivel de protección del medio ambiente y promover el desarrollo sostenible en su triple dimensión económica, social y ambiental, a través de un proceso continuo de evaluación en el que se garantice la transparencia en la información y en la participación pública.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

La Declaración de Impacto Ambiental es una parte más dentro del procedimiento de autorización administrativa que finalmente resolverá el Órgano Sustantivo, en este caso la Administración Minera. Por tanto, es un acto de trámite, que no inicia ningún procedimiento, y que no puede constituirse en un expediente administrativo independiente sin conocimiento previo del Órgano Sustantivo.

La Declaración de Impacto Ambiental, a cargo de la autoridad competente en materia de medio ambiente, en esencia, se pronuncia sobre la conveniencia o no de ejecutar las obras o actividades proyectadas. Se trata de un proceso de análisis, relativamente complejo, encaminado a que los organismos implicados formen un juicio previo, lo más objetivo posible, sobre los efectos ambientales de una acción humana prevista (a la que se denomina proyecto) y sobre la posibilidad de evitarlos, reducirlos a niveles aceptables o compensarlos.

Actualmente y a nivel autonómico, la regulación existente se establece en la Ley 4/2007, de 8 de marzo, de Evaluación Ambiental en Castilla-La Mancha.

En dicha Ley se establece que toda la actividad minera incluida en el Anexo I estará sometida al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y la incluida en el Anexo II cuando así lo determine el órgano ambiental.

Asimismo la Ley establece que para Planes y Programas, como es el caso que nos ocupa, se debe de elaborar un Documento de Inicio Genérico en el que ha de contemplarse los siguientes epígrafes:

- I.- OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN.
- II.- ALCANCE Y CONTENIDO DE LA PLANIFICACIÓN PROPUESTA Y DE SUS ALTERNATIVAS
- III.- DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN
- IV.- EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES
- V.- EFECTOS PREVISIBLES SOBRE ELEMENTOS ESTRATÉGICOS DEL TERRITORIO, SOBRE LA PLANIFICACIÓN SECTORIAL IMPLICADA, SOBRE LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y SOBRE LAS NORMAS APLICABLES

Se debe elaborar además un Informe de Sostenibilidad Ambiental, cuyo contenido de forma esquemática es el siguiente:

- 1.- INTRODUCCIÓN.
- 2.- OBJETIVOS PRINCIPALES DEL PLAN O PROGRAMA, ESBOZO DEL CONTENIDO, Y RELACIÓN CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS CONEXOS.
- 3.- ASPECTOS RELEVANTES DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL MEDIO AMBIENTE Y SU PROBABLE EVOLUCIÓN EN CASO DE NO APLICAR EL PLAN.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

- 4.- CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DE LA ZONA QUE PUEDAN VERSE AFECTADAS DE MANERA SIGNIFICATIVA POR LA REALIZACIÓN DEL PLAN.
- 5.- PROBLEMA AMBIENTAL EXISTENTE QUE SEA RELEVANTE PARA EL PLAN.
- 6.- OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.
- 7.- EFECTOS SIGNIFICATIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE.
- 8.- MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR CUALQUIER EFECTO SIGNIFICATIVO NEGATIVO EN EL MEDIO AMBIENTE POR LA APLICACIÓN DEL PLAN.
- 9.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS PREVISTAS Y DESCRIPCIÓN DE LA MANERA EN QUE SE REALIZÓ LA EVALUACIÓN.
- 10.- MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO.
- 11.- RESUMEN.
- 12.- INFORME SOBRE LA VIABILIDAD ECONÓMICA DE LAS ALTERNATIVAS Y DE LAS MEDIDAS DIRIGIDAS A PREVENIR, REDUCIR O PALIAR LOS EFECTOS NEGATIVOS DEL PLAN O PROGRAMA.

En este ámbito, también le es aplicable a la actividad minera la Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza. (DOCM 40 de 12-06-1999) y su Reglamento de desarrollo.

Cuando la actividad minera afecta a Monte Público le afecta la legislación correspondiente, que en este caso es la Ley 3/2008, de 12 de junio, de Montes y Gestión Forestal Sostenible de Castilla-La Mancha. (DOCM 130 de 23-06-2008)

En el caso de afectar a Vías Pecuarias, le será aplicable la Ley 9/2003, de 20 de marzo, de Vías Pecuarias de Castilla-La Mancha, que ha sido *modificada por la Ley 3/2008, de 12 de junio y por la Ley 7/2009, de 17 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Directiva 2006/123/CE, de 12 de diciembre, del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los Servicios en el Mercado Interior.*

Patrimonio arqueológico

En algunos casos, la minería desarrolla su actividad en puntos cercanos a zonas con Patrimonio Arqueológico, siéndole de aplicación la Ley 4/2013, de 16 de mayo, de Patrimonio Histórico Cultural de Castilla-La Mancha, en la que está prevista la necesidad de un informe arqueológico previo a la autorización administrativa de cualquier derecho minero.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

2. OBJETIVOS BÁSICOS DEL PLAN

Los principales objetivos que persigue el presente documento son:

1. **Garantizar el acceso a las materias primas.**
2. **Establecer las condiciones marco** adecuadas en Castilla-La Mancha para potenciar un suministro sostenible de materias primas.
3. **Fomentar un eficiente aprovechamiento de los recursos** en general y **promover el reciclaje** para el reaprovechamiento de los recursos minerales en la Comunidad Autónoma y disminuir la dependencia relativa de otras regiones.

Con estas premisas cabe plantearse las siguientes líneas estratégicas de actuación dentro del sector minero, que se diseñan para conseguir los tres objetivos anteriormente mencionados y que propicien una política adecuada en el ámbito de las materias primas, que abastezcan a nuestro sector industrial regional en las mejores condiciones posibles de competitividad, y que deben comprometer a todos los agentes implicados en el sector.

En este sentido se proponen CUATRO grandes líneas de actuación:

- A. INTEGRACION SOCIAL Y AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD MINERA.**
- B. ACTUALIZACION Y MEJORA DE LA GESTION EN LOS SERVICIOS PUBLICOS VINCULADOS AL SECTOR MINERO.**
- C. ACTUALIZACION EN LA FORMACION TECNICA, CAPACITACION LABORAL Y SEGURIDAD EN EL SECTOR MINERO**
- D. FOMENTO DE LA ACTIVIDAD MINERA, INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD**



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

3. EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS DEL SECTOR

Según los últimos datos estadísticos disponibles a 2012, la industria extractiva regional cuenta con 338 explotaciones mineras de las cuales sólo una de ellas es subterránea, empleando directamente a 1.744 trabajadores y produce cerca de 16,6 millones de toneladas. La facturación asciende a 84,82 M€, mientras que el nivel de inversiones es de 23,96 M€.

Se producen fundamentalmente áridos, con producciones significativas de, arcillas, yesos y otros productos minerales como caolines y arcillas especiales.

Estos datos, con respecto a los datos de la minería nacional y de media en los últimos años, suponen cerca del 12 % de las explotaciones activas, un 6 % del empleo y un 5 % de la facturación, ocupando el quinto puesto en el ranking de la minería nacional por comunidades autónomas.

Este sector abastece de materias primas a industrias importantes de la región en diversos ámbitos: cemento, hormigón preparado, yesos y cales, energía, cerámica estructural, entre otros y que en su conjunto suponen cerca del 50% del PIB industrial regional.

Las aguas minerales naturales envasadas cuentan con 12 plantas embotelladoras en la región, que emplean a más de 467 trabajadores y envasan cerca de los 766 millones de litros (20% de la producción nacional).

Las aguas mineromedicinales declaradas de utilidad pública, se utilizan en tratamientos terapéuticos, en los 9 balnearios de la región, que dan empleo a más de 400 trabajadores

3.1. Evolución del sector extractivo en el conjunto nacional y en Castilla-La Mancha

De entre todas las informaciones estadísticas que reúnen datos del sector, la que se considera como fuente más fiable es la del "Panorama Minero", que elabora el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), cuya última edición refiere datos del año 2012..

Los datos estadísticos regionales, referentes al año 2012, se han obtenido de los planes de labores presentados a la administración autonómica, así como de las propias empresas y asociaciones regionales.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Se exponen a continuación los datos más relevantes de los diferentes sectores con representación en nuestra Comunidad, por sustancias.

3.2. Minería Metálica

Tras el cierre de la explotación de cinabrio (mena de mercurio) ya no existen explotaciones mineras metálicas activas en Castilla-La Mancha.

No obstante, se tienen contabilizados casi un millar de indicios, entendiendo como tales, aquellos puntos o zonas en que se ha realizado investigación mediante técnicas de prospección e investigación minera (geofísica, calicatas y/o sondeos mecánicos) y tiene un valor significativo en su contenido metálico. En algunos casos se ha llegado a la apertura de minas piloto y plantas de ensayo para concentración de minerales.

INDICIOS SUB SECTOR MINERIA METALICA CASTILLA LA MANCHA

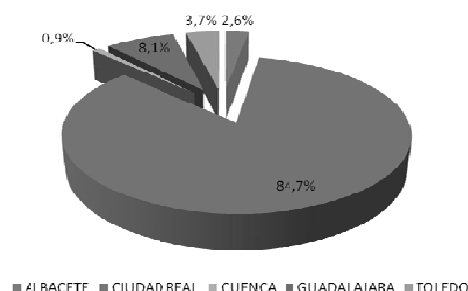


Ilustración 3.2-1. Indicios del subsector de minería metálica (%), en Castilla-La Mancha

En total se tiene 991 indicios mineros metálicos, de los cuales el 84,7% se encuentra en Ciudad Real, un 8,1% en Guadalajara y el 7,2% en el resto de las provincias.

El plomo representa el 67% de indicios mineros metálicos (ubicados fundamentalmente en la zona del Valle de Alcudia en la provincia de Ciudad Real) y el resto, el 33%, entre las provincias de Guadalajara y Toledo.

Con relación a la mina de cinabrio de Almadén cabe mencionar que a finales de 2002 se retira de la mina el último mineral acopiado para su tratamiento metalúrgico y con fecha de 14 noviembre de 2003 se presenta el proyecto de abandono definitivo. Este proyecto contemplaba la integración de la mina y sus escombreras en el paisaje.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

PERSPECTIVAS DE FUTURO DEL SECTOR

La minería metálica ha mejorado sus cifras, gracias a la producción de cobre, que se ha reactivado en 2009, debido principalmente al crecimiento de la demanda y consumo por parte de países emergentes.

Las nuevas tecnologías están demandando de forma intensa otros metales menos tradicionales como el litio, o el tantalio.

Es necesario destacar que este tipo de minería, se desarrolla principalmente a cielo abierto, por lo que la puesta en marcha de estos aprovechamientos, necesariamente deberá aunar la extracción de estos recursos con la necesaria protección del medio ambiente.

3.3. Minerales Industriales

3.3.1. Arcillas

Usos y características

Se incluyen en este apartado los materiales arcillosos que se utilizan en cerámica estructural (ladrillos, tejas y bovedillas utilizados en el sector de la construcción) y en la fabricación de cementos. Algunos de los productos utilizados en esa industria, como las arcillas sericíticas, tienen también un uso en la industria cerámica manufacturada. Sin embargo, en muchos de estos casos el uso que se hace del material es únicamente para la fabricación de ladrillos.

Las arcillas son un tipo de roca sedimentaria detrítica, no consolidada y de aspecto terroso, constituida por granos minerales de minúsculo tamaño del denominado grupo de las arcillas. Estos minerales son en esencia silicatos de aluminio hidratados, en los que parte del aluminio puede ir reemplazado por Magnesio, Hierro, y otros elementos alcalinos y alcalinotérreos. La roca arcillosa puede estar formada por un único mineral de arcilla, pero lo normal es que haya una mezcla de varios de ellos, además de otros minerales como feldespatos, cuarzo, carbonatos, y micas. La presencia de estos minerales se hace notar en el tamaño de grano de la roca, diferenciándose dos términos que hacen mención a ello. Se trata de los limos (o limolitas), cuando son gruesos y contienen microgranos detríticos, y de las argilitas, que son muy finas y están constituidas casi únicamente por arcillas.

La propiedad más importante de las rocas arcillosas es su plasticidad al ser mezcladas con agua, lo que le da la posibilidad de ser moldeadas.



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

Las explotaciones se encuentran situadas por toda la región y no suelen tener unas dimensiones muy grandes, aunque en muchas ocasiones se hace minería de transferencia aparentando el hueco presente trabajos de poca envergadura que en realidad corresponden a una gran explotación. Su distribución geográfica es en grupos de canteras, los cuales forman centros de producción importantes. Suelen disponer de planta de transformación muy cerca, muchas veces junto a la cantera, y es normal que el propietario de la fábrica de ladrillos sea el mismo que el de la cantera.

Materiales geológicos

Se pueden considerar cuatro fuentes geológicas de materias primas de arcillas comunes. La primera de ellas serían las arcillas sericiticas procedentes de la alteración de pizarras negras paleozoicas. Estos yacimientos se localizan en el Dominio Hercínico de la Comunidad, en las provincias de Toledo y Ciudad Real. En la secuencia mesozoica se sitúan dos niveles que se explotan para estos materiales que son las arcillas del Keuper en el Triásico y las arcillas de la facies Weald y Utrillas en el Cretácico Inferior. Estos yacimientos, aparecen en el Dominio Alpino en Guadalajara, Cuenca y Albacete. Por último, la cuarta fuente de arcillas son los depósitos neógenos de las cuencas terciarias. Los principales yacimientos se sitúan en la Cuenca del Tajo, en la provincia de Toledo, pero también hay considerables explotaciones en la Cuenca Manchega en Ciudad Real.

Inventario.

En el siguiente cuadro se muestra la distribución de las explotaciones de arcillas, por provincias, en el año 2012.

Provincias	Nº Explotaciones	Empleo	Producción (t)	Facturación (€)	Inversión (€)
Albacete	2	4	2.500	23.000	200
Ciudad Real	3	6	8.650	24.700	5.650
Cuenca	1	3	7.360	25.760	0
Guadalajara	0	0	0	0	0
Toledo	45	99	810.283	1.071.676	0
TOTAL	51	112	828.793	1.145.136	5.850

Tabla 3.3.1-1 Datos relevantes del sector de arcilla en 2012 en Castilla-La Mancha, por provincias

Fuente: Elaboración propia, DGIEM

El mayor número de explotaciones se encuentra en la Comarca de la Sagra, en Toledo,

La evolución del subsector de las arcillas comunes en Castilla-La Mancha se muestra en el cuadro siguiente:



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

Provincias	Nº Explotaciones	Empleo	Producción (t)	Facturación (€)	Inversión (€)
2006	79	290	4.341.100	8.115.249	537.651
2007	79	307	4.718.410	7.820.399	563.418
2008	83	203	3.415.005	5.859.578	257.983
2009	79	178	2.013.055	3.271.348	156.386
2010	63	124	1.521.226	2.616.990	241.104
2011	58	111	1.043.012	1.720.043	29.254
2012	51	112	828.793	1.145.136	5.850

Tabla 3.3.1-2 Datos relevantes del sector de arcilla en Castilla-La Mancha, 2006-2012

Fuente: Elaboración propia, DGIEM

La producción de arcillas, en toneladas, por Comunidades Autónomas ha sido la siguiente (Fuente: Estadística Minera de España)

Comunidad Autónoma	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Andalucía	4.215.008	4.862.844	5.684.226	3.578.000	1.880.537	1.709.628	1.031.121	907.676
Aragón	2.656.218	2.346.324	2.213.914	1.653.191	1.045.796	770.862	784.212	979.505
Asturias	185.311	294.962	390.978	419.263	191.474	181.877	104.554	65.827
Baleares	434.524	566.816	393.281	384.437	159.861	76.201	7.850	11.412
Cantabria	179.801	177.378	180.714	174.678	152.465	56.977	51.682	38.400
Castilla y León	1.900.894	2.255.566	2.547.110	1.953.141	1.330.859	1.134.102	1.061.539	929.441
Castilla-La Mancha	4.003.642	4.341.100	4.718.410	3.415.005	2.013.055	1.521.226	1.043.012	806.293
Cataluña	3.328.732	4.025.154	4.519.316	2.463.333	1.612.658	1.564.850	1.469.410	1.087.704
Extremadura	330.500	328.570	303.250	283.500	248.900	135.316	91.189	91.708
Galicia	1.068.590	916.838	1.457.254	1.104.242	839.475	673.658	411.989	309.944
La Rioja	575.544	537.879	547.750	670.572	162.393	132.688	142.672	150.759
Madrid	829.531	640.558	909.698	525.513	49.118	46.691	0	0
Murcia	281.430	199.754	273.566	232.923	54.076	137.327	99.050	63.872
Navarra	410.940	348.000	295.267	195.970	99.600	105.000	93.600	73.411
Valencia	6.121.618	6.184.465	5.671.802	4.771.061	2.685.339	3.225.402	2.532.175	1.689.493
Total	26.522.283	28.026.208	30.106.536	21.824.829	12.525.606	11.471.805	8.924.055	7.205.445

Tabla 3.3.1-3 Producción de arcilla en España 2005-2012, por Comunidades Autónomas.

Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

En el año 2012, la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha tenía el 20 % de las explotaciones, el 11,5 % de la producción y el 4,3 % de la facturación del total de España.

Con relación a los datos de 2012 y por provincias, se tiene que en Albacete están registradas 27 canteras, de las cuales 2 se encuentran en producción. Las principales aparecen formando dos grupos, uno en Almansa y otro en Chinchilla de Monte-Aragón. En ambas zonas se trabajan arcillas del Cretácico Inferior.

En Ciudad Real están registradas 25 canteras, de las cuales hay 3 en actividad. El principal centro de producción está en Santa Cruz de Mudela,



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

donde se explotan arcillas neógenas y arcillas sericíticas de alteración de pizarras negras del Ordovícico Medio.

En la provincia de Cuenca se han registrado solamente 8 explotaciones, de las cuales solo 1 muestra actividad, que trabaja arcillas del Cretácico Inferior. Toda la producción se destina a fabricar diversos elementos de cerámica estructural.

En Guadalajara se registran 23 explotaciones de las cuales ninguna se halla activa.

En Toledo se encuentra el mayor centro productor de arcillas comunes de la Comunidad Autónoma, que es la comarca de la Sagra. En el global de la provincia hay 105 explotaciones de las cuales 45 están en producción. Estas canteras se agrupan principalmente en dos zonas que son la del entorno de Mascaraque y la citada comarca de La Sagra. En la primera de estas zonas se explotan arcillas sericíticas de alteración de pizarras negras cámbricas. Se trata del conjunto de canteras que posee la Cerámica Millas, de Mora, que destina la producción a la fabricación de ladrillos rústicos y otros elementos de cerámica estructural. En la zona de La Sagra hay más de una treintena de explotaciones que trabajan las arcillas neógenas de la cuenca del Tajo. Toda la producción la dedican a la fabricación de ladrillos, tejas y bovedillas, situándose las fábricas muy cerca de las canteras.

PERSPECTIVAS DE FUTURO DEL SECTOR

La explotación de la arcilla alcanzó su auge en el año 2007, viéndose reducida esta, desde entonces, debido al descenso de la actividad del sector de la construcción, al 70% de la producción, y un porcentaje similar de la facturación y de las inversiones.

La importante apuesta del Gobierno Regional por la rehabilitación, como elemento clave de la política de vivienda, tiene un gran potencial de desarrollo que tiene como objetivo, reactivar el sector de la construcción y, con ello dinamizar la economía y generar empleo.

Paralelamente a la rehabilitación de viviendas se debe trabajar en el fomento de fusiones de explotaciones próximas, de manera que se compartan los recursos, la inversión en investigación y la mejora de la cualificación de las plantillas.

Desde 2008 se viene produciendo un descenso de la producción de arcillas, acompañado de una importante reducción de la demanda interna, motivada por la caída del sector de la construcción inmobiliaria.

Las empresas fabricantes de materiales de arcilla cocida para la construcción, se distribuyen a lo largo y ancho de todo el país, no existiendo, salvo excepciones (como es el caso de las provincias de Toledo y Barcelona donde



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

se ubica aproximadamente el 25% de la producción nacional), áreas de elevada concentración industrial.

La amplia distribución de la arcilla común existente en todos los países, provoca que no exista un comercio exterior significativo para esta sustancia, por lo que es un sector con alta dependencia de la demanda interna.

3.3.2. Arcillas especiales

Usos y características

El grupo de arcillas especiales lo componen la sepiolita, bentonita y attapulgita. España es el primer productor mundial de sepiolita, con los yacimientos más importantes en la Cuenca del Tajo, en las provincias de Madrid y Toledo. En Toledo, igualmente, se localiza la empresa con mayor producción de Bentonita de España, Süd-Chemie España, S.A.

Los recursos de arcillas especiales de la Comunidad de Castilla-La Mancha corresponden a rocas formadas predominantemente por sepiolita (silicato de Magnesio), mineral arcilloso (filosilicato) del grupo de la esmectita.

Son rocas formadas por minerales originados por precipitación química en medios enriquecidos en Sílice y Magnesio, con cantidades menores de Aluminio, y pH entre 8 y 9. La precipitación de estos minerales autigénicos tuvo lugar en condiciones semiáridas o estacionalmente áridas (fuerte evaporación), durante periodos de calma tectónica y en medios sedimentarios someros lacustres (régimen endorreico).

Por sus propiedades físicas y químicas, tienen las siguientes aplicaciones:

- Sorcitivas: absorbentes y no absorbentes.
- Coloidales: pequeñas cantidades de estas sustancias añadidas al agua aumentan considerablemente la viscosidad de la solución.
- Catalíticas: Debido a la gran superficie específica de estos minerales sirven para catalizar reacciones, roturas y síntesis (craqueo).
- Material absorbente de grasas, olores y compuestos orgánicos.

Además se utilizan, en menor medida, en las siguientes aplicaciones:

- Como decolorantes.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

-
- Como catalizadores.
 - Formación de suspensiones de alta viscosidad en cremas, fármacos, alimentos de animales, apantallamiento de terrenos y control de aguas.
 - Como carga, en pinturas, plásticos y caucho.
 - Formando parte de biomateriales (prótesis de animales).
 - Producción de gas (metano), como soporte para el crecimiento de ciertas bacterias.

Los niveles sepiolíticos explotados en la Comunidad de Castilla-La Mancha representan la mayor fuente de este tipo de materiales del país y se extienden ampliamente por toda la parte central y septentrional de la Comunidad, asociados a los sedimentos fluviolacustres neógenos de la parte central de la cuenca del Tajo.

Corresponden a niveles de potencia métrica intercalados en materiales arcillosos en la parte inferior de la secuencia neógena (Mioceno) del sector central de la cuenca del Tajo, por debajo de la "Caliza del Páramo". Tanto lateral como verticalmente pasan a otros sedimentos de precipitación química típicos de las partes centrales de este tipo de cuencas (yeso, anhidrita, glauberita, thenardita) y a sedimentos arcillosos de naturaleza más heterogénea. De hecho, en la parte central de la cuenca del Tajo, al Norte de la provincia de Toledo y continuándose al Norte, en la provincia de Madrid, aparece el mayor volumen de explotaciones que se sitúan en las proximidades de las labores más importantes, tanto de yesos como de arcillas estructurales.

SITUACIÓN ACTUAL

La evolución reciente de la producción, en toneladas, según tipos de arcilla y su distribución, ha sido la siguiente. La producción vendible de sepiolita en Toledo a partir de 2006 se ha obtenido a partir de los formularios estadísticos y planes de labores:



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

Años	Nº Explotaciones	Empleo	Producción (t)	Facturación (€)	Inversión (€)
2006	5	25	310.150	43.218.161	42.813
2007	6	29	262.363	36.924.986	68.715
2008	7	49	275.212	42.180.862	71.016
2009	7	51	269.166	40.472.943	66.034
2010	7	49	291.198	42.940.149	89.169
2011	7	51	261.734	42.259.672	24.916
2012	7	44	203.957	34.520.472	39.326

Tabla 3.3.2-1 Datos del sector de arcillas especiales en Castilla-La Mancha, 2006-2012.

Fuente: Elaboración propia, DGIEM

La evolución del subsector de las arcillas especiales se muestra en el cuadro siguiente:

Provincias	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Bentonita							
Almería	27.350	34.572	51.160	37.783	35.900	10.231	8.163
Zaragoza	4.866	6.739	6.716	6.537	6.118	8.155	0
Segovia	3.740	5.429	5.876	5.930	6.270	8.741	8.976
Toledo	118.790	100.513	90.782	96.840	108.713	83.594	47.602
TOTAL	154.746	147.253	154.534	147.090	157.001	110.721	64.741
Sepiolita							
Zaragoza	116.213	128.513	131.478	126.151	121.996	117.230	128.196
Toledo	191.360	161.850	184.430	172.326	182.486	178.130	156.957
Madrid	498.772	427.365	421.751	275.460	253.380	270.910	337.821
TOTAL	806.345	717.728	737.659	573.937	557.862	566.270	622.974
Attapulgita							
Segovia	18.708	22.316	24.980	19.701	25.734	24.771	23.537
Toledo						10	0
Cáceres	2.225	2.299	2.368	1.409	2.107	1.250	0
TOTAL	20.933	24.615	27.348	21.110	27.841	26.031	23.537
Totales (CC.AA.)							
Andalucía	27.350	34.572	51.160	37.783	35.900	10.231	8.163
Aragón	121.079	135.252	138.194	132.688	128.114	125.385	128.196
Castilla y León	22.448	27.745	30.856	25.631	32.004	33.512	32.513
Castilla-La Mancha	310.150	262.363	275.212	269.166	291.199	261.734	204.559
Extremadura	2.225	2.299	2.368	1.409	2.107	1.250	0
Madrid	498.772	427.365	421.751	275.460	253.380	270.910	337.821
TOTAL	982.024	889.596	919.541	742.137	742.704	703.022	711.252

Tabla 3.3.2-2 Datos relevantes del sector de arcilla especiales en España, 2006-2012

Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Se han inventariado un total de 18 explotaciones de arcillas especiales en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. De ellas se encuentran hoy día activas 7, que se reparten en torno a la cuenca del río Tajo, al Norte de la provincia de Toledo, repartidas en 2 zonas principales: zona de Yuncles-Yuncos y zona de Esquivias.

En la provincia de Toledo, Bentonitas Especiales, SA (BENESA), explota el Grupo Minero "Toledo B"; SÜD-CHEMIE España, S.L., explota los Grupos Mineros "Minor Yuncos", "San Sebastián" y las concesiones de explotación "El Águila" y "La Antigua"; TOLSA, explota el Grupo Minero "Santa Catalina"; y SEPIOLSA, explota el Grupo Minero "Parla-Borox".

Basado en la información declarada en los planes de labores anuales, las reservas seguras de arcillas especiales en la provincia de Toledo, ascienden a 24.500.000 t.

Aunque la producción se ha visto afectada en los últimos años, el alto potencial exportador de estos recursos y la variedad de sus aplicaciones ajenas a la industria de la construcción permiten que esta minería tenga futuro.

PERSPECTIVAS DE FUTURO DEL SECTOR

El mercado de estos productos es muy amplio, compitiendo entre sí en algunas aplicaciones (por ejemplo, como absorbente en camas para animales) y con otras más específicas: la bentonita se utiliza como aglomerante de arenas de moldeo para fundición y en la peletización de minerales de hierro, para acondicionamiento de lodos de perforación, alimentación animal, impermeabilización de terrenos, etc., mientras que la attapulgita y la sepiolita encuentran su principal uso como absorbentes, decolorantes y desengrasantes.

La bentonita dilatada abastece a más del 90% de los mercados para absorbentes, camas para animales, ingeniería civil, lodos de perforación, arenas de fundición, diversas aplicaciones en manufacturas químicas, peletización de hierro, impermeabilización y tratamiento de aguas. Además, supone más del 70% de la bentonita vendida para cargas y como extendedores.

Por otra parte, la bentonita no dilatada se destina en un 60% a clarificación, decoloración y filtrado de aceites y grasas, empleándose principalmente para desecar, en tintas, pesticidas, productos farmacéuticos y aplicaciones plásticas.

Más del 70% de la sepiolita se consume para cama de animales domésticos, repartiéndose el resto para soporte de pesticidas, absorbentes de grasas, decolorantes, filtros de humos (p.e. de cigarrillos), alimentación animal y otras



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

aplicaciones menores, como pueden ser, en estado micronizado, carga para cauchos especiales, espesante de pinturas y adhesivos, agente de suspensiones en lodos y fertilizantes, etc.

Las exportaciones de bentonita se dirigen mayoritariamente a Francia (33,8%), Portugal (18,2%), Alemania (9,1%) e Italia (5,7%), más un 33,2% repartido entre otros 69 países. Las ventas de sepiolita, que sigue siendo el principal producto exportado de este capítulo, se efectuaron como queda recogido en el siguiente cuadro:

Francia	Italia	R.Unido	Portugal	P.Bajos	Alemania	Belgica	Otros
33,08%	16,15%	8,75%	8,80%	7,60%	5,05%	3,50%	17,07%

Tabla 3.3.2-3 Ventas de sepiolita al exterior. 2010

Por tanto, se trata de productos con un comercio exterior diversificado, con aplicaciones muy variadas, situación ésta que permite mantener estable el sector, con previsiones de crecimiento, ya que se aplican en sectores en los que se prevé un incremento de demanda por parte de los países emergentes.

3.3.3. Caolines

ANTECEDENTES

El caolín forma parte del grupo de los minerales industriales, grupo éste que incide directamente en el desarrollo económico de una nación, al ser materias primas que abastecen a sectores indicadores del crecimiento económico.

Casi un 57% (250.000 t/año) de la producción nacional de caolín se consume en la industria cerámica nacional (88%) e internacional (12%). Los principales subsectores consumidores son el de la porcelana sanitaria, las vajillas, los esmaltes y engobes, las pastas blancas para pavimentos y revestimientos y las chamotas para gres natural.

El caolín es un silicato de aluminio hidratado, que se encuentra asociado a dos tipos de materiales geológicos, bien como parte integrante de areniscas arcósicas, o bien en rocas ígneas ácidas fuertemente alteradas. Los principales yacimientos se encuentran en las areniscas arcósicas, formando el caolín, parte de la matriz de la roca, a este tipo pertenecen los que se encuentran en las provincias de Guadalajara y Cuenca.

Los caolines en rocas ígneas se presentan fuertemente hidrolizados en masas de leucogranitos ricos en feldspatos, perteneciendo a este tipo los yacimientos de la provincia de Toledo, en la zona de Montalbán.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Zona de Poveda de la Sierra.

La zona de Poveda de la Sierra constituye la principal área de producción de caolín en Castilla-La Mancha. Comprende un territorio que incluye los términos municipales de Taravilla, Poveda de la Sierra, Peñalen, Baños de Tajo, Terzaga y Peralejos de las Truchas en la provincia de Guadalajara, de los términos municipales de Carrascosa, Valsalobre, Beteta, Cuerva del Hierro y Masagosa en la provincia de Cuenca.

Dentro de esta zona se encuentran las principales explotaciones de caolín de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, tanto por tamaño de las explotaciones como por producción. El espesor medio del tramo explotado oscila entre los 40 a 80 m. El contenido medio en caolín se halla en torno al 20%.

El potencial de la zona es importante, en base a la buena calidad del material explotable, el gran espesor del nivel de interés, y la gran continuidad del yacimiento. Solamente el espesor del recubrimiento y las limitaciones medioambientales parecen acotar la potencialidad minera de la zona, ya que el Parque Natural del Alto Tajo se encuentra en la citada zona.

Zona de Carboneras-Arguisuelas

La zona de Carboneras-Arguisuelas es el segundo núcleo de producción de caolín en Castilla-La Mancha. Comprende los términos municipales de Carboneras de Guadazaón, Arguisuelas, Reillo y Cañada del Hoyo, todos ellos en la provincia de Cuenca.

En esta zona hay un importante conjunto de explotaciones, que si bien no alcanzan las dimensiones de las de la zona de Poveda de la Sierra, hay algunas de cierta entidad.

El espesor del tramo explotado es de 10 a 20 m, con buena continuidad, siendo el contenido medio de caolín del orden del 18%.

El potencial de la zona es importante debido a que los yacimientos en explotación tienen aún considerables reservas, y hay zonas evaluadas por estudios de investigación que certifican la existencia de importantes recursos aún por extraer.

Zona de Pajarón

La zona de Pajarón se encuentra a pocos kilómetros al norte de la zona de Carboneras-Arguisuelas.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

El área explotada se extiende en una banda con rumbo E-O por los términos municipales de Pajarón y Pajaroncillo en Cuenca. En la actualidad no existen explotaciones vivas.

El espesor del tramo explotado es de 5 a 10 m, con buena continuidad, siendo el contenido medio de caolín del orden del 18%.

En relación con el potencial de la zona, debido a la buena continuidad del nivel explotable y el pequeño desarrollo de los trabajos realizados, se puede considerar esta zona como interesante, siendo el extremo noroeste el más favorable, debido a un menor condicionante de espesor de recubrimiento.

Zona de Cardenete

Esta zona se encuentra al sureste de la zona de Carboneras-Arguisuelas, relativamente cerca de ella. Se trata de un sector muy concreto localizado al norte de la población de Cardenete (Cuenca), pero en el que afloran con amplitud areniscas arcósicas caoliníferas.

Únicamente existe una explotación cuyo aprovechamiento se realiza intermitentemente.

La zona de interés se encuentra en un amplio valle en el que aparecen areniscas caoliníferas tapadas por suelos poco potentes. El contenido medio de caolín es del 22%.

El potencial minero de la zona es interesante según se desprende de los trabajos de investigación realizados. El yacimiento explotable se extiende en una banda de unos 6 Km de largo por 1 Km de ancho.

Zonas de Salvacañete y de Alcalá de la Vega

Estas zonas se encuentran una al lado de la otra, separadas por una pequeña banda de rocas subyacentes de las arenas de Utrillas que individualiza dos zonas de diferentes afloramientos. Comprenden territorios de los términos municipales de Algarra, Salvacañete, Alcalá de la Vega, Casas de Garcimolina y Salinas del Manzano, todas ellas en la provincia de Cuenca.

Actualmente no existen explotaciones activas, los aprovechamientos realizados se han centrado en un nivel de 15 a 20 m de una arenas caoliníferas que aparecen en las laderas de una serie de mesetas.

El potencial minero de la zona es interesante, pues el espesor del tramo explotable es grande, los afloramientos son bastante continuos, y el volumen hasta ahora explotado se puede considerar pequeño.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Zona de Montalbán

La zona de Montalbán es la única zona de interés para caolín fuera de las provincias de Guadalajara y Cuenca. Constituye una banda alargada orientada este - oeste que ocupa territorios de los términos municipales de San Martín de Montalbán y La Puebla de Montalbán, ambos pertenecientes a la provincia de Toledo.

En la actualidad no existe ninguna explotación antigua. El potencial de la zona es interesante, si bien los principales recursos se encuentran en rocas ígneas caolinizadas.

Otras zonas reseñables

Aparte de las zonas descritas, hay otras áreas con interesantes yacimientos e indicios de caolín, que o bien aparecen de forma aislada, o bien en afloramientos concretos, pero no forman áreas de potencial.

En la provincia de Guadalajara merece la pena mencionar el área formada por los términos municipales de Atienza, Sigüenza, y Palmaces de Jadraque, en los que ha habido aprovechamientos sobre afloramientos aislados.

En Cuenca hay interesantes indicios en la zona de Landete y Santa Cruz de Moya, al este de la provincia. Los aprovechamientos más importantes se encuentran en el término municipal de Talayuelas.

SITUACION ACTUAL

Los recursos nacionales de caolín no han sido evaluados en su conjunto, si bien existen estimaciones parciales. De los datos aportados por los principales productores se puede deducir que dichos recursos se aproximan a los 230 Mt.

En Castilla-La Mancha existen unas reservas evaluadas de 82.057.928 toneladas. Tomando como fuente los datos del Ministerio de Industria, Energía y Turismo para 2012, la evolución de la producción nacional de este recurso ha sido la siguiente:



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

Provincia	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Guadalajara	110.558	117.384	105.315	108.468	74.070	56.967	94.973	97.587	102.519
Valencia	114.826	114.037	96.197	56.891	88.981	55.224	43.146	34.568	61.718
Lugo	44.501	49.752	63.034	63.307	63.150	54.622	60.173	57.810	47.972
Asturias	31.855	48.924	46.547	52.304	21.960	10.032	14.144	80.271	43.402
La Coruña	50.106	54.428	59.605	56.891	30.517	20.027	25.630	22.657	22.480
Zamora	33.934	26.629	29.621	38.521	27.984	25.150	28.136	27.534	80.473
Cuenca	18.240	19.344	19.635	19.114	24.972	19.874	22.075	38.459	30.687
Teruel	33.970	27.500	30.312	27.578	20.205	18.538	8.816	5.293	12.717
TOTAL CAOLÍN	437.990	457.998	450.266	423.074	351.839	260.434	297.093	364.179	401.968

Tabla 3.3.3-1 Datos del sector del caolín en España, 2004-2012

Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

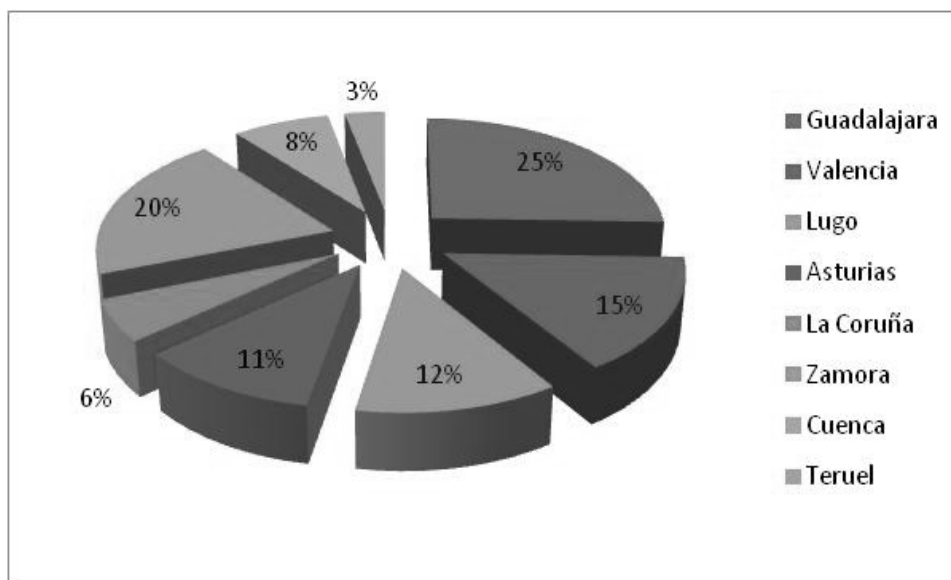


Ilustración 3.3.3-1 Distribución de la producción de caolín en España, 2012.

Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

El cuadro recoge la evolución reciente de la producción vendible de caolín por provincias, en el cual se observa que Castilla-La Mancha es la comunidad con



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

mayor producción de caolín a nivel nacional, especialmente la provincia de Guadalajara que ostenta el primer puesto, y en menor escala Cuenca, ostentando Castilla-La Mancha el primer puesto nacional con un 33% de la producción nacional en 2012.

Se observa un cambio de tendencia en los dos últimos años, tanto en Castilla-La Mancha como a nivel nacional, con un ligero incremento a partir del año 2010.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Producción Nacional (Tm)	437.990	457.998	450.266	423.074	423.074	260.434	297.093	364.179	401.968
Producción Castilla-La Mancha(Tm)	128.798	136.728	124.950	127.582	99.042	76.841	117.048	136.046	157.206

Tabla 3.3.3-2 Comparativa producción de caolín, 2004-2012

Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

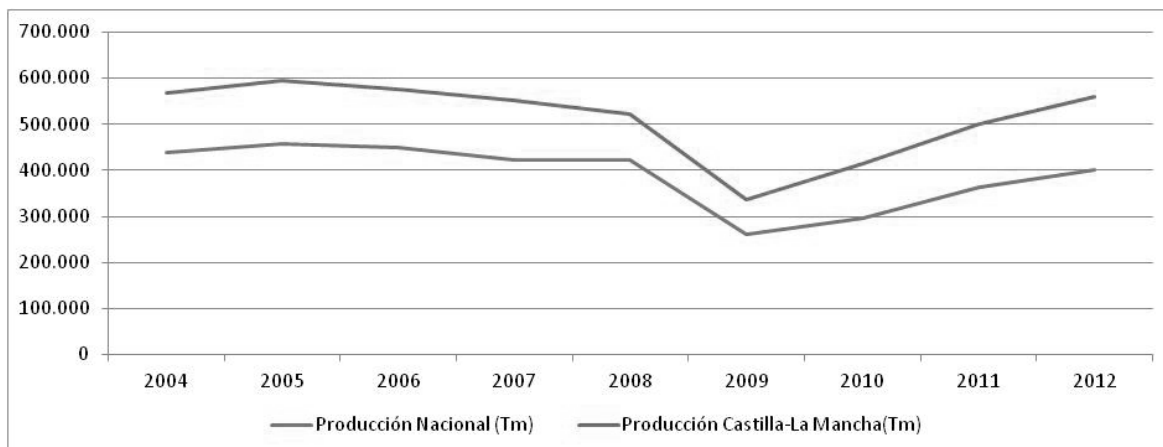


Ilustración 3.3.3-2 Evolución de la producción de caolín en España



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

PERSPECTIVAS DE FUTURO DEL SECTOR

El uso de caolín para papel está sujeto a un mercado muy cambiante. Pese a ello, cabe esperar un aumento de la producción gracias a los mercados asiáticos.

En el caso del caolín cuyo destino está relacionado con la construcción, cerámica sanitaria, cerámica eléctrica, pinturas, cemento portland, fibra de vidrio, ladrillos, etc., su evolución dependerá del crecimiento de este sector.

Es notoria la tendencia de los consumidores al empleo creciente de caolín calcinado, como lo evidencia el aumento constante de la capacidad de calcinación.

3.3.4. Yesos

ANTECEDENTES

El yeso es un sulfato de calcio doblemente hidratado ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), que se forma en ambiente evaporítico por la precipitación directa de aguas sobresaturadas en sulfato cálcico en medios marinos o lacustres.

Se presenta, normalmente, de dos formas; en *masas compactas* de aspecto sacaroide o alabastrino, de colores claros o en forma de *placas y cristales*, de aspecto cristalino e incoloro, denominado *yeso espejuelo*. En algunas ocasiones también presenta un aspecto fibroso, por tectonización, con colores claros y brillo satinado.

Sus principales aplicaciones industriales derivan de sus propiedades, como su baja dureza (2 en la escala de Mohs y una gravedad específica de 2,32) y el hecho de que al ser calentado a temperaturas entre 190° y 200°C, pasa a formar una fase monohidratada estable. Esta fase, cuando se mezcla con agua, se hidrata de nuevo, cristalizando y endureciendo.

Sus destinos principales son la obtención de cemento, yesos y escayolas para la construcción, tabiques prefabricados, techos de escayola, placas de yeso, como fertilizante para aportar azufre y calcio al terreno, en tratamientos de remediación ambiental, especialmente en terrenos afectados por metales pesados.

Existe un tipo de yeso de alta calidad con unas características de compacidad, densidad, solubilidad y pureza, tales que permitan la formación de cristales alfa, muy compactos, homogéneos y bien formados, con el que se fabrica un



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

tipo de yeso denominado “yeso alfa”, con el que se obtienen productos sofisticados, y con gran valor añadido, como por ejemplo la fabricación de sistemas de ortodoncia, prótesis dentales fijas y móviles, vendas estériles de yeso, soportes para extremidades, prótesis médicas, aparatos correctores auditivos, tratamiento de suelos y agua, productos de alto valor añadido, lo que permite su exportación. Este tipo de yeso se encuentra en la provincia de Guadalajara.

Los yesos que se explotan en Castilla-La Mancha, corresponden a tres sistemas geológicos: Triásico, Paleógeno y Neógeno.

Los yesos de la provincia de Albacete pertenecen al sistema triásico, y muestran señales de intensa tectonización con texturas fibrosas, con frecuencia presentan coloración rojiza y gris por contener inclusiones de arcilla. Por ello, las calidades de los mismos se califican como Clase II o incluso inferiores, de ahí que se utilicen para la producción de yesos gruesos.

Los yesos paleógenos, que aparecen en las provincias de Cuenca y Guadalajara, se presentan en masas compactas o en paquetes estratificados separados por finas capas de arcilla. El aspecto visual es sacaroide y alabastrino, con colores blancos o beige. Suelen ser yesos de muy buena calidad, de las clases I y I Extra, destinados a múltiples usos en los que se incluyen las escayolas especiales.

Los yesos neógenos, que aparecen en las provincias de Cuenca, Guadalajara y Toledo, se presentan en masas compactas o en masas cristalinas, en lechos muy concretos y definidos en la secuencia sedimentaria. Apenas muestran señales de tectonización pero es frecuente que las capas de yeso aparezcan deformadas. La calidad de estos yesos es variable y depende del contenido en arcillas. Se utilizan como aglomerantes en forma de yesos gruesos y finos.

SITUACION ACTUAL

España es uno de los mayores productores de yeso del mundo, siendo líder en Europa tanto en producción como en consumo, y el principal exportador del continente.

La producción de yeso se centra en las provincias de Albacete, Cuenca, Guadalajara y Toledo, representando alrededor del 10% de la producción nacional.

La Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, en 2012, cuenta con 15 explotaciones en activo y una producción de 281.386 toneladas, ocupando el tercer puesto a escala nacional, superada por las Comunidades Autónomas de Andalucía y Madrid.



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

Tomando como fuente los datos de las estadísticas del Ministerio de Industria, Energía y Turismo de 2012, la evolución de la producción nacional de este recurso ha sido la siguiente:

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Andalucía	6.309.161	6.617.746	6.906.750	5.865.786	3.912.916	3.810.863	4.906.587	4.111.380
Madrid	2.188.153	1.731.741	1.362.316	1.033.677	784.447	591.137	629.846	525.995
Castilla-La Mancha	1.553.404	1.590.809	1.496.474	1.046.240	724.167	524.942	562.520	281.386
Cataluña	1.101.685	1.313.303	1.182.838	863.832	665.144	595.115	573.616	459.720
C. Valenciana	915.240	1.111.643	986.380	662.220	469.788	293.913	279.523	212.699
La Rioja	728.163	683.693	753.315	522.064	283.269	361.949	221.006	148.239
Aragón	794.003	1.379.391	872.458	746.022	510.484	279.120	296.920	309.659
Castilla-León	588.626	589.550	540.727	597.912	449.516	293.483	199.639	177.690
Navarra	183.168	228.574	197.183	156.545	138.768	108.734	41.555	29.954
Murcia	170.738	185.596	178.385	237.250	223.132	118.786	100.652	87.066
Baleares	63.996	63.052	63.600	37.761	19.784	12.207	14.883	16.135
Cantabria	15.485	2.750	0	0	0	0	0	0
TOTAL	14.611.822	15.497.848	14.540.426	11.769.309	8.181.415	6.990.249	7.826.747	6.359.923

Tabla 3.3.4-1 Producción de yeso en España, 2005-2012. Fuente: MINETUR

La evolución de la producción regional, en toneladas, de este recurso, de acuerdo a los planes de labores presentados por las empresas, ha sido la siguiente:

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Albacete	389.301	334.336	290.843	140.000	57.800	58.175	29.007	0
Cuenca	177.975	201.767	207.931	185.196	162.570	125.812	34.865	8.481
Guadalajara	172.656	136.771	125.612	155.686	60.781	38.164	23.368	21.810
Toledo	813.472	917.935	872.088	565.358	443.016	302.791	474.280	251.095
TOTAL	1.553.404	1.590.809	1.496.474	1.046.240	724.167	524.942	561.520	281.386

Tabla 3.3.4-2 Producción de yeso en Castilla-La Mancha, 2005-2012, en toneladas

La evolución del empleo en Castilla-La Mancha en relación con el aprovechamiento de este recurso se muestra en el siguiente cuadro:

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Albacete	18	15	10	6	4	4	13	0
Cuenca	29	22	32	27	22	19	15	12
Guadalajara	11	12	9	14	9	9	4	4
Toledo	55	80	53	47	81	72	51	43
TOTAL	113	129	104	94	116	104	83	59

Tabla 3.3.4-3 Evolución del empleo en el sector del yeso en Castilla-La Mancha, 2005-2012

Fuente: Elaboración propia, DGIEM

Las reservas evaluadas de las explotaciones en activo de yeso en la región alcanzan los 348.000.000 de toneladas.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

En relación con el comercio exterior, las exportaciones han descendido un 31,5% en yeso crudo equivalente y 5% en valor, con alzas en yesos calcinados, y paneles y placas, y demás manufacturas.

PERSPECTIVAS DE FUTURO DEL SECTOR

A nivel nacional desde 2008 se viene produciendo una disminución de la producción de yeso, acompañado de una reducción de la demanda interna, motivada por el descenso en el sector de la construcción.

El yeso es muy abundante en la naturaleza, por lo que solo se explotan los depósitos más accesibles y de mayor calidad, y hay pocos países que no dispongan de depósitos en explotación o potencialmente explotables, sin embargo las principales áreas productoras son los países industrializados, siendo solamente unos pocos países importantes exportadores de yeso: Canadá, México, España y Tailandia.

Los principales destinatarios de las exportaciones de yeso españolas son los siguientes: Nigeria (41,9%), Reino Unido (12,9 %), Venezuela (9,5%), Francia (8,2%), Togo 4,5 %, Colombia (3,2 %), y un conjunto de 30 países absorben el 19,8%.

La importante apuesta del Gobierno Regional por la rehabilitación, como elemento clave de la política de vivienda, tiene un gran potencial en el desarrollo del sector.

Podría producirse un incremento en su uso en Asia, con China a la cabeza, y en los países emergentes donde la economía está en crecimiento, especialmente América del Sur, donde se prevén crecimientos en el uso de este material en los próximos años.

3.3.5. Áridos

La denominación genérica de **ÁRIDOS** se refiere a los materiales granulares inertes formados por fragmentos de roca o arenas obtenidos tras un proceso de tratamiento industrial (simple clasificación por tamaños en el caso de los áridos naturales, o trituración, molienda y clasificación en el caso de los áridos de machaqueo) que son utilizados en la construcción (edificios e infraestructuras) y en numerosas aplicaciones industriales.

Los áridos son la segunda materia prima más consumida por el hombre después del agua y cada español ha consumido, en el año 2009, 7.870 kg por



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

año, en el año 2010, 6.540 kg por año y en el año 2011, 3.700 Kg y 2.400 Kg al año.

La mayor parte del consumo de áridos está destinado al sector de la construcción, como componente del hormigón preparado, y de los prefabricados de hormigón (el 80% del hormigón son áridos), de los morteros, de los aglomerados asfálticos (el 95% son áridos), construcción de carreteras (el 94% de los materiales necesarios para una carretera son áridos), así como en la construcción de las plataformas de las vías de ferrocarril.

Las características geológicas y litológicas de los yacimientos de áridos son muy variables, lo que implica técnicas mineras de explotación y procesos de transformación muy diversos.

Los áridos son imprescindibles e indispensables en la construcción de obras civiles e infraestructuras de cualquier país, además de para la industria y, por ello, su consumo es un indicador fiable del estado de su economía y de su desarrollo socioeconómico, constituyendo un sector minero estratégico muy importante.

Ámbito nacional

Existe una gran disparidad de cifras, según las diversas fuentes consultadas sobre la situación del sector en los diferentes años. El Ministerio de Industria, Energía y Turismo publica unas estadísticas oficiales elaboradas con datos proporcionados por las empresas en lo relativo a producción. Cuestión diferente es el consumo de áridos, cifra obtenida de modo indirecto, a través de entidades como el INE, Ministerio de Fomento, Unión Europea de Productores de Áridos, Seopan, Oficemen, Asociación Nacional Española de Fabricantes de Hormigón Preparado (Anefhop) y las diferentes agrupaciones empresariales del sector con representación en una o varias comunidades autónomas.

Con relación a la producción y con el fin de ubicar el sector de los áridos en Castilla-La Mancha dentro del ámbito nacional, la producción de áridos de construcción, según la Estadística Minera de España 2012, alcanzó los 166,98 Mt.

La evolución de la misma en el periodo 2006-2012, desglosada por tipo de rocas extraídas (en miles de t), puede verse en la tabla siguiente:



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ANDESITA	486	638	1.300	1.222	704	459	409
ANFIBOLITA	793	1.034	1.429	1.471	1.258	1.141	351
ARENA SILÍCEA	7.038	7.063	6.654	4.965	5.057	5.073	3.416
ARENA Y GRAVA	138.090	143.480	119.061	95.908	72.148	59.731	40.576
ARENISCA (OTROS USOS)	4.014	3.383	2.408	2.905	2.485	2.072	1.382
BASALTO	4.211	3.783	2.758	2.703	2.352	1.919	1.281
CALIZA (OTROS USOS)	286.199	288.618	243.253	195.138	160.920	129.618	89.332
CORNEANA	2.479	3.014	4.327	2.988	2.920	2.631	1.956
CUARCITA (OTROS USOS)	5.430	8.996	7.900	4.685	3.017	3.018	2.082
DOLOMÍA	21.528	21.677	17.395	13.843	13.210	10.942	6.926
FONOLITA	1.580	1.637	1.368	1.011	1.018	612	619
GRANITO (OTROS USOS)	24.448	25.649	23.440	20.964	17.208	14.066	10.032
GRAUVACA	2.391	2.185	1.961	1.474	1.971	1.178	687
MÁRMOL (OTROS USOS)	2.798	2.861	2.186	1.669	1.452	2.104	1.754
OFITA	5.191	4.545	3.759	5.181	3.658	2.398	1.520
PIZARRA (OTROS USOS)	693	756	944	416	365	416	336
PÓRFIDOS	3.327	3.945	3.789	2.682	2.028	2.095	1.468
SERPENTINA Y DUNITA	1.775	1.379	1.435	1.661	1.470	1.237	871
Otros*	2.838	4.032	4.040	3.477	2.556	1.939	1.973
	515.309	528.675	449.407	364.363	295.797	242.649	166.971

Tabla 3.3.5-1 Evolución de la producción de áridos 2006-2012. Fuente Panorama Minero (IGME).

Se trata, en general, de un sector muy atomizado con una mayoría de empresas pequeñas y medianas e incluso micro pymes.

Los datos de consumo aparente, en el ámbito nacional y por Comunidades Autónomas, se reflejan en la tabla siguiente:



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

	2011	2012	12/11 %	2012 t/hab
Andalucía	27,4	17,0	-37,8	2,0
Aragón	7,3	4,6	-37,1	3,4
Asturias	5,6	4,1	-27,4	3,8
Baleares	3,0	2,4	-20,9	2,2
Canarias	4,9	2,9	-40,2	1,4
Cantabria	4,2	3,1	-26,3	5,2
Castilla y León	17,9	12,1	-32,4	4,7
Castilla La Mancha	11,8	6,8	-42,6	3,2
Cataluña	26,3	19,7	-25,2	2,6
Com. Valenciana	15,5	6,5	-58,2	1,3
Extremadura	7,4	4,5	-39,5	4,1
Galicia	12,6	8,5	-32,6	3,0
Madrid	11,3	7,0	-38,3	1,1
Murcia	4,5	3,3	-27,1	2,2
Navarra	5,8	4,2	-27,5	6,5
Pais Vasco	5,5	4,4	-19,3	2,0
La Rioja	1,80	1,40	-23,20	4,30
TOTAL	172,8	112,5	-35,0	2,4

Tabla 3.3.5-2 Consumo aparente de áridos en España. 2011-2012.

Con relación al consumo aparente de áridos según las fuentes consultadas (IGME y ANEFA (Asociación Nacional de Empresarios Fabricantes de Áridos)) el consumo aparente de áridos en España fue de 172,8 y 112,5 millones de toneladas, para 2011 y 2012, respectivamente. Para Castilla-La Mancha, las cifras que se corresponden son: 11,8 y 6,8 Mt.

Cabe comentar que la tendencia observada en el consumo aparente de áridos es de un descenso desde 2007, tanto en áridos para la construcción como en áridos para usos industriales.

Destacar que parte de los áridos producidos en la región, son consumidos en la Comunidad de Madrid y en la Comunidad Valenciana.

Áridos en Castilla-La Mancha

Los áridos en Castilla-La Mancha son los recursos minerales, tanto por su presencia como por su tipología, que más se extraen en nuestra Región.

La litología de procedencia de los áridos explotados en Castilla-La Mancha es muy diversa. Se pueden encontrar *áridos naturales granulares*, arenas y gravas



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

y *áridos naturales de trituración* procedentes de *calizas y dolomías*, basaltos, granitos, pizarras, cuarcitas.

Arenas y gravas

La distribución de las explotaciones e indicios es muy amplia en todo el territorio de la Comunidad. Los *áridos naturales* (arenas y gravas) se encuentran diseminados por muchos de los depósitos cuaternarios aluviales de la Región, principalmente en las cercanías de los cursos fluviales principales de la misma.

Son materiales sueltos constituidos por cantos, principalmente silíceos, envueltos en una matriz con proporciones variables de arena y con una participación, mayor o menor, de arcilla.

Los grupos de explotaciones, bastante estables, están próximos a las vías de comunicación lo que permite el transporte de los productos a destinos alejados a los centros de producción. Por el contrario, también existen pequeñas explotaciones aisladas que destinan su producción a fines específicos y que cesan la explotación al finalizar la actividad que las dio origen.

Una característica es el bajo coste de explotación, debido a que los costes de extracción (arranque mecánico) y de tratamiento (clasificación), son bajos y el porcentaje de aprovechamiento es muy elevado.

La distribución geológica de estos recursos es función de la edad de los materiales, de tal forma que los depósitos mesozoicos (areniscas y conglomerado del Triásico y Cretácico Inferior) aparecen en el Dominio Alpino. Los depósitos terciarios (gravas, arenas y areniscas) se localizan en cuencas de edad Paleógeno y Neógeno y los depósitos cuaternarios (gravas y arenas fluviales de lechos vivos y depósitos de terrazas) se sitúan en la red fluvial actual y en una amplia zona de la llanura manchega.

Caliza

Las rocas carbonatadas sedimentarias *calizas, dolomías y margas* son rocas constituidas básicamente por calcita (CaCO_3) que puede ir acompañada por dolomita ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) y material arcilloso. Cuando el componente principal o exclusivo es calcita, la roca se denomina **caliza**. Cuando la cantidad de dolomita presente en la composición es elevada la roca se denomina **dolomía**, y si la cantidad de arcilla es considerable se la califica como **marga**. El término marga engloba una gran variedad de sustancias en función del contenido en arcilla, estableciendo los límites entre las denominadas *calizas margosas* (95% de caliza / 5% arcilla) y las *arcillas margosas* (5% caliza / 95% arcilla).



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Los materiales calizos tienen múltiples aplicaciones y un amplio mercado y, aunque su aplicación más común es como árido, también se utilizan en otras actividades industriales tales como:

- ✓ Construcción: la utilización en este sector es muy variada. Como áridos, se constituye en un componente del hormigón, también como bloques de mampostería, etc.
- ✓ Fabricación de cemento: En este sector se emplean rocas carbonatadas con una riqueza en carbonato cálcico superior al 75-85%, como materia prima en la obtención del crudo. Las margas (con contenido en CaCO_3 entre el 40-60%), también se emplean en la fabricación de cemento, en especial los de tipo Portland.
- ✓ Fabricación de cales (cal aérea y cal hidráulica). Esta industria demanda calizas con un alto contenido en carbonato cálcico y con unas determinadas propiedades físicas. Para la fabricación de cal hidráulica es necesario un contenido en arcilla superior al 5%.
- ✓ Industria del papel: Se utiliza la caliza en el proceso de manufactura de pulpa de papel, al objeto de obtener en el proceso bisulfito de calcio, que actúa como digestor de la madera.
- ✓ Pinturas: La caliza que se utiliza en este sector debe tener un elevado índice de blancura y una granulometría adecuada. Las cretas son las más utilizadas.
- ✓ Vidrio: La caliza se emplea, bien en crudo o bien calcinada, como constituyente en el baño de vidrio. Actúa como fundente en el proceso de fabricación y aumenta la estabilidad química y mecánica del producto acabado. Para su utilización en la industria del vidrio se necesitan calizas de gran pureza, con un contenido mínimo del 98% de carbonato de calcio y magnesio.
- ✓ Metalurgia: La caliza se emplea en la metalurgia del hierro y de los metales no féreos. Por sus características químicas también se puede emplear en el proceso Bayer para la obtención de aluminio.
- ✓ Tratamiento de azúcares: La caliza se emplea para purificar el jugo de la remolacha azucarera; por tanto, se precisa una caliza muy pura, con un contenido en CaCO_3 entre el 96 y el 97%.
- ✓ Otras Aplicaciones: La caliza se utiliza en la desulfuración de los gases de combustión, como corrector de suelos en agricultura, en la industria cerámica, en la fabricación de cosméticos y pasta dentífrica, en explosivos, en alimentación, etc. Las dolomías se utilizan para



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

refractarios (dolomía calcinada a muerte), en el tapizado de hornos altos y crisoles.

Dolomía

Las dolomías se emplean en la obtención de aglomerados asfálticos y materiales con cierto poder de absorción.

Existe otra serie de recursos geológicos, que se emplean para la fabricación de áridos tales como:

- Arenisca
- Cuarcita
- Basalto
- Andesita
- Granito
- Milonitas
- Margas

En 2012 los datos más relevantes del sector por provincias, fueron los que se reflejan en el siguiente cuadro:

	Nº explotaciones	Empleo	Producción (t)	Facturación estimada (€)	Inversión estimada (€)
Albacete	30	115	1.348.275	5.044.426	40.254
Ciudad Real	30	151	1.931.810	7.676.512	135.600
Cuenca	63	232	784.154	1.948.094	64.869
Guadalajara	27	149	2.264.246	7.438.031	352.708
Toledo	75	367	7.031.817	23.816.705	1.165.718
TOTAL	225	1.014	13.360.302	45.923.768	1.759.149

Tabla 3.3.5-3 Datos relevantes del sector de áridos en Castilla-La Mancha 2012

Fuente: Elaboración propia, DGIEM

En 2012 y con las cifras reflejadas anteriormente, el peso de los áridos fue del 81 % en producción, un 58 % en empleo, un 66 % en el número de explotaciones y un 51 % en facturación, de los correspondientes totales regionales.

Más del 85% de la producción de áridos es realizada por la pequeña y mediana empresa ubicada en el territorio de la Comunidad.

El precio estimado de los áridos, en 2009, se encontró en el rango de entre 3,1 €/t y 4,5 €/t, mientras que en 2012 el rango se situó entre 2,48 y 3,97 €/t.



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

Perspectivas en Castilla-La Mancha

Al objeto de prever un escenario de producción de áridos en la Comunidad Autónoma, se ha elaborado una previsión de la posible demanda de áridos en el periodo del Plan (Horizonte 2020), teniendo en cuenta:

- Las obras de refuerzo y mantenimiento de infraestructura viaria de transporte por carretera y ferrocarril, tanto de la red del Estado como de la red autonómica y de Diputaciones Provinciales, con proyecto realizado y de las que se conoce la intención de llevarlas a cabo.
- La previsible realización de obras de rehabilitación de viviendas, desarrollo del Almacén Temporal Centralizado (ATC), con el consumo asociado de áridos que conlleva.
- El árido necesario para la producción de cemento en las cementeras ubicadas en la Región.
- Se han estimado los consumos por su contribución en las diferentes aplicaciones de los áridos en hormigones y morteros, subbases granulares, firmes, y balasto; obteniéndose los siguientes consumos expresados en t/km y por tipo de obra:

TIPO DE INFRAESTRUCTURA	MEDICIÓN POR KM. (m ³)	MEDICIÓN POR KM. (ton.)
AUTOVÍA	16.520	39.648
CARRETERA CONVENCIONAL	7.066	16.958
REFUERZO AUTOVÍA	3.618	8.684
REFUERZO CARRETERA CONVENCIONAL	1.235	2.965
AVE	7.398	17.755

Tabla 3.3.5-4 Datos de partida del modelo de demanda de áridos

Fuente: Elaboración propia, DGIEM

- Tanto el Estado como la Junta, Diputaciones y entidades locales tienen una red de carreteras sobre las que habrá que actuar mediante refuerzos para su debido mantenimiento.
- Asimismo, se ha tenido en cuenta una posible aportación de áridos a la red viaria de las comunidades de Madrid, Valencia y Murcia, que sería aportado por Castilla-La Mancha.
- Se ha supuesto un periodo de 12 años como el ciclo de refuerzos de las infraestructuras ya construidas.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Con estas premisas, la previsión de la producción de áridos en Castilla-La Mancha en 2020 alcanzaría los 19,8 Mt.

3.3.6. Piedra natural

Antecedentes

Aunque la utilización de la Piedra Natural por el hombre tiene una larga historia, su desarrollo como actividad industrial es muy reciente. En España comenzó a convertirse en un importante sector de la industria minera a partir de los años sesenta, alcanzando su máximo desarrollo en los 7 primeros años del 2000, paralelamente al importante desarrollo del sector de la construcción en dichos años.

Se puede definir la Piedra Natural, como producto industrial, a aquellas rocas que después de un proceso de elaboración son aptas para ser utilizadas como materiales nobles de construcción, elementos de ornamentación, arte funerario y escultórico, y objetos artísticos, conservando íntegramente su composición, textura y características fisicoquímicas.

Las normas en uso establecen la siguiente división comercial:

- Granitos: Constituidos por un conjunto de rocas ígneas compuestas por diversos minerales, que se explotan en formas de bloques de naturaleza coherente, y se utilizan en la construcción para decoración, aprovechando sus cualidades estéticas. Esta denominación incluye, además del granito propiamente dicho, pegmatitas, granodioritas, monzonitas, tonalitas, dioritas y gneises.
- Mármoles y calizas marmóreas: Aplicable al conjunto de rocas constituidas fundamentalmente por minerales carbonatados de dureza 3-4 (calcita, dolomía, etc.).
- Pizarras: Son rocas metamórficas de grano fino, que presentan una exfoliación característica, debida a la orientación planar de sus minerales principales.

Además de las rocas anteriormente mencionadas, existen otras de carácter bastante heterogéneo, tales como areniscas, calizas no pulimentables, cuarcitas, basaltos, alabastro, etc., cuya mayor parte se dedican a trabajos de cantería, y se emplean en proyectos urbanos que siguen tradiciones locales, y con presencia destacada en el patrimonio histórico artístico. Estos tipos de rocas normalmente no adquieren brillo mediante pulimento, pero son susceptibles de otro tipo de acabado superficial como abujardado, escafilado, flameado, etc.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Las piedras naturales de mayor interés comercial y económico, son aquellas que por sus características de vistosidad, físico-mecánicas y aptitud para el pulido, o el lajado en el caso de las pizarras, las convierten en material adecuado para revestimiento de fachadas, suelos y tejados.

En Castilla-La Mancha existen numerosos indicios de caliza ornamental diseminados por la provincia de Cuenca y en la zona sureste de Albacete.

Existen en la provincia de Toledo afloramientos de calizas marmóreas situados en las áreas de Navahermosa, San Pablo de los Montes o Urda.

En Villanueva de Bogas (Toledo), se explotó en la década de los años setenta ochenta una cantera para utilización del mármol como micronizados. Recientemente se ha procedido a su reapertura para la utilización del material como áridos.

En Urda (Toledo), debido a un metamorfismo especial, se han originado mármoles de gran belleza, susceptibles de ser utilizados como roca ornamental, existiendo dos explotaciones de mármol (una de ellas actualmente paralizada) en las que el producto que se comercializa es marmolina para su empleo en la fabricación de terrazos. Por último, en Montesclaros (Toledo), la empresa Mármoles Toledanos, S.A. explota mármol. En alguna publicación de carácter local se asegura que de esta explotación procede el material con el que se esculpieron las figuras de las fuentes de Cibeles y Neptuno (Madrid).

Otros indicios de mármol se localizan en las provincias de Toledo (Polán, Noez), y Ciudad Real (Brazatortas, Almadén y Chillón).

Pero es en la provincia de Albacete en su parte sur-sudeste donde se encuentra un gran número de afloramientos y explotaciones ya iniciadas. Su origen geológico se encuentra relacionado con el que dio origen a estos materiales en las provincias vecinas de Murcia y Alicante, consecuencia del metamorfismo en sus secuencias finales.

Las explotaciones de *caliza ornamental* se localizan en Albacete (Nerpio, Hellín, Tobarra, Caudete) y Cuenca (Buenache de la Sierra, Vara del Rey, Castillo de Garcimuñoz). Existe una explotación en Ciudad Real con una producción muy reducida.

Existen numerosos indicios de *caliza ornamental* diseminados por la provincia de Cuenca y en la zona sudeste de Albacete localizados en la Sierra de Segura y alrededores.

Las explotaciones de *areniscas calcáreas (arenisca ornamental)* se encuentran en la provincia de Albacete, en los términos municipales de Yeste, Nerpio y Hellín.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Las pizarras afloran al oeste de la provincia de Toledo y al norte de la provincia de Guadalajara (Prádena de Atienza, Robledo de Corpes, La Miñosa, Miedes, Ujados, etc.), sin presentar metamorfismo elevado.

En la provincia de Albacete se localizan pizarras explotables en la Sierra de Alcaraz, en zonas limítrofes con la provincia de Jaén.

La pizarra se explotó en Guadalajara (Campillo de las Ranas), en Albacete (Villapalacios) y en Toledo (La Nava de Ricomalillo).

Los afloramientos graníticos ocupan buena parte de la provincia de Toledo y se extienden desde el Oeste, zona de Puente del Arzobispo (Aldeanueva de Barbarroja, Navalmorealejo, Villar de Pedroso-La Estrella y Valdeverdeja), hasta el centro, zona de San Pablo, Ventas con Peña-Aguilera, Menasalbas, Gálvez y Pulgar. En esta última área se comercializan las variedades Gris Sierra y Gris Toledo muy conocidas y apreciadas.

En la provincia de Ciudad Real se localizan dos explotaciones de cuarcita ornamental, situadas en el Robledo y en el Viso del Marqués, actualmente inactivas. En estas explotaciones se extraían trozos de cuarcita diseminadas en formas de lastrones, lajas o placas que se elaboran artesanalmente para ajustarlas a los tamaños comerciales para su utilización en fachadas, pavimentos, etc.

2. SITUACION ACTUAL

Una característica que define empresarialmente al sector de la piedra natural es su elevada especialización sectorial y regional, por lo que la gran mayoría de las empresas centran su actividad en la extracción o elaboración de un tipo de roca ornamental, ya sea granito, mármol, o pizarra. La especialización viene determinada por la proximidad geográfica a los yacimientos y la abundancia relativa de un tipo de roca u otra en una zona determinada.

España es el tercer productor mundial de rocas ornamentales por detrás de China e Italia, siendo el primer productor mundial de pizarra de techar, el segundo productor mundial de mármol, y el primer productor europeo de granito.

La producción española en 2012 ha sido de 3.805.000 toneladas, distribuidos en un 17,9 % correspondiente al granito, un 16,9% al mármol, un 41 % a la caliza ornamental, el 17,5 % a la pizarra y el resto a otras rocas ornamentales (alabastro, arenisca y cuarcita, fundamentalmente). La evolución de la producción nacional de roca ornamental, expresada en miles de toneladas, ha sido la siguiente:



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ALABASTRO	16	15	17	15	11	17	15
ARENISCA ORNAMENTAL	343	402	406	282	254	222	204
CALIZA ORNAMENTAL	1.174	2.425	1.973	1.392	1.532	1.589	1.568
CUARCITA ORNAMENTAL	63	66	66	48	38	33	27
DIORITA	0,04	0,41	0,6	0,55	0,6	0,5	1
GRANITO ORNAMENTAL	1.762	1.915	1.571	1.272	1.093	901	682
MÁRMOL ORNAMENTAL	3.737	2.242	1.565	968	917	722	642
PIZARRA ORNAMENTAL	916	935	877	611	582	642	666
TOTAL	8.011,04	8.000,41	6.475,60	4.588,55	4.427,60	4.126,50	3.805,00

Tabla 3.3.6-1 Evolución de la producción de piedra natural en España, 2006-2012.

Fuente: Estadística Minera de España 2012

Se observa un descenso del año 2007 al 2009, suavizándose esta caída en los años 2009, 2010, 2011 y 2012, lo que puede indicar que se ha estabilizado la misma, a la espera de que los indicadores económicos cambien de tendencia.

En Castilla-La Mancha existen unas reservas evaluadas de 50.194.391 toneladas.

En el siguiente cuadro se observa que en Castilla-La Mancha la disminución de la producción ha sido paralela a la nacional, con un ligero repunte en el año 2010 y 2011, para volver a caer en el año 2012, siendo la aportación de Castilla-La Mancha escasa, tras una importante expansión producida entre los años 2000 y 2007.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Producción Nacional (Tm)	8.011,04	8.000,41	6.475,60	4.588,55	4.427,60	4.126,50	3.805,00
Producción Castilla-La Mancha(Tm)	252,46	302,51	227,68	109,14	125,08	175,27	160,87

Tabla 3.3.6-2 Comparativa de producción, España Castilla-La Mancha, 2006-2012

Fuente: Energía y de Industria, Turismo.

La evolución de la producción regional de este recurso (en toneladas), de acuerdo a los planes de labores presentados por las empresas, ha sido la siguiente:



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

Provincia	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Albacete	205.668	241.567	173.630	85.523	98.114	152.991	149.905
Ciudad Real	13.100	18.470	5.810	1.390	400	610	80
Cuenca	32.738	37.212	24.762	24.694	26.020	21.664	10.882
Guadalajara	960	960	1.560	946	0	0	0
Toledo	7.600	4.300	4.280	550	550	0	0
TOTAL	260.066	302.509	210.042	113.103	125.084	175.265	160.867

Tabla 3.3.6-3 Evolución de la producción de piedra natural, 2006-2012, por provincias.

Fuente: Elaboración propia, DGIEM

Existen variedades ya comercializadas con las denominaciones de Amarillo Duna, Blanco Magno y Rosa Esperanza de la zona de Hellín, la Lumaquela Rosa de Albatana, y el Caramiel de Nerpío.

El sector industrial de la Piedra Natural tiene grandes posibilidades de desarrollo en la Comunidad Autónoma, como demuestra la calidad y cantidad de los yacimientos con posibilidades de explotación que existen en nuestra región, el margen de desarrollo existente de la industria de primera transformación de los productos extraídos, y la aparición de nuevas variedades que están teniendo cierto impacto comercial.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento



Imagen 3. 1 Esmasa – 14 (explotación de caliza marmórea). Nerpio (Albacete).

El comercio exterior de piedra ornamental y de cantería es muy activo en todos sus componentes y en ambas direcciones; en 2012 las importaciones sumaron 494 528,1 t, por valor de 125,781 M€, con descensos del 19,6% en peso y 16,8% en valor respecto al año anterior, mientras que las exportaciones aumentaron el 4,1% en peso, subiendo a 2 781 842,6 t, y 4,6% en valor, hasta 885,981 M€. El superávit de la balanza comercial conjunta ascendió a 760,200 M€, un 9,3% superior al registrado en 2011 (695,308 M€), repartiéndose el saldo por tipo de roca y según se trate del producto en bruto y aserrado o manufacturado como se indica en el cuadro siguiente. Es de resaltar el afianzamiento del signo positivo en las balanzas parciales de granito y de otras rocas, que en 2007 fueron deficitarias.

En España, este subsector extractivo está compuesto por 792 empresas (142 en Galicia y 104 en Cataluña); la industria elaboradora incluye 4.831 empresas, de las cuales 1.103 en Andalucía. El grado de atomización de las empresas es una de sus características: se estiman en 888 las canteras activas hasta ahora, integradas en 17 asociaciones, que a su vez se agrupan en la Federación de la Piedra. De este conjunto sólo destacan medio centenar de empresas con cierto nivel empresarial y técnico y buena presencia internacional: de ellas, cuatro o cinco facturan por encima de 200 millones de euros.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

En el otro extremo abundan explotaciones de carácter familiar y escasamente tecnificadas. El 99% de las empresas son PYMES, pero el 60% de las extractivas y el 80% de las elaboradoras son PYMES de menos de 10 trabajadores.

PERSPECTIVAS ACTUALES Y FUTURAS DEL SECTOR

El sector de la piedra natural se ve condicionado en gran medida por la situación de la economía europea, apuntalado por el crecimiento de la economía de Estados Unidos, pulmón del mercado mundial, y por la recuperación de los mercados asiáticos, lo que ha supuesto un aumento de la demanda de piedra natural a nivel mundial.

En el caso de Asia, es relevante destacar que el mercado japonés importa el 95% del granito y el 100% del mármol que consume, siendo un mercado muy exigente en cuanto al control de calidad del producto importado. Por otra parte, se prevé una gran expansión en el mercado Chino, debido al impulso dado a la vivienda.

El incremento producido en las exportaciones españolas se ha debido a que muchas empresas, que hasta ahora no habían afrontado nunca la aventura de la exportación, se han atrevido a lanzarse a ofrecer sus productos en los mercados internacionales, indicando el camino a seguir al sector.

En lo relativo a la oferta, es interesante mencionar que han aparecido nuevos actores en el mercado productor de la piedra natural, externos a la Unión Europea, como son China, India, Turquía y Egipto.

Por este motivo, se ha producido un incremento de la competencia a escala mundial, como consecuencia de las características actuales del sector, tales como: el bajo coste de entrada para nuevas empresas de elaboración, existencia de una tecnología definida y trasladable con facilidad, descubrimiento de nuevos yacimientos y menores costes salariales de los nuevos países productores.

Es destacable en este sector su alto grado de concentración, ya que más del 80% de la Producción mundial procede de diez países: China, Italia, España, Turquía, Brasil, Portugal, Grecia, Corea del Sur, Francia, Estados Unidos, India y Egipto.

La amenaza más importante proviene del desarrollo de productos alternativos como la cerámica, el *silestone* y el mármol *compact*. Un aspecto importante es la medida en que los explotadores elaboren sus productos añadiéndoles el valor que supone su comercialización al utilizador final: arquitectos y constructores son su demanda natural, seguida por los minoristas.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Con relación a Castilla-La Mancha, un alto porcentaje de las empresas titulares de derechos mineros procede de otras Comunidades Autónomas, que disponen de plantas de labrado fuera de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, por lo que en términos de valor añadido éste se emplaza fuera de la Región. Claro ejemplo de ello se observa en la provincia de Albacete, donde las empresas proceden de las provincias de Alicante y Murcia, con centros importantes de producción en las mismas, situación que está en proceso de cambio, dado que para ciertas variedades comienza a ser interesante proceder al labrado in situ, dado que el producto ya elaborado soporta mejor el coste del transporte hasta su definitiva comercialización.

La tendencia al alza en el interés de explotación de Roca Ornamental en los años pasados, es un claro indicador de la existencia real de tales recursos en Castilla-La Mancha, y que gracias al desarrollo del aprovechamiento de nuevos materiales que aportan calidad y belleza, ha permitido despertar el interés del Sector Empresarial en la búsqueda y beneficio de la Roca Ornamental.

Ello es necesario, pero con el inconveniente de que la Región haya participado sólo en el aporte de dichos materiales, sin intervenir, por el momento, en el proceso de transformación y elaboración. Por ello es necesario realizar un esfuerzo en este sentido para conseguir que el valor añadido de estos productos quede en la Región mayoritariamente.

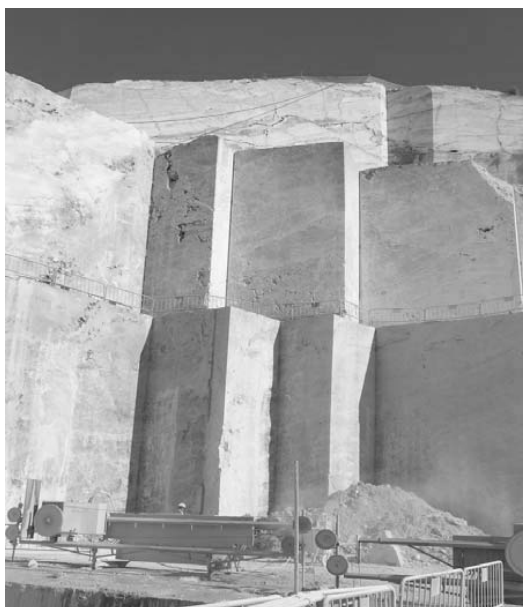


Imagen 3.2 El Rincón (explotación de caliza marmórea). Caudete (Albacete)



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Se ha ido incrementando la investigación de estos recursos, debiéndose mantener el fomento en esa línea, por parte de todos los agentes interesados. Los equipos utilizados para labores de extracción son en un alto porcentaje reutilizaciones de los mismos, es decir, que por periodos determinados, son desplazados de sus lugares de trabajo habitual (Alicante, Murcia) a las zonas de la Región.

Dado que se requiere una transformación y elaboración de los mismos, se hace aún más importante fomentar y apoyar la implantación de plantas de transformación en la Región, potenciando los polígonos industriales existentes en algunos municipios y que pudieran encontrarse infrautilizados, lo que puede ser el caso de la zona sur de la provincia de Albacete, donde se concentra actualmente la explotación de Roca Ornamental (calizas marmóreas), y donde a su vez, dada su geomorfología, existen indicios de la presencia de dichas mineralizaciones.

Es necesario continuar promoviendo la difusión de las variedades de piedra natural de Castilla-La Mancha entre los colectivos que deciden en su utilización, para conseguir un mayor ámbito de comercialización, tanto en el mercado interior como en el mercado internacional, e investigar sobre las posibilidades de nuevas aplicaciones de estos materiales, dado su impacto ambiental volumétrico que podría minorarse de esta forma.

3.3.7. Otros recursos minerales

Existen otros recursos minerales, cuyo número de explotaciones o volumen de producción es inferior a los anteriores, pero que deben tenerse en cuenta porque tienen importancia e incidencia positiva, tanto económica como de empleo en la región, siendo en algunos casos Castilla-La Mancha la única región española que los produce.

3.3.7.1. Cuarzo

Existen apreciables reservas e indicios de cuarzo en formaciones detríticas, metamórficas y plutónicas en Castilla-La Mancha.

Las formaciones detríticas se encuentran, principalmente, en el Cuaternario (arenas y cantos aluviales y coluviales que rodean áreas metamórficas o plutónicas ricas en cuarzo), en el Plioceno, Mioceno y Oligoceno (en relación con amplios paleocauces) y en el Cretácico (arenas silíceas con mayor o menor proporción de caolín).

La evolución de la producción nacional de cuarzo, en toneladas es la siguiente:



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Asturias	251.194	145.113	168.296	170.715	141.797	141.809
Cantabria	15.476	13.239	2.228	3.007	1.140	0
Castilla y León	249.623	256.220	209.741	230.284	241.727	256.411
Castilla-La Mancha	61.622	67.940	59.731	62.247	67.735	52.888
Extremadura	10.200	7.500	7.630	4.046	5.600	3.071
Galicia	640.933	439.888	312.853	631.113	622.454	544.988
Total	1.229.048	929.900	760.479	1.101.412	1.080.453	999.167

Tabla 3.3.7.1-1 Evolución de la producción de cuarzo en España, 2007-2012

Fuente: Mº Industria, Energía y , Turismo.

Existen explotaciones de cuarzo en las provincias de Guadalajara y Albacete, cuya producción, expresada en toneladas, se distribuye de la siguiente forma:

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Albacete	10.100	6.222	9.200	2.240	2.250	800	950
Guadalajara	40.400	55.400	58.740	57.491	59.997	66.935	100.000
Ciudad Real	1.400						
Total	51.900	61.622	67.940	59.731	62.247	67.735	100.950

Tabla 3.3.7.1-2 Producción de cuarzo en Castilla-La Mancha, por provincias, 2006-2012

Fuente: Elaboración propia, DGIEM

La evolución de la producción regional de cuarzo, expresada en toneladas, es la siguiente:

Año	Nº	Empleo	Producción (t)	Facturación (€)	Inversiones (€)
2.006	3	32	51.900	1.877.709	160.415
2.007	2	27	61.622	1.713.346	283.950
2.008	2	20	67.940	2.320.438	396.300
2.009	2	16	59.731	1.723.596	249.500
2.010	2	17	62.247	2.083.994	228.200
2.011	2	18	67.735	2.266.159	161.400
2.012	2	17	100.950	2.487.066	161.300

Tabla 3.3.7.1-3 Datos relevantes de la producción de cuarzo en Castilla-La Mancha, 2006-2012

Fuente: Elaboración propia, DGIEM



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

Como se observa en las tablas, se ha producido una caída de la producción en el año 2009, par repuntar a partir del 2010.

Según la Estadística Minera de España, la producción de cuarzo de la provincia de Albacete se destina a la industria cerámica, mientras que la de Guadalajara se dirige principalmente a la industria siderúrgica y, en menor proporción, a la fabricación de refractarios. Los bolos de sílice se utilizan en los molinos de trituración para la molienda, en la industria cerámica del Levante español.

3.3.7.2. Diatomita.

La diatomita (diatomea), conocida también como trípoli o tierra de Kieselguhr, es una roca sedimentaria formada por la acumulación de restos silíceos de algas microscópicas. Es un material blanco, ligero y de tamaño de grano muy fino, con multitud de aplicaciones basadas en su capacidad abrasiva y absorbente.

La producción de diatomitas de Castilla – La Mancha procede de dos cuencas sedimentarias neógenas, situadas sobre materiales de la Era Mesozoica del Dominio Bético. Estas cuencas se localizan en el Sureste de Albacete y están constituidas por una secuencia de origen lacustre que está integrada por una alternancia de margas, calizas litográficas y yesos. Entre las calizas litográficas aparecen las capas de diatomitas, con potencias entre 0,4 y 5 metros. En las capas de diatomitas suele aparecer carbonato cálcico, siendo el porcentaje de éste el que condiciona su explotabilidad.

La evolución de la producción nacional de Diatomita, expresada en toneladas, ha sido la siguiente:

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Albacete	36.960	31.221	26.694	60.146	78.524	55.775
Cantabria	7.500	11.971	2.500	4.200	5.100	5.002
Almería	3.360	3.000	0	0	0	0
TOTAL	47.820	46.192	29.194	64.346	83.624	60.777

Tabla 3.3.7.2-1 Evolución de la producción nacional de diatomita, 2007-2012.

Fuente: Mº Industria, Energía y Turismo



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

Castilla-La Mancha es el productor nacional de Diatomitas más importante, siendo la evolución de la producción regional, en toneladas, de este recurso, de acuerdo a los planes de labores presentados por las empresas, la siguiente:

Año	Nº Explot.	Empleo	Producción (t)	Facturación (€)	Inversiones (€)
2006	3	34	34.939	1.677.593	26.655
2007	2	33	36.960	1.801.902	28.200
2008	2	32	31.221	1.666.800	18.520
2009	2	33	26.694	1.228.050	0
2010	2	22	60.146	2.830.493	7.107
2011	2	25	78.524	3.997.250	10.600
2012	2	19	55.775	2.632.310	1.000

Tabla 3.3.7.2-2 Evolución de los datos relevantes de la producción regional de diatomita, 2006-2012

Fuente Panorama Minero (IGME) y Fuente: Elaboración propia, DGIEM

Las explotaciones se encuentran en Albacete, en los términos municipales de Hellín, Liétor y Elche de la Sierra, siendo en este último municipio donde se encuentra el principal yacimiento español de diatomitas de origen lacustre.

Las diatomitas tienen múltiples aplicaciones:

- Abrasivos: como abrasivo suave en pulidos, para abrasivos compuestos, para papel-lijas, etc.
- Agricultura: como fertilizante, por las diatomeas que contiene.
- Anti-incendios: como material refractario para los productos inflamables
- Cerámicas: en porcelanas, vidriados, loza, ladrillos, alfarería, azulejos, y demás artículos refractarios.
- Cementos: como aditivo puzolánico.
- Cosméticos: como agente pulidor en esmaltes para uñas, polvos de caja, jabón de tocador, jabón flotante.
- Dentífricos: como agente pulidor que no raya, en pasta y polvos para la higiene bucal.
- Desinfectantes: como absorbente o portador en compuestos y productos desinfectantes.



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

-
- Edificación: como agente impermeable y refractario en la piedra artificial, en bloques y ladrillos, en compuestos de hormigón, en pisos y cubiertas, morteros, enlucidos y estucos.
 - Electricidad: en la composición de las cajas de baterías. Dieléctricos.
 - Explosivos: para la fabricación de dinamita, como absorbente de la nitroglicerina, y en otros ingredientes explosivos y compuestos pirotécnicos.
 - Filtros: de aceites y lubricantes, de agua, vinos y cerveza, y para la clarificación de azúcares.
 - Gomas: en los artículos de goma, fabricación de neumáticos, pelotas de tenis, etc.
 - Insecticidas: como vehículo para insecticidas, sean líquidos o en polvo.
 - Imprenta: espesante de tintas de imprimir.
 - Jabones: como abrasivo suave para la limpieza, jabón en polvo y en escama, y en la composición de detergentes.
 - Linoleum: para cubiertas de pisos.
 - Productos químicos: como absorbente de ácidos, alcohol, agua, nitroglicerina, etc., revestimiento de envases de ácidos.
 - Papel: como carga en todos los tipos y clases.
 - Pinturas y barnices: como carga neutra.
 - Plásticos: para el moldeado, fundición y laminado de plásticos, resinas sintéticas, etc.
 - Pulidores: agente pulidor y abrasivo suave en “polishes” de automóviles, cuchillería, bruñidores de cristales y metales, y pulimentación de cuero.
 - Textiles: en varios artículos (lana, dril, etc.) y como agente refractario en los materiales textiles.
 - Tintes: base para lacas y tintes solubles en agua.



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

- Varios: vidrios solubles; fabricación de ladrillos y placas curvas para recubrir cilindros, calderas y demás generadores y tubos de conducción de vapor, con lo que se consigue aprovechar del 25 al 40 por ciento del calor; para dar consistencia la Pasta de Cera en la Fabricación de Bujías, sustitutivo del Amianto en todas sus manifestaciones, etc.

Esta diversidad de aplicaciones ha permitido a este sector mantenerse mejor que otros sectores. Únicamente en el año 2009 se ha producido una disminución de la producción, por una menor demanda, incrementándose esta de manera notable en los años 2010 y 2011, para volver a caer en el año 2012.

3.3.7.3. Óxidos de Hierro.

En este capítulo se incluyen los minerales oxidados de hierro cuyo destino no es la industria siderúrgica, sino que se utilizan como pigmentos de alta densidad para pinturas, en la fabricación de cementos, morteros, vidrio y, en menor medida, para esmaltes y fritas cerámicas, electrodos de soldadura o en electrónica. También se incluyen óxidos de hierro cuyo destino es la industria cementera.

Los minerales más habituales son oligisto, goethita, lepidocroíta, magnetita y limonita. La denominación genérica "ocres" corresponde a mezclas de óxidos de hierro hidratados con arcillas.

Los ocres son materiales inertes desde el punto de vista químico. Los más comunes son óxidos de hierro en masas terrosas de color marrón (ocre limolítico) o de color rojo (ocre hematítico).

La evolución de la producción nacional de ocre, expresada en toneladas, ha sido la siguiente:

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Zaragoza	11.400	12.000	12.000	8.500	9.560	8.900	8.050
Jaén	234	211	0	0	0	0	-8.050
Granada	1.500	1.076	550	0	653	626	468
Guadalajara	120.000	111.786	101.100	37.020	15.000	80.000	60.000
Córdoba	-----	-----	-----	-----	4595	2596	2.100
TOTAL	133.134	125.073	113.650	45.520	29.808	92.122	62.568

Tabla 3.3.7.3-1 Evolución de la producción nacional de óxido de hierro, 2006-2012.

Fuente; Mº Industria, Energía y Turismo., Fuente: Elaboración propia, DGIEM



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

Las explotaciones localizadas en Castilla-La Mancha corresponden a ocres limolíticos, presentes en la provincia de Guadalajara, en concreto en la zona de Sierra Menera. Esta zona comprende los afloramientos de rocas paleozóicas que constituyen el relieve que sirve de límite a la Comunidad Autónoma por el Este de la provincia de Guadalajara.

El principal centro de producción se encuentra en el municipio de Setiles, situado en el extremo oriental de la provincia de Guadalajara, donde se encuentra la única explotación activa existente en la actualidad.

Sierra Menera tuvo gran importancia en el pasado, en el que se explotaban ocres ferruginosos como mena de hierro. Actualmente, la única explotación de ocre en actividad realiza el aprovechamiento de materiales previamente extraídos y acumulados por la extinta minería del hierro. No obstante, existe un volumen importante de reservas formadas por acumulaciones limoníticas producidas por la meteorización de niveles de carbonatos ferruginosos.

En las proximidades del municipio de Pardos, en Guadalajara hay una zona importante para el aprovechamiento de este recurso, aunque no con el potencial de Sierra Menera.

La evolución tanto de la producción como del empleo, a nivel regional, en el aprovechamiento de este recurso, de acuerdo a los planes de labores presentados por las empresas, es la siguiente:

Año	Nº	Empleo	Producción(t)	Facturación(€)	Inversiones (€)
2006	2	6	120.000	510.000	3.350
2007	2	8	111.786	332.858	0
2008	2	9	101.100	325.460	14.340
2009	2	8	37.020	111.060	9.187
2010	1	2	15.000	45.000	3.000
2011	1	2	80.000	280.000	7.400
2012	1	2	60.000	210.000	3.250

Tabla 3.3.7.3-2 Evolución de datos relevantes de la producción regional de óxido de hierro, 2006-2012

Fuente: Elaboración propia, DGIEM



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

3.3.7.4. Piedra Pómez.

La piedra pómez, pumita o pumicita es una materia prima mineral de origen volcánico (piroclastos), en cuya composición intervienen mayoritariamente la sílice y la alúmina, con porcentajes aproximados del orden de: 70% de SiO₂ y 13% de Al₂O₂. La piedra pómez es una roca con alta porosidad, ligera (densidades entre 0,4 a 0,9 g/cm³), friable, eficaz aislante térmico y con propiedades puzolánicas. Por ser considerada una puzolana natural de bajo coste, la piedra pómez es un ingrediente importante en la elaboración del cemento Portland, aumentando su durabilidad química (resistencia frente al ataque por las aguas puras, carbónicas, agresivas o ligeramente ácidas).

Aparte de este uso industrial, se emplea piedra pómez en la fabricación de filtros, abrasivos y en usos agrícolas. Entre usos más destacados de la piedra pómez, pumita o pumicita figuran la construcción (cementos, hormigones ligeros, roca ornamental o de sillería), horticultura, tratamiento de aguas y la producción de abrasivos, textil, filtros, absorbentes, filtros, etc. En forma micronizada, la piedra pómez se incorpora por su capacidad absorbente y suavemente abrasiva en dentífricos, jabones y productos domésticos o industriales destinados al pulido.

La producción nacional de piedra pómez se venía situando en los últimos ejercicios entre las 800 y 950 kt/año, aunque en los últimos dos años, al descender las cifras de fabricación de cemento, la demanda de esta materia prima ha descendido, y con ella su explotación. La producción en 2012 se ha reducido respecto de 2011 de forma importante.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ciudad Real	430.445	467.822	278.459	258.832	287.145	158.036	104.458
Las Palmas de Gran Canaria	293.178	266.321	157.977	96.652	74.391	76.895	49.783
Sta. Cruz de Tenerife	220.000	145.240	130.979	81.058	70.828	68.531	40.404
TOTAL	943.623	879.383	567.415	436.542	432.364	305.473	194.645

Tabla 3.3.7.4-1 Evolución de la producción nacional de piedra pómez, 2006-2012.

Fuente; M^o Industria, Energía y Turismo

La producción de piedra pómez en Castilla-La Mancha se realiza en la provincia de Ciudad Real, en aprovechamientos ubicados en la comarca de Calatrava, área con volcanes plio-cuaternarios de composición basáltica, ocupando un lugar importante en la producción nacional.



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

La evolución de la producción y empleo regional en el aprovechamiento de piedra pómez es el siguiente:

	Nº Explot.	Empleo	Producción(t)	Facturación(€)	Inversiones (€)
2006	8	23	430.445	2.304.402	913.850
2007	6	19	467.822	1.903.316	128.810
2008	6	18	278.459	1.078.869	68.280
2009	8	26	258.832	963.562	50.190
2010	9	27	287.145	1.212.695	80.690
2011	7	29	158.036	672.846	128.168
2012	6	22	102.458	475.518	15.260

Tabla 3.3.7.4-2 Evolución de los datos relevantes de la producción regional de piedra pómez, 2006-2012

Fuente; Panorama Minero 2011, Fuente: Elaboración propia, DGIEM

La demanda aparente de piedra pómez descendió en 2012 a 195 kt. Los datos de Sectorización de la Estadística Minera indican que el 91 % de la producción se ha destinado a la fabricación de cemento, otro 7,9 % a jardinería y agricultura, y un 1,1 % a carreteras. El saldo favorable de mediados de la pasada década se ha convertido en negativo en los tres últimos años, pese al elevado precio de las exportaciones nacionales

Debido al descenso de la demanda del sector del cemento, desde el año 2007 se ha reducido notablemente la producción de piedra pómez en la región. Esperando que la demanda se estabilice en estos niveles, al ajustarse a la requerido por los sectores ajenos a la construcción. Incluso pudiera darse un ligero incremento como consecuencia del aumento de demanda de productos en los que se utiliza este recurso, en los países emergentes. España es el tercer productor de la unión Europea de piedra pómez.

3.3.7.5. Arenas Silíceas.

El presente apartado está dedicado a la sílice para usos industriales, sin incluir el cuarzo y otros materiales silíceos (diatomeas y tripoli). Estos materiales se utilizan por su contenido en SiO₂, y se conocen en general como arenas silíceas.

En la actualidad, la sílice es utilizada en numerosos procesos industriales: como abrasivo, desecante en forma de gel, constituyente del hormigón, fertilizantes, aislantes, fabricación de cerámicas y ladrillos, refractarios, además de estar presente en diversas técnicas de fundición y obtención de aleaciones. Por otro lado, el silicio es indispensable en la fabricación de vidrio (botellas,



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

ventanas, etc.), catéteres, implantes, lentes de contacto, encendedores (silex), fibra óptica (cables de comunicación).

El uso del silicio se encuentra en constante evolución, tanto por las posibilidades que ofrece en el campo de la electrónica (según se le añadan más o menos impurezas a un compuesto fabricado con él, variará su conductividad), como en la industria fotovoltaica al ser el silicio cristalino el compuesto más usado en la fabricación de celdas solares.

La evolución de la producción nacional de arenas silíceas, expresada en toneladas, ha sido la siguiente:

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
4.295.598	3.972.548	3.644.261	2.521.467	2.831.607	3.754.903	3.416.000

Tabla 3.3.7.5-1 Evolución de la producción nacional de arenas silíceas, 2006-2012.

Fuente; Mº de Industria, Energía y Turismo

La evolución de la producción regional en el aprovechamiento de arenas silíceas es el siguiente:

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Cuenca	55.173	84.980	63.383	82.475	161.721	88.498
Guadalajara	437.214	355.025	198.964	212.177	275.870	272.119
TOTAL	492.387	440.005	262.347	294.652	437.591	360.617

Tabla 3.3.7.5-2 Evolución de la producción regional de arenas silíceas, 2006-2012.

Fuente; Mº Industria, Energía y Turismo, y elaboración propia DGIEM

La producción minera de arenas silíceas para usos industriales se redujo de manera notable en 2009, iniciándose una suave recuperación en el año 2010, tanto a nivel nacional como regional, para volver a caer en el año 2012.

En Castilla-La Mancha, la producción de arenas silíceas proviene en su mayoría del aprovechamiento de caolines, como subproducto del mismo.

La industria transformadora nacional se abastece con mineral propio, salvo en las aplicaciones que requieren cuarzo cristal (industria electrónica). Las expectativas para el sector son favorables, dado que la demanda aparente se mantiene, y somos importadores netos, aunque sufre oscilaciones anuales.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

3.3.7.6. Sulfato Sódico.

La producción española de sulfato sódico de origen natural proviene de cuatro lugares: Colmenar de Oreja (Madrid), Belorado y Cerezo del Río Tirón (Burgos), y Villarrubia de Santiago (Toledo). En las correspondientes plantas de transformación de la materia prima mineral se aplican tecnologías avanzadas que permiten la obtención, como producto comercial final, de sulfato sódico anhidro de muy elevada pureza, apto por tanto para las aplicaciones industriales más relevantes de esta sustancia.

La geología de los yacimientos tiene algunas características generales comunes. El ambiente de formación de los cuatro depósitos en explotación, en cuencas de sedimentación Neógenas (Cuenca del Tajo, en el caso de los de Madrid y Toledo, y Cuenca del Duero, en los de Burgos) corresponde a génesis en condiciones evaporíticas y entornos continentales típicos de cuenca confinada. Están todos ellos incluidos en series subhorizontales, cuyas características de espesores y mineralogías se conservan incluso con extensión lateral kilométrica. Las rocas encajantes de la mineralización de sulfato sódico son margas, anhidrita, yesos y ocasionalmente sal gema.

España es actualmente el único país de la Unión Europea con explotaciones de menas de sulfato sódico (fundamentalmente thenardita, glauberita y mirabilita). La producción nacional se destina a consumo interior y exportación. Por orden de importancia comercial, sus principales aplicaciones se encuentran en los sectores industriales de los detergentes en polvo, pasta de papel, textiles, vidrio, síntesis de enzimas (elaboración de vinos), alimentación humana y animal, productos de farmacia, química de base en general, procesos siderúrgicos u otros menores.

La evolución de la producción provincial y nacional, en toneladas, ha sido la siguiente:

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Glauberita							
Burgos	726.279	830.072	845.518	844.584	957.787	1.003.154	1.011.090
Madrid	172.420	195.330	187.460	277.200	259.000	268.723	265.040
Total Glauberita	898.699	1.025.402	1.032.978	1.121.784	1.216.787	1.271.877	1.276.130
Thenardita							
Toledo	138.041	137.880	148.683	166.362	156.776	124.450	175.728
TOTAL NACIONAL	1.036.740	1.163.282	1.181.661	1.288.146	1.373.563	1.396.327	1.451.858

Tabla 3.3.7.6-1 Evolución de la producción nacional de sulfato sódico, 2006-2012.

Fuente; Estadística Minera de España 2012



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Entre los años 2011 y 2012 se ha llevado a cabo una fuerte inversión en la mina y planta de producción de Villarrubia de Santiago (Toledo), consistente en la modificación del sistema de explotación y automatización de la mina, construcción de una nueva planta de disolución dinámica, que sustituye a la anterior, y montaje de una nueva planta de cristalización con una capacidad de 300 000 t/año de sulfato sódico anhidro.

A partir de la información reflejada en el Inventario Nacional de Recursos de Sulfato Sódico y otros datos actualizados, pueden estimarse unas existencias de minerales de sulfato sódico de 730 Mt con categoría de reservas, y 300 Mt más con categoría de otros recursos.

La balanza comercial de estas sustancias nos es favorable, siendo exportadores netos de sulfato sódico, alcanzando en el año 2012 un superávit de 93,449 M €, un 11,9% inferior al conseguido en el año 2011.

El sector del sulfato sódico es netamente excedentario y, como en todas las sustancias en las que la exportación supone el mayor mercado, la demanda aparente interna puede verse afectada por la variación de los stocks.

En la actualidad, los mercados en expansión para los detergentes con sulfato se encuentran en Asia, América Central y Sudamérica. Por sectores de consumo industrial se registra un descenso general de su demanda en el textil, mientras que otros sectores, como el de los detergentes, experimentan cierto crecimiento en los últimos años debido a su asequible precio como materia prima.

3.3.7.7. Sal

Las evaporitas son rocas sedimentarias que se han formado por la precipitación de materiales disueltos (procedentes de procesos erosivos) en las aguas marinas o lacustres. Cuando la precipitación se ha producido mediante un proceso de evaporación, como consecuencia de la sobresaturación que se produce en las soluciones, las rocas formadas se llaman evaporitas. A este grupo pertenecen los cloruros (como la sal común), sulfatos solubles y yesos.

La obtención y comercio de la sal común han sido actividades de carácter histórico en la Península Ibérica, donde desde época remota propiciaron la creación de asentamientos de población. En la actualidad, en España la producción de sal cubre las necesidades de consumo interior y, asimismo, permite mantener una firme posición internacional como país exportador.



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

La producción nacional de sal común se obtiene por dos vías: beneficio de salmueras naturales (salinas marinas y salinas de interior) y laboreo minero (explotaciones de halita o de este mineral conjuntamente con sales potásicas).

El beneficio de la sal marina y de la sal manantial se basa en la evaporación natural de agua marina o aguas continentales concentradas en cloruro sódico, por la acción combinada del calor solar y la cinética del aire. El proceso productivo para la recogida de la sal (cosecha) comúnmente tiene lugar en periodo estival. Las instalaciones constan de depósitos de concentración y balsas de evaporación-precipitación.

Las salinas de interior se alimentan con aguas saladas de manantiales, arroyos, pozos o lagunas. Las instalaciones de carácter más tradicional comprenden un pequeño número de balsas, algunas con función de concentradores, y su número ha ido disminuyendo en las últimas décadas por razones socioeconómicas. En otras instalaciones con mayor capacidad de producción se agrupan baterías de depósitos y balsas, combinándose en algunos casos (Jumilla, Murcia; Monzón, Huesca) procesos de concentración y evaporación natural en las balsas, con tratamientos industriales en plantas de evaporación al vacío y el abastecimiento con salmueras obtenidas por minería de disolución.

Por lo que respecta al desarrollo de minería de sal gema o sal de roca (halita), las áreas de actividad se centran en las CC.AA. de Cantabria, Aragón (Huesca y Zaragoza), Cataluña (Barcelona) y Navarra. El sector abarca tanto el laboreo subterráneo convencional, por cámaras y pilares, con extracción de mineral y tratamiento en planta mineralúrgica, como técnicas de minería por disolución "in situ" de depósitos subterráneos, mediante perforación de sondeos, introducción de agua dulce a presión y extracción de salmuera concentrada.

Las características geológicas y especificaciones del consumo influyen sobre la elección de unos u otros métodos de explotación.

En 2012, se ha producido un importante descenso en la producción de la minería potásica, y ligeros incrementos en la producción de sal gema, sal marina y sal manantial.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Sal gema (t):							
Minería sal gema (t)	2.490.143	2.454.052	2.490.638	2.102.207	2.343.952	2.480.990	2.786.000
Minería potásica (t)	318.905	255.493	419.269	660.874	771.988	867.591	422.000
<i>Total sal gema</i>	<i>2.809.048</i>	<i>2.709.545</i>	<i>2.910.267</i>	<i>2.763.081</i>	<i>3.115.940</i>	<i>3.348.581</i>	<i>3.208.000</i>
Sal marina (t):	1.480.722	1.332.360	1.290.672	1.338.789	1.242.178	1.314.529	1.222.000
Sal manantial (t) :	115.826	102.524	102.149	99.853	91.644	92.860	101.000
OTAL NACIONAL	4.405.596	4.144.429	4.303.088	4.201.723	4.449.762	4.755.970	4.531.000

Tabla 3.3.7.7-1. Evolución de la producción nacional de Sal gema, 2006-2012.

Fuente; Estadística Minera de España 2012.



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

En Castilla-La Mancha existe un único aprovechamiento de halita (sal común, en forma de sal manantial) en la provincia de Cuenca, siendo la evolución la siguiente:

Año	Nº Explot.	Producción (t)	Facturación(€)	Inversiones (€)
2006	1	7.000	199.500	-----
2007	1	5.000	142.500	12.000
2008	1	2.000	142.500	-----
2009	1	5.000	142.500	8.000
2010	1	4.470	127.530	6.000
2011	1	4.475	127.673	5.000
2012	1	9.000	90.000	10.000

Tabla 3.3.7.7-2 Evolución de los datos relevantes de la producción regional de Sal gema, 2006-2012

Fuente: Fuente: Elaboración propia, DGIEM

Como materia prima la sal es de uso universal; sus reservas se estiman como inagotables dado que su mayor reserva natural es el agua de mares y océanos. Su obtención como producto comercial supone costes relativamente bajos, por la posibilidad de producción industrial aprovechando fuentes energéticas naturales como el calor solar y la cinética del aire.

El consumo aparente de sal ha aumentado de nuevo muy ligeramente en 2012 (+1,2%), para quedar en 3 349 kt. El sector es claramente excedentario, con saldo neto favorable en la mayoría de los tipos de sal demandados. Tanto la importación como la exportación han disminuido considerablemente.

En Castilla-La Mancha, además de sal común, existen dos aprovechamientos de epsomita (sulfato de magnesio, en forma de sal manantial), siendo la evolución de la producción en toneladas la siguiente:

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Albacete	2.184	1.844	2.350	2.700	3.100	3.100	3.090
Toledo						9.500	9.500
TOTAL	2.184	1.844	2.350	2.700	3.100	12.600	12.600

Tabla 3.3.7.7-3 Evolución de la producción regional de Sal común, 2006-2012

Fuente Panorama Minero (IGME).



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

Año	Nº	Producción (t)	Facturación (€)	Inversiones (€)
2006	1	2.184	389.984	105.180
2007	1	1.844	377.265	76.614
2008	1	2.350	628.907	265.180
2009	1	2.700	491.196	1.050
2010	1	3.100	595.200	1.640
2011	2	12.600	705.697	30.223
2012	2	12.590	699.221	16.654

Tabla 3.3.7.7-4 Datos relevantes de Sal común, 2006-2012

Fuente: Elaboración propia, DGIEM

Tanto la producción como la facturación ha ido incrementándose en los últimos años, y las previsiones son que siga manteniéndose esta tendencia.

La producción de halita se destina a la alimentación y el deshielo de las vías públicas; las sales magnésicas a la producción de magnesia, que se utiliza a su vez en el recubrimiento de materiales refractarios y en la fabricación de preparados medicinales.

3.3.8. Aguas minerales

El agua mineral procede de depósitos subterráneos profundos y puede salir hacia el exterior espontáneamente a través de un manantial o mediante una perforación o sondeo. Los acuíferos que el agua atraviesa actúan como un filtro que elimina los microorganismos y las sustancias extrañas, pero además, la lenta infiltración del fluido dentro de estos depósitos (del orden de centímetros al día), hace que se disuelvan en ella minerales procedentes de las rocas con las que está en contacto.

El resultado es un agua de alta pureza, con un contenido iónico de los minerales que se adquirieron hasta su depósito, y que posee una composición química prácticamente constante, lo que la diferencia de las aguas de ríos, lagos y embalses, que pueden estar contaminadas por vertidos industriales o domésticos.

Al amparo de la Ley de Minas, estas aguas tienen la consideración de recursos de la Sección B) y además en la Comunidad Autónoma se dispone de una regulación propia, consecuencia de las competencias exclusivas que tiene Castilla-La Mancha y que están recogidas en su Estatuto de Autonomía, que es



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

la Ley 8/1990, de 28 de diciembre, de Aguas Minerales y Termas de Castilla-La Mancha, desarrollada mediante Decreto 4/1995, de 31 de enero.

3.3.8.1. Patrimonio hidromineral en Castilla-La Mancha.

En el año 2012, se ha procedido a revisar el Inventario del Patrimonio Hidromineral de Castilla-La Mancha.

Se han inventariado un total de 187 puntos que se distribuyen de la siguiente manera:

- Atendiendo a su ubicación:
 - Albacete: 33
 - Ciudad Real: 63
 - Cuenca: 33
 - Guadalajara: 28
 - Toledo: 30

- Según su calificación legal (Ley 8/1990, de 28 de diciembre, de Aguas Minerales y Termas de Castilla-La Mancha):
 - Mineral-natural: 34
 - Minero-industrial: 3
 - Minero-medicinal: 16
 - Termal: 1

Entre los puntos inventariados existen 11 balnearios (9 activos) y 12 plantas envasadoras de agua mineral.

El resto de los puntos inventariados, 133, denominadas "Fuentes", lo constituyen fuentes públicas, fuentes de riego y abastecimiento, baños o balnearios abandonados, abrevaderos y expedientes cancelados.

En los siguientes apartados se hará una descripción más exhaustiva de cada grupo de recurso hidromineral.

3.3.8.2. Aguas de bebida envasada en España

En España existen cerca de 2.000 manantiales y actualmente sólo se explotan algo más de 150. Según los datos de producción española de agua mineral



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

elaborados por ANEABE (Asociación Nacional de Empresas de Aguas de Bebida Envasada), los últimos trece años se reflejan en el cuadro siguiente:

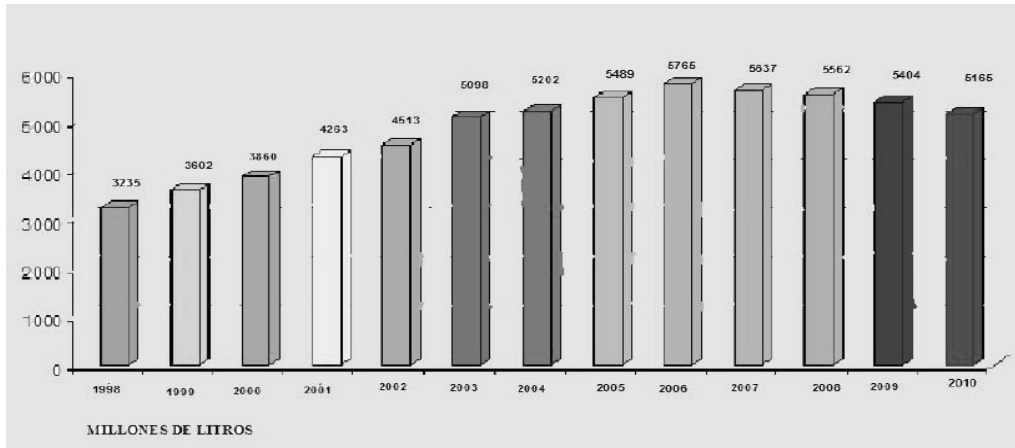


Ilustración 3.3.8.2-1 Producción de agua mineral en España (datos en millones de litros).

Fuente ANEABE

Se observa un moderado descenso del mercado desde 2006, que en 2011 alcanzó los 5.027 millones de litros año, con un descenso del consumo per cápita, en los últimos años, que se cifra en 2011 en los 107 litros por habitante y año.

El volumen de negocio se sitúa entorno de los 1.000 M€ de euros, empleando cerca de 5000 trabajadores directos y con un empleo inducido de 30.000 trabajadores.

En el siguiente cuadro se observa la distribución porcentual de las aguas minerales envasadas por tipos:

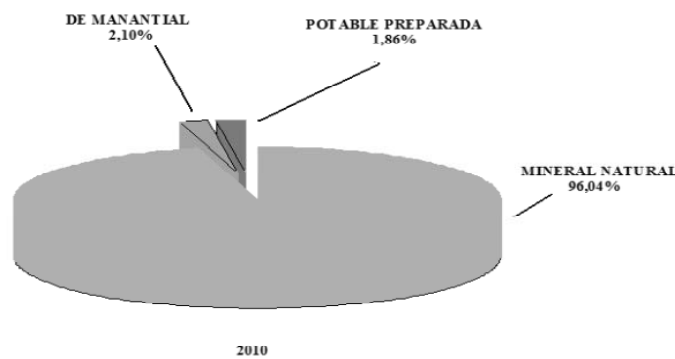


Ilustración 3.3.8.2-2 Distribución de aguas minerales por tipos.

Fuente ANEABE



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

El sector está muy atomizado en el ámbito nacional, disponiendo de más de 100 marcas, y existe una importante presencia de PYMES familiares con implantación regional, mientras que la presencia de multinacionales es menos importante que en otros países.

3.3.8.3. Aguas minerales naturales

Por condiciones geológicas Castilla-La Mancha dispone de un buen potencial de aguas minerales naturales para consumo humano de buena calidad y caudal suficiente, que unido a la ubicación estratégica de Castilla-La Mancha, suponen que puedan ser comercializadas en grandes centros de consumo.

Del inventario se extrae que el número de concesiones en vigor de agua mineral-natural en Castilla-La Mancha asciende a 34, que se reparten de la siguiente manera: 5 en Albacete, 1 en Ciudad Real, 13 en Cuenca, 6 en Guadalajara y 9 en Toledo.

Con relación a su composición química, se observa que predominan las aguas bicarbonatadas cálcicas, lo que coincide con la distribución de facies químicas realizadas por IGME en el 2007.

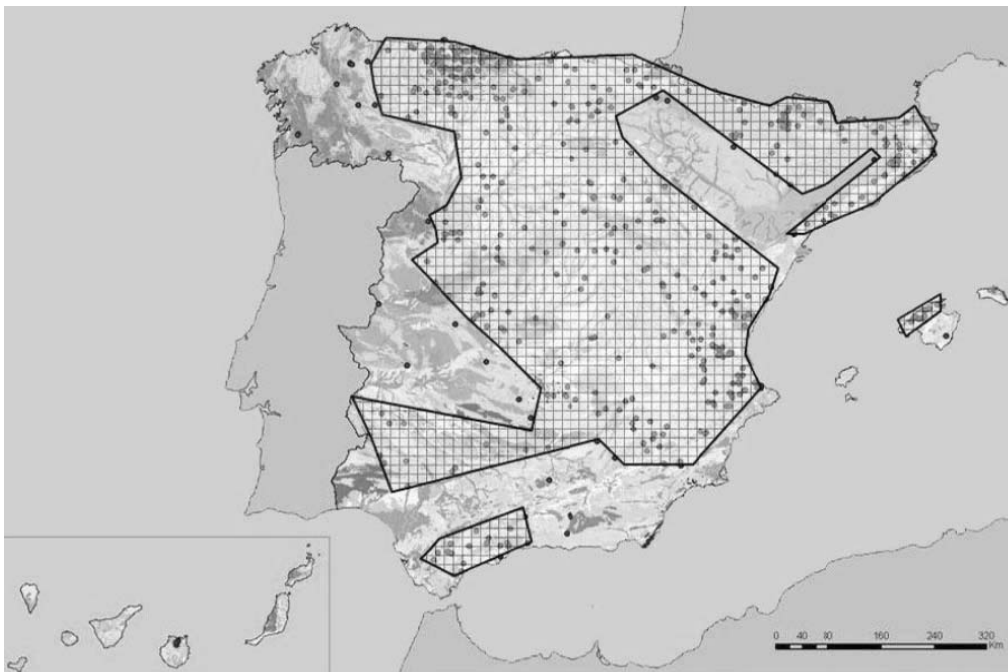


Ilustración 3.3.8.3-1 Distribución de las aguas bicarbonatadas cálcicas en España

**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

DENOMINACIÓN	MUNICIPIO	PROVINCIA	CONDICIÓN OTORGADA	CONDICIÓN AUTORIZADA	CARACTERÍSTICAS DEL AGUA
El Angosto – Fuente Frank	Caudete	Albacete	24/4/92	17/4/95	Bicarbonatada cálcica oligometálica
AQUADEUS (Pozo del Río Arquillo)	Masegoso	Albacete	5/10/94	3/10/95	Bicarbonatadas cálcico-magnésicas de débil mineralización
Casa del Fraile	Villarobledo	Albacete	23/3/95	18/6/96	Bicarbonatada cálcico magnética de mineralización débil
Balneario baños de la Concepción	Villatoya	Albacete	5/7/94		Sulfatadas-carbonatadas, cálcico magnésicas
El Carcamal	Yeste	Albacete	30/1/97		
Agua de Alcantud Manantial A	Alcantud	Cuenca	16/4/69		Sulfatadas cálcicas
Agua de Alcantud Manantial B	Alcantud	Cuenca	4/11/93		Sulfatadas cálcicas
Balneario y aguas de Solán de Cabras	Beteta	Cuenca	10/4/90	3/1/97	Bicarbonatadas, cálcicas de mineralización muy débil
Fuente el Arca	Beteta	Cuenca	20/3/02	03/07/07	Bicarbonatadas, cálcico-magnésicas de baja mineralización
Fuente el Arca-2	Beteta	Cuenca	29/11/2010	20/1/2011	Bicarbonatadas, cálcico-magnésicas de baja mineralización
El Rocío	Huélamo	Cuenca	12/1/95	21/4/97	Bicarbonatadas cálcico-magnésicas de baja mineralización
Sierra del Agua	Huélamo	Cuenca	21/6/96	12/9/97	Bicarbonatada cálcica de mineralización débil
Fuente del Marquesado nº 13. La Hoz	Huerta del Marquesado	Cuenca	2/6/96	3/9/97	Bicarbonatada cálcica de mineralización débil
Fuente Liviana nº 16. Serranía 1	Huerta del Marquesado	Cuenca	30/3/93	15/2/96	Bicarbonatada cálcica poco mineralizada
Serranía 1, Sondeo 1	Huerta del Marquesado	Cuenca	6/6/2007	27/6/2007	Bicarbonatada cálcica poco mineralizada
Serranía 1, Sondeo 3	Huerta del Marquesado	Cuenca	6/6/2007	27/6/2007	Bicarbonatada cálcica poco mineralizada

**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

DENOMINACIÓN	MUNICIPIO	PROVINCIA	CONDICIÓN OTORGADA	CONDICIÓN AUTORIZADA	CARACTERÍSTICAS DEL AGUA
Vega del Codorno	Vega del Codorno	Cuenca	20/11/2006	4/12/2006	
Vega del Codorno Sondeos 2 y 4	Vega del Codorno	Cuenca	4/2/2009	23/2/2009	
Manantial Fontemilla (Fuente de la Huerta)	Sigüenza	Guadalajara	30/7/02	10/12/02	Bicarbonatada cálcica oligometálica
Manantial Sigüenza (Fuente del Jardín y Fuente de Fontemilla)	Sigüenza	Guadalajara	15/09/88	10/12/75	Bicarbonatada cálcica oligometálica
Sigüenza-2	Sigüenza	Guadalajara	16/5/2008	12/6/2008	Bicarbonatada cálcica oligometálica
Sigüenza-3	Sigüenza	Guadalajara	16/5/2008	12/6/2008	Bicarbonatada cálcica oligometálica
Sigüenza-4	Sigüenza	Guadalajara	16/5/2008	12/6/2008	Bicarbonatada cálcica oligometálica
Sigüenza-5	Sigüenza	Guadalajara	16/5/2008	12/6/2008	Bicarbonatada cálcica oligometálica
Manantial Valtorre	Belvis de la Jara	Toledo	9/3/72	27/2/95	Bicarbonatada, cálcico-magnésica oligometálica
Manantial Valtorre (Fuentelajara, Sondeo 4)	Belvis de la Jara	Toledo	27/1/2005	16/2/2005	Bicarbonatada, cálcico-magnésica oligometálica
Aguas del Rosal	Calera y Chozas	Toledo	30/3/92	3/1/97	Bicarbonatada cálcica
Fuentevera	Calera y Chozas	Toledo	4/3/99	27/1/2001	Bicarbonatadasódica y rica en sílice. Agua de mineralización débil
Aguadoy	Calera y Chozas	Toledo	9/6/99	11/3/2002	
Fuente Madre	Los Navalmorales	Toledo	21/6/96	2/4/2007	Bicarbonatada clorurada, cálcico-magnésica
Bienvenida I	Alcolea del Tajo	Toledo	7/6/2000	26/6/2000	
Villa Verde	Quintanar de la Orden	Toledo	29/8/96	21/9/98	
Villamaría	Navamorcuende	Toledo	23/10/34	13/11/2003	

Tabla 3.3.8.3-1 Expedientes de Aguas Minero Naturales de la Consejería de Fomento de la JCCM.



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

La tabla 3-36 recoge los tipos de agua en función de su composición química (R.D. 1798/2010 de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano).

MENCIONES	CRITERIOS PARA EFECTUAR LAS MENCIONES EN BASE A CONTENIDOS
De mineralización muy débil	Hasta 50 mg/l de residuo seco
Oligometálicas o de mineralización débil	Hasta 500 mg/l de residuo seco
De mineralización fuerte	Más de 1500 mg/l de residuo seco
Bicarbonatada	Más de 600 mg/l de bicarbonato
Sulfatada	Más de 200 mg/l de sulfatos
Clorurada	Más de 200 mg/l de cloruros
Cálcica	Más de 150 mg/l calcio
Magnésica	Más de 50 mg/l de magnesio
Fluorada o que contiene flúor	Más de 1 mg/l de flúor
Ferruginosa o que contiene hierro	Más de 1 mg/l de hierro bivalente
Acidulada	Más de 250 mg/l de CO ₂ libre
Sódica	Más de 200 mg/l de sodio
Indicada para alimentos infantiles	
Indicada para dietas pobres en sodio	Hasta 20 mg/l de sodio
Puede tener efectos laxantes	
Puede ser diurética	

Tabla 3.3.8.3-2 Tipos de agua en función de su composición química (RD 1798/2010).

Inventario de plantas embotelladoras activas

Es reciente la percepción del agua como bien escaso y también fuente de salud, y es a partir de la segunda mitad del Siglo XX cuando muchas aguas minero-medicinales dejan de ser específicas de venta en farmacias para ser consideradas como productos de alimentación.

El ritmo de crecimiento experimentado en los últimos años en el sector del agua envasada en España es, sin duda, muy superior al resto de bebidas refrescantes carbónicas (colas, refrescos y sodas entre otras).

Desde 1994 y como consecuencia del período de sequía y el incremento del consumo de bebidas envasadas (productos auténticamente naturales y light), se produjo en la región castellano-manchega un crecimiento de la demanda de solicitudes de declaraciones de agua mineral.








**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

En la tabla 3.37 se recogen las características de los puntos inventariados que están siendo explotados en la actualidad. Además, se incluye información sobre su calificación, según la Ley 8/1990 de 28 de diciembre de aguas minerales y termales de Castilla-La Mancha y el Real Decreto 1798/2010 de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano. La planta de agua de bebida envasada Castilla-La Mancha, cuya explotación data de más antigüedad, es la ubicada en Solán de Cabras (municipio de Beteta en la provincia de Cuenca), que inició su actividad en la primera década del Siglo XX.

PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

DENOMINACIÓN	MUNICIPIO	PROVINCIA	OBSERVACIONES	ETIQUETADO
El Angosto – Fuente Frank	Caudete	Albacete	Distribuidora de los supermercados DIA	
Aquadeus	Masegoso	Albacete		
Numen	Villarrubia de los Ojos	Ciudad Real		
Solán de Cabras	Beteta	Cuenca		
Fuente Liviana y Fuente del Marquesado	Huerta del Marquesado	Cuenca	Derechos de explotación ostentados por Fuente Liviana S.L.	

PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento








DENOMINACIÓN	MUNICIPIO	PROVINCIA	OBSERVACIONES	ETIQUETADO
Fuente El Arca	Beteta	Cuenca		
Manantial Fontemilla y Sigüenza	Sigüenza	Guadalajara	Derechos de explotación ostentados por Aguas de Font-Vella y Lanjarón S.A.	
Fuente Madre	Los Navalmorales	Toledo		
Aguas del Rosal	Calera y Chozas	Toledo		
Fuentevera	Calera y Chozas	Toledo		
Valtorre	Belvis de la Jara	Toledo		
Aguadoy	Calera y Chozas	Toledo		

Tabla 3.3.8.3-3 Comercialización de Agua Activas en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

Situación actual

Existen en la actualidad doce plantas envasadoras de agua en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha: dos en Albacete, una en Ciudad Real, tres en Cuenca, una en Guadalajara y cinco en Toledo.

En la tabla 3.38 se muestran, desde el año 1983 a la actualidad, el número de plantas embotelladoras junto con el empleo directo, litros, facturación e inversiones (en euros) derivados de ellas. La información ha sido realizada a partir de los datos proporcionados por las empresas del sector a la Consejería de Fomento de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

AÑO	Nº	EMPLEO	LITROS	FACTURACION (€)	INVERSIONES (€)
1.983	1	49		1.457.202	145.720
1.984	1	46		1.624.767	162.477
1.985	2	69		2.660.776	214.884
1.986	2	80		3.681.422	314.405
1.987	3	111		5.318.106	488.513
1.988	4	157		7.202.689	571.300
1.989	4	182		9.957.200	2.328.858
1.990	4	200		12.653.020	848.521
1.991	4	195		14.762.620	2.589.126
1.992	5	193		17.505.466	1.025.449
1.993	5	196		19.388.483	2.573.619
1.994	7	319	126.600.000	35.216.398	2.844.711
1.995	7	314	78.581.472	37.516.419	4.137.623
1.996	7	313	65.404.004	35.041.248	4.265.729
1.997	7	317	143.560.000	46.853.789	2.901.093
1.998	7	317	175.353.000	51.923.529	7.506.048
1.999	8	386	293.148.640	58.858.962	4.733.787
2.000	8	325	311.481.635	51.118.827	5.814.640
2.001	7	345	394.658.889	63.178.653	11.359.105
2.002	10	334	567.068.322	76.543.977	24.299.073
2.003	12	473	1.076.403.025	134.188.790	14.652.263
2.004	12	496	866.928.849	131.858.754	10.189.735
2.005	12	532	946.156.141	149.586.825	13.201.010
2.006	12	537	1.115.138.340	149.981.992	10.802.075
2.007	13	582	1.133.048.293	155.686.074	10.511.233
2.008	13	547	1.025.835.433	137.863.335	13.559.066
2.009	13	569	1.055.317.487	142.496.321	11.240.095
2.010	12	524	933.961.890	156.165.054	9.571.341
2.011	12	452	838.367.928	135.930.375	7.674.390
2.012	12	467	765.923.546	131.485.016	7.081.288

Tabla 3.3.8.3-4 Facturación, inversiones (en euros), litros y empleo directo generado por las plantas embotelladoras de Castilla-La Mancha



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

En líneas generales, se observa un fuerte aumento desde mediados de los años 90 hasta el año 2003 de todas las variables, y a partir de este año los datos parecen estabilizarse.

En los últimos años se observa una disminución de los litros embotellados (teniendo la región su máximo histórico en el año 2007 con más de 1.130 millones de litros). Sin embargo, el porcentaje de disminución de la facturación no es tan acusado en estos años (teniendo su máximo histórico en el año 2010 con más de 156 millones de euros).

Las inversiones han descendido desde el año 2008, pasando de 13,5 millones de euros a 7 millones en 2012.

En cuanto a empleo directo generado por las plantas embotelladoras, se observa un leve descenso en el período 2010-2012 pasando de 524 a 467 empleos directos en la región, razón por la cual se considera necesario impulsar este sector para contribuir a la creación de empleo.

3.3.8.4. Aguas de manantial

En la actualidad, las únicas concesiones en vigor son los relativos a *Angosto-Fuente Dina* en el municipio de Caudete (Albacete) y *Agua del Rosal* en el municipio de Calera y Chozas (Toledo).

3.3.8.5. Aguas minerales industriales

Se han inventariado un total de 5 puntos de aguas minero-industriales con concesión (tabla 3.39) en las provincias de Albacete, Cuenca y Toledo.

DENOMINACIÓN	MUNICIPIO	PROVINCIA	CONDICIÓN OTORGADA	CONDICIÓN AUTORIZADA	CARACTERÍSTICAS
Baños del Cuco	Casas del Ves	Albacete	30/12/85	7/12/90	NO TIENE CALIFICACIÓN: SULFATO Y POTASIO
El Saladar	Corral Rubio	Albacete		19/05/78	SALES MAGNÉSICAS
La Oportuna	Corral Rubio	Albacete		19/05/78	SALES MAGNÉSICAS
Las Salinas de Belinchón	Belinchón	Cuenca	20/1/81	21/4/97	AGUAS CLORURADAS, SÓDICA, SALMUERAS
Laguna Grande (Sacramento nº 2179)	Quero	Toledo	10/4/01	03/04/04	HIPERSALINA SULFATADA

Tabla 3.3.8.5-1 Expedientes de Aguas Minero Industriales de la Consejería de Fomento de la JCCM.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Se trata de un dato singular, dado el número de salinas de interior que han estado funcionando en la antigüedad en el territorio de Comunidad de Castilla – La Mancha. La mayoría de estas salinas (salvo la de Belinchón que está en terrenos del Mioceno) se encuentran sobre la facies Keuper, que corresponden al Triásico superior. Se caracteriza por la presencia de arcillas abigarradas, limonitas y margas con gran abundancia de yesos y sales. En la zona de Imón (en el valle del río Salado en Guadalajara), se observan unas estructuras de dolomías tableadas correspondientes al período de transición entre el Triásico y el Jurásico, hace 200 millones de años.

3.3.8.6. Aguas minero-medicinales con fines terapéuticos. Balnearios

Las aguas minero-medicinales están casi siempre asociadas a su utilización terapéutica a través de establecimientos balnearios.

El aprovechamiento del agua mineromedicinal y sus productos derivados, como peloides (mezcla de aguas mineromedicinales con arcillas y otros productos), para la salud humana, se ha realizado desde la prehistoria, época en la que la peculiaridad de estas aguas singulares: alta temperatura, coloración emanación de gases, olores, sabores, natas y depósitos, etc., hizo que sirvieran de puntos de encuentro, para pasar a ser posteriormente lugares de culto por los beneficios que proporcionaban a la salud.

Durante la civilización romana se desarrollaron las primeras construcciones termales de la Península Ibérica (Baños de Montemayor, Alange, Carratraca, Archena, Puente Viesgo, La Malahá, etc.). Los árabes, en general, continuaron la tradición balnearia existente (Alhama de Aragón, Alhama de Granada, Sierra Alhamilla en Almería, etc.).

A finales del siglo XVIII y principios del XIX, el sector tuvo un importante desarrollo amparado por el Servicio de Salud existente; etapa a la que puede vincularse el turismo de salud, con el crecimiento de núcleos turísticos vinculados a la actividad balnearia. A partir de los años 30 del siglo XX, los balnearios entraron en un proceso de decadencia que supuso la pérdida del 50 % de los establecimientos termales y una disminución sustancial del número de usuarios.

A partir de la década de los ochenta, con el bienestar económico y el interés por la salud y naturaleza, vuelve a renacer el interés sobre las aguas mineromedicinales, lo que provocó el resurgimiento del sector, unido además a



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

la creación en 1989 del Programa de Termalismo Social, que permitió mediante grandes inversiones del sector, la reforma y modernización de las instalaciones balnearias. Este programa ha favorecido la desestacionalización de la demanda balnearia, convirtiendo al turismo de salud es uno de los productos con mayor potencial de crecimiento en España, tanto a nivel interno como a través de los mercados exteriores, a los cuales todavía no se ha accedido, todo ello vinculado a la adaptación de los balnearios hacia la sinergia de salud, bienestar y turismo.

3.3.8.7. Características de los balnearios actuales

Los establecimientos balnearios, hoy en día, son complejos con instalaciones en su mayor parte constituidas por una zona balnearia (sanitaria), una zona hotelera y una zona de ocio.

La zona balnearia (sanitaria) es el alma del balneario, donde se administran y aplican las aguas mineromedicinales bajo prescripción médica especializada, mediante técnicas hidrotermales para el tratamiento curativo de multitud de patologías y dolencias. Se utilizan además en tratamientos preventivos, paliativos y rehabilitadores, complementándose con técnicas de fisioterapia y peloterapia. Al igual que las técnicas hidrotermales dermatológicas con posibles aplicaciones dermocosméticas, los tratamientos producen relajación y bienestar, lo que incrementa y favorece una mejora en la salud física y psíquica de los agüistas.

La zona hotelera está dedicada al alojamiento y manutención de las personas que acuden al balneario, y con el complemento de servicios de cafetería.

La zona de ocio incluye diversas salas donde se desarrollan actividades de entretenimiento, así como amplias zonas ajardinadas que permiten el esparcimiento de los clientes.

Generalmente, este tipo de establecimientos permanecen abiertos casi todo el año. Las estancias medias de los clientes son de entre 7 y 9 días, periodo en el que disponen de gran tiempo libre, que habitualmente dedican al paseo y a hacer turismo por la comarca.

Al tratarse de centros sanitarios, hoteleros, turísticos y mineros, deben de cumplir, de forma muy rigurosa, todas las exigencias técnico-administrativas existentes para todo este tipo de establecimientos.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Por su peculiaridad, estos establecimientos requieren un gran número de empleados, generando también numerosos puestos de trabajo indirectos de servicios y suministros a las instalaciones. Además, fomentan el desarrollo de otras actividades complementarias, fundamentalmente turísticas, recreativas y de servicio, contribuyendo a la promoción y publicidad de los valores locales y comarcales, y reduciendo la estacionalidad del sector turístico y de servicios.

El sector en España cuenta con 5.589 puestos de trabajo directos, más otros 6.000 indirectos, con una facturación de 278 M€. Los balnearios disponen de algo más de 19.289 plazas hoteleras, con casi 4.375.000 pernoctaciones, lo que permitió mejorar la salud y bienestar de más de 520.000 personas.

El sector ha tenido crecimiento sostenido a lo largo del último decenio.

3.3.8.8. Aspecto minero del sector balneario

Las aguas mineromedicinales con fines terapéuticos son recursos mineros renovables, amparados tanto en su declaración como en su explotación por la legislación minera. Pese a ello existen algunas peculiaridades:

- Aprovecha recursos renovables y lo hace de modo no consuntivo, lo que permite la reutilización posterior de la totalidad de los recursos explotados.
- Cuentan con un perímetro de Protección en el que se restringen algunas actividades y usos, con el fin de garantizar la cantidad y calidad de los recursos hidrominerales explotados.

3.3.8.9. Impacto económico del sector balneario

El sector balneario en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha cuenta con más de 1.800 plazas hoteleras, con una ocupación media del 77%, y unos 56.000 clientes anuales (5,4 % del global nacional), generándose un total de casi 500.000 pernoctaciones.

El sector registra una facturación anual de unos 23 M€ (\pm 7.5 % de la facturación total del sector balneario), que genera actualmente en la comunidad, según datos de la Asociación de Balnearios de Castilla-La Mancha, 400 puestos de trabajo directos, y alrededor de 1.000 puestos de trabajo



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

indirectos, por lo que tiene un enorme interés para el desarrollo socioeconómico sostenible del entorno rural, ya que contribuye no solo al mantenimiento de numerosos puestos de trabajo, sino que favorece el crecimiento y la desestacionalización de otros sectores económicos, amén de servir de elemento publicitario de los valores locales y regionales, por su efecto llamada y el boca a boca de los agüistas. El sector ha tenido crecimiento sostenido a lo largo del último decenio.

Es de resaltar además el esfuerzo que el sector realiza en garantizar las óptimas condiciones medioambientales de los complejos balnearios y su entorno, para cumplir los requerimientos sanitarios y ambientales prescritos para este tipo de centros, como favorecer el relax, descanso, prevención y la calidad ambiental que requieren los usuarios; y por supuesto preservar la calidad de sus recursos hidrominerales y acuíferos de los que provienen, garantía para la sostenibilidad socioeconómica generada en torno al recurso termal.

3.3.8.10. Inventario de aguas minero-medicinales

Como se ha comentado anteriormente en referencia a las aguas minero-medicinales, existen muy pocos textos legales en los que se aborde el control de su calidad. La Unión Europea no ha publicado ninguna Directiva sobre este tema. En España la referencia legal vigente más antigua es el Real Decreto Ley de 25 de abril de 1928 aprobando el Estatuto sobre la explotación de manantiales de aguas minero-medicinales, cuyo Art. 66 indica: *“Todo manantial de agua minero-medicinal deberá ser objeto cada 10 años de una visita de inspección extraordinaria, análisis de éstas y determinación de su caudal”*.

Debido a la ausencia de referencias legales, se acude normalmente a clasificaciones como la realizada por la Asociación Nacional de Balnearios (ANBAL), que agrupa a las aguas minero-medicinales en los siguientes grupos: Bicarbonatadas, Cálcicas, Carbogaseosas, Cloruradas, Ferruginosas, Fluoradas, Magnésicas, Oligometálicas, Radiactivas, Sódicas y Sulfatadas, o la propuesta por la Sociedad Española de Hidrología Médica, basada en el contenido aniónico/catiónico predominante, donde un anión/catión debe aparecer en más del 20% de la mineralización global para clasificar el agua como tal. Además, desde el punto de vista de la hidrología médica, existen componentes “factores mineralizantes especiales” que por si mismos comunican al agua interés terapéutico, como son la presencia de Hierro (mas de 5 mg/l), sulfhídrico o sulfhidratos (más de 1 mg/l), carbónico disuelto (más de 250 mg/l) y radón (actividad del radón superior a 67.3 Bq/l)



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

Otra clasificación de las aguas mineromedicinales puede hacerse en función de su temperatura, clasificándose del siguiente modo:

- Aguas frías: menos de 20° C.
- Aguas hipotermales o templadas: de 21° a 35° C.
- Aguas mesotermales o calientes: de 35° a 45° C.
- Aguas hipertermales o muy calientes: más de 45° C.

De todo ello, se deduce que las aguas termales son también mineromedicinales, pero no todas las aguas mineromedicinales son termales, ya que existen aguas mineromedicinales frías.

En la tabla nº 3-40 se muestran las declaraciones y concesiones de agua minero-medicinal existentes en la Consejería de Fomento de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, junto con su clasificación.

**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

DENOMINACIÓN	MUNICIPIO	PROVINCIA	CONDICIÓN OTORGADA	CONCESIÓN AUTORIZADA	CARACTERÍSTICAS DEL AGUA
Balneario de Benito	Salobre	Albacete	13/2/91	23/5/00	Oligometálica, Bicarbonatadas-sulfatadas, cálcico magnésicas
Balneario la Esperanza	Salobre	Albacete	9/11/98	9/12/98	Oligometálica, Bicarbonatadas-sulfatadas, cálcico-magnésicas
Balneario baños de la Concepción	Villatoya	Albacete	26/4/28		Termales, Bicarbonatadas, Sulfatadas y cloruradas, cálcico magnésicas-sódicas
Baños de Tus	Yeste	Albacete	15/9/81	15/9/82	Termales, mineralizadas, cloruradas, bicarbonatadas sódico-cálcicas
Baños de Fuencaliente	Fuencaliente	Ciudad Real	17/10/66		Termales, oligometálicas, Bicarbonatadas, cálcico-sódico-magnésicas, ligeramente ferruginosas
Balneario Cervantes	Santa Cruz de Mudela	Ciudad Real	20/2/29		Carbo gaseosas, mineralizadas, bicarbonatadas, cloruradas y sulfatadas, magnésico-cálcico-sódicas
Baños del Peral, S-I	Valdepeñas	Ciudad Real	15/11/11		
Balneario y Aguas de Solán de Cabras	Beteta	Cuenca	25/4/28	19/8/96	Oligometálicas, Bicarbonatadas, cálcico-magnésicas
Aguas de Aleantud	Aleantud	Cuenca	31/3/69		Mineralizadas Sulfatadas, cálcico-magnésicas
Manantial Sigüenza (Fuente Fontemilla)	Sigüenza	Guadalajara	15/9/88	7/10/88	Agua con mineralización débil alcalino-térrica bicarbonatada
Real Balneario Carlos III	Trillo	Guadalajara	28/06/05	13/12/06	Mineralizadas, termales, sulfatadas, cálcico-magnésicas
Aguas de Villamaría	Navamorcuende	Toledo	23/10/34		Bicarbonatadas cálcicas
Balneario Las Palmeras	Villafranca de los Caballeros	Toledo	11/10/2005	05/07/2006	Aguas de mineralizadas, sulfatadas, cálcico-magnésicas
Los Baños del Robledillo	San Pablo de los Montes	Toledo	21/12/05	28/04/10	Termales, oligometálicas, bicarbonatadas, cloruradas, magnésico-cálcicas
La Herrumbrosa	Aldanueva de San Bartolomé	Toledo	13/01/11	09/05/2013	
Manantial Valtorre	Belvis de la Jara	Toledo	9/3/72	27/2/95	Bicarbonatada, cálcico-magnésica oligometálica

Tabla 3.3.8.10-1 Expedientes de Aguas Minero-Medicinales de la Consejería de Fomento de la JCCM.



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

Como se extrae de la tabla 3-39, en la actualidad existen 4 expedientes abiertos en Albacete, 3 en Ciudad Real, 2 en Cuenca, 2 en Guadalajara y 5 en Toledo.

Los balnearios castellano-manchegos en funcionamiento presentan una gran diversidad de aguas, con múltiples indicaciones y aplicaciones terapéuticas.

Por su temperatura las aguas de los balnearios de Fuencaliente, Baños de la Concepción, Carlos III y Tús, son claramente termales por presentar una temperatura de surgencia superior en más de 4°C a la temperatura media ambiental.

Balneario	Fuencaliente	B. de la Concepción	Carlos III	Baños de Tús
Temperatura	36.5 °C	29 °C	27 °C	26 °C

Con un factor mineralizante específico (contenido en dióxido de carbono) se localizan las aguas del balneario Cervantes (aguas carbogaseosas). Estas aguas contienen una concentración mayor de 250 mg/l de carbónico libre. Por vía oral son estimulantes de la secreción gástrica y del peristaltismo intestinal; en balneación producen una vasodilatación arteriolar y de los plexos venosos cutáneos, utilizándose en el tratamiento coadyuvante de arteriopatías obliterantes.

Desde el punto de vista composicional, 5 de los balnearios presentan aguas muy mineralizadas con un contenido en sales superior a 1 gr/l.

Balneario	Carlos III	Cervantes	Las Palmeras	Tús	La Concepción
Conductividad (µS/cm)	3450	2900	2850	1890	1150

Dentro de este tipo de aguas con un contenido en sales superior a 1 gr/l) y cuando el contenido de un anión supere el 20% del contenido aniónico, las aguas mineromedicinales tienen las siguientes acciones sobre el organismo humano:

Aguas cloruradas. Predominan el anión cloruro y los cationes sodio, calcio o magnesio. La mineralización total debe superar 1 gr/l. Son estimulantes de múltiples funciones orgánicas. Las acciones concretas sobre los sistemas orgánicos dependen de la mineralización total del agua y de la vía de



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

administración. Se suelen usar en reumatología, dermatología, ORL, afecciones respiratorias crónicas, y en estados de agotamiento psicofísicos.

Aguas sulfatadas. Predominan los aniones sulfato con diferentes cationes. La mineralización total debe superar 1 gr/l. Por vía oral son colagogas, hepatoprotectoras y habitualmente, laxantes. Sus principales usos son en dispepsias digestivas y discinesias biliares. Estas aguas pueden compartir otros grupos de composición química, diversificando sus acciones y vías de administración.

Aguas bicarbonatadas. Predomina el anión bicarbonato y su mineralización global es superior a 1gr/l. Suelen administrarse en curas hidropínicas, estimulando de este modo la secreción enzimática pancreática. Su uso es, sobre todo, saponificante de la bilis, alcalinizan la orina y también el ph gástrico. Estas aguas pueden compartir otros grupos de composición química diversificando sus acciones y su vía de administración.

Las aguas de los **balnearios de Las Palmeras y Carlos III** son aguas exclusivamente sulfatadas. Están indicadas, entre otras, para el tratamiento de afecciones del aparato locomotor (artrosis y artritis, contracturas, fibromialgia, secuelas postraumáticas, etc), aparato respiratorio (rinitis, otitis, sinusitis, faringitis, asma, bronquitis, alergias, EPOC, etc) y afecciones dermatológicas (psoriasis, acné, eczemas, etc).

Las aguas del **Balneario de Tús** son fundamentalmente cloruradas, y en menor medida bicarbonatadas. Están indicadas para el tratamiento de afecciones del aparato locomotor (reumatológicas, degenerativas e inflamatorias, así como rehabilitación postraumática), del aparato respiratorio (afecciones crónicas, alergias, bronquitis, etc), dermatológicas y cuadros depresivos con estrés y ansiedad.

Las aguas de los balnearios de Cervantes y Baños de La Concepción tienen composición mixta; así las aguas del manantial Bilbao del Balneario Cervantes son Bicarbonatadas, sulfatadas y cloruradas; mientras que las del manantial Villarrosa de ese mismo balneario son bicarbonatadas, cloruradas, sulfatadas. Las aguas del balneario de Baños de La Concepción son bicarbonatadas, sulfatadas y cloruradas.

Las aguas del **Balneario Cervantes** están indicadas para todo tipo de reumatismos, alteraciones psíquicas, stress y ansiedad, así como por ingestión de las aguas carbónicas para el tratamiento de afecciones gástricas como dispepsias, gastritis crónicas y otras gastropatías crónicas.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Las aguas del **Balneario Baños de La Concepción** están indicadas para tratamientos del aparato locomotor (reumatismo, artrosis y artritis, etc), afecciones cutáneas (erupciones, heridas, varices, etc), ansiedad y trastornos depresivos, cefaleas, jaquecas, etc.

Las aguas de los balnearios de Benito, La Esperanza, Fuencaliente, Solán de Cabras y El Robledillo son oligometálicas o de baja mineralización.

Balneario	Benito	La Esperanza	Fuencaliente	Solán de Cabras	El Robledillo
Conductividad (µS/cm)	360	350	140	480	125

Las aguas del **Balneario de Benito** son bicarbonatadas, sulfatadas y están indicadas para el tratamiento de afecciones gástricas, litiasis renal, ORL (rinitis, faringitis, EPOC, asma, etc.), neuralgias y afecciones del aparato locomotor (artrosis, artritis, rehabilitación de traumatismos, etc).

Las aguas del **Balneario de La Esperanza** son bicarbonatadas sulfatadas y están indicadas para el tratamiento de afecciones del aparato locomotor (artrosis, artritis y otras afecciones reumáticas, contracturas, secuelas postraumáticas, etc.), aparato respiratorio (rinitis, otitis, sinusitis, faringitis, asma, alergia, bronquitis, EPOC, etc.), hernia de hiato, cuadros dispépticos, litiasis renal, etc.

Las aguas del **Balneario de Fuencaliente** son termales de muy baja mineralización, bicarbonatadas y ligeramente ferruginosas. Están indicadas para afecciones reumáticas y traumatismos, afecciones respiratorias, otorrinolaringología y afecciones dermatológicas (dermatitis, psoriasis, etc.).

Las aguas del **Balneario Solán de Cabras** son bicarbonatadas y están indicadas para el tratamiento de afecciones renales y de vías urinarias (litiasis, infecciones, etc), afecciones digestivas, deficiencias hepáticas y algunas afecciones ginecológicas.

Las aguas del **Balneario de El Robledillo** son Oligometálicas, termales, bicarbonatadas cloruradas magnésico-cálcicas. Están indicadas fundamentalmente para el tratamiento de afecciones dermatológicas, respiratorias y reumatología.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

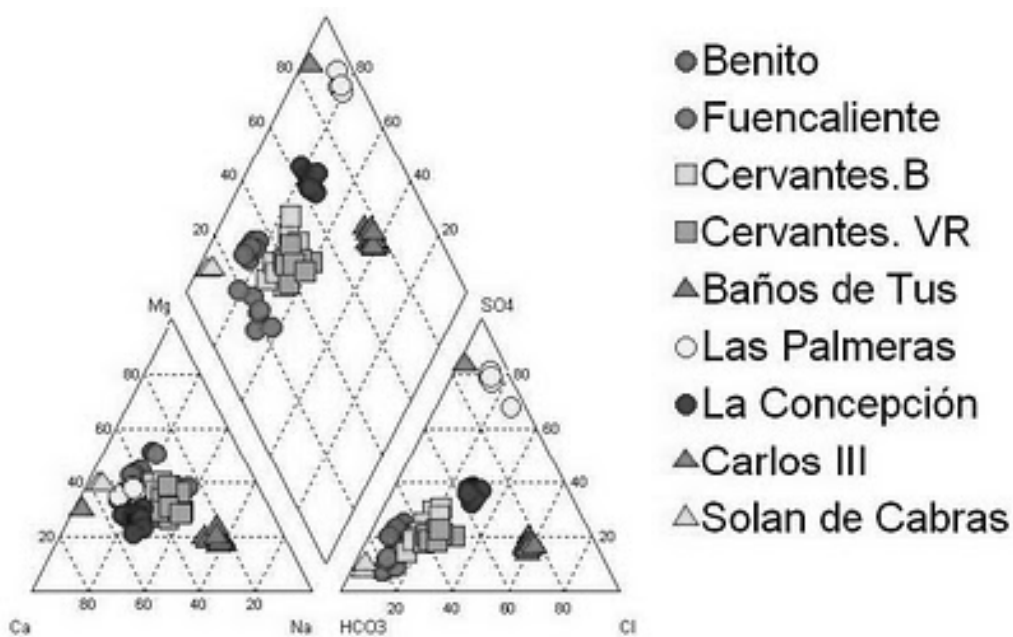


Ilustración 3.3.8.10-1 Composición de las aguas minero-medicinales de los balnearios.

**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

DENOMINACIÓN	MUNICIPIO Y PROVINCIA	CARACTERÍSTICAS DEL AGUA	TIPO DE ALOJAMIENTO Y CATEGORÍA	PLAZAS
Balneario de Benito	Reolid Salobre (Albacete)	Oligometálicas, Bicarbonatadas-sulfatadas, cálcico-magnésicas	Casas rurales y Hotel 4 y 3 estrellas	240
Baños de la Concepción	Villatoya (Albacete)	Termales, Bicarbonatadas, Sulfatadas y cloruradas, cálcico-magnésicas-sódicas	Hotel 2/3 estrellas	224
Balneario la Esperanza	Reolid Salobre (Albacete)	Oligometálicas, Bicarbonatadas-sulfatadas, cálcico-magnésicas	Hotel 3 estrellas	110
Balneario de Tus	Yeste (Albacete)	Termales, mineralizadas, cloruradas,, bicarbonatadas sódico-cálcicas	Hotel 3 estrellas	120
Balneario Cervantes	Santa Cruz de Mudela (Ciudad Real)	Carbogaseosas, mineralizadas, bicarbonatadas, cloruradas y sulfatadas, magnésico-cálcico-sódicas.	Hotel 4 estrellas	158
Balneario de Fuencaliente	Fuencaliente (Ciudad Real)	Termales, oligometálicas, bicarbonatadas, cálcico-sódico-magnésicas, ligeramente ferruginosas.	Hotel 1 estrella	58
Balneario de Solán de Cabras	Beteta (Cuenca)	Oligometálicas, bicarbonatadas, cálcico-magnésicas	Apartamentos y Hotel 2 estrellas	108
Real Balneario Carlos III	Trillo (Guadalajara)	Mineralizadas termales, sulfatadas, cálcico-magnésicas	4 estrellas	
Balneario las Palmeras	Villafranca de los Caballeros (Toledo)	Aguas mineralizadas sulfatadas, cálcico-magnésicas	Habitaciones	22

Tabla 3.3.8.10-2. Balnearios Autorizados en Castilla-La Mancha.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Castilla-La Mancha es una región con un pasado termal muy importante. Históricamente ha contado con numerosos balnearios de relevancia. En el primer tercio del Siglo XX, existían en Castilla-La Mancha veintisiete balnearios, de los cuales diez se encontraban en la provincia de Ciudad Real, 6 en la de Toledo, 5 en la provincia de Cuenca y 3 en cada una de las provincias de Guadalajara y Albacete.

Además existieron multitud de casas de baño, alguna de las cuales todavía funciona actualmente como la situada en torno a una de las lagunas de Villafranca de los Caballeros, aunque en este caso utilizan aguas superficiales de la propia laguna.

De esos balnearios históricos, solo cinco permanecen en funcionamiento hoy en día. Se trata de los balnearios de Fuencaliente y Cervantes en la provincia de Ciudad Real, y Baños de la Concepción, Solán de Cabras y Carlos III (Trillo) en las provincias de Albacete, Cuenca y Guadalajara, respectivamente.

Además de estos balnearios históricos, existen 4 balnearios que obtuvieron la declaración mineromedicinal de sus aguas con posterioridad, como son los balnearios de Benito, Tus y La Esperanza en la provincia de Albacete, y Las Palmeras en la provincia de Toledo.

Los actuales balnearios de Castilla-La Mancha son realmente Hoteles-Balneario, con alojamientos mayoritariamente de categoría 3 estrellas, en menor medida existen alojamientos de cuatro estrellas, y también de una y dos estrellas.

La capacidad residencial de los balnearios es de unas dos mil plazas, de las cuales mil doscientas son de tres estrellas, algo menos de 400 son de cuatro estrellas; de dos estrellas existen unas doscientas, existiendo una centena de plazas de una estrella. Por provincias, la mayor parte se localizan en la provincia de Albacete que cuenta con casi mil doscientas plazas de alojamiento, mientras que en el resto de las provincias hay algo más de 250 en Ciudad Real, doscientas en la de Cuenca, menos de 200 en la de Guadalajara y algo más de cuarenta en la de Toledo.

Hay que considerar que en el entorno de algunos balnearios, existen otros alojamientos complementarios que utilizan algunos de los clientes que acuden a los balnearios, como es el caso del Balneario de Fuencaliente, donde muchos bañistas se alojan en hostales, pensiones y casas del municipio; o el de Baños de la Concepción, donde existe un moderno y completo complejo de casitas de madera, con servicio común de spa, piscinas, zonas deportivas y de ocio, al que acuden algunos agüistas.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

La mayor parte de los balnearios permanecen abiertos durante 11 meses al año, cerrando exclusivamente desde mitad de diciembre a mediados de enero, tiempo que se dedica a reparaciones y reformas; tan sólo el Balneario de Tus, situado en la Sierra de Segura, en las proximidades del Calar del Mundo, abre durante un periodo menor de entre siete y ocho meses al año, permaneciendo cerrado en la época invernal.

El sector balneario es muy importante para las zonas rurales en las que se localiza. En Castilla-La Mancha genera, según datos de la Asociación Nacional de Balnearios (ANBAL), actualmente casi cuatrocientos puestos de trabajo directos, y aproximadamente otros mil empleos indirectos, considerando entre ellos a proveedores, servicios y actividades complementarias desarrolladas en el entorno para servicio de trabajadores, agüistas, y familiares que acuden a visitarlos.

Los balnearios de Castilla-La Mancha cuentan con una gran diversidad de aguas mineromedicinales, que permiten el tratamiento de un gran abanico de patologías, amén de ser de utilidad en numerosos tratamientos preventivos y paliativos.

Existen proyectos de recuperación de algunos balnearios históricos, como los de Aldeanueva de San Bartolomé, Mantiel y Villar del Pozo. Los proyectos de balnearios previstos incluyen aguas con características distintas a las explotadas actualmente, que permitirían tratamientos y usos complementarios, como el caso de las aguas ferruginosas oligometálicas de Aldeanueva de San Bartolomé, las carbogaseosas mineralizadas bicarbonatadas sulfatadas de Villar del Pozo y las mineralizadas sulfatadas bicarbonatadas de Mantiel.

Los balnearios de Castilla-La Mancha han realizado un notable esfuerzo en la mejora de sus instalaciones, con profundas reformas y actualizaciones, lo que unido a un cuidado servicio permite que el sector goce de un gran prestigio a nivel nacional.

Su apuesta por la calidad ha permitido que cuatro de ellos cuenten con la Q de Calidad Turística y se trabaja para la adaptación a la norma internacional.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

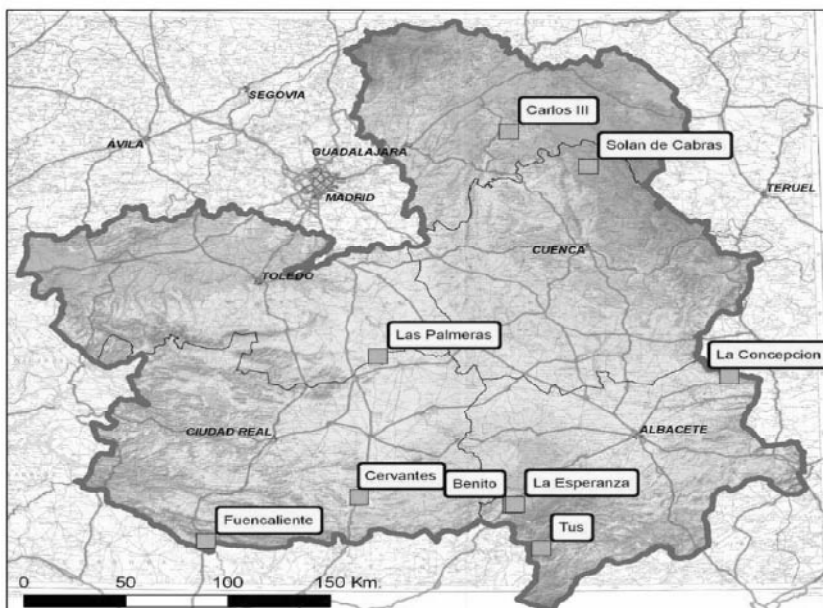


Ilustración 3.3.8.10-2 Balnearios Activos en Castilla – La Mancha



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

4. PERSPECTIVAS DE FUTURO DE LA ACTIVIDAD MINERA

En apartados anteriores de este Plan, se ha detallado la situación actual y perspectivas del sector minero regional, por recursos mineros explotados. En este apartado se aborda la perspectiva de futuro del sector, agrupando lo expresado en los anteriores apartados por grupos de recursos mineros.

4.1. MINERÍA METÁLICA

El subsector de la minería metálica se caracteriza por *la existencia de indicios muy importantes (plomo, wolframio, titanio, cobre, oro, plata,,...)*. El futuro a corto y medio plazo dependerá de la evolución de los precios de las materias primas, tanto en el mercado nacional como en el internacional, así como del consumo de nuevos mercados emergentes como el asiático.

4.2. MINERÍA NO METÁLICA

Es un subsector de actividad bastante estable y con notables posibilidades de desarrollo en algunos productos: Feldespatos, Magnesita, Caolines y Arcillas especiales. Presenta un bajo desarrollo de integración vertical entre producción y transformación dentro de la propia Región, así como en algunos productos, una baja tecnología que permitan un mayor valor añadido del producto final. La estabilidad de una parte de los productos actuales y el desarrollo de los indicados, *permiten establecer un crecimiento del valor de la producción conjunta de este subsector en la próxima década*. Este subsector tiene una cierta vocación exportadora que habrá que seguir fomentando, al tiempo que se apoye y fomenten proyectos de innovación y desarrollo que permita un mayor crecimiento tecnológico.

4.3. PRODUCTOS DE CANTERA Y PIEDRA NATURAL

Este subsector engloba diferentes sustancias, desde los áridos ligados al desarrollo de la construcción, a las rocas ornamentales y el yeso, que ha experimentado un vertiginoso desarrollo en la última década. Se hace necesario reforzar la coordinación y colaboración entre las distintas administraciones



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

implicadas a la hora de aprobar la apertura de explotaciones, así como apoyar el impulso por parte de las industrias transformadoras y por parte de las empresas explotadoras, cuestiones que se abordan en varias de las acciones previstas en el Programa.

4.4. AGUAS MINERALES

Una característica del sector, muy acusada en la actualidad tanto a nivel europeo como nacional, es la tendencia a la concentración de empresas, a fin de optimizar los crecientes costes de control de la calidad y de comercialización, en un mercado cada vez más exigente y competitivo.

4.5. TECNOLOGÍA MINERA

Las empresas mineras y de transformación inicial de las materias primas minerales en Castilla-La Mancha, están tecnológicamente a los mismos niveles que en el resto del país. Los sistemas de trabajo y equipamientos en estas empresas son en la actualidad avanzados y con un desarrollo acorde a la evolución de los mercados.

El desarrollo minero que se ha producido en Castilla-La Mancha se ha realizado prácticamente con medios propios: tanto en tecnología como en técnicos debidamente capacitados. No obstante, es necesario promover proyectos de I+D, en todos los procesos de la cadena de producción del producto vendible minero: arranque y tratamiento para conseguir un mayor beneficio económico del recurso extraído y un aprovechamiento mayor de los yacimientos, así como la búsqueda de nuevas aplicaciones para los recursos minerales explotados.

4.6. ESCENARIOS CUANTIFICADOS

Partiendo de la evolución y tendencia reciente de los diferentes productos mineros que se explotan en la Región, se ha proyectado como año de partida el año 2012, en los ámbitos de empleo, producción y facturación, que se presenta a continuación, tanto en tablas como en modo gráfico, ya que los datos más actualizados de que se disponen corresponden al año 2012.

Para cada una de las sustancias principales producidas en la Región, se ha establecido un marco de crecimiento/decrecimiento/mantenimiento en el ámbito temporal del Plan (hasta 2020), tal y como puede observarse en el Anexo,



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

utilizando índices para la producción, precios y el empleo generado por la explotación de las materias primas consideradas.

Aplicando estos índices a la situación estimada de 2012, se obtienen los siguientes resultados, agrupados en producción y facturación, por un lado y en empleo por otro.

Se estima, de modo muy conservador, que el umbral de producciones (excluido el sector de aguas minerales), hasta 2020 alcanzará casi los 32 Mt. En todo caso, el modelo construido prevé el reajuste del mismo a la vista de los resultados que se vayan dando en los años de vigencia del Plan.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Minerales Industriales	AÑO									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Producción (t)	2.459.932	2.467.028	2.481.131	2.498.770	2.516.516	2.538.198	2.560.275	2.590.399		
Facturación (€)	48.145.295	49.191.901	50.348.076	51.564.742	52.811.926	54.150.411	55.533.839	57.069.168		

Piedra Natural	AÑO									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Producción (t)	147.479	147.627	147.774	147.922	148.070	148.218	148.366	148.515		
Facturación (€)	5.546.733	5.557.832	5.568.953	5.580.097	5.591.262	5.602.450	5.613.661	5.624.894		

Áridos	AÑO									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Producción (t)	10.800.000	10.800.000	15.400.000	15.400.000	15.400.000	16.400.000	16.400.000	16.400.000		
Facturación (€)	34.128.000	34.344.000	49.357.000	49.742.000	50.127.000	53.874.000	54.366.000	54.858.000		

TOTAL CLM	AÑO									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Producción (t)	13.407.411	13.414.654	18.028.905	18.046.692	18.064.586	19.086.416	19.108.642	19.138.914		
Facturación (€)	87.820.028	89.093.733	105.274.029	106.886.838	108.530.188	113.626.861	115.513.500	117.552.062		

Tabla 4-1 Evolución de producción y facturación minerales no energéticos. 2013-2020

Para el sector de aguas minerales se prevé un comportamiento como el indicado en la siguiente Tabla.

AGUAS MINERALES	AÑO									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Producción (l)	762.093.928	762.093.928	769.714.868	781.260.591	792.979.499	808.839.089	825.015.871	849.766.347		
Facturación (€)	130.827.591	130.827.591	132.135.867	134.117.905	136.129.674	138.852.267	141.629.313	145.878.192		

Tabla 4-2 Evolución de producción y facturación aguas minerales. 2013-2020

Por lo que la evolución estimada de la facturación del sector minero en conjunto sería el siguiente:



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

FACTURACIÓN TOTAL	AÑO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Facturación (€)		218.647.619	219.921.324	237.409.896	241.004.744	244.659.862	252.479.128	257.142.812	263.430.254

De forma gráfica se obtiene que:

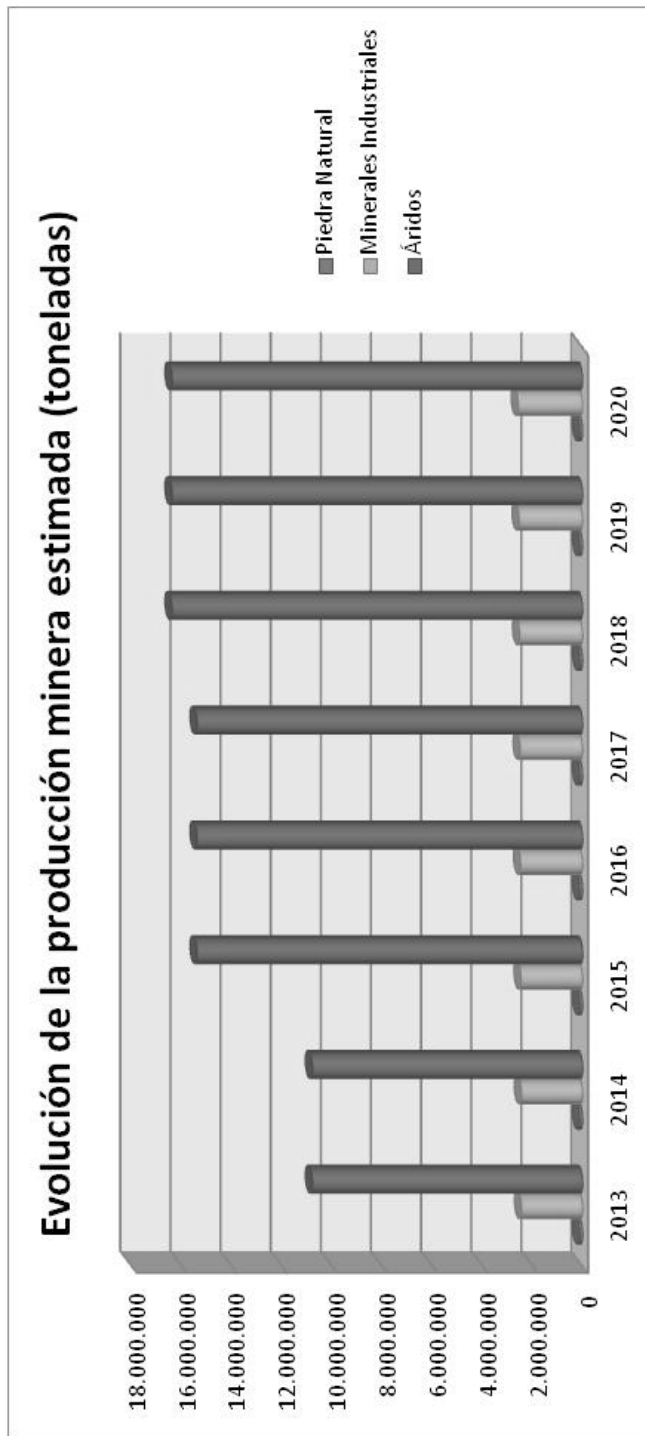


Ilustración 3.2-1 Evolución de la facturación estimada total 2013-2020



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Como consecuencia del efecto palanca que el sector minero tiene en el sector industrial al que abastece, que se estima de media en un factor de 6, se elabora esta estimación.

FACTURACIÓN INDUCIDA TOTAL	AÑO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Facturación (€)		1.311.885.716	1.319.527.947	1.424.459.375	1.446.028.462	1.467.959.172	1.514.874.771	1.542.856.873	1.580.581.523

Con relación al empleo la evolución prevista sería la siguiente:

EMPLEOS MINERÍA	AÑO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
		1.578	1.578	1.594	1.618	1.642	1.675	1.708	1.760

EMPLEOS AGUAS	AÑO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
		465	465	469	476	483	493	503	518

EMPLEOS DIRECTOS TOTALES	AÑO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
		2.043	2.043	2.063	2.094	2.126	2.168	2.211	2.278

Tabla 4-3 Evolución del empleo en la minería regional, 2013-2020

Con estos datos se prevé un volumen de empleos indirectos totales de 2 empleos indirectos por cada empleo directo.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

5. Análisis DAFO del sector minero

El análisis **DAFO** es una metodología de estudio y análisis de la situación competitiva de un sector en su actividad, mercado, etc. (situación externa) y de las características internas del mismo (situación interna), a efectos de determinar sus **Debilidades**, **Oportunidades**, **Fortalezas** y **Amenazas**, que se utiliza para conocer la situación real en que se encuentra el sector.

La situación interna se compone de dos factores controlables: fortalezas y debilidades, mientras que la situación externa se compone de dos factores no controlables: oportunidades y amenazas.

En el caso del Sector Minero en Castilla-La Mancha, vamos a plantear el análisis con el objeto de contestar a las siguientes cuestiones:

- ¿Cómo se puede explotar cada fortaleza?
- ¿Cómo se puede aprovechar cada oportunidad?
- ¿Cómo se puede detener cada debilidad?
- ¿Cómo se puede defender de cada amenaza?

5.1. Análisis de los factores externos (Oportunidades y Amenazas)

El sector minero se desarrolla dentro de un entorno perfectamente definido que le rodea: político, legal, social, etc. Por lo tanto, podemos fijar en principio las oportunidades y amenazas que este contexto puede presentarle al mismo.

El proceso para determinar esas oportunidades o amenazas se pueden realizar de dos formas: Estableciendo los principales hechos o eventos del entorno que tienen o podrían tener alguna relación con el sector, y determinando cuales de esos factores podrían tener influencia sobre la organización, en términos de facilitar o restringir el logro de objetivos. Es decir, que pueden presentarse circunstancias o hechos en el entorno que promuevan en ocasiones una buena **OPORTUNIDAD (O)** que el sector podría aprovechar, ya sea para desarrollarse o para resolver problemas del mismo. También puede haber situaciones que más bien



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

representen **AMENAZAS (A)** para el sector y puedan agravar sus problemas actuales.

5.1.1. Amenazas

Las **amenazas** son situaciones negativas, externas al sector, que pueden atentar contra éste, por lo que llegado al caso, puede ser necesario diseñar una estrategia adecuada para poder sortearla.

Algunas de las preguntas que se pueden realizar y que contribuyen en el desarrollo son:

- ¿A qué obstáculos se enfrenta el sector?
- ¿Se tienen problemas de recursos de capital?
- ¿Pueden algunas de las amenazas impedir totalmente la actividad en el sector?

Como hechos del entorno que se pueden tener en cuenta, relacionados con el sector, se pueden considerar los siguientes:

De carácter administrativo y normativo

- Obligación de tramitar diferentes informes positivos de distintos órganos e instancias, tanto de la Administración Autonómica como de la Local, para el otorgamiento de permisos de explotación minera.

De carácter Social.

- Percepción social negativa del sector minero por el impacto visual de las explotaciones mineras.
- Incertidumbre en las inversiones empresariales por la complejidad de la tramitación de los expedientes de explotación minera.
- Interferencias en la actividad minera por parte de empresas ajenas a la misma.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

5.1.2. Oportunidades

Las **oportunidades** son aquellas situaciones externas, positivas, que se generan en el entorno y que, una vez identificadas, pueden ser aprovechadas. Algunas de las preguntas que se pueden realizar y que contribuyen en el desarrollo son:

- ✓ ¿A qué buenas oportunidades se enfrenta el sector?
- ✓ ¿De qué tendencias del mercado se tiene información?
- ✓ ¿Existe una coyuntura en la economía de la Comunidad Autónoma?
- ✓ ¿Qué cambios de tecnología se están presentando en el mercado?
- ✓ ¿Qué cambios en la normativa legal y/o política se están presentando?
- ✓ ¿Qué cambios en los patrones sociales y de estilos de vida se están presentando?

Así pues, tendremos las siguientes **OPORTUNIDADES** en nuestra Comunidad Autónoma como situaciones externas, positivas, que se generan en el entorno y que, una vez identificadas pueden ser aprovechadas:

- Mejorar el aprovechamiento de las alternativas de algunos espacios físicos, como fuentes de suministro de materiales de construcción para zonas urbanas e incluso para mercados exteriores a la propia Comunidad Autónoma, habida cuenta del importante aumento que se aprecia en las distancias económicas del transporte de estas materias primas.
- Buenas oportunidades a las que se enfrenta el sector: Posibles nuevos nichos de mercado, el sector está preparado por cantidad de recursos y distancia a los mercados tradicionales.
- Búsqueda de nuevos sectores industriales a los que se pueden aportar las materias primas necesarias.
- Cambios de la Tecnología: La aplicación de mejoras tecnológicas en los procesos, brindan la posibilidad de mejorar la competitividad de los productos fabricados.
- Agilización de los trámites administrativos para la obtención de los permisos de explotación, a fin de impulsar un desarrollo ordenado del sector.
- Cambio en la imagen que la sociedad tiene del sector minero, poniendo de relevancia el impacto positivo que genera en la sociedad el desarrollo de esta actividad.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Del análisis de las amenazas y oportunidades encontradas, surgen las potencialidades externas, las cuales se implementan en el apartado 5 referente al Análisis y definición del marco previsible de actuación general de los sectores mineros, donde se recogen las líneas estratégicas, actuaciones y acciones del presente Plan de Recursos Minerales No Energéticos de Castilla-La Mancha, y que, en este caso, son las siguientes:

- A.3.- Racionalización en el uso y el consumo de recursos minerales.
- B.1.- Optimización de la gestión administrativa del sector.
- B.2.- Armonización de procedimientos administrativos sobre expedientes mineros y actividades extractivas en general
- B.3.- Promoción y difusión de criterios de gestión eficiente en minería.
- D.1.- Apoyo a la modernización empresarial del sector minero
- D.2.- Apoyo a la comercialización e internacionalización del sector minero
- D.3.- Apoyo al desarrollo del sector termal

5.2. Análisis de los factores internos (Fortalezas y Debilidades)

El análisis interno permite fijar las **fortalezas (F)** y **debilidades (D)** del Sector Minero.

Las fortalezas son todos aquellos elementos internos y positivos que diferencian a este sector minero del resto.

Las debilidades se refieren, por el contrario, a todos aquellos elementos, recursos, habilidades y actitudes que el sector ya posee y que constituyen barreras para lograr la buena marcha del mismo. Pueden ser aspectos relativos a Servicio prestado, Financieros, de Mercado, Organización y de Control.

Algunas de las preguntas que se pueden realizar y que contribuyen al desarrollo del mismo son:

- ✓ ¿Qué ventajas tiene el sector?



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

-
- ✓ ¿Qué hace que este sector sea mejor que otros?
 - ✓ ¿A qué recursos de bajo coste o de manera única se tiene acceso?
 - ✓ ¿Qué perciben los agentes del mercado como una fortaleza?

5.2.1. Fortalezas

Como **FORTALEZAS** podríamos considerar las siguientes:

- Castilla-La Mancha, con baja densidad de población y en conjunto escasa vegetación (masa forestal), presenta facilidades para la exploración minera y alternativas para la calificación y ordenación de un territorio que posibilita el aprovechamiento de su potencial minero, uno de los mayores del conjunto del Estado.
- La Comunidad de Castilla-La Mancha cuenta con abundantes recursos minerales en prácticamente su totalidad geográfica, aunque hay “zonas” o “regiones” predominantes. En consecuencia, es una Región con grandes reservas de recursos minerales.
- El desarrollo minero puede actuar, al propio tiempo, como elemento fijador de población autóctona, con un desarrollo aceptable de su entorno ambiental, considerando dicha actividad de forma integrada dentro de un desarrollo sostenido.
- Se cuenta con información geológica básica completa y abundante, así como con Organismos capaces de desarrollarla y continuarla. La información metalogenética existente sitúa a la Comunidad de Castilla-La Mancha como potencial fuente de minerales diversos.
- Se conocen zonas metalogenéticas bien delimitadas, en diferente grado de estudio, pero todas con posibilidades reales para justificar una exploración con criterios y métodos avanzados.
- Se han desarrollado tecnologías y se han formado técnicos muy cualificados, tanto en exploración como en explotación, proceso y beneficio.
- Se constata una necesidad social de los bienes que producen estos recursos minerales: demanda y consumo interno de la propia Comunidad Autónoma.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

- Los materiales que acompañan a los minerales son inertes en la mayoría de los casos, por lo que los acopios y escombreras no generan lixiviados peligrosos.
- Alta recuperación de productos vendibles en la minería no metálica, áridos y roca ornamental; llegando a una recuperación media por encima del 90%.
- Aspectos tecnológicos adecuados y modernos.
- Proximidad a los Centros de Consumo en casi todos los casos.
- Implantación de Códigos de buenas prácticas medioambientales. Apuesta por los desarrollos sostenibles.
- Naturaleza “limpia” de los procesos en general (no hay concentración ni tratamientos químicos, etc.).
- Elevado control de efluentes al medio y gestión adecuada de los mismos. Implantación de técnicas de captación de polvo, emisiones de gases, etc.
- Los grandes Grupos que explotan los minerales industriales están trabajando de forma exitosa en el control de los aspectos medioambientales que les afectan. Poseen la certificación ISO 14001 y se esfuerzan en su puesta al día en el aspecto tecnológico.

5.2.2. Debilidades

Las debilidades son problemas internos que, una vez identificados y desarrollando una adecuada estrategia, pueden y deben eliminarse.

Algunas de las preguntas que se pueden realizar:

- ¿Qué se puede mejorar?
- ¿Qué se debería evitar?
- ¿Qué se percibe en el mercado como una debilidad?
- ¿Qué factores reducen las ventas o el éxito en el sector?

Como **DEBILIDADES** del sector podremos considerar las siguientes:

- Necesidad de recuperar la imagen de modernidad que vaya pareja con la utilidad de los recursos. Fuertes pasivos ambientales generados a lo largo de la historia.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

- Los impactos relativos al paisaje son los que la sociedad percibe como más graves. La alternativa de minería subterránea no es técnicamente viable en la mayoría de los casos y, en otros, los precios de los productos obtenidos no serían competitivos en los actuales mercados globalizados.
- Adecuada aplicación de las mejores técnicas disponibles y sus posibilidades, desde el punto de vista de control de los impactos medioambientales.
- Pequeña dimensión de las explotaciones mineras en general y sus empresas titulares. Gran atomización de empresas por sectores.
- Bajas actuaciones de innovaciones técnicas y reglamentarias.
- Carencia de recursos técnicos
- Explotaciones no autorizadas y/o encubiertas.
- Baja inversión en los procesos de producción. Gestión de recursos inadecuada. Control de vertidos.
- Poca preocupación por el aspecto de las explotaciones. Gran impacto visual y pérdidas de capa vegetal.
- Mejora de la competitividad y la apertura de nuevos mercados.
- Defectos estructurales por la falta de integración vertical entre producción y transformación, así como, en algunos productos, una insuficiencia tecnológica, que permita un mayor valor añadido del producto final.
- En el sector de los áridos se estiman como factores limitantes la falta de valoración por los consumidores, las elevadas inversiones y la formación medioambiental.
- En la Piedra Natural, se considera que debe plantearse el desarrollo sostenible de la actividad. Por ello, es imprescindible incluir en las especificaciones técnicas de las nuevas instalaciones, las tecnologías que minimizan los impactos medioambientales, y la adopción, en lo posible, de las instalaciones existentes. Se propugna asimismo fomentar la gestión integral para conjuntos de empresas.
- El problema de los residuos es común a todos los sectores, pero con distinta afección. La producción de áridos no genera apenas residuos. Análogamente, también se generan pocos residuos en la minería industrial



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

y en todo caso, las escombreras no generan lixiviados. En el sector de la piedra ornamental se consideran dos tipos de residuos: Los inertes procedentes de la elaboración y del tratamiento de aguas (lodos) y los generados en el mantenimiento de equipos y por sustancias empleadas en la actividad.

- Los vertidos, que principalmente son en aguas por partículas en suspensión. En general, se decantan y se recircula el agua clarificada en circuito cerrado.
- Las dificultades de financiación en el desarrollo de proyectos mineros en Castilla-La Mancha, por la elevada inversión económica que requiere esta actividad.
- La creciente presión de la inquietud medioambiental, que contribuye a encarecer las operaciones mineras y disminuir su competitividad con respecto a otras áreas menos exigentes y más favorecidas por la naturaleza.

Del análisis de las fortalezas y debilidades detectadas, surgen las potencialidades internas, las cuales se implementan en el apartado 5 referente al Análisis y definición del marco previsible de actuación general de los sectores mineros, donde se recogen las líneas estratégicas, actuaciones y acciones del presente Plan de Recursos Minerales No Energéticos de Castilla-La Mancha, y que, en este caso, son las siguientes:

- A.1.- Actuaciones de mejora de la imagen de la actividad minera.
- A.2.- Educación y formación ambiental mineras.
- A.4.- Restauración y acondicionamiento ambiental de la minería histórica (anterior a 1982).
- A.5.- Conservación y puesta en valor del patrimonio minero.
- C.1.- Oferta formativa según necesidades del sector minero.
- C.2.- Control y mejora en materia de seguridad en las empresas del sector minero.

Los riesgos (combinación de fortalezas y amenazas) y los desafíos (combinación de debilidades y oportunidades), determinados por su correspondiente



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

combinación de factores, exigirán una cuidadosa consideración a la hora de marcar el rumbo que el sector minero deberá asumir hacia el futuro deseable.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

6. ANÁLISIS Y DEFINICIÓN DEL MARCO PREVISIBLE DE ACTUACIÓN GENERAL DE LOS SECTORES MINEROS

Teniendo en cuenta el análisis DAFO anterior y con el consenso alcanzado, tras las reuniones celebradas con los representantes de los sectores y las diferentes Consejerías implicadas, se han definido las líneas estratégicas, actuaciones y acciones del Plan, y que se presentan a continuación.

6.1. Líneas estratégicas, actuaciones, acciones

A continuación se exponen las acciones que desarrollan las actuaciones previstas, dentro de cada línea estratégica y se explicitan las entidades que está previsto que las desarrollen.

6.1.1. A.- INTEGRACION SOCIAL Y AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD MINERA.

Se plantean las siguientes actuaciones.

A.1.- ACTUACIONES DE MEJORA DE LA IMAGEN DE LA ACTIVIDAD MINERA.

- A.1.1.- Diseño de vías de actuación por parte de las Empresas Mineras en Medio Ambiente, Seguridad y Salud, Sostenibilidad, Gobernanza; difundiendo y aumentando el acceso al conocimiento de la industria minera por parte de la sociedad para conseguir buenas relaciones con todos los agentes sociales implicados

Se prevé el diseño de jornadas y seminarios, los cauces para la preparación de noticias en medios de comunicación, etc. por parte de las empresas mineras, a través de sus Asociaciones representativas de tal forma que se promueva un mayor conocimiento de la actividad minera, sus implicaciones sociales y la generación de riqueza y empleo en las zonas donde se ubican.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

- **A.1.2.- Desarrollo de campañas de imagen sobre la actividad minera entre los agentes implicados: asociaciones ecologistas, asociaciones culturales, trabajadores, vecinos, medios de comunicación**

Con el mismo fin último que la acción anterior, se trata de desarrollar campañas específicas con especial implicación de los Ayuntamientos dada la vinculación local que la actividad minera tiene, como por ejemplo, Jornadas de puertas abiertas en las instalaciones mineras con la presencia de alumnos de institutos y colegios, etc. Está previsto que colaboren, además de las asociaciones empresariales, la Federación de Municipios y Provincias de Castilla-La Mancha y los Colegios Profesionales con implicación en el sector.

- **A.1.3.- Fomento de la Responsabilidad Social Corporativa en las empresas mineras**

Acción dirigida a la difusión e incorporación de este concepto como elemento diferenciador y dinamizador de las empresas mineras, identificando los ámbitos y actuaciones de responsabilidad social corporativa, que desarrollarán las Asociaciones Empresariales representativas y empresas individuales.

A.2.- EDUCACIÓN Y FORMACIÓN AMBIENTAL MINERAS

- **A.2.1.- Elaboración y difusión de un Código de gestión de buenas prácticas y actuaciones ambientales en todas las actividades mineras, con el objeto de transmitir a empresarios, técnicos y trabajadores del sector, las recomendaciones necesarias para optimizar la integración medioambiental de las mismas**

Se trata de brindar al sector de la minería y a la sociedad en general, una herramienta de gestión, con las acciones y medidas necesarias para promover un desempeño ambiental sostenible en el desarrollo de los proyectos; de presentar, de forma concisa, una descripción de las acciones involucradas en proyectos mineros, sus posibles impactos y las medidas ambientales a aplicar durante su diseño, explotación y abandono; de apoyar a los particulares y empresarios del sector para la gestión ambiental y social de sus acciones, constituyendo un instrumento técnico de cumplimiento para agilizar, mejorar y armonizar el sistema de evaluación de impacto ambiental (EIA) de las actividades mineras. Se aprovechará esta Guía para incorporar las cuestiones relativas a la responsabilidad social corporativa, como apoyo a la acción A.1.3. Esta medida se desarrollará por las



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Consejería de Fomento y Agricultura con la colaboración de las asociaciones empresariales.

- **A.2.2.- Elaboración y difusión de guías de los diferentes aspectos contemplados en el Código de gestión de prácticas y actuaciones ambientales**

Partiendo del documento anterior, se elaborarán guías concretas, por ejemplo, sobre sistemas y técnicas de aprovechamiento de materias primas con alta compatibilidad ambiental o guías con modelos específicos de rehabilitación en explotaciones a cielo abierto de la Comunidad Autónoma, especialmente con contenido audiovisual para mejorar su efectividad y alcance. Esta medida se desarrollará por las Consejería de Fomento y Agricultura con la colaboración de las asociaciones empresariales y de la Universidad de Castilla-La Mancha

A.3.- RACIONALIZACIÓN EN EL USO Y EL CONSUMO DE RECURSOS MINERALES.

- **A.3.1.- Fomento y apoyo a proyectos de aprovechamiento de ciclo de vida de los recursos minerales y sus transformados. Estudios coste - beneficio**

Debido a la fuerte implicación que las materias primas minerales obtenidas en Castilla-La Mancha tiene con el sector de industrias, se plantea esta acción con el fin de mejorar los procesos de producción en todo el ciclo de vida de los productos elaborados, mejorando la competitividad de estas industrias y buscando la mayor compatibilidad ambiental posible. La acción se desarrollará con la colaboración de la Consejería de Fomento, centros tecnológicos y la Universidad Regional.

- **A.3.2.- Impulso al reaprovechamiento de estériles depositados en pasivos mineros**

Se establece como punto de partida el Inventario y Análisis de Balsas y Escombreras (pasivos mineros), en el que se detectan algunos con ciertos contenidos metálicos susceptibles de reaprovechamiento, con el consiguiente doble beneficio: la generación de actividad económica y la eliminación del pasivo minero. Otra faceta posible es propiciar proyectos empresariales para la reutilización del material sobrante de la actividad minera o de los residuos de construcción y demolición depositados, para obtener nuevos productos o dotarles de un nuevo uso. La acción se



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

desarrollará con la colaboración de las Consejerías de Fomento y Agricultura y las empresas mineras.

- **A.3.3.- Supervisión del cumplimiento de la Normativa aplicable a los productos de la construcción**

Se trata de incorporar dentro del Plan de Inspecciones en instalaciones mineras, programas de seguimientos específicos para los áridos empleados como materiales de construcción.

Esta acción se desarrolla por la Consejería de Fomento.

- **A.3.4.- Incorporación de energías renovables y medidas de ahorro y eficiencia energética en las instalaciones mineras**

Uno de los inputs que mayor coste representan para las empresas mineras que realizan la transformación de las materias primas extraídas, es el coste energético. Actualmente, la energía la obtienen por medios convencionales, bien por línea eléctrica o utilizando grupos electrógenos por lo que la utilización de fuentes renovables de energía, junto con medidas de ahorro y eficiencia supone una minoración, muy importante, del coste en este ámbito y una consiguiente mejora de la competitividad. En consecuencia, se quiere impulsar el conocimiento y la incorporación de las empresas mineras a los distintos programas de ayudas europeas, nacionales y autonómicas en materia de ahorro y eficiencia energética, así como la elaboración de proyectos específicos en este ámbito, susceptibles de cofinanciación.

Se desarrollará la acción con la colaboración de la Consejería de Fomento y las empresas mineras.

- **A.3.5.- Fomento de la creación y apoyo de Cotos Mineros, tanto para la explotación de recursos, como para restauración ambiental**

Con esta acción se pretende fomentar el aumento de la competitividad del sector, a través de la creación de Cotos Mineros apoyando los proyectos de cooperación empresarial dirigidos a la realización de proyectos técnicos que justifiquen las ventajas de la formación del coto tanto en su vertiente de racionalización de la extracción de materias primas en una zona concreta, en la que están presentes varias explotaciones, como para la restauración/rehabilitación conjunta de la zona.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Esta acción se desarrollará por la Consejería de Fomento en colaboración con las empresas mineras.

- **A.3.6.- Estudio previo sobre la potencialidad de aprovechamientos de los recursos hidrominerales en la Comunidad de Castilla-La Mancha**

En 2012, se procedió a la actualización del inventario de patrimonio hidromineral de la Comunidad Autónoma y, a la vista del mismo, se ha estudiado la potencialidad de aquellos puntos del inventario que, por sus características, la explotación por la empresas puede ser rentable, tanto en lo relativo a las aguas minerales naturales para envasado, como para las aguas industriales o las minero-medicinales para su utilización en balnearios.

A.4.- RESTAURACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL DE LA MINERÍA HISTÓRICA (anterior a 1982)

- **A.4.1.- Programas de actuación y control de pasivos mineros abandonados**

Una vez priorizados los pasivos en función de su impacto o características de seguridad geotécnica, se realizarán actuaciones en dichos pasivos con el fin de minorar su impacto y/o mejorar sus condiciones de seguridad. Para ello, se impulsará la captación de fondos nacionales y europeos existentes para tal fin, para la posterior convocatoria mediante concurso público de proyectos relativos al control de los pasivos mineros abandonados.

Esta acción se desarrollará por las Consejerías de Fomento y Agricultura, las asociaciones empresariales y la FEMP-CLM.

- **A.4.2.- Planificación para actuaciones de recuperación dentro de huecos mineros históricos y abandonados**

Partiendo del Inventario y Análisis de Huecos Mineros, se realizarán actuaciones de recuperación de los mismos a su estado original, mediante la convocatoria de concursos públicos para la restauración de los mismos, durante el periodo de vigencia del Plan, priorizando los ubicados en Espacios Naturales Protegidos, Zonas Sensibles, lugares con presencia de elementos geomorfológicos y hábitats de protección especial, y Montes de Utilidad Pública.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Esta acción se desarrollará por las Consejerías de Fomento y Agricultura, las asociaciones empresariales y la FEMP-CLM.

- *A.4.3.- Planificación de actuaciones para la restauración de captaciones y construcciones históricas hidrominerales y recuperación y protección medioambiental de su entorno.*

Partiendo de los trabajos de la acción A.3.6., se priorizarán las acciones y ubicaciones a desarrollar en el período de vigencia del Plan, en este ámbito.

Esta acción se desarrollará por las Consejerías de Fomento y Agricultura, las asociaciones empresariales de aguas y balnearios y la FEMP-CLM

- *A.4.4.- Elaboración, publicación y difusión de Guías Técnicas sobre restauración de huecos mineros abandonados, dirigidas fundamentalmente a las Administraciones Públicas (ámbito regional y local).*

Con el apoyo del Código de Gestión de Buenas Prácticas y Actuaciones Ambientales (Acción A.2.1) y del Inventario y análisis de huecos mineros, como información básica, se elaborarán guías técnicas que permitan a las entidades locales, en sus ámbitos de actuación, promover la recuperación de los huecos antiguos existentes en sus municipios, dándoles utilidades distintas a la de recuperación a su estado original.

Esta acción se desarrollará por las Consejerías de Fomento y Agricultura, las asociaciones empresariales y la FEMP-CLM.

A.5.- CONSERVACIÓN Y PUESTA EN VALOR DEL PATRIMONIO MINERO.

- *A.5.1.- Fomento y elaboración de Planes Directores en las principales zonas mineras de la Comunidad de Castilla-La Mancha, con el objeto del desarrollo sostenible de su actividad, y programas de restauración y conservación del Patrimonio Minero, geológico y geomorfológico*

Se pretende realizar un estudio de las zonas en las que existe o ha existido una cierta concentración de labores mineras, para conocer los elementos de mayor interés y puesta en valor, estableciendo un Plan Director de Zona que marque las actuaciones que puedan desarrollarse en el periodo de



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

vigencia del Plan, y sean susceptibles de financiación europea o nacional, todo desde un enfoque técnico, cultural y ambiental.

Esta acción se desarrollará por las Consejerías de Fomento, Agricultura y Educación, Cultura y Deportes.

- **A.5.2.- Impulso a la rehabilitación de explotaciones abandonadas de la minería histórica**

Tomando como base los trabajos de las acciones contempladas en los puntos A.4.1., A.4.4. y A.5.1., se impulsará los trabajos de rehabilitación de explotaciones abandonadas a través de financiación europea y nacional, que pudieran aplicarse en este ámbito.

Colaborarán en el desarrollo de esta acción las Consejerías de Fomento, Empleo y Economía y la FEMP-CLM.

- **A.5.3.- Desarrollo y fomento de una red de parques mineros en CLM para el uso del patrimonio industrial minero como recurso turístico**

Con esta acción se pretende crear una red castellano-manchega de parques mineros que ponga en valor todo el importante patrimonio histórico minero de la Comunidad, con presencia en todas las provincias. La acción va encaminada a dinamizar actuaciones de asesoramiento y coordinación de visitas didácticas, creación de itinerarios que combinen el patrimonio minero, cultural, ambiental y social.

Esta acción se desarrollará por las Consejerías de Fomento, Agricultura, Empleo y Economía, y Educación, Cultura y Deportes.

6.1.2. B.-OPTIMIZACIÓN DE LA GESTION EN LOS SERVICIOS PUBLICOS VINCULADOS AL SECTOR MINERO

Se plantean las siguientes líneas específicas de trabajo.

B.1.- OPTIMIZACIÓN DE LA GESTION ADMINISTRATIVA DEL SECTOR.

- **B.1.1.- Actualización continua y en tiempo real del Registro Minero y disposición del mismo en Internet**



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Actualmente existe una aplicación informática interna que gestiona el Registro Minero. El objeto de esta acción es propiciar que este Registro pueda ser consultado por los administrados desde internet, accediendo a información actualizada en tiempo real.

Se desarrollará por parte de la Consejería de Fomento una aplicación informática que posibilite esta acción.

- **B.1.2.- Elaboración de un Sistema de Gestión Electrónica de expedientes mineros**

En el marco de la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos, se contempla la gestión electrónica de expedientes administrativos. Actualmente la Junta de Comunidades ya ha acometido este mandato legal y los expedientes mineros están contemplados en las medidas que se están llevando a cabo, quedando pendiente de desarrollar el nivel 3 y el 4 previstos en la citada Ley. Las acciones se desarrollan por la Consejería de Fomento en el ámbito informático.

- **B.1.3.- Ordenación de los contenidos mínimos de los proyectos técnicos y ambientales a presentar ante la Administración Minera, incluido el contenido del Plan de Labores Digital (www.plandelabores.es)**

Se trata de homogeneizar los contenidos mínimos de todos los proyectos técnicos y ambientales que han de presentarse ante la Administración Autonómica, incluido el Plan de Labores, para la obtención de un derecho minero o para la tramitación de otro tipo de expedientes que necesitan la presentación de un proyecto. Esta acción se desarrollará por la Consejería de Fomento.

- **B.1.4.- Dar contenido a los Perímetros de Protección de aguas mineromedicinales, definiendo las actividades y usos del suelo permitidos, condicionados o prohibidos en cada una de las zonas de los perímetros de protección.**

En el ámbito de las aguas mineromedicinales se delimitan perímetros de protección para preservar la calidad e integridad de dichas aguas, pero es preciso definir, de forma concreta las actividades y usos del suelo permitidos, condicionados o prohibidos en estos perímetros, con el fin de garantizar los derechos tanto del concesionario como de los propietarios de



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

terrenos afectados por el perímetro designado. Esta acción se desarrollará por la Consejería de Fomento.

- **B.1.5.- Establecer protocolos de actuación, ante riesgos de vulnerabilidad de los Perímetros de Protección de los acuíferos**

Es necesario y obligado determinar el grado de vulnerabilidad de un acuífero sobre el que se delimita un perímetro de protección y además establecer con precisión, dentro de la normativa vigente, cuando, quién y cómo se defiende ese Perímetro de posibles agresiones ambientales, que pongan en riesgo el acuífero del que depende la concesión de agua a otorgar. Esta acción se desarrollará por la Consejería de Fomento.

- **B.1.6.- Traslación a los instrumentos de planificación territorial y ambiental de la existencia de actividad y derechos mineros, y perímetros de protección en su ámbito de aplicación.**

Esta acción prevé que se ponga a disposición de todos los organismos que intervienen en materia de ordenación del territorio, la información relativa al sector minero para que se pueda llevar a cabo dicha ordenación, teniendo en cuenta al sector minero y que se pueda actuar en consecuencia.

Esta acción se desarrollará por las Consejerías de Fomento y Agricultura y la FEMP-CLM.

- **B.1.7. - Establecer cauces de coordinación y colaboración sencilla y rápida entre organismos competentes en el Sector Minero: Entidades locales, Entidades de la Administración Autonómica, etc. Comisión de Seguimiento y Secretaría del Plan**

Se crean la Comisión de Seguimiento y Revisión del Plan y la Secretaría Técnica, como órganos en los que se coordinan y consensuan decisiones y actuaciones para un mejor desarrollo del Plan Estratégico. (Consultar el Capítulo 10)

- **B.1.8.- Implantación definitiva de un Sistema de Información (Geológica-Minera.) en Castilla-La Mancha**

Este Sistema de Información Geográfica, que ya funciona en régimen interno, se implantará para poder ser consultado desde el exterior de la Administración por las empresas mineras y por la ciudadanía en general, con el fin de poner a su disposición toda la información de carácter pública que compete al sector minero. Además se pretende ampliar sus



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

funcionalidades y acceso a la información, no sólo minera. Se desarrollará por la Consejería de Fomento.

- **B.1.9.- Digitalización de los Expedientes Mineros de modo que puedan ser consultados por los interesados**

La Consejería de Fomento está procediendo a realizar esta labor con todas las tramitaciones administrativas que le competen y entre los que se incluyen los expedientes mineros, con el fin de mejorar la accesibilidad y el uso de los expedientes por los administrados y conseguir una tramitación más eficiente y transparente.

- **B.1.10.- Establecimiento de zonas de Aptitud territorial para el desarrollo de la actividad minera**

El objetivo primordial de esta acción es establecer en el territorio regional, por un lado, zonas en las que no es posible desarrollar la actividad minera por la existencia de valores ambientales, arqueológicos o de otro tipo que es preciso preservar, cuestión prevista en la legislación específica correspondiente. De otra parte se establecerán zonas en la que es posible la actividad extractiva, si bien con restricciones de carácter ambiental (tal y como se prevé por la Unión Europea) y por último otras zonas en las que es posible el desarrollo de la actividad sin restricciones, salvo las limitaciones derivadas de la existencia de vías pecuarias, infraestructuras de transporte y energéticas, existencia de masas de agua y núcleos urbanos.

Esas zonas se han establecido en el Informe de Sostenibilidad Ambiental, que se ha elaborado para el desarrollo del Plan. Se llevará a cabo esta acción colaborando las Consejerías de Fomento y Agricultura.

B.2.- ARMONIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS SOBRE EXPEDIENTES MINEROS Y ACTIVIDADES EXTRACTIVAS EN GENERAL

- **B.2.1.- Estandarización de los Procedimientos Administrativos Mineros**

Se procederá a revisar el Manual de Procedimientos existente en la Administración Autonómica, actualizándolo con respecto a las modificaciones legislativas que se han venido produciendo y la nueva estructura administrativa. Se desarrollará por la Consejería de Fomento.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

- **B.2.2.- Actualización de la valoración de los avales de Restauración, a través de la modificación de la Instrucción de Servicio actualmente en funcionamiento o mediante la publicación de una norma ad hoc**

Existe una instrucción de servicio, que se utiliza para la valoración de los avales, para garantizar la restauración de los terrenos afectados por las explotaciones mineras al finalizar su actividad. Esta acción pretende adecuar a la situación actual la citada valoración, teniendo en cuenta la normativa que está desarrollando el Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

Esta acción se desarrollará con la colaboración de las Consejerías de Fomento y Agricultura.

- **B.2.3.- Establecimiento como Gestor Único de expedientes mineros por parte de la Consejería competente en materia de Administración Minera, promoviendo las modificaciones necesarias en el ámbito competencial de la Comunidad Autónoma**

Ante la multiplicidad de instancias de la Administración Autonómica que intervienen en el otorgamiento de un derecho minero, se evidencia la necesidad de una instancia única que gestione la tramitación de los expedientes mineros y que se erija como interlocutor único ante los administrados para este tipo de expedientes, con el fin de coordinar dicha tramitación, y especialmente, agilizar los tiempos de tramitación.

Esta acción se desarrollará desde la Consejería de Fomento con la colaboración de varias Consejerías de la Junta de Comunidades.

- **B.2.4.- Armonización de criterios y procedimientos en la tramitación de expedientes mineros y actividades extractivas en general, de normativa aplicable por otras entidades de la Administración Autonómica que intervengan en el otorgamiento, cumplimientos y las prórrogas de Derechos Mineros: Permisos de Exploración, Permisos de Investigación y Concesiones de Explotación**

Acción complementaria de la B.2.3., cuyo fin último también es agilizar los tiempos de tramitación de los expedientes de otorgamiento de derechos mineros.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Esta acción se desarrollará con la colaboración de varias Consejerías de la Junta de Comunidades.

B.3.- PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE CRITERIOS DE GESTIÓN EFICIENTE EN MINERÍA.

- **B.3.1.- Establecer cauces de colaboración entre entidades de relevancia dentro de la Comunidad Autónoma, en programas de investigación sobre los aspectos del Sector Minero: Universidad de Castilla-La Mancha, Institutos y Centros de Investigación, Asociaciones Profesionales, Agrupaciones Corporativas y Sectoriales, etc.**

La Comisión de Seguimiento y Revisión establecerá un Grupo de Trabajo específico, encargado de dar difusión a los distintos programas de investigación en el sector minero. En el desarrollo de la acción participarán las entidades mencionadas.

- **B.3.2.- Creación de un portal de Sector Minero en Castilla-La Mancha, dentro de la Web de JCCM**

Esta acción creará un PORTAL DEL SECTOR MINERO DE CASTILLA-LA MANCHA, dentro de la web de la Consejería de Fomento, que incluirá el acceso directo al Sistema de Información Geológica-Minera, además de ofrecer servicios como los cartográficos, corporativos, consulta de expedientes, tramitación administrativa, informes, publicaciones y noticias, entre otros. Se desarrollará por la Consejería de Fomento.

- **B.3.3.- Elaboración de una Cartografía Básica de Recursos Minerales en Castilla-La Mancha**

Además de la cartografía del Registro Minero, se prevé el desarrollo por la Consejería de Fomento de otra cartografía básica de recursos minerales de la Comunidad, entre otras, indicios, patrimonio hidromineral, balsas, escombreras y huecos mineros.

- **B.3.4.- Fomento y promoción de Jornadas Técnicas del Sector Minero. (Tecnológicas, Económicas, Medio Ambientales, Normativas, etc.)**

Se considera indispensable para el incremento de la competitividad del sector minero, la difusión entre los empresarios y técnicos del sector, de las mejoras tecnológicas disponibles en los ámbitos técnico, medioambiental, normativo, etc. Estas jornadas estarán abiertas a técnicos municipales por la importante implicación en la actividad minera de la Administración Local.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

6.1.3. C.- ACTUALIZACION EN LA FORMACION TECNICA, CAPACITACION LABORAL Y SEGURIDAD EN EL SECTOR MINERO

C.1.- OFERTA FORMATIVA SEGÚN NECESIDADES DEL SECTOR MINERO.

- C.1.1.- Apoyo a la elaboración de Programas de Formación Continua de Directores Facultativos, Técnicos, Trabajadores, Empresarios y directivos de empresas del Sector Minero

Como apoyo a la acción B.3.4., se precisa la elaboración de los programas que permitirán la puesta al día de la formación de todos los recursos humanos del sector extractivo regional, de acuerdo a la normativa vigente. Además de los programas habituales de seguridad minera y de técnica minera, se elaborarán programas sobre los siguientes temas de interés para el sector:

- ✓ Eficiencia energética.
- ✓ Energías renovables.
- ✓ Gestión de residuos.
- ✓ Recuperación ambiental de pasivos mineros.

Esta acción se desarrollará por la Consejería de Fomento en colaboración con las asociaciones empresariales y la Universidad Regional.

- C.1.2.- Elaboración y difusión de Manuales Técnicos generales y específicos de disciplinas relacionadas con la actividad minera. Colaboración con la Universidad de Castilla-La Mancha y con las Asociaciones Empresariales

Como apoyo a los programas elaborados en la acción C.1.1., y con el fin de que se puedan utilizar en las jornadas técnicas previstas en la acción B.3.4., se pretende elaborar manuales técnicos, preferentemente en soporte audiovisual, que permitan la difusión de los conocimientos expuestos.

Esta acción se desarrollará por la Consejería de Fomento en colaboración con las Asociaciones Empresariales y la Universidad Regional.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

- **C.1.3.- Formación de funcionarios para la mejora de las funciones de asesoramiento técnico, control e inspección tanto en materia ambiental como de seguridad minera**

Del mismo modo que es necesaria la formación continua de los agentes implicados en el sector, es fundamental la formación continua de los funcionarios que velan por el cumplimiento de un sector regulado como el minero.

Esta acción se desarrollará por la Escuela de Administración Regional de Castilla-La Mancha.

C.2.- CONTROL Y MEJORA EN MATERIA DE SEGURIDAD EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR MINERO.

- **C.2.1.- Campaña de difusión y elaboración de guías sobre seguridad minera, en general.**

Se pretende difundir y divulgar todos los materiales existentes y los que se desarrollen en este ámbito, para que se implante de modo definitivo una cultura de la seguridad y la prevención de riesgos laborales tendentes a conseguir el objetivo de siniestralidad nula.

Esta acción se realizará colaborando la Consejería de Fomento con las asociaciones empresariales representativas del sector.

- **C.2.2.- Impulso para la elaboración de protocolos de actuación en situaciones de emergencia por actividades mineras**

La implicación de diferentes administraciones y entidades en este ámbito (protección civil, guardia civil, etc.) hace necesaria la elaboración de protocolos que coordinen las actuaciones en casos de emergencia y el desarrollo de simulacros de emergencia en los centros de trabajo de las empresas mineras.

Esta acción se realizará por la Consejería de Fomento en colaboración con la Dirección General de Protección Ciudadana y las asociaciones empresariales representativas del sector.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

- **C.2.3.- Desarrollo de un Plan general de inspecciones en el ámbito de la Seguridad Minera. Realización de campañas de seguridad específicas sobre todo el sector, especialmente en lo relativo a maquinaria móvil e instalaciones de aprovechamiento.**

Elaboración y puesta en marcha de un Plan de Inspección específico para el ámbito de la seguridad minera. Esta acción incidirá positivamente en el cumplimiento de la normativa vigente, el consecuente incremento de la seguridad industrial en las explotaciones mineras y la prevención de riesgos laborales en las empresas del sector.

Esta acción se desarrollará por la Consejería de Fomento.

- **C.2.4.- Elaboración de estudios específicos sobre riesgos de la actividad minera en balsas y escombreras. Mapa de Riesgos Mineros**

Se pretende realizar un estudio en profundidad, que permita priorizar evaluaciones de riesgo y elaborar un mapa de estos riesgos potenciales, tipificando los problemas que se observen. Asimismo, se realizará un análisis de la siniestralidad acaecida en el sector en estos últimos años, con el fin de recomendar medidas específicas y acciones formativas, dirigidas a la seguridad minera.

Esta acción se desarrollará por la Consejería de Fomento en colaboración con las asociaciones empresariales representativas del sector.

- **C.2.5.- Actuaciones específicas en materia Seguridad y Salud Laboral (Campañas de evaluación de la coordinación de actividades empresariales y gestión de la prevención de riesgos laborales en los centros de trabajo).**

Estas actuaciones contribuirán de manera positiva a la mejora de los índices de siniestralidad de la actividad minera. Se hará especial hincapié en las actuaciones de coordinación de actividades empresariales dado el creciente nivel de subcontratación de diversas tareas.

Esta acción se realizará colaborando la Consejería de Fomento con las asociaciones empresariales representativas del sector.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

6.1.4. D.- FOMENTO DE LA ACTIVIDAD MINERA, INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD

D.1.- APOYO A LA MODERNIZACIÓN EMPRESARIAL DEL SECTOR MINERO

- D.1.1.- Apoyo al desarrollo de proyectos en materia de investigación, explotación, transformación, tecnologías aplicables, desarrollo de nuevos productos y aplicaciones y reciclado de recursos minerales en Castilla-La Mancha

Se realizarán actuaciones de difusión al sector sobre los programas existentes de apoyo en materia de I+D, nacionales y europeos, con el fin de que puedan acceder a las ayudas existentes. Colaborarán la Junta de Comunidades, las asociaciones empresariales, la Universidad Regional y los Centros Tecnológicos.

- D.1.2.- Apoyo a la modernización empresarial a través de la innovación e incorporación de las TIC en las empresas mineras

Esta acción se desarrollará por parte de las empresas del sector con la colaboración de la Consejería de Fomento.

- D.1.3.- Mejora y refuerzo de la competitividad de la minería regional

Se realizarán actuaciones de difusión al sector sobre los programas existentes de apoyo en materia de competitividad, nacionales y europeos, con el fin de que puedan acceder a las ayudas existentes. Colaborarán la Junta de Comunidades, las asociaciones empresariales, la Universidad Regional y los Centros Tecnológicos.

D.2.- APOYO A LA COMERCIALIZACIÓN E INTERNACIONALIZACIÓN DEL SECTOR MINERO

- D.2.1.- Apoyo a proyectos y actividades dirigidos a mejorar o incrementar la promoción exterior de la industria minera y transformadora de minerales de la Región



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Esta acción contará con la colaboración del Instituto de Promoción Exterior (IPEX) de la Junta de Comunidades.

D.3.- APOYO AL DESARROLLO DEL SECTOR TERMAL

- **D.3.1.- Coordinación de las Consejerías y Direcciones con competencia en áreas de interés para el sector balneario y su importancia socioeconómica: Fomento (Minas), Empleo y Economía (Turismo), Sanidad y Asuntos Sociales (Salud) y Agricultura (Desarrollo Rural).**
- **D.3.2.- Fomento del termalismo y de la cultura termal, así como promoción de los valores de las aguas mineromedicinales y balnearios de esta comunidad autónoma.**
- **D.3.3.- Apoyo a proyectos dirigidos a mejorar o incrementar la promoción exterior del sector balneario y productos dermocosméticos e hidroterapéuticos de la Región.**

Estas tres acciones serán coordinadas por la Consejería de Fomento, en colaboración con la Asociación de Balnearios de Castilla-La Mancha, y con el resto de Consejerías de la Comunidad Autónoma, con implicaciones en el sector.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

7. IMPACTO SOCIOECONÓMICO DEL PLAN

7.1. Marco socioeconómico en el que se desarrolla la actividad minera en Castilla-La Mancha

7.1.1. Evolución de la población

A continuación se refleja la evolución de la población de Castilla-La Mancha en los últimos catorce años.

AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
POBLACION	1.734.261	1.755.053	1.782.038	1.815.781	1.848.881	1.894.667	1.932.261

AÑO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
POBLACION	1.977.304	2.043.100	2.081.313	2.098.373	2.121.888	2.094.391	2.076.833

Tabla 7-1 Evolución de la población de Castilla-La Mancha, 2000-2013. Fuente: INE

Entre los años 2000 y 2013, la población de Castilla-La Mancha pasó de 1.734.261 a 2.076.833 habitantes, lo que supone un crecimiento anual del 1,4 %, superando las previsiones existentes, con una fuerte incidencia del fenómeno migratorio, aunque desde el año 2011 se ha invertido la tendencia.

Según las últimas estadísticas (censo 2013), Castilla-La Mancha tiene 2.076.833 habitantes, que representan el 4,47 % de la población nacional, algo superior a décadas anteriores. Resulta de ello una densidad de población de 26,14 habitantes por km², resultando todavía muy inferior a la media nacional que se sitúa en 92,16 habitantes por km². Toledo es la provincia más poblada con una densidad de 45,40 habitantes por km² y Cuenca la más despoblada con una densidad de 12,18 habitantes por km²; cifras que muestran la gran despoblación del territorio autonómico.

Desde el año 2000 hasta la actualidad, el crecimiento de la población en Castilla-La Mancha es de un 19,75 %, siendo a nivel de España de un 14,8 %; es decir, se produce un mayor aumento relativo en Castilla-La Mancha que en el conjunto de



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

España, consecuencia de un crecimiento vegetativo importante en valor absoluto y por la llegada de inmigrantes.

Con relación a la distribución de la población, sigue manteniéndose una tendencia, ya histórica, de disminución de la población en núcleos rurales y su correspondiente envejecimiento. El éxodo rural se dirige más hacia núcleos urbanos y semiurbanos de la región que hacia fuera de la misma. Con todo, el peso de la población rural es todavía superior a la media española y el de la urbana es menor.

El sector minero, salvo contadas excepciones, se distribuye en zonas rurales principalmente, contribuyendo a fijar población y rejuveneciéndola en cierto punto, ya que por la dureza del trabajo se requieren trabajadores jóvenes, que pasado un tiempo (las explotaciones mineras tiene un pequeño margen económico y requieren mucho tiempo de amortización, por lo que suelen permanecer abiertas bastantes años) acaban arraigando en la zona contribuyendo al rejuvenecimiento de los pueblos en los que radican.

El Instituto Nacional de Estadística (INE) publica una proyección de población denominada de “corto plazo”, en la que los datos relativos a Castilla-La Mancha, reflejan los siguientes resultados:

AÑO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	% Crecimiento 2020/2013
POBLACION	2.076.833	2.075.760	2.074.387	2.072.744	2.070.871	2.068.812	2.066.618	-0,0049

Tabla 7-2 Evolución de la población de Castilla-La Mancha, 2014-2020. Fuente: INE

Tal y como puede observarse, se prevé un disminución de la población, en el ámbito del Plan, de un – 0,0049 %. Hay que tener en cuenta que el censo a 2012 ya marca un cambio de tendencia.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

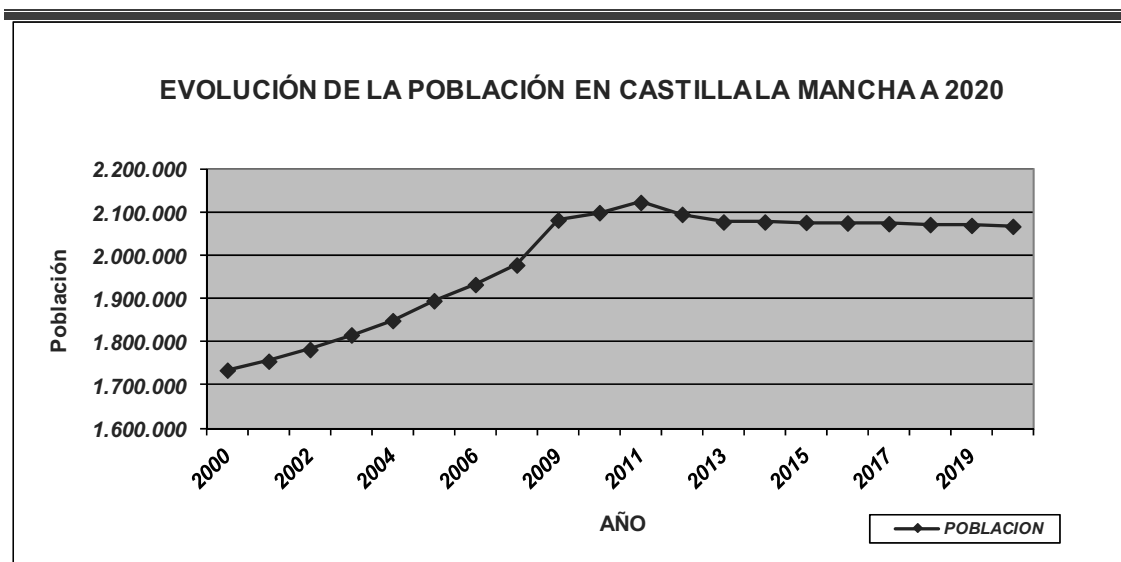


Ilustración 7-1 Evolución de la población de Castilla-La Mancha, 2011-2020

Estas cifras son las que se tendrán en cuenta para las estimaciones de demanda de materiales en el ámbito de duración del Plan, que se han desarrollado en el Capítulo 4.

7.1.2. Evolución del Producto Interior Bruto.

En la siguiente Tabla se refleja la evolución del Producto Interior Bruto regional entre los años 2000 y 2012 (en euros constantes del año 2012).



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

VALORES BRUTOS DEL PIB DE CASTILLA LA MANCHA EN MILES DE (EUROS 2012)							
Año	Agricultura y Ganadería	Energía	Industria	Construcción	Servicios	Impuestos sobre servicios	PIB (m €)
2.000	3.928.123	1.264.189	4.509.276	2.599.197	14.491.535	2.803.528	29.595.848
2.001	4.102.051	1.320.164	4.708.935	2.714.284	15.133.184	2.927.662	30.906.280
2.002	4.285.281	1.379.133	4.919.273	2.835.525	15.809.150	3.058.434	32.286.795
2.003	4.495.325	1.446.732	5.160.393	2.974.509	16.584.042	3.208.344	33.869.345
2.004	4.718.511	1.518.560	5.416.598	3.122.189	17.407.413	3.367.633	35.550.904
2.005	5.012.569	1.613.196	5.754.161	3.316.763	18.492.244	3.577.504	37.766.437
2.006	5.248.002	1.688.966	6.024.426	3.472.547	19.360.798	3.745.534	39.540.272
2.007	5.569.514	1.792.438	6.393.505	3.685.288	20.546.913	3.975.000	41.962.659
2.008	5.557.259	1.788.494	6.379.437	3.677.179	20.501.703	3.966.254	41.870.326
2.009	5.295.171	1.704.146	6.078.573	3.503.758	19.534.811	3.779.199	39.895.658
2.010	5.171.644	1.664.391	5.936.770	3.422.021	19.079.098	3.691.037	38.964.961
2.011	5.027.282	1.617.932	5.771.051	3.326.499	18.546.524	3.588.005	37.877.293
2.012	4.799.811	1.544.725	5.509.927	3.175.984	17.707.343	3.425.658	36.163.447

Tabla 7-1 Evolución del PIB en Castilla-La Mancha, 2000-2012, Fuente: INE

Como se puede observar en la tabla y gráficos adjuntos, en Castilla-La Mancha se produce un crecimiento continuo de la economía en el periodo 2000-2007, con un porcentaje medio de crecimiento anual del 4,31 %. A partir de dicho año se ha producido un decrecimiento continuo.

Mientras que en décadas anteriores la industria y la agricultura incrementaron su peso en la economía, en el periodo 2000-2010, el sector terciario ha ido incrementando su peso en el PIB en detrimento de los sectores industrial y agricultura.



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

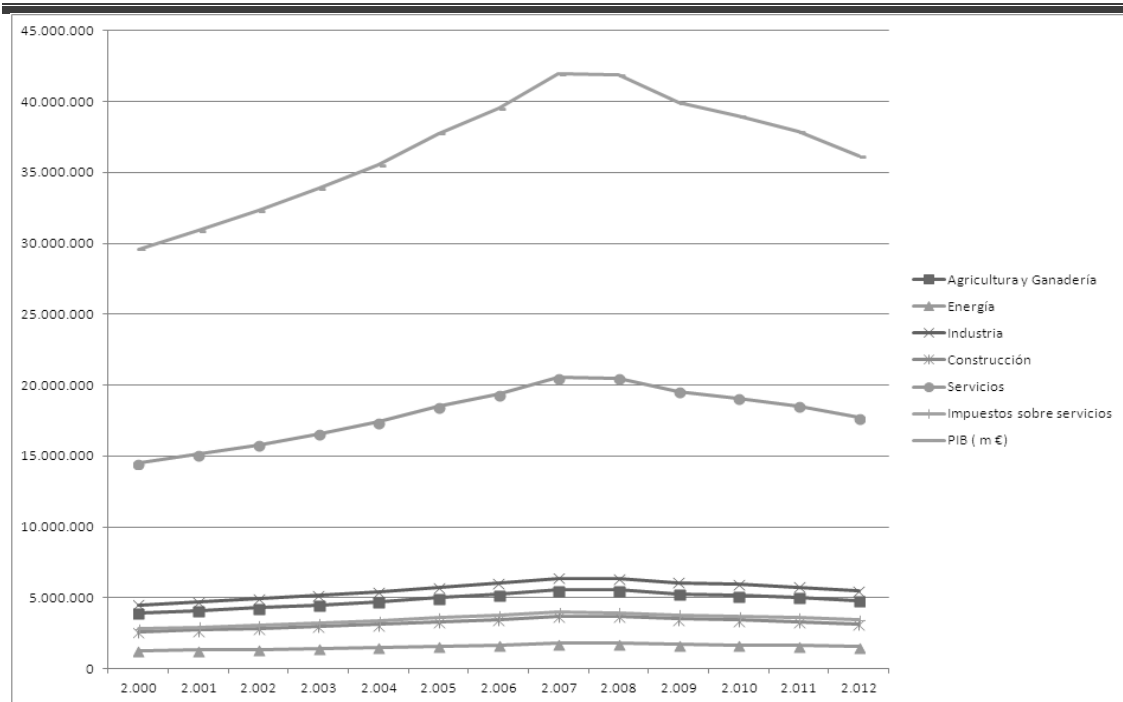


Ilustración 7-1 Evolución del PIB en Castilla-La Mancha, 2000-2012

A partir del año 2007 se produce un cierto decrecimiento en la economía castellano-manchega, más acusada en el año 2009 y siguientes.

Analizando la estructura y especialización según sectores de producción, se puede observar que el sector Agricultura, Ganadería y Pesca es cuatro veces superior al nacional en su incidencia sobre el PIB.

Se mantiene en una proporción parecida el sector de Industria y Energía con una tendencia a la baja, igual que en el conjunto nacional y los dos sectores que han aumentado más que la media nacional han sido el de la Construcción y el de Servicios, si bien, este último es inferior a la media que se produce en España en cuanto a su peso dentro del PIB.

7.2. La industria extractiva de Castilla-La Mancha respecto al sector industrial de la Comunidad



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

7.2.1. Empleo

La industria extractiva de la Comunidad, que venía experimentando un retroceso en su peso específico en el sector industrial durante las décadas pasadas, desde 1999 ha aumentado su peso específico en el sector de Industria y Energía, pues han aumentado sus empleos pasando de un 1,46% a 2,16% en el año 2007, para volver a reducirse en el año 2012 hasta el 1,48%. En el conjunto del empleo de Castilla-La Mancha, éste se mantiene estable como se observa en la siguiente Tabla, por la influencia de otros sectores en su contribución a los empleos en la Comunidad Autónoma.

	Empleos Minería	Empleos Industria y Energía (en miles)	Empleos en CLM (en miles)	% s/Industria y energía	% s/CLM
1999	1.792	122,5	586,3	1,46%	0,31%
2000	1.817	120,9	615,5	1,50%	0,30%
2001	1.783	121,1	633,1	1,47%	0,28%
2002	1.957	122,1	660,1	1,60%	0,30%
2003	2.138	129,8	688,1	1,65%	0,31%
2004	2.515	135,8	717,5	1,85%	0,35%
2005	2.533	144,1	763,7	1,76%	0,33%
2006	2.973	153,6	798,1	1,94%	0,37%
2007	3.132	144,7	843,1	2,16%	0,37%
2008	2.995	149,8	854,9	2,00%	0,35%
2009	2.631	131,2	790,2	2,01%	0,33%
2010	2.393	123,8	779,2	1,93%	0,31%
2011	2.155	121	691,2	1,78%	0,31%
2012	1.745	117,7	710,9	1,48%	0,25%

Tabla 7-1 Contribución del empleo minero sobre el regional, 1999-2012

7.2.2. Valoración económica

Igualmente se ha producido un aumento en la aportación de la minería al PIB producido por el sector de Industria y Energía en Castilla-La Mancha, así como al PIB de la Comunidad (ver la siguiente Tabla), rompiéndose la tendencia de años anteriores, si bien, a partir de 2008 ha cambiado esta tendencia.



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

	Producción Minería (en miles de euros)	PIB Industria y Energía (en miles de euros)	PIB en CLM (en miles de euros)	% s/PIB Industria y Energía	% s/PIB Castilla-La Mancha
2000	284.656	5.773.465	29.595.848	4,93%	0,96%
2001	279.078	6.029.100	30.906.280	4,63%	0,90%
2002	279.729	6.298.406	32.286.795	4,44%	0,87%
2003	359.917	6.607.125	33.869.345	5,45%	1,06%
2004	387.219	6.935.158	35.550.904	5,58%	1,09%
2005	403.117	7.367.357	37.766.437	5,47%	1,07%
2006	372.040	7.713.391	39.540.272	4,82%	0,94%
2007	278.565	8.185.943	41.962.659	3,40%	0,66%
2008	248.469	8.167.931	41.870.326	3,04%	0,59%
2009	207.222	7.782.719	39.895.658	2,66%	0,52%
2010	187.989	7.601.162	38.964.961	2,47%	0,48%
2011	153.252	7.388.983	37.877.293	2,07%	0,40%
2012	117.375	7.054.651	36.163.447	1,66%	0,32%

Tabla 7-1 Contribución del PIB minero sobre el regional, 2000-2012

7.3. La minería de Castilla-La Mancha respecto al sector minero de España

En este apartado se analizará la evolución del sector minero en Castilla-La Mancha desde el año 2000.

En primer lugar, cabe indicar que el sector minero en la Comunidad ocupa un puesto intermedio entre las Comunidades Autónomas de España en su contribución al valor de la producción minera de España. Como se puede comprobar en la siguiente Tabla, la media de la producción minera de Castilla-La Mancha en 2012 representa un 4,1% del valor total de la producción en España, por lo que se encuentra dentro del grupo de las Comunidades, como Aragón, Asturias, Madrid y Valencia que aportan a la producción total un valor significativo, sin ser de dos dígitos como las Comunidades de gran producción minera.



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

Comunidades	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Andalucía	13,7	13,3	13,9	13,5	12,2	11,7	11,5	13,1	18,4	22,4	24,6
Aragón	4,9	4,9	4,9	5	5,1	5,5	5,4	5,3	5,1	5,2	5
Asturias	6,8	6,5	6,2	7,1	6,2	5	6	6,9	6,3	6,5	7,3
Baleares	1,1	0,9	0,9	1,2	1,2	1,3	1,3	1,1	0,9	0,8	0,6
Canarias	1,1	1,2	1,2	1,3	1,1	1,1	1,1	1,1	1	0,6	0,6
Cantabria	1,6	1,8	1,5	1,3	1,6	1,8	1,9	1,8	1,6	1,2	0,9
Castilla y León	15,1	14,9	14,4	14,3	14,2	15	16,5	16,5	15,1	14,5	13,9
Castilla-La Mancha	4,9	6,2	5,8	6,3	6	6,1	5,8	5,5	5,1	4,7	4,1
Cataluña	12,8	12,5	12,6	12,7	12,4	12,8	17,1	16,8	15,2	16,3	17,7
Ceuta					0,1	0,1	0,1	0,1	0,01	0,01	0,01
Extremadura	1,2	1,4	1,4	2,3	4	4,8	2,8	4,3	4,4	1,5	1,9
Galicia	14,1	13,9	13,9	12,2	11,8	12,2	9,4	9,1	9,4	9,7	8,5
La Rioja	0,5	0,6	0,5	0,5	0,7	0,7	0,8	0,6	0,7	0,5	0,3
Madrid	6,2	6,3	6,7	6	5,9	5,7	5,1	4,8	4,7	4,5	4,2
Murcia	2,9	2,9	2,9	3,2	3,4	3,4	3,1	2,8	2,4	2,6	2,2
Navarra	1,4	1,5	1,5	1,4	1,5	1,5	1,7	1,5	1,5	1,5	1,2
País Vasco	2,9	3	2,7	3	3,4	3,2	3,4	3,4	3,2	2,6	2,1
Valencia	8,7	8,1	8,8	8,5	9,1	8	6,8	5,6	5,3	5,2	4,9

Tabla 7-1 Valor de la producción minera (tonelaje) (en porcentaje sobre el valor total, (comparativa España)

Cabe destacar que la producción de CLM, respecto al conjunto nacional, casi se ha doblado respecto a la de los años 1980 y 1990, debido al aumento de producción en Castilla-La Mancha y a la disminución de la actividad minera en comunidades como Asturias y Castilla y León.

A continuación se analiza la evolución del empleo en minería por subsectores productivos, según los datos reflejados en la siguiente Tabla:



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
CASTILLA-LA MANCHA													
Productos energéticos	173	161	164	157	147	142	232	235	218	190	166	203	178
Minería metálica	54	4	4	8	4	9	9	8	9	8	2	2	2
Minería no metálica	485	480	442	457	407	361	371	398	436	353	380	355	329
Productos de cantera	1.105	1.138	1.347	1.516	1.957	2.021	2.361	2.491	2.332	2.080	1.845	1.595	1.200
Total	1.817	1.783	1.957	2.138	2.515	2.533	2.973	3.132	2.995	2.631	2.393	2.155	1.709
ESPAÑA													
Productos energéticos	17.041	14.845	13.859	12.438	10.718	8.715	7.938	6.930	5.969	5.427	4.948	6.042	5.220
Minería metálica	2.036	1.086	1.037	337	230	311	334	168	241	837	904	2.520	3130
Minería no metálica	3.793	3.766	3.733	3.801	3.768	3745	3561	3563	3503	3282	3367	4.146	4.027
Productos de cantera (incluye roca ornamental)	21.735	22.513	23.699	24.039	24.447	24.689	25.159	25.889	24.970	22.167	20.152	22.554	19.923
Total	44.605	42.210	42.328	40.615	39.163	37.460	36.992	36.550	34.683	31.713	29.371	35.262	32.300

Tabla 7-2 Evolución del empleo en minería en Castilla-La Mancha y España

7.3.1. Sectores industriales consumidores directamente influenciados por la industria extractiva

Existe una amplia relación de sectores influenciados directamente por la minería, pues la obtención de sus productos depende de las materias primas proporcionadas por la industria extractiva. Entre ellos, cabe destacar el sector eléctrico, generador de energía eléctrica, hasta la industria alimentaria, pasando por la industria del cemento y hormigón, la industria ceramista, la del vidrio, la química básica, la metalúrgica, de fertilizantes, de pigmentos, etc.

7.3.2. Sector exterior

No existen datos desglosados con el suficiente detalle y relativos a las materias primas que se producen en la Comunidad, para que puedan ser incluidos en este apartado y poder obtener conclusiones al respecto.

En el Capítulo 3, se ha comentado la situación -sustancia por sustancia- de cada uno de las materias que tiene un cierto comportamiento exportador, fundamentalmente en los minerales industriales, pero se desconoce, en el ámbito



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

de la Comunidad Autónoma el comportamiento importador, ya que no existe en las fuentes consultadas (ICEX e INE) cifras desglosadas con el suficiente detalle.

7.4. Consideraciones finales

Finalmente, a partir de los datos anteriores se podría esbozar el siguiente resumen, con datos del año 2012 para abarcar la mayor desagregación y VAB (Valor Agregado Bruto) considerados, respecto al conjunto de Industria, incluida Construcción.

VAB directo de industria minera extractiva	0,9%
VAB posibilitados de actividades consumidoras de productos minerales	40,3%
• <i>Producción y distribución de energía eléctrica</i>	2,9%
• <i>Construcción</i>	28,9%
• <i>Otros productos minerales no energéticos</i>	8,5%

Es decir, que la influencia alcanza cerca del 40% del sector industrial, que eliminando el efecto de la minería energética, quedaría en el 37,4%.

Realizando análogas consideraciones respecto al empleo, se obtiene:

	% respecto total Industria (incluida construcción)
Empleo directo de la industria extractiva	0,25
Empleo posibilitado de actividades consumidoras	39,1
• <i>Producción y distribución de energía eléctrica</i>	0,45
• <i>Construcción</i>	33,73
• <i>Otros productos minerales no energéticos</i>	4,83

En este caso, la influencia también se aproxima al 40% del sector industrial, que eliminando el efecto de la minería energética, quedaría en el 38,7%.

Con un VAB directo de la industria minera extractiva de valor bajo (0,9%) se consigue, sin embargo, un VAB en las industrias que consumen productos minerales de un 40,3%, lo que destaca la importancia que tiene este sector primario para el desarrollo de otras industrias.



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

Similar reflexión se puede realizar en referencia al empleo; un empleo directo de la industria extractiva muy bajo (0,25%), induce en las industrias consumidoras de materias primas minerales un empleo del 39,1%, lo que supone un efecto multiplicador muy elevado.

Todo ello pone de manifiesto que la existencia del sector minero extractivo provoca y posibilita el desarrollo de otros sectores industriales en la Comunidad, lo que no sería posible sin la existencia de este sector primario. Cifras inducidas en el VAB y en el empleo por este sector en otros sectores industriales cercanas al 40% son muy a considerar para favorecer y mantener el desarrollo de la actividad minera en la Comunidad.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

8. SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DEL PLAN

Los aspectos ambientales del Plan se contemplan, en primer término con la tramitación del denominado Documento de Inicio de evaluación ambiental ya que el **PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**, que está sometido al procedimiento previsto en la Ley 4/2007, de 8 de marzo, de Evaluación Ambiental en Castilla-La Mancha, y que establece la necesidad de llevar a cabo una Evaluación Ambiental Estratégica, entendida como un instrumento de prevención que permita la integración de los aspectos ambientales en la toma de decisiones de los planes y programas públicos. Para ello, posteriormente se prepara el Informe de Sostenibilidad Ambiental, y atendiendo a uno de los objetivos principales de dicha Ley, como es el fomento de la transparencia y la participación ciudadana, se celebrarán consultas, cuyos resultados serán tenidos en cuenta en la Memoria Ambiental.

La evaluación ambiental tiene como fin, orientar desde el principio la elaboración del plan hacia los objetivos ambientales, integrando éstos con los de la planificación, para hacerla más sostenible. Se fundamenta en el principio de cautela y en la necesidad de protección del medio ambiente a través de la integración de esta componente en las políticas y actividades sectoriales. Y ello, para garantizar que las repercusiones previsibles sobre el medio ambiente de las futuras actuaciones inversoras sean tenidas en cuenta durante la preparación del plan en un proceso continuo, desde la fase preliminar, antes de las consultas, a la última fase de propuesta de dicho plan.

Este proceso no ha de ser una mera justificación del plan, sino un instrumento de integración del medio ambiente en las políticas sectoriales, para garantizar un desarrollo sostenible más duradero, justo y saludable que permita afrontar los grandes retos de la sostenibilidad como son: el uso racional de los recursos naturales, la prevención y reducción de la contaminación, la innovación tecnológica y la cohesión social.

De acuerdo con la citada Ley 4/2007, en su artículo 27, el proceso de evaluación ambiental estratégica comienza con la preparación, por parte del órgano de la Administración promotor del Plan, de un documento mediante el cual se informa a las autoridades ambientales sobre el inicio de un proceso de planificación que deberá ser sometido al procedimiento de evaluación de sus efectos ambientales y de participación pública. Mediante este documento se presentan los objetivos y alcance del **PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**, así como un



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

análisis de su desarrollo previsible, los potenciales efectos ambientales, y aquellos de índole territorial y sectorial.

Como resultado del examen de este Documento de Iniciación, la Consejería de Agricultura, como órgano ambiental, elabora, tras la consulta, al menos a las Administraciones Públicas afectadas identificadas, un Documento de Referencia con los criterios ambientales estratégicos y el contenido y alcance del Informe de Sostenibilidad Ambiental que debe realizar el órgano promotor, en este caso la Consejería de Fomento, y el modo, amplitud y plazos en los que se efectúa la consulta pública.

Finalmente se elabora la Memoria Ambiental del Plan, que tiene en cuenta todas las alegaciones, sugerencias y recomendaciones resultado de los diferentes procesos de información pública que se han llevado a cabo y que se han integrado en el texto de este Plan.

Por lo tanto, acompañan a este Plan, el Informe de Sostenibilidad Ambiental y la Memoria Ambiental, que han sido tramitados conforme a los procedimientos previstos en la vigente legislación ambiental.

Además ha de señalarse que el presente Plan ha sido sometido e informado por el Consejo Asesor del Medio Ambiente de Castilla-La Mancha.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

9. MARCO PRESUPUESTARIO

El Plan Estratégico de Recursos Minerales No Energéticos de Castilla-La Mancha (Horizonte 2020), consta de cuatro líneas estratégicas, las cuales se dividen en un total de 13 actuaciones, que a su vez se desarrollan a través de 51 acciones.

Estas acciones serán llevadas a cabo tanto por parte de la Administración Autónoma, como por parte de las Empresas Mineras, Centros Tecnológicos, y otros organismos.

Algunas de las acciones previstas en el Plan están todavía pendientes de valoración económica por la Comisión de Seguimiento que se creará, previa propuesta de la Secretaría del Plan. Por lo tanto, en este apartado se reflejará el coste estimado que para la Administración tiene la imputación de costes del personal que se adscribirá al desarrollo de las acciones contempladas en el Plan, teniendo en cuenta el coste laboral, de inmovilizado y gastos generales.

Se ha calculado (con costes en euros de 2014) que el coste medio horario del personal que se adscribirá es de 25,17 €/hora. A partir de esta cifra, del número de técnicos implicados y de los días de trabajo empleados en las acciones, partiendo de una jornada laboral de 7 horas y media, se obtiene la siguiente imputación de costes previsibles del Plan durante su vigencia.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

LINEAS ESTRATÉGICAS DEL PLAN ESTRATÉGICO DE ACTUACIÓN EN MATERIA DE MINAS (HORIZONTE 2020)

LÍNEA ESTRATÉGICA	ACTUACIONES	2014	2015	2016	2017	2108	2019	2020
A.- INTEGRACION SOCIAL Y AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD MINERA	A.1.- ACTUACIONES DE MEJORA DE LA IMAGEN DE LA ACTIVIDAD MINERA	3.020,40	3.020,40	3.020,40	3.020,40	3.020,40	3.020,40	3.020,40
	A.2.- EDUCACION Y FORMACION AMBIENTAL MINERAS							21.142,77
	A.3.- RACIONALIZACION EN EL USO Y EL CONSUMO DE RECURSOS MINERALES	10.382,61	10.382,61	10.382,61	10.382,61	10.382,61	10.382,61	10.382,61
	A.4.- RESTAURACION Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL DE LA MINERIA HISTORICA (anterior a 1882)	5.663,24	5.663,24	5.663,24	5.663,24	5.663,24	5.663,24	5.663,24
	A.5.- CONSERVACION Y PUESTA EN VALOR DEL PATRIMONIO MINERO	4.719,37	4.719,37	4.719,37	4.719,37	4.719,37	4.719,37	4.719,37
	Coste Total Línea A	23.785,62	23.785,62	23.785,62	23.785,62	23.785,62	23.785,62	166.499,35
B.- OPTIMIZACIÓN DE LA GESTION EN LOS SERVICIOS PUBLICOS VINCULADOS AL SECTOR MINERO	B.1.- OPTIMIZACIÓN DE LA GESTION ADMINISTRATIVA DEL SECTOR	46.698,27	23.429,73	9.816,29	8.494,86	4.247,43	5.568,86	2.123,72
	B.2.- ARMONIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS SOBRE EXPEDIENTES MINEROS Y ACTIVIDADES EXTRACTIVAS EN GENERAL	14.724,43	3.397,95	12.459,14	3.397,95	3.397,95	12.459,14	3.397,95
	B.3.- PROMOCION Y DIFUSION DE CRITERIOS DE GESTION EFICIENTE EN MINERIA	2.265,30	2.265,30	2.265,30	2.265,30	2.265,30	2.265,30	2.265,30
		Coste Total Línea B	63.688,00	29.092,97	24.540,72	14.156,11	9.910,68	20.293,29
C.- ACTUALIZACION EN LA FORMACION TECNICA, CAPACITACION LABORAL Y SEGURIDAD EN EL SECTOR MINERO	C.1.- OFERTA FORMATIVA SEGÚN NECESIDADES DEL SECTOR MINERO	23.632,58	23.632,58	23.632,58	23.632,58	23.632,58	23.632,58	23.632,58
	C.2.- CONTROL Y MEJORA EN MATERIA DE SEGURIDAD EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR MINERO	30.000,00	30.000,00					
		Coste Total Línea C	53.632,58	53.632,58	23.632,58	23.632,58	23.632,58	23.632,58
D.- FOMENTO DE LA ACTIVIDAD MINERA, INNOVACION Y	D.1.- APOYO A LA MODERNIZACIÓN EMPRESARIAL DEL SECTOR MINERO	604,08	604,08	604,08	604,08	604,08	604,08	604,08
	D.2.- APOYO A LA COMERCIALIZACION E INTERNACIONALIZACION DEL SECTOR MINERO	755,10	755,10	755,10	755,10	755,10	755,10	755,10
	D.3.- APOYO AL DESARROLLO DEL SECTOR MINERO	1.359,18	1.359,18	1.359,18	1.359,18	1.359,18	1.359,18	1.359,18
		Coste Total Línea D	142.465,38	107.870,35	73.318,10	62.935,48	58.685,05	69.070,66



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

10. SEGUIMIENTO, EJECUCIÓN, CONTROL Y REVISIÓN DEL PLAN

10.1. Seguimiento y revisión

En la producción de materias primas minerales, al tratarse de una actividad fuertemente regulada, juegan un papel importante todos los sectores económicos y sociales. Por ello, la ejecución del Programa Estratégico es una responsabilidad compartida del Gobierno de Castilla-La Mancha y de toda la sociedad castellano-manchega. Es fundamental que, en su puesta en práctica, participen todos los Departamentos del Gobierno que en mayor o menor medida tienen competencias en esta actividad.

Para un mejor seguimiento y revisión de las acciones que integran este Plan Estratégico, se creará una Comisión de Seguimiento y Revisión del Plan presidida por la Consejera de Fomento, e inicialmente con representación de las siguientes Consejerías y Direcciones Generales:

1. Consejería de Fomento.

- Dirección General de Industria, Energía y Minas.
- Dirección General de Vivienda, Urbanismo y Planificación Territorial.
- Dirección General de Carreteras.

2. Consejería de Educación, Cultura y Deportes.

- Dirección General de Cultura.

3. Consejería de Agricultura.

- Dirección General de Montes y Espacios Naturales.
- Dirección General de Calidad e Impacto Ambiental.

4. Consejería de Sanidad y Asuntos Sociales.

- Dirección General de Salud Pública, Drogodependencias y Consumo.

Además, esta Comisión contará con la representación de los sectores implicados a través de sus Asociaciones Empresariales más representativas:

- Asociación de Fabricantes de Áridos (AFA)CLM



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

-
- Asociación de Empresas Productoras de Aidos (AEPA) CLM
 - Asociación de Industrias Extractivas y Afines (AINDEX)
 - Federación de la Piedra
 - Asociación Nacional de Empresas de Aguas de Bebida Envasadas (ANEABE) y Asociación Regional de Balnearios

Además, participarán otras entidades como la Federación Regional de Municipios y Provincias.

A la citada Comisión de Seguimiento y Revisión del Plan, le corresponden las siguientes funciones:

- Conocer y valorar las actuaciones y acciones previstas en el Plan.
- Aprobar los indicadores de seguimiento del Plan, propuestos por la Secretaría Técnica.
- Analizar y valorar los informes de ejecución, elaboradas por la Secretaría Técnica del Plan
- Decidir sobre las actuaciones propuestas por la Secretaría para corregir las posibles desviaciones de los objetivos perseguidos por el Plan.
- Proponer nuevas actuaciones y acciones para el cumplimiento de los objetivos marcados.

Para el ejercicio de estas funciones de la Comisión de Seguimiento y Revisión del Plan, se mantendrán reuniones, al menos una vez al año.

10.2. Ejecución y control

Para un correcto desarrollo del Plan son necesarios procedimientos de control de la ejecución y una posterior evaluación, que permitan conocer de forma periódica las actuaciones realizadas, para determinar las posibles desviaciones en su aplicación y valorar las alternativas de mejora o actualización, que aseguren en última instancia una apropiada consecución de los objetivos establecidos en el Plan.

La Secretaría Técnica del Plan que recae en el Servicio de Minas de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, con el apoyo de los representantes de los componentes de la Comisión de Seguimiento y Revisión del Plan, diseñará indicadores que identifiquen las variables más significativas y sus unidades de medida, asegurando en todo caso que tales indicadores tengan entre otras



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

cualidades, las de ser accesibles, con objetivos fiables y susceptibles de registrar su evolución.

Dicha Secretaría, que podrá proponer los Grupos de Trabajo específicos que estime conveniente, tendrá encomendadas las siguientes funciones:

- Proponer los indicadores de seguimiento del Plan a la Comisión.
- Elaboración de informes anuales de ejecución, memoria de evaluación intermedia y evaluación final del plan, que permitan conocer el grado de ejecución global, los logros conseguidos y la idoneidad de las acciones previstas.
- Proponer, si fuera necesario, las actuaciones necesarias para corregir las potenciales desviaciones de los objetivos planteados.
- Proponer, en su caso, las actuaciones normativas necesarias para conseguir el cumplimiento de los objetivos del Plan.

Para el ejercicio de estas funciones de la Secretaría Técnica del Plan, se mantendrán las reuniones que se consideren necesarias, inicialmente cuatro veces al año.

10.2.1. Indicadores de Seguimiento

Aunque habrán de ser estudiados y propuestos por la Secretaría del Plan, se ofrecen a continuación una serie de indicadores que permitirán el seguimiento de la ejecución y desarrollo del Plan.

Según establece al Artículo 34. Seguimiento y verificación., de la Ley 4/2007, de 8 de marzo, de Evaluación Ambiental en Castilla-La Mancha, *“el órgano promotor, realizará un seguimiento de los efectos en el medio ambiente de la aplicación o ejecución de los Planes o programas, para identificar con prontitud los efectos adversos no previstos y permitir llevar a cabo las medidas adecuadas para evitarlos. El órgano ambiental participará en el seguimiento de dichos planes o programas y podrá recabar información y realizar las comprobaciones que considere necesarias para verificar la información que figura en el Informe de Sostenibilidad Ambiental”*.

El Informe de Sostenibilidad Ambiental incluye indicadores de estado y seguimiento, para los principales objetivos ambientales, como los que se relacionan a continuación.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Los indicadores ambientales constituyen, sin duda, una de las herramientas conceptuales de análisis ambiental más fáciles de comprender y utilizar, entre un numeroso conjunto que cada vez se acrecienta más. Con ellos se facilita la transmisión de los conceptos de sostenibilidad a expresiones numéricas.

Por otro lado, los indicadores de sostenibilidad combinan los aspectos sociales, económicos y ambientales y, por ello, muestran las relaciones que existen entre estos sistemas. Usando indicadores ambientales es posible evaluar las condiciones fundamentales sin haber aún capturado la complejidad del sistema, puesto que, frecuentemente, recogen indicaciones de todo su conjunto.

Los indicadores se han seleccionado en base a los criterios establecidos por el Banco Público de Indicadores Ambientales:

- Que sean **RELEVANTES** para el conocimiento del medio ambiente en España (y en Castilla-La Mancha en particular) y que contribuyan al incremento de la conciencia ambiental de la sociedad española y castellano-manchega.
- Que los **DATOS** para elaborarlos estén **DISPONIBLES**, ya sea en fuentes oficiales o, en su defecto, en otros organismos, instituciones, asociaciones, etc., cuyo prestigio en el ámbito de que se trate esté reconocido públicamente.
- Que puedan ser **ACTUALIZADOS REGULARMENTE** conforme a sus características de periodicidad y siempre que la carga de trabajo que ello represente sea razonable.
- Que sean **FÁCILMENTE INTERPRETABLES**, susceptibles de ser comprendidos por la gran mayoría de la población.



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

Nº	Objetivos ambientales relevantes
1	Ajustar el proceso de urbanización a planes de ordenación superiores.
2	Integrar los instrumentos de planificación que gestionan áreas naturales, especies, recursos naturales, patrimoniales.
3	Limitar la superficie máxima abierta en las explotaciones mineras al objeto de reducir lo mínimo posible la ocupación del suelo y su impacto paisajístico.
4	Disponer de un horizonte temporal máximo claro para cada explotación. Esto será especialmente útil en las zonas con concentración de actividades.
5	Reducir las zonas degradadas por abandono de la actividad minera. Favorecer la restauración.
6	Establecer guías de buenas prácticas mineras. Incluidas las dedicadas a la restauración ambiental.
7	Evitar la ubicación de actividades extractivas en las cercanías de núcleos urbanos
8	Reducir la implantación de actividades extractivas en zonas de conflicto ambiental, social o cultura.
9	Aplicar las mejores técnicas disponibles para reducir las emisiones tanto por combustión, como por emisión de partículas en suspensión, así como la contaminación acústica.
10	Evitar la afección sobre el dominio público hidráulico, por ocupación directa del DPH superficial o subterráneo, como por afección indirecta mediante vertidos, mal dimensionamiento de la recepción de pluviales, etc.
11	Aplicar medidas encaminadas a la menor incidencia sobre fauna y flora, así como tendentes a evitar la fragmentación de hábitats tanto por actividades individuales como por su efecto acumulativo con otras extracciones.
12	Adoptar medidas adecuadas frente al posible favorecimiento de procesos de degradación y riesgos naturales, como son deslizamientos, erosión, contaminación hidrológica, incendios forestales.
13	Evitar la sobre acumulación de explotaciones en una área concreta.
14	Buscar el revertido de los beneficios económicos en el área local donde se implementen las actividades.
15	Mantener las vaguadas naturales y, en general, las características topográficas más relevantes del territorio.
16	Preservar los valores paisajísticos del entorno.
17	Favorecer acciones que potencien la compatibilización de la actividad minera con la preservación de los recursos naturales.
18	Proteger el patrimonio arquitectónico e histórico.
19	Favorecer acciones para preservar la funcionalidad de infraestructuras, incluido caminos públicos, equipamientos o instalaciones.
20	Favorecer la participación de la ciudadanía en la elaboración del planeamiento y su posterior desarrollo.
21	Controlar la gestión de recursos y residuos.

Tabla 10-1 Objetivos ambientales relevantes



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

A continuación se señalan los indicadores que se utilizarán y pueden usarse respecto a ciertos Objetivos que se pueden considerar preferentes en la planificación estratégica:

1.- Indicador de gestión económica

- Producción anual vendida: Cuantificar la producción de las empresas en términos de recursos mineros puestos a disposición de la sociedad. Poder situar ésta en relación con otras empresas (de este u otro sector) en los ámbitos local, regional o nacional.
- Ventas Netas anuales: Establecer la dimensión global de las empresas. Poder situarlas en relación con otras empresas (de ese u otros sectores) en los ámbitos local, regional o nacional.

2.- Indicador de I+D

- Inversiones en I+D: Cuantificar las inversiones en I+D. Poder situarlas en relación con otras empresas (de ese u otros sectores) en los ámbitos local, regional o nacional.

3.- Indicador de empleo

- Empleo total directo: Medir la contribución de las empresas a la riqueza de la comunidad en términos de creación de empleo. Evaluar la contribución de las empresas al territorio en términos de empleo para poder adoptar decisiones que impliquen una evolución positiva.
- Empleo total indirecto: Medir la contribución de las empresas a la riqueza de la comunidad en términos de creación de empleo inducido. Evaluar la contribución de las empresas al territorio en términos de su capacidad para generar economías de aglomeración que aseguren el arraigo de las empresas en la comunidad.

4.- Indicador de formación

- Formación anual: Formación continua de los trabajadores que asegure su mejor cualificación u adaptación a los cambios tecnológicos. Lograr una mayor cualificación de los trabajadores en el tiempo.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

5.- Indicador de seguridad y salud de los trabajadores

- Índice de frecuencia: La disminución de los accidentes por cada millón de horas trabajadas. Mejora del índice a lo largo del tiempo.
- Índice de incidencia: La disminución de los accidentes por cada mil trabajadores expuestos. Mejora del índice a lo largo del tiempo.
- Índice de gravedad: La disminución de la gravedad de los accidentes. Mejora del índice a lo largo del tiempo.

6.- Indicador de Protección Ambiental

- Gasto total en medio ambiente: Cuantificar en términos económicos la actuación medioambiental de las empresas mineras. Poder situarlas en relación con otras empresas (de ese o de otros sectores) en los ámbitos local, regional o nacional.

7.- Indicador de eficiencia energética en el proceso productivo

- Consumo directo de energía en el proceso productivo: Cuantificar el consumo de energía en el proceso productivo. Conseguir una tendencia decreciente continuada en el consumo de energía.

8.- Indicador de demanda de agua

- Consumo Neto de agua primaria: Cuantificar el consumo de agua. Conseguir una tendencia decreciente continuada en el consumo de agua.

9.- Indicador de demanda de suelo

- Superficie afectada por la actividad minera: Cuantificar y caracterizar la superficie total afectada por las actividades mineras, así como las superficies restauradas o rehabilitadas. Conseguir una tendencia creciente continuada en las superficies rehabilitadas.
- Volumen afectado por la actividad minera: Cuantificar y caracterizar el volumen total afectado por las actividades mineras. Conseguir una tendencia decreciente continuada en los volúmenes totales afectados por las actividades mineras.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

-
- Superficie total rehabilitada a final de año: Cuantificar y caracterizar la superficie total afectada por las actividades mineras, así como las superficies rehabilitadas. Conseguir una tendencia creciente continuada en las superficies restauradas o rehabilitadas.
 - Porcentaje de superficies ocupadas en relación al valor medioambiental afectado, como pueden ser los núcleos de la Red Natura 2000: Teselas de hábitat o masa forestal, elementos geomorfológicos, monte de utilidad pública, zonas de afección al dominio público hidráulico. En este cómputo se incluirá, especificando la afección que supone por sí misma, las infraestructuras asociadas como accesos, líneas eléctricas, zonas de acopios externas a la plaza de cantera, etc.
 - Porcentaje de superficie abierta en relación a la superficie total de la explotación: Comparativa de superficie restaurada en relación a la superficie abierta de extracciones actualmente en activo. Comparativa de superficies restauradas en relación a los huecos abiertos cuya vida útil ha finalizado.

10.- Indicador de residuos

- Residuos mineros inertes vertidos en escombreras, balsas o presas: Cuantificar y caracterizar la producción total de residuos en el proceso productivo, así como el grado de reciclado o reutilización de los mismos. Minimización de la producción de residuos en el proceso productivo e incremento del reciclado y/o reutilización.

**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)***Consejería de Fomento*

Las tendencias que se esperan conseguir con el desarrollo del Plan se reflejan en el siguiente cuadro:

INDICADOR	TENDENCIA
GESTIÓN ECONÓMICA	↑
I+D	↑
EMPLEO	↑
FORMACIÓN	↑
SEGURIDAD Y SALUD DE TRABAJADORES	↑
EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL PROCESO PRODUCTIVO	↑
DEMANDA DE AGUA	↓
DEMANDA DE SUELO	↓
RESIDUOS	↓
PROTECCIÓN AMBIENTAL	↑



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

11. REFERENCIAS DOCUMENTALES

- *Inventario y Análisis del Impacto Ambiental de la minería histórica de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha y el estudio de su posible utilización (2ª fase)*. Establecimiento de un Plan Técnico/Económico de restitución y/o recuperación medioambiental de los huecos existentes. Estudio y propuesta de líneas de ayuda para Entidades Locales con dicho fin.
- *Estudio Global de la Gestión de Residuos Mineros (Balsas y Escombreras) en las explotaciones mineras de Castilla-La Mancha: Evaluación Técnica y Económica, Pólizas y seguros, Responsabilidades, etc.*, en el ámbito de la aplicación de la Directiva Europea sobre residuos en minería y su transposición a la normativa española.
- Desarrollo de las conclusiones de la Conferencia Europea de Minerales. Madrid 2010.
- Un ensayo de prospectiva: la industria minera en el futuro de la economía española. *Ramón Mañana Vázquez*. Universidad Politécnica de Madrid. Artículo publicado en el núm. 16 de la Colección Mediterráneo Económico: “*El futuro de la economía española*” Coordinador: Juan Velarde Fuertes.
- Gestión eficiente de los recursos minerales: una estrategia española de materias primas generadora de empleo y riqueza. José Carrasco Galán. Revista Industria y Minería. Diciembre 2012.
- La minería española durante el año 2009 y un avance de 2010. José Antonio Espí. José Luis Sanz. Lázaro Sánchez. Revista Industria y Minería. Marzo 2011.
- Plan Estratégico 2012-2025 del Sector de los Áridos, ANEFA. Octubre 2012.
- Guía de buenas prácticas medioambientales en la Industria Extractiva Europea: Aplicación al caso español. Noviembre 2002.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

12. ANEXOS

Escenarios cuantificados

Arcillas especiales	Índices	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	Producción	0,50%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
	Índices	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	Precios	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
AÑO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020
Producción (t)	204.000	205.020	207.070	209.141	211.232	213.345	215.478	217.633	219.809										
Facturación (€)	34.476.000	35.341.348	36.408.656	37.508.198	38.640.945	39.807.902	41.010.100	42.248.606	43.524.513										
€/t	169,00	172,38	175,83	179,34	182,93	186,59	190,32	194,13	198,01										
Caolín	Índices	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	Producción	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%
	Índices	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	Precios	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
AÑO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020
Producción (t)	318.869	320.463	322.066	323.676	325.294	326.921	328.555	330.198	331.849										
Facturación (€)	11.000.981	11.055.985	11.111.265	11.166.822	11.222.656	11.278.769	11.335.163	11.391.839	11.448.798										
€/t	34,50	34,50	34,50	34,50	34,50	34,50	34,50	34,50	34,50										



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Sal Común	Índices Producción	-5,00%	-2,00%	-1,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Índices Precios	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
AÑO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2012	2020
Producción (t)	9.000	8.550	8.379	8.295	8.295	8.295	8.295	8.295	8.295	8.295	8.295
Facturación (€)	90.000	85.500	83.790	82.952	82.952	82.952	82.952	82.952	82.952	82.952	82.952
€/t	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Sales Magnésicas	Índices Producción	10,00%	7,00%	5,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
	Índices Precios	5,00%	3,00%	2,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
AÑO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2012	2020
Producción (t)	12.200	13.420	14.359	15.077	15.530	15.840	16.157	16.480	16.810	16.480	16.810
Facturación (€)	561.200	648.186	714.366	765.086	795.919	819.955	844.718	870.229	896.510	870.229	896.510
€/t	46,00	48,30	49,75	50,74	51,25	51,76	52,28	52,80	53,33	52,80	53,33
Thenardita	Índices Producción	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
	Índices Precios	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
AÑO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2012	2020
Producción (t)	162.000	165.240	168.545	171.916	175.354	178.861	182.438	186.087	189.809	186.087	189.809
Facturación (€)	4.536.000	4.719.254	4.909.912	5.108.273	5.314.647	5.529.359	5.752.745	5.985.156	6.226.956	5.985.156	6.226.956
€/t	28,00	28,56	29,13	29,71	30,31	30,91	31,53	32,16	32,81	32,16	32,81

**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

Diatomita	Índices Producción		0,50%		0,50%		0,50%		0,50%		0,50%	
	Índices Precios		1,00%		1,00%		1,00%		1,00%		1,00%	
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2012	2013	2014
Producción (t)	56.000	56.280	56.561	56.844	57.128	57.414	57.701	57.990	58.280	0,00%	0,00%	0,00%
Facturación (€)	2.632.000	2.671.612	2.711.819	2.752.632	2.794.059	2.836.110	2.878.793	2.922.119	2.966.097	0,00%	-0,50%	0,00%
€/t	47,00	47,47	47,94	48,42	48,91	49,40	49,89	50,39	50,89	0,00%	0,00%	0,00%
Arcilla	Índices Producción		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%	
	Índices Precios		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%	
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	0,00%	0,00%	0,00%
Producción (t)	830.000	830.000	830.000	830.000	830.000	830.000	830.000	830.000	830.000	0,00%	0,00%	0,00%
Facturación (€)	1.245.000	1.238.775	1.238.775	1.238.775	1.238.775	1.238.775	1.238.775	1.238.775	1.238.775	0,00%	0,00%	0,00%
€/t	1,50	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	0,00%	0,00%	0,00%
Yeso	Índices Producción		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%	
	Índices Precios		-0,50%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%	
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	0,00%	0,00%	0,00%
Producción (t)	281.000	281.000	281.000	281.000	281.000	281.000	281.000	281.000	281.000	0,00%	0,00%	0,00%
Facturación (€)	893.580	889.112	889.112	889.112	889.112	889.112	889.112	889.112	889.112	0,00%	0,00%	0,00%
€/t	3,18	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	0,00%	0,00%	0,00%





PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Varios	Índices Producción	-0,50%	0,00%	1,00%	1,50%	1,50%	2,00%	2,00%	3,00%
	Índices Precios	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%

AÑO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Producción (t)	712.000	708.440	708.440	715.524	726.257	737.151	751.894	766.932	789.940
Facturación (€)	7.120.000	7.119.822	7.155.421	7.263.110	7.408.917	7.557.651	7.747.348	7.941.807	8.220.961
€/t	10,00	10,05	10,10	10,15	10,20	10,25	10,30	10,36	10,41

AÑO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Producción (t)	2.585.069	2.588.413	2.596.420	2.611.474	2.630.091	2.648.827	2.671.519	2.694.615	2.725.792
Facturación (€)	62.554.761	63.769.594	65.223.117	66.774.960	68.387.982	70.040.585	71.779.707	73.570.594	75.494.674

AÑO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Producción (t)	161.000	161.161	161.322	161.483	161.645	161.807	161.968	162.130	162.293
Facturación (€)	5.796.000	5.807.598	5.819.219	5.830.863	5.842.531	5.854.222	5.865.936	5.877.674	5.889.435
€/t	36,00	36,04	36,07	36,11	36,14	36,18	36,22	36,25	36,29

Áridos	AÑO									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Producción (t)	13.400.000	10.800.000	10.800.000	12.995.505	15.063.985	15.945.445	15.034.309	16.382.763	15.880.284	
Facturación (€)	42.210.000	34.128.000	34.344.000	41.650.595	48.656.671	51.902.424	49.387.706	54.308.860	53.119.549	



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

12.1. REFERENCIAS NORMATIVAS

- Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre «La minería no energética en Europa (2009/C 27/19). Diario Oficial de la Unión Europea de 3 de febrero de 2009
- Comunicación de la Comisión al Parlamento europeo, al Consejo, al Comité económico y al comité de las Regiones: *Abordar los retos de los mercados de productos básicos y de las materias primas. (2/2/2011)*
- Orientación de la Comisión Europea sobre la realización de actividades extractivas no energéticas de conformidad con los requisitos de Natura 2000. (*Comisión Europea, julio de 2010*)
- Comunicación de la Comisión al Parlamento europeo, al Consejo, al Comité económico y al comité de las Regiones: *A resource-efficient Europe – Flagship initiative under the Europe 2020 Strategy.*
- Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

12.2. **NORMATIVA APLICABLE EN EL SECTOR MINERO**

Ámbito	Título	Descriptor
Autonómico	Ley 8/1990, de 28 de diciembre, des aguas minerales y termales de Castilla-La Mancha.	Aguas Minerales
Autonómico	Decreto 4/1995, de 31 de enero, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 8/1990, de 28 de diciembre, aprovechamiento, ordenación y ordenación y fomento de las aguas minerales y termales de Castilla-La Mancha.	Aguas Minerales
Autonómico	Orden de 30 de abril de 1991, sobre autorizaciones administrativas de establecimientos balnearios	Aguas Minerales
Autonómico	Decreto 13/2002, sobre autorizaciones administrativas de Centros, Servicios y Establecimientos Sanitarios y legislación asociada.	Aguas Minerales
Estatal	Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, y su legislación asociada.	Aguas Minerales
Autonómico	Orden de 29 de enero de 2007, de la Consejería de Sanidad de los requisitos técnico-sanitarios de los centros y servicios de hidrología y de hidroterapia.	Aguas Minerales
Estatal	Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial	Aguas Minerales
Estatal	Real Decreto 191/2011, de 18 de febrero, sobre Registro General Sanitario de Empresas Alimentarias y Alimentos	Aguas Minerales
Estatal	Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos.	explosivos
Estatal	Reglamento de explosivos. Instrucciones técnicas complementarias	explosivos
Estatal	Resolución de 4 de julio de 2003, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se aprueba el criterio técnico para el desarrollo del punto 5 de la Instrucción Técnica Complementaria número 14 del Reglamento de Explosivos, relativo al reconocimiento de la aptitud en seguridad de las máquinas para la recarga de cartuchos por particulares.	explosivos
Estatal	Resolución de 4 de julio de 2003, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se aprueba el Criterio Técnico relativo al desarrollo del punto B.6: Pistones o cebos para cartuchería de la Instrucción Técnica Complementaria número 3 del Reglamento de Explosivos.	explosivos



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

Ámbito	Título	Descriptor
Estatal	Orden PRE/2426/2004, de 21 de julio, por la que se determina el contenido, formato y llevanza de los Libros-Registro de movimientos y consumo de explosivos.	explosivos
Estatal	Orden PRE/252/2006, de 6 de febrero, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria nº10, sobre prevención de accidentes graves, del Reglamento de Explosivos	explosivos
Estatal	Ley 6/1977, de 4 de enero, de Fomento de la Minería	fomento de la minería
Estatal	Real Decreto 1167/1978, de 2 de mayo (Hacienda), por el que se desarrolla el título III, capítulo II, de la Ley 6/1977, de 4 de enero, de Fomento de la Minería.	fomento de la minería
Estatal	LEY 43/1995, de 27 de diciembre, del Impuesto sobre Sociedades. Capítulo IX sobre el régimen fiscal de la minería.	fomento de la minería
Estatal	Real Decreto 647/2002, de 5 de julio, por el que se declaran las materias primas minerales y actividades con ellas relacionadas, calificadas como prioritarias a efectos de lo previsto en la Ley 43/1995, de 27 de diciembre, del Impuesto sobre Sociedades	fomento de la minería
Estatal	Directiva 97/11/CE del CONSEJO, de 3 de marzo de 1997 por la que se modifica la Directiva 85/337/CEE relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente (Diario Oficial de las Comunidades Europeas, 14-3-97).	Minería y medioambiente
Autonómico	Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza.	Minería y medioambiente
Autonómico	Decreto 178/2002, de 17 de diciembre, por el se aprueba el Reglamento General de desarrollo de la Ley 5/1999, de 8 de abril, de Evaluación de Impacto Ambiental de Castilla-La Mancha, y se adaptan sus anexos. (DOCM, 15 de enero de 2003) Texto corregido. Deroga totalmente el Decreto 118/2000, de 20 de junio.	Minería y medioambiente
Autonómico	Ley 4/2007, de 8-03-2007, de Evaluación del Impacto Ambiental. (DOCM, 20 de marzo de 2007). Deroga la Ley 5/1999, de 8 de abril, de Evaluación del Impacto Ambiental (DOCM, 30 de abril de 1999).	Minería y medioambiente
Estatal	Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.	Minería y medioambiente
Estatal	Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.	Minería y medioambiente
Estatal	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	Minería y medioambiente



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

Ámbito	Título	Descriptor
Estatal	Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.	Minería y medioambiente
Estatal	Ley 22/1973 de 21 de julio, de Minas.	Ordenación minera
Estatal	Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería	ordenación minera
Estatal	Ley 54/1980, de 5 de noviembre, de modificación de la Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas con atención especial a los recursos minerales energéticos.	ordenación minera
Estatal	Real Decreto 4019/1982, de 15 de diciembre, por el que se modifica el apartado B) del artículo I del Decreto 1747/1975, de 17 de julio, que fijo criterios de valoración para configurar la Sección A) de la Ley de Minas.	Ordenación minera
Estatal	Real Decreto 2164/1993, de 10 de diciembre, sobre traspaso de funciones y servicios de la Administración del Estado a la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha en materia de minas	Ordenación minera
Autonómico	Decreto 64/1.994, de 12 de Julio, por el que se regula la Constitución de la Mesa que resuelve el Concurso previsto en el Artículo 72 del Reglamento General para el Régimen de la Minería de 25 de Agosto de 1978.	Ordenación minera
Estatal	Real Decreto 107/1995, de 27 enero, por el que se fijan los criterios de valoración para configurar la sección A) de la Ley de Minas y corrección de errores (BOE 11-04-95).	ordenación minera
Estatal	Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE 10-11-1995), de Prevención de Riesgos Laborales.	Prevención de Riesgos Laborales
Estatal	Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (BOE 07-08-1997), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo	Prevención de Riesgos Laborales
Estatal	Real Decreto 681/2003, de 12 de junio (BOE 18-06-2003), sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.	Prevención de Riesgos Laborales
Estatal	Ley 54/2003, de 12 de diciembre (BOE 13-12-2003), de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.	Prevención de Riesgos Laborales
Estatal	Real Decreto 171/2004, de 30 de enero (BOE 31-01-2004), por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.	Prevención de Riesgos Laborales
Estatal	Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre (BOE 05-11-2005). sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.	Prevención de Riesgos Laborales



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

Ámbito	Título	Descriptor
Estatal	Real Decreto 3255/1983, de 21 de diciembre (BOE 04-01-1984), por el que se aprueba el Estatuto del Minero.	seguridad minera
Estatal	Normas complementarias (Real Decreto 3255/1983, de 21 de diciembre)	seguridad minera
Estatal	Real Decreto 863/1985, de 2 de abril (BOE 12-06-1985), por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (RGNBSM)	seguridad minera
Estatal	Orden de 19 de marzo de 1986, por la que se establecen normas complementarias para el desarrollo y ejecución del Real Decreto 3255/1983, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Minero, en materia de seguridad e higiene	seguridad minera
Estatal	Orden de 29-7-94, por la que se modifica la instrucción técnica complementaria 10.3.01 "Explosivos Voladuras Especiales" del capítulo X "Explosivos del Reglamento General de normas Básicas de Seguridad Minera".	seguridad minera
Estatal	Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre (BOE 07-10-1997), por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.	seguridad minera
Estatal	Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada (B.O.E. nº 91, 16 de abril de 1997)	seguridad minera
Estatal	Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (B.O.E. nº 97, 23 de abril de 1997)	seguridad minera
Estatal	Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (B.O.E. nº 97, 23 de abril de 1997)	seguridad minera
Estatal	Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. (B.O.E. nº 97, 23 de abril de 1997).	seguridad minera
Estatal	Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. (B.O.E. nº 97, 23 de abril de 1997)	seguridad minera
Estatal	Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. (B.O.E. nº 124, 24 de mayo de 1997).	seguridad minera



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

Ámbito	Título	Descriptor
Estatal	Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (B.O.E. nº 124, 24 de mayo de 1997).	seguridad minera
Estatal	Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. (B.O.E. nº 140, 12 de junio de 1997)	seguridad minera
Estatal	Orden ITC/101/2006, de 23 de enero (BOE 30-01-2006), por la que se regula el contenido mínimo y estructura del documento sobre seguridad y salud para la industria extractiva.	seguridad minera
Autonómico	Decreto 87/1993, de 14 de junio, modificado por Decreto 58/1994, de 21 de junio, sobre Catálogos de Suelo de Uso Residencial Público.	Suelo y urbanismo
Autonómico	Decreto 242/2004, 27 julio, que aprueba el Reglamento de Suelo Rústico de la Ley 2/1998, 4 junio, de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística.	Suelo y urbanismo
Autonómico	Decreto 248/2004, de 14 de septiembre, que aprueba el Reglamento de Planeamiento.	Suelo y urbanismo
Estatal	Real Decreto Legislativo 2/2008 de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de suelo	Suelo y urbanismo
Autonómico	Decreto Legislativo 1/2010, 18 mayo, que aprueba el Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística.	Suelo y urbanismo
Autonómico	Decreto 29/2011, 19 abril, que aprueba el Reglamento de la Actividad de Ejecución del Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística.	Suelo y urbanismo
Autonómico	Decreto 34/2011, 26 abril, que aprueba el Reglamento de Disciplina Urbanística del Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística.	Suelo y urbanismo
Estatal	Real Decreto 1492/2011 de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de valoraciones de la Ley de Suelo	Suelo y urbanismo
Estatal	Ley de Expropiación Forzosa de 16 de diciembre de 1954 (BOE núm. 351, de 17 de diciembre de 1954).	Varios
Estatal	Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local	Varios



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

13. GLOSARIO DE TÉRMINOS

ABANDONO	Fase del sistema minero. Disminución gradual de la producción, retiro de equipos mineros, la disposición de activos y excedentes; el cierre y la restauración de excavaciones mineras. Fase de prevención y mitigación de los impactos ambientales
AFLORAMIENTO	Lugar donde asoma a la superficie del terreno un mineral o una masa rocosa que se encuentra en el subsuelo
ÁRIDOS	Rocas que tras sufrir un proceso de tratamiento industrial (simple clasificación por tamaños, en el caso de áridos granulares, o trituración, molienda y clasificación, en el caso de áridos de machaqueo), se emplean en la industria de la construcción y obra pública (infraestructuras)
BANCO	Escalón, unidad de explotación, niveles o terrazas en la explotación a cielo abierto para facilitar el trabajo de los equipos de perforación, carga y transporte
BASALTO	Roca efusiva joven, básica, de color gris oscuro a negro y estructura densa. Se compone de plagioclasa, augita, olivino, nefelina, broncita y ortoclasa
BENEFICIO	Proceso industrial para mejorar, purificar, fundir, refinar metales, concentrar o enriquecer física o químicamente el producto de la extracción minera, adecuándolo a determinado sector del mercado o a subsecuentes procesos de tratamiento
BENTONITA	Arcilla con gran capacidad para absorber agua e hincharse
CANON	Prestación pecuniaria periódica que grava una licencia y otorgamiento de derechos mineros o un disfrute en el dominio público, regulado en minería según el área otorgada, sean estas explotadas o no
CANTERA	Lugar natural donde se realiza la explotación para producción de áridos destinados a la construcción, o a la industria
CATASTRO MINERO	Registro de los derechos mineros en cuanto a su ubicación, de manera ordenada, global y con certeza
CONCENTRACIÓN	Proceso de enriquecimiento de una mena mineral por métodos mineralúrgicos
DEPÓSITO	Acumulación y concentración local de materia prima mineral natural, asociada a un elemento geológico estructural determinado o a una combinación de los mismos



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

DESARROLLO SOSTENIBLE	Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades.
EDAD GEOLÓGICA	Expresión temporal del proceso y/o consolidación de una roca o formación rocosa, referida relativamente o absolutamente, a escalas cronológicas universales. La unidad de tiempo geológico es de 1.000.000 de años
ESCOBRERA	Lugar donde se deposita el material estéril o los escombros de una explotación minera
ESTÉRIL	Conjunto de todos los minerales sobrantes que se encuentran asociados a la mena en la roca extraída en un yacimiento y que no se aprovechan económicamente
ESTRATEGIA	En un proceso regulable, conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento
EXPLORACIÓN	Etapa del proceso minero destinada a la búsqueda y evaluación de depósitos minerales o rocas de interés económico
LEY	Contenido de metal valioso expresado en por ciento
LEY DE CORTE	Porcentaje mínimo de metal o metales valiosos establecido, según su precio en el mercado mundial, que debe tener el mineral para ser aprovechado
MANANTIAL	Afloramiento o brote natural en superficie del agua subterránea
MENA	Mineral del que se puede extraer aquel elemento porque lo contiene en cantidad suficiente para poderlo aprovechar
METALÚRGIA	Arte y ciencia de beneficiar los minerales y de extraer los metales que contienen
PLAN	Modelo sistemático de una actuación pública o privada, que se elabora anticipadamente para dirigirla y encauzarla
PROGRAMA	Proyecto ordenado de actividades
RESÍDUOS MINEROS	Se incluyen, bajo ciertas condiciones, estériles de mina, gangas del todo uno, rechazos y las colas de proceso e incluso la tierra vegetal y cobertera en determinadas condiciones



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

14. ÍNDICE DE ILUSTRACIONES Y TABLAS

ILUSTRACIONES

Ilustración 3-1. Indicios del subsector de minería metálica (%), en Castilla-La Mancha.....	16
Ilustración 3-2 Distribución de la producción de caolín en España, 2012,	29
Ilustración 3-3 Evolución de la producción de caolín en España.....	30
Ilustración 3-4 Producción de agua mineral en España (datos en millones de litros),	66
Ilustración 3-5 Distribución de aguas minerales por tipos,	66
Ilustración 3-6 Distribución de las aguas bicarbonatadas cálcicas en España	67
Ilustración 3-7 Composición de las aguas minero-medicinales de los balnearios.....	85
Ilustración 3-8 Balnearios Activos en Castilla – La Mancha	89
Ilustración 7-1 Evolución de la población de Castilla-La Mancha, 2011-2020	124
Ilustración 7-2 Evolución del PIB en Castilla-La Mancha, 2000-2012	126

TABLAS

Tabla 3-1 Datos relevantes del sector de arcilla en 2012 en Castilla-La Mancha, por provincias ...	18
Tabla 3-2 Datos relevantes del sector de arcilla en Castilla-La Mancha, 2006-2012.....	19
Tabla 3-3 Producción de arcilla en España 2005-2012, por Comunidades Autónomas,	19
Tabla 3-4 Datos del sector de arcillas especiales en Castilla-La Mancha, 2006-2012.	23
Tabla 3-5 Datos relevantes del sector de arcilla especiales en España, 2006-2012	23
Tabla 3-6 Ventas de sepiolita al exterior, 2010.....	25
Tabla 3-7 Datos del sector del caolín en España, 2004-2012	29
Tabla 3-8 Comparativa producción de caolín, 2004-2012	30
Tabla 3-9 Producción de yeso en España, 2005-2012, Fuente: MINETUR	33
Tabla 3-10 Producción de yeso en Castilla-La Mancha, 2005-2012, en toneladas	33
Tabla 3-11 Evolución del empleo en el sector del yeso en Castilla-La Mancha, 2005-2012	33
Tabla 3-12 Evolución de la producción de áridos 2006-2012, Fuente Panorama Minero (IGME)...	36
Tabla 3-13 Consumo aparente de áridos en España, 2011-2012	37
Tabla 3-14 Datos relevantes del sector de áridos en Castilla-La Mancha 2012	40
Tabla 3-15 Datos de partida del modelo de demanda de áridos	41
Tabla 3-16 Evolución de la producción de piedra natural en España, 2006-2012,	45
Tabla 3-17 Comparativa de producción, España Castilla-La Mancha, 2006-2012	45
Tabla 3-18 Evolución de la producción de piedra natural, 2006-2012, por provincias.....	46
Tabla 3-19 Evolución de la producción de cuarzo en España, 2007-2012	51
Tabla 3-20 Producción de cuarzo en Castilla-La Mancha, por provincias, 2006-2012	51
Tabla 3-21 Datos relevantes de la producción de cuarzo en Castilla-La Mancha, 2006-2012	51
Tabla 3-22 Evolución de la producción nacional de diatomita, 2007-2012,	52
Tabla 3-23 Evolución de los datos relevantes de la producción regional de diatomita, 2006-2012.	53
Tabla 3-24 Evolución de la producción nacional de óxido de hierro, 2006-2012,	55
Tabla 3-25 Evolución de datos relevantes de la producción regional de óxido de hierro, 2006-2012	56
Tabla 3-26 Evolución de la producción nacional de piedra pómez, 2006-2012,	57
Tabla 3-27 Evolución de los datos relevantes de la producción regional de piedra pómez, 2006-2012.....	58
Tabla 3-28 Evolución de la producción nacional de arenas silíceas, 2006-2012,	59
Tabla 3-29 Evolución de la producción regional de arenas silíceas, 2006-2012,.....	59



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

Tabla 3-30 Evolución de la producción nacional de sulfato sódico, 2006-2012,	60
Tabla 3-31. Evolución de la producción nacional de Sal gema, 2006-2012,	62
Tabla 3-32 Evolución de los datos relevantes de la producción regional de Sal gema, 2006-2012	63
Tabla 3-33 Evolución de la producción regional de Sal común, 2006-2012.....	63
Tabla 3-34 Datos relevantes de Sal común, 2006-2012.....	64
Tabla 3-35 Expedientes de Aguas Minero Naturales de la Consejería de Fomento de la JCCM....	69
Tabla 3-36 Tipos de agua en función de su composición química (RD 1798/2010).	70
Tabla 3-37 Comercialización de Agua Activas en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.	73
Tabla 3-38 Facturación, inversiones (en euros), litros y empleo directo generado por las plantas embotelladoras de Castilla-La Mancha	74
Tabla 3-39 Expedientes de Aguas Minero Industriales de la Consejería de Fomento de la JCCM.	75
Tabla 3-40 Expedientes de Aguas Minero–Medicinales de la Consejería de Fomento de la JCCM.	81
Tabla 3-41 Balnearios Autorizados en Castilla-La Mancha.	86
Tabla 4-1 Evolución de producción y facturación minerales no energéticos, 2013-2020.....	93
Tabla 4-2 Evolución de producción y facturación aguas minerales, 2013-2020	93
Tabla 4-3 Evolución del empleo en la minería regional, 2013-2020.....	95
Tabla 7-1 Evolución de la población de Castilla-La Mancha, 2000-2013, Fuente: INE.....	122
Tabla 7-2 Evolución de la población de Castilla-La Mancha, 2014-2020, Fuente: INE.....	123
Tabla 7-3 Evolución del PIB en Castilla-La Mancha, 2000-2012, Fuente: INE	125
Tabla 7-4 Contribución del empleo minero sobre el regional, 1999-2012	127
Tabla 7-5 Contribución del PIB minero sobre el regional, 2000-2012	128
Tabla 7-6 Valor de la producción minera (tonelaje) (en porcentaje sobre el valor total, (comparativa España)	129
Tabla 7-7 Evolución del empleo en minería en Castilla-La Mancha y España.....	130
Tabla 10-1 Objetivos ambientales relevantes	141

IMÁGEN

Imágen 3. 1 Esmasa – 14 (explotación de caliza marmórea). Nerpio (Albacete).....	47
Imágen 3. 2 El Rincón (explotación de caliza marmórea). Caudete (Albacete)	49



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

15. MAPAS DE APTITUD TERRITORIAL MINERA

Se ha revisado y actualizado toda la cartografía disponible, y de las condiciones de contorno, para reflejarla sobre el nuevo Datum geográfico de referencia nacional (ETRS89). Sobre esta base se han analizado las condiciones estructurales que sobre el territorio tiene las restricciones a la actividad para determinar la **APTITUD TERRITORIAL PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD MINERA**, teniendo en cuenta los siguientes **criterios** establecidos en el Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA) del Plan y que se resumen a continuación:

A - Criterios ambientales en el ámbito de Ordenación del Territorio

Los planes estratégicos de minerales, en especial si están integrados en planes de ordenación del territorio, ayudan a la industria y a las autoridades pertinentes a establecer un marco de planificación estable para la extracción de esas sustancias a largo plazo.

B - Criterios de protección de Espacios Naturales Protegidos y Zonas Sensibles

En la actualidad, Castilla-La Mancha se encuentra inmersa en el proceso de elaboración de los planes de gestión para los espacios Red Natura 2000, que, además de establecer las bases de las relaciones del ciudadano con estos espacios, permitirá declarar los lugares de Importancia Comunitaria (LIC) como Zonas Especiales de Conservación (ZEC), quedando así definitivamente integrados en la Red Natura 2000.

Respecto a la zonificación de los espacios se contemplan tres tipos de zonas: Zonas de conservación y uso tradicional, Zonas de uso compatible y Zonas de uso especial.

Todos los terrenos incluidos en espacios naturales protegidos, en los que esté expresamente excluida la actividad extractiva, deben considerarse dentro de la Categoría de "Áreas de Restricción total". En las Zonas Periféricas de Protección, se atenderá a su regulación de usos, incluyéndose las "Áreas con restricciones Medio Ambientales compatibles". De no existir esta zona periférica de protección se establecerá una franja de protección, en principio, de hasta 100 metros.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

Asimismo, se incluyen dentro de las “Áreas de Restricción total”, las zonas definidas como compatibles, así como las denominadas zonas de conservación y uso tradicional, en la zonación determinada en la Red Natura 2000.

El total de la Red Regional de Áreas Protegidas de Castilla-La Mancha tiene entre sus objetivos garantizar la supervivencia a largo plazo de los hábitats y las especies de flora y fauna silvestre más valiosas y amenazadas. Por tanto, y teniendo en cuenta los porcentajes de ocupación de la Red en el territorio regional, y el análisis que de la disponibilidad de recurso en zonas no conflictivas se obtendrá, del **mapa de aptitud territorial minera**, se considera indispensable que en los proyectos de minería siempre se contemple en el análisis de alternativas, cuando ello sea posible, la localización de las actividades fuera de la Red de Áreas Protegidas.

C - Criterios de protección a Hábitats protegidos y Elementos Geomorfológicos de Protección Especial

Todos los terrenos que albergan Hábitats y Elementos Geomorfológicos de Protección Especial deben clasificarse bajo la categoría de “Áreas con restricciones medioambientales compatibles”, con el requerimiento para desarrollar actividades en ellos, de demostrar la existencia de intereses públicos de superior orden a falta de alternativas viables.

D - Criterios de protección a la fauna y flora

La estructura y el funcionamiento de los sistemas naturales se protegerán y en consecuencia se detendrá la pérdida de biodiversidad.

E - Criterios de protección a la hidrología e hidrogeología

El Plan tiene en cuenta lo establecido respecto a las actividades extractivas en los respectivos Planes Hidrológicos de las cuencas hidrográficas existentes en Castilla-La Mancha.

F - Criterios de protección del Patrimonio

1. Patrimonio Histórico-artístico

Todos los terrenos que formen parte de bienes de interés cultural, parques arqueológicos, zonas arqueológicas (incluidas las industriales), sitios y edificios históricos, así como los que se delimiten en las cartas arqueológicas deben clasificarse bajo la categoría de “Áreas con



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

restricción total”. Así como un perímetro de protección a establecer por la unidad competente. De no existir esta zona periférica de protección se establecerá una franja de protección, en principio, de hasta 50 metros.

2. Montes de Utilidad Pública

Tienen la consideración de “Áreas con restricciones medioambientales compatibles”. Tal y como indica la Ley 3/2008, de 12 de junio, de Montes y Gestión Forestal Sostenible de Castilla-La Mancha, la obtención e informe favorable por el órgano competente en su conservación requerirá que “quede justificado el interés del nuevo destino del suelo frente al actual y conste la conformidad de los propietarios del monte”. Lo cual pasa por demostrar la inexistencia de alternativas viables en suelo apto.

3. Vías Pecuarias

Los bienes de dominio público pecuario (vías pecuarias, descansaderos, abrevaderos, majadas y otros según Ley 9/2003, de 20 de marzo, de Vías Pecuarias de Castilla-La Mancha) ubicados dentro del ámbito de estudio, junto con sus zonas de protección (5m. a cada lado de su anchura legal en todo su recorrido), deberán tener la consideración de “Áreas con restricciones medioambientales compatibles”.

G - Criterios de protección del paisaje

Las zonas que por su orografía, amplitud de su cuenca visual, o exposición a un elevado número de observadores suponga una importante afección paisajística deberán clasificarse como “Zonas aptas para la actividad minera”, con las limitaciones específicas a cada caso particular.

H - Criterios para la protección del suelo

La inevitable afección a este recurso por la propia naturaleza de la actividad ha de ser compensada mediante dos medidas claves en la adecuación ambiental de la planificación minera, como son el establecimiento de criterios para el diseño de explotaciones seguras y de mínimo impacto ambiental, y la adopción de directrices y modelos de restauración de actividades extractivas.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

I - Criterios de protección de infraestructuras

Los equipamientos e infraestructuras lineales y los ámbitos de protección estrictos establecidos en su normativa sectorial estarán incluidos como “Zonas aptas para la Actividad Minera”, con las limitaciones que se establezcan en cada caso particular.

J - Criterios ambientales en el ámbito socioeconómico

El establecimiento de las zonas de reserva minera en base a su potencial geológico y su importancia estratégica es una herramienta útil para la ordenación territorial de los municipios, de cara al establecimiento en los instrumentos de planificación de suelos de protección estructural, o la determinación de crecimientos urbanísticos que no entren en conflicto con potenciales aprovechamientos mineros.

K - Criterios para la protección de la salud

Los niveles de calidad del aire deben ser tales que no den lugar a riesgos para la salud humana y la naturaleza. Para ello, y circunscribiéndose a la salubridad, es importante la determinación de los vientos predominantes y las barreras naturales existentes entre la actividad minera y un posible foco receptor como pueden ser núcleos de población.

L - Criterios ambientales sobre la gestión de los residuos

La correcta gestión de los residuos mineros es una prioridad para el Plan, por ello se cumplirá en todos sus extremos el RD 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.

M - Riesgos naturales en el ámbito de ordenación

Se han identificado aquellas zonas de la Región donde sea posible la existencia de riesgos naturales como incendios, inundaciones, seísmos, erosión, desplomes, avalanchas de rocas, deslizamientos de laderas, colapsos en zonas kársticas, etc. y que puedan tener relevancia en la planificación de las actividades mineras.



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

Atendiendo a estos criterios se establecen dos zonas:

❖ **ÁREAS CON RESTRICCIONES**

➤ **Restricciones totales:**

- Espacios Naturales Protegidos (excepto Zonas Periféricas de Protección), en las que esté expresamente excluida la actividad extractiva.
- Zonas compatibles, y zonas de conservación y uso tradicional, según la zonación así definida en la Red Natura 2000.
- Perímetro de protección de 2.000 metros a núcleos urbanos y edificios singulares (ermitas, castillos, etc.).
- Instalaciones militares
- Parques arqueológicos
- Áreas críticas de flora

➤ **Restricciones medioambientales compatibles con la actividad minera**, en las que es posible el desarrollo de la actividad minera con condiciones, con el fin de compatibilizar su desarrollo siempre que sea posible.

- LIC's y ZEPA's,
- Montes de Utilidad Pública
- Áreas críticas de fauna
- Refugios de flora y fauna
- Elementos geomorfológicos
- Perímetros de protección de Espacios Naturales Protegidos

❖ **ÁREAS APTAS PARA LA ACTIVIDAD MINERA**, con las siguientes limitaciones a tener en cuenta, en las que es posible la actividad teniendo en cuenta las limitaciones derivadas de las siguientes situaciones, pero que no prohíben la actividad:

- Área de Policía de la Red Hidrográfica; Perímetro de protección de 100 metros a ríos, embalses y lagos. En estas áreas es necesario el permiso de la Confederación Hidrográfica correspondiente para proceder a la explotación de los recursos minerales.
- Área de Policía de los Puntos de Agua para Abastecimiento Urbano; Perímetro de protección de 100 metros a los puntos de abastecimiento de aguas.



PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)

Consejería de Fomento

-
- Servidumbres de Aeródromos y Bases Aéreas; Perímetro de protección de 7.000 metros, trazado tomando como punto de referencia el centroide del aeródromo o base aérea.
 - Perímetro de protección de 50 metros a infraestructuras lineales.
 - Perímetros de protección de parques arqueológicos.
 - Servidumbres a infraestructuras e instalaciones energéticas: líneas, subestaciones, centros de generación, oleoductos, gasoductos, etc.)
 - Distancias de protección de infraestructuras de transporte: carreteras y ferrocarriles.

Se han elaborado 17 planos que se acompañan a continuación. Dos planos generales a tamaño A2, uno de ellos específico de las restricciones ambientales existentes y otro general de aptitud territorial. Los restantes quince planos son planos provinciales de los dos tipos citados, dos para cada provincia de la Comunidad, además se han confeccionado planos de tipos de suelo, usos de suelo, espacios naturales protegidos y red natura 2000, indicios minerales sobre geología y por último un mapa de unidades hidrogeológicas.



**PLAN ESTRATÉGICO DE RECURSOS MINERALES NO ENERGÉTICOS DE
CASTILLA-LA MANCHA (HORIZONTE 2020)**

Consejería de Fomento

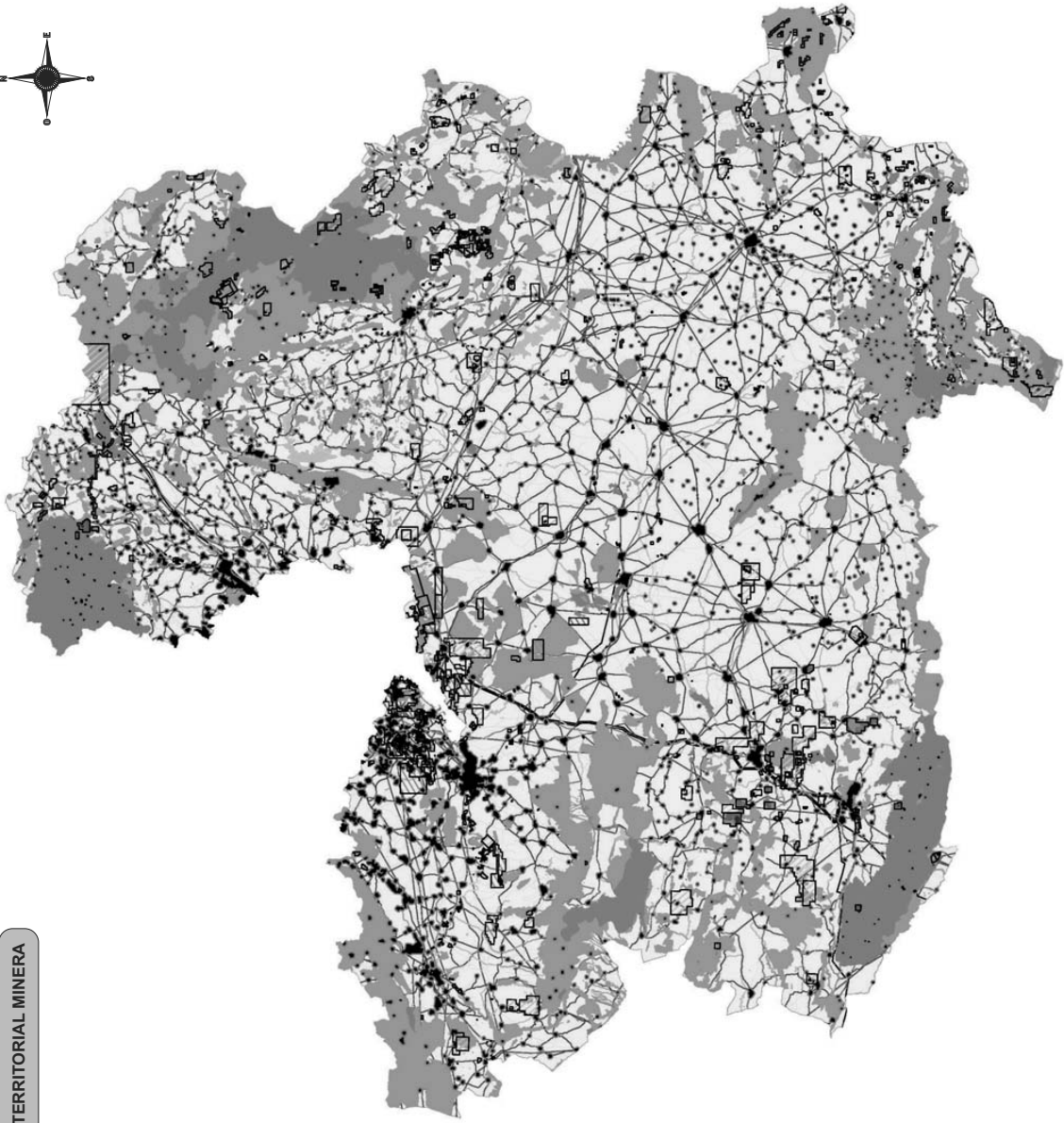
16. PLANOS



APTITUD TERRITORIAL MINERA

PLANO N.º 1.

PLANO GENERAL DE APTITUD TERRITORIAL MINERA DE CLM.



Grado de aptitud de la actividad minera.

- **Áreas con restricción total a la actividad minera.** (ENP, Áreas críticas de especies de flora amenazada, Patrimonio Histórico, Zonas urbanas y urbanizables con 500 m de perímetro de protección).
- **Áreas con restricciones ambientales que pueden resultar compatibles con la actividad minera.** (LIC, Áreas protegidas y Reliquias de flora y fauna, y otras áreas con restricciones ambientales).
- **Áreas favorables para la actividad minera.**

Limitaciones:

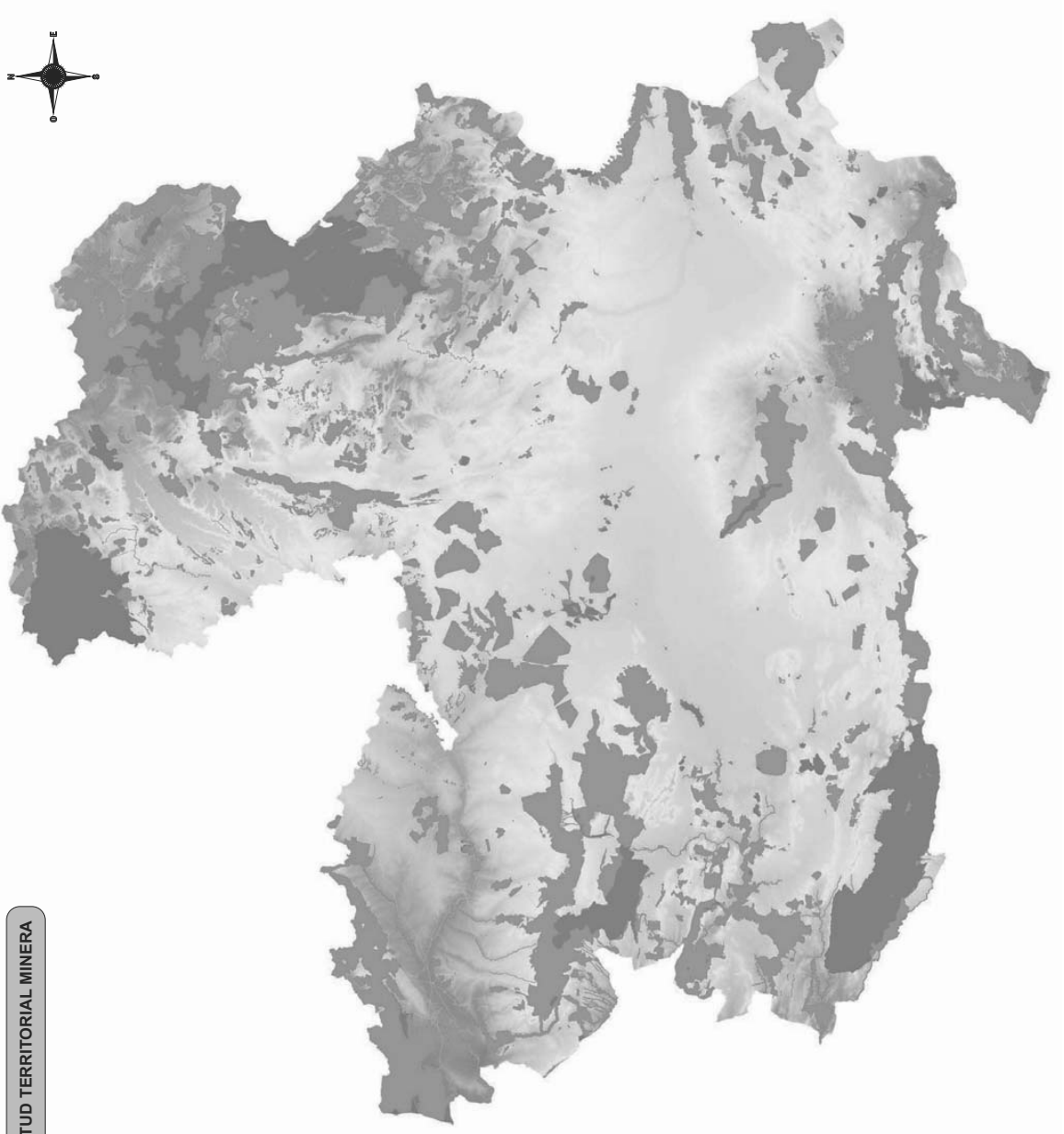
- Vías Pecuarias
- Red Hidrológica. (Ríos, presas, albuferas y pantanos)
- Vías de Comunicación.
- Red de Ferrocarriles.
- Red de Carreteras.
- Infraestructuras energéticas.
- Red Eléctrica (Transporte).
- Oleoductos.
- Gasoductos.
- Núcleos Urbanos.

CATASTRO MINERO:

- ▨ Recurso de la Sección A
- ▨ Recurso de la Sección B
- ▨ Permiso de Exploración
- ▨ Permiso de Investigación
- ▨ Concesión de Explotación Derivada
- ▨ Concesión Directa de Explotación
- ▨ Reserva Provisional
- ▨ Reserva Definitiva
- ▨ Zonas no Registrables.



APTITUD TERRITORIAL MINERA



PLANO Nº2.

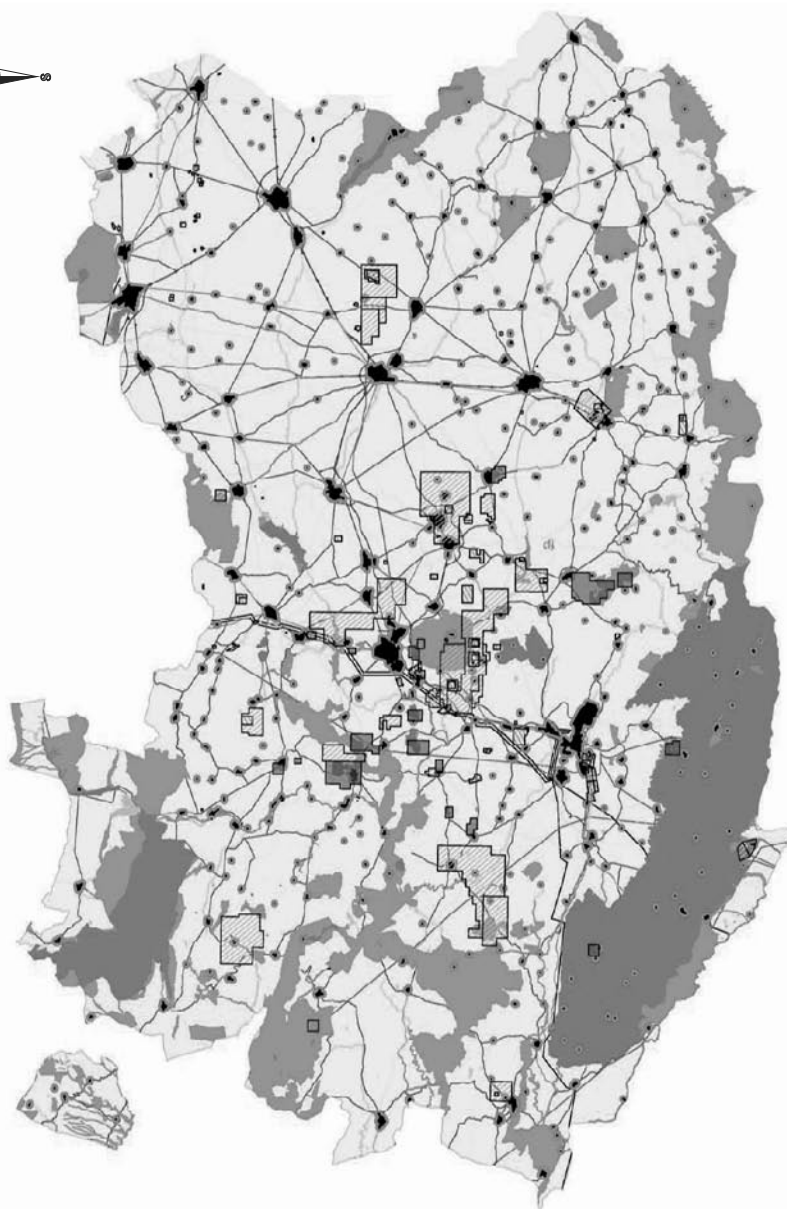
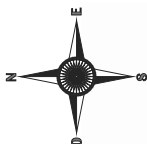
PLANO GENERAL DE APTITUD TERRITORIAL MINERA DE CLM.
RESTRICCIONES MEDIOAMBIENTALES.

Grado de aptitud de la actividad minera.

- **Áreas con restricción total a la actividad minera.**
(ENR, Áreas críticas de especies de flora amenazada, Patrimonio Histórico, Zonas urbanas y urbanizables con 500 m de perímetro de protección).
- **Áreas con restricciones ambientales que pueden resultar compatibles con la actividad minera.**
(Áreas de Paisaje y Peligros de flora y fauna, y otras áreas que se detallan en la memoria).



APTITUD TERRITORIAL MINERA



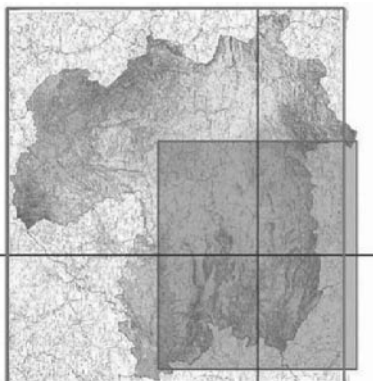
CATASTRO MINERO:

- Concesión de Explotación Derivada
- Recurso de la Sección A
- Recurso de la Sección B
- Permiso de Exploración
- Permiso de Investigación
- Concesión Directa de Explotación
- Reserva Provisional
- Reserva Definitiva
- Zonas no Registrables.

PLANO Nº3.

PLANO GENERAL DE APTITUD TERRITORIAL MINERA DE CLM.

PROVINCIA DE CIUDAD REAL.



Grado de aptitud de la actividad minera.

- Áreas con restricción total a la actividad minera (ENP, Áreas críticas de especies de flora amenazada, Patrimonio Histórico, Zonas urbanas y urbanizables con 500 m de perímetro de protección).
- Áreas con restricciones ambientales que pueden resultar compatibles con la actividad minera. (LIC, ZEPA, MUP, Áreas Críticas y Religiosas de flora y fauna, y otras áreas que se detallan en la memoria).
- Áreas favorables para la actividad minera.

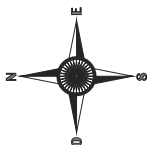
Limitaciones:

- Vías Pecuarias.
- Red Hidrológica (Ries principales, afluentes y paranales).
- Vías de Comunicación.
- Red de Ferrocarriles.
- Red de Carreteras.
- Infraestructuras energéticas.
- Red Eléctrica (Transporte).
- Oleoductos.
- Gasoductos.
- Núcleos Urbanos.



Consejería de Fomento

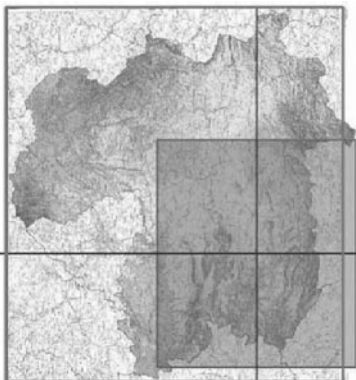
APTITUD TERRITORIAL MINERA



PLANO Nº4.

PLANO GENERAL DE APTITUD TERRITORIAL MINERA DE CLM.
RESTRICCIONES MEDIOAMBIENTALES.

PROVINCIA DE CIUDAD REAL.



Grado de aptitud de la actividad minera.

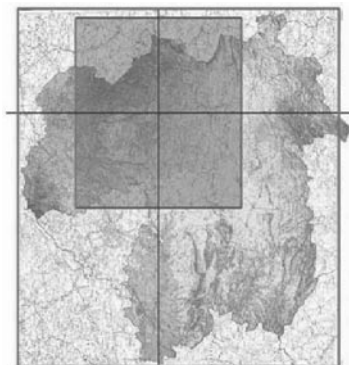
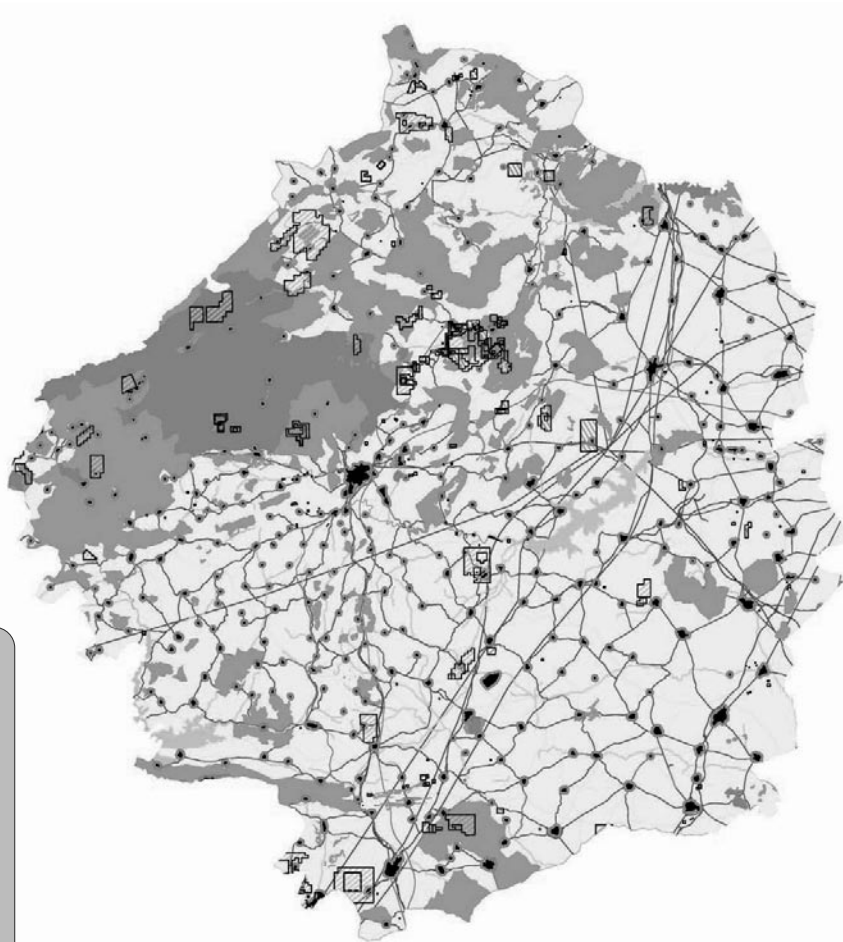
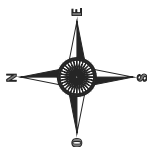
- Áreas con restricción total a la actividad minera.
(ENP, Áreas críticas de flora amenazada, Patrimonio Histórico, Zonas urbanas y urbanizables con 500 m de perímetro de protección).
- Áreas con restricciones ambientales que pueden resultar compatibles con la actividad minera.
(LIC, ZEPA, MUP, Áreas Críticas y Refugios de flora y fauna, y otras áreas que se detallan en la memoria).



APTITUD TERRITORIAL MINERA

PLANO Nº5.

PLANO GENERAL DE APTITUD TERRITORIAL MINERA DE CLM.
PROVINCIA DE CUENCA.



Grado de aptitud de la actividad minera.
 Áreas con restricción total a la actividad minera.
(ENP: Áreas críticas de especies de flora amenazada, Patrimonio Histórico, Zonas urbanas y urbanizables con 500 m de perímetro de protección).
 Áreas con restricciones ambientales que pueden resultar compatibles con la actividad minera.
(LIC, ZEPA, MUP, Áreas Críticas y Refugios de flora y fauna, y otras áreas que se detallan en la memoria).
 Áreas favorables para la actividad minera.

Limitaciones:

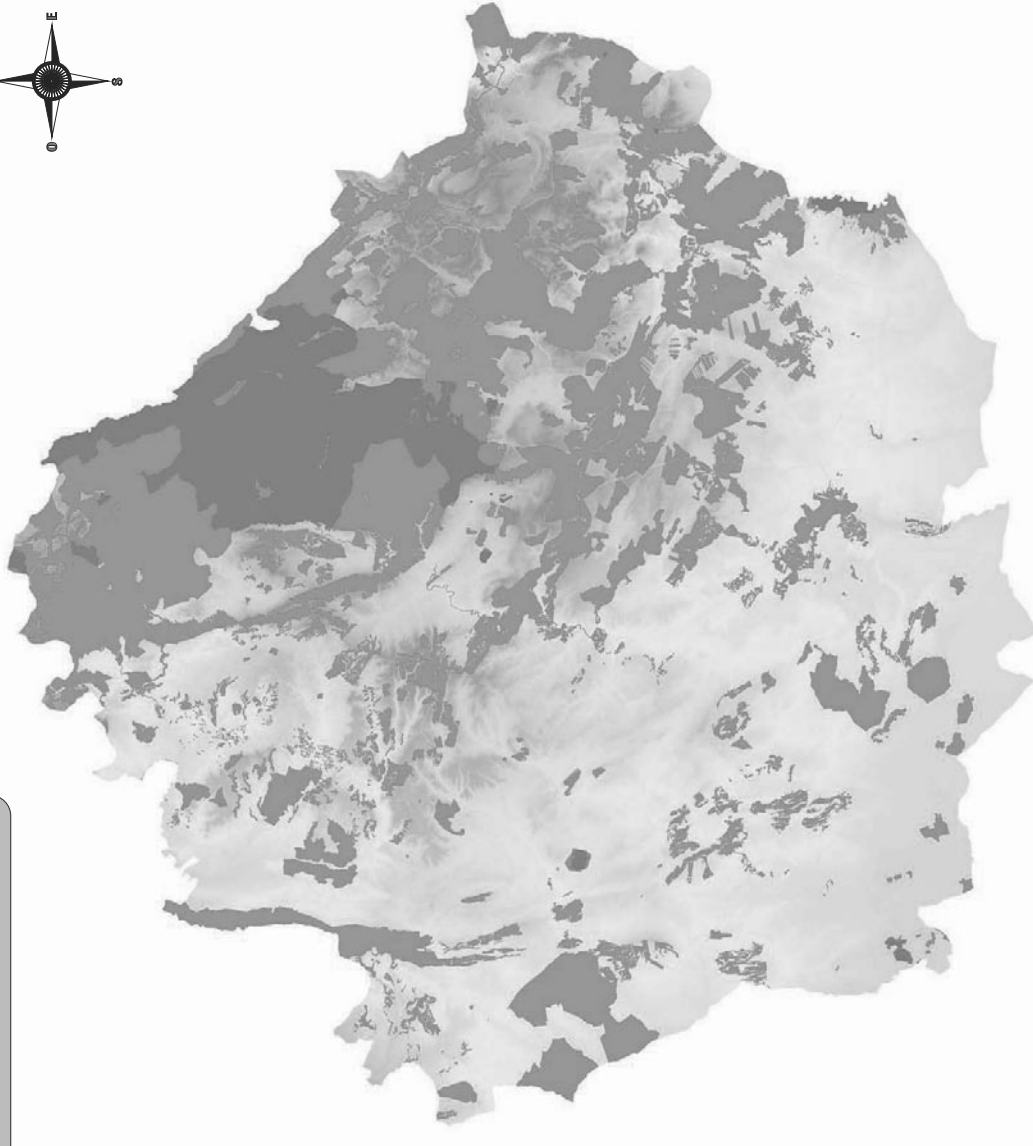
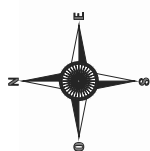
- Vías Pecuarias
- Red Hidrológica.
(Rbos principales, afluentes y pantanos).
- Vías de Comunicación.
- Red de Ferrocarriles.
- Red de Carreteras.
- Infraestructuras energéticas.
- Red Eléctrica (Transporte).
- Oleoductos.
- Gasoductos.
- Núcleos Urbanos.

CATASTRO MINERO:

- Concesión de Explotación Derivada
- Recurso de la Sección A
- Recurso de la Sección B
- Permiso de Exploración
- Permiso de Investigación
- Concesión Directa de Explotación
- Reserva Provisional
- Reserva Definitiva
- Zonas no Registrables.



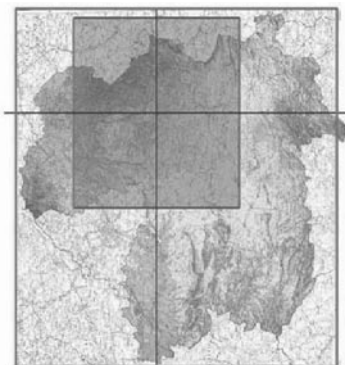
APTITUD TERRITORIAL MINERA



PLANO Nº6.

PLANO GENERAL DE APTITUD TERRITORIAL MINERA DE CLM. RESTRICCIONES MEDIOAMBIENTALES.

PROVINCIA DE CUENCA.



Grado de aptitud de la actividad minera.

- Áreas con restricción total a la actividad minera.
(ENP, Áreas críticas de flora amenazada, Patrimonio Histórico, Zonas urbanas y urbanizables con 500 m de perímetro de protección).
- Áreas con restricciones ambientales que pueden resultar compatibles con la actividad minera.
(LIC, ZEPA, MUP, Áreas Críticas y Relugios de flora y fauna, y otras áreas que se detallan en la memoria).

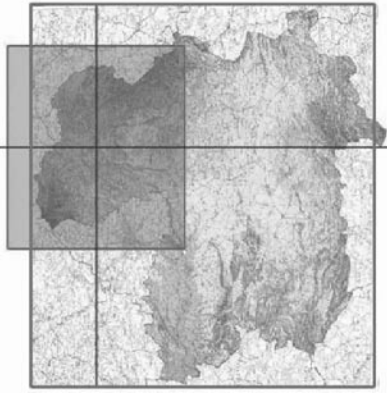
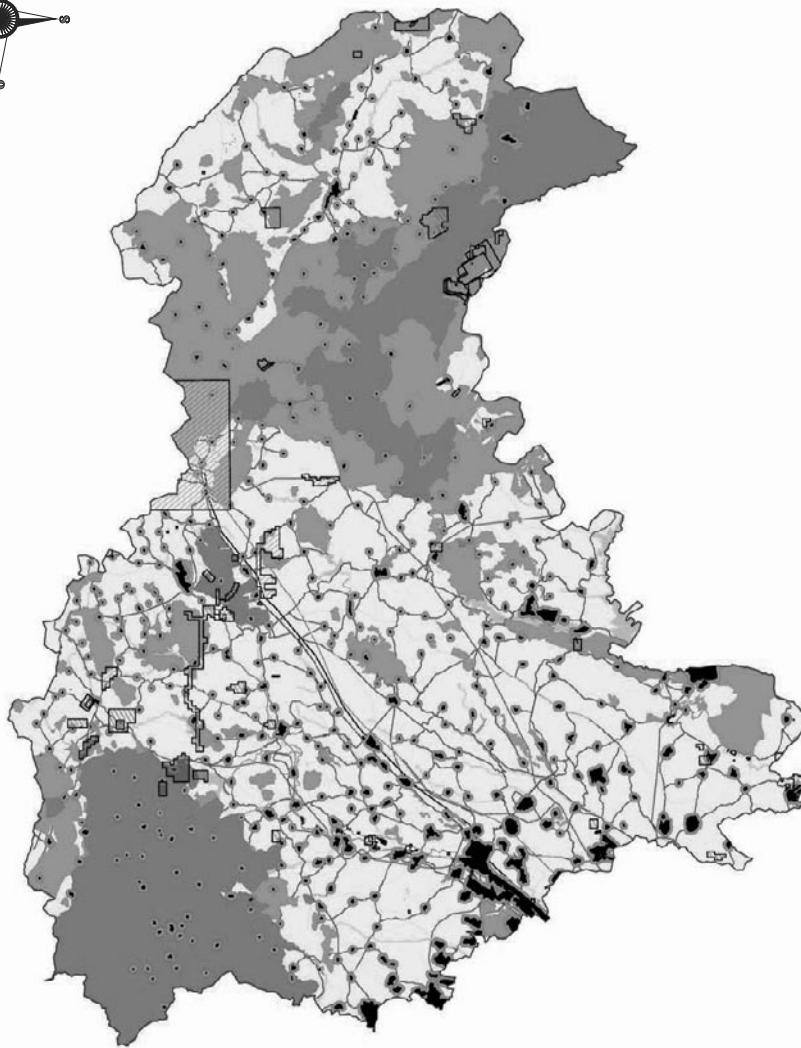
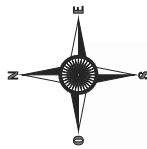


APTITUD TERRITORIAL MINERA

PLANO N°7.

PLANO GENERAL DE APTITUD TERRITORIAL MINERA DE CLM.

PROVINCIA DE GUADALAJARA.



Grado de aptitud de la actividad minera.

- Áreas con restricción total a la actividad minera.
(ENP, Áreas críticas de especies de flora amenazada, Patrimonio Histórico, Zonas urbanas y urbanizables con 500 m de perímetro de protección).
- Áreas con restricciones ambientales que pueden resultar compatibles con la actividad minera.
(LIC, ZEPA, MUP, Áreas Críticas y Refugios de flora y fauna, y otras áreas que se detallan en la memoria).
- Áreas favorables para la actividad minera.

Limitaciones:

- Vías Pecuarias
- Red Hidrológica.
(Ríos principales, afluentes y pánicos).
- Vías de Comunicación.
- Red de Ferrocarriles.
- Red de Carreteras.
- Infraestructuras energéticas.
- Red Eléctrica (Transporte).
- Oleoductos.
- Gasoductos.
- Núcleos Urbanos.

CATASTRO MINERO:

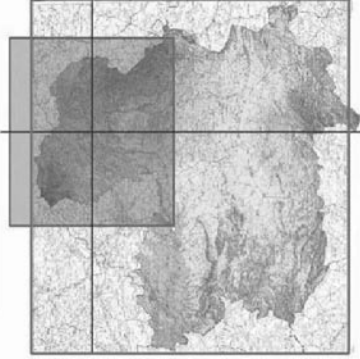
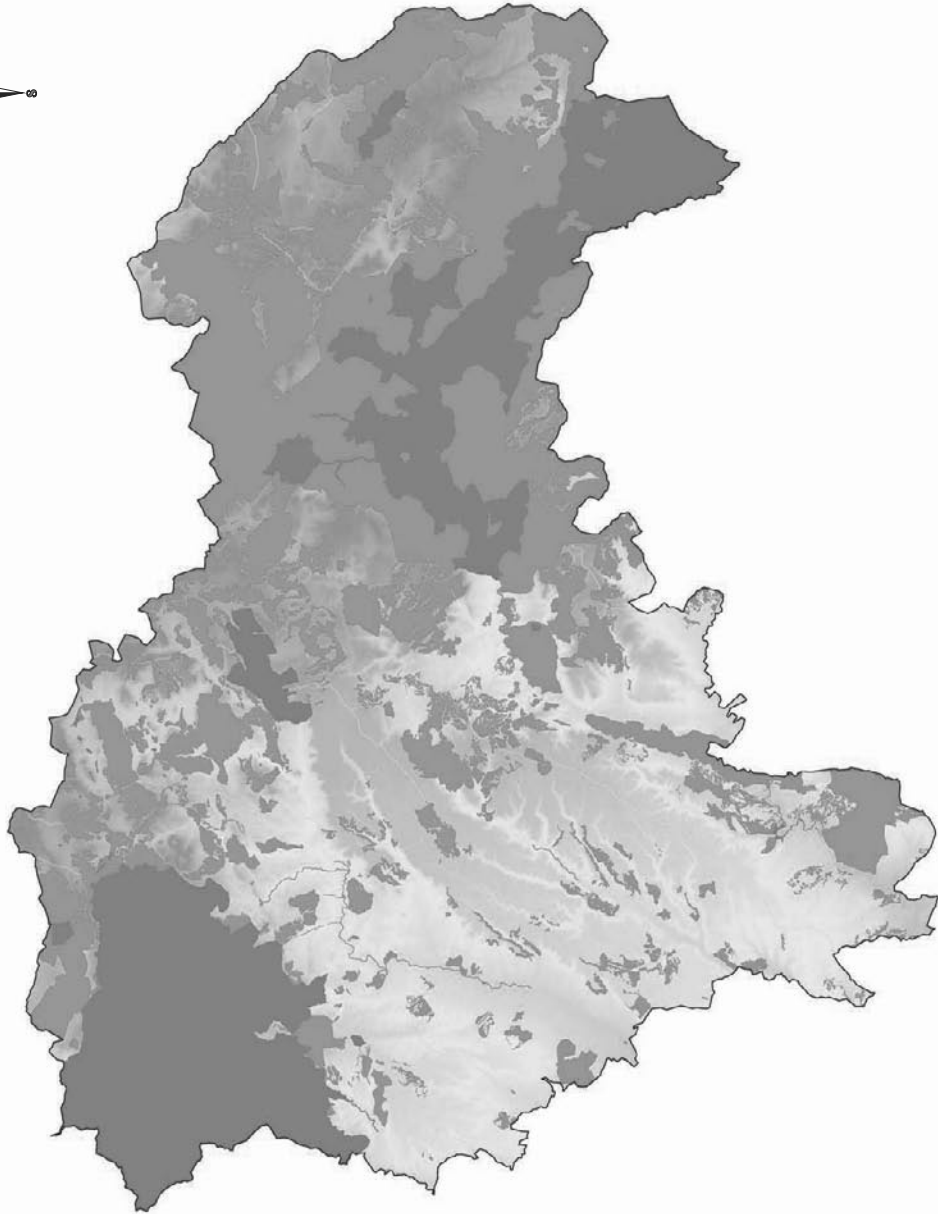
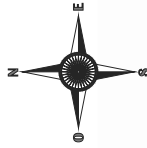
- ▨ Concesión de Explotación Derivada
- ▨ Recurso de la Sección A
- ▨ Recurso de la Sección B
- ▨ Permiso de Exploración
- ▨ Permiso de Investigación
- ▨ Concesión Directa de Explotación
- ▨ Reserva Provisional
- ▨ Reserva Definitiva
- ▨ Zonas no Registrables.



APTITUD TERRITORIAL MINERA

PLANO N°8.

PLANO GENERAL DE APTITUD TERRITORIAL MINERA DE CLM.
RESTRICCIONES MEDIOAMBIENTALES.
PROVINCIA DE GUADALAJARA.



Grado de aptitud de la actividad minera.

- **Áreas con restricción total a la actividad minera.**
(ENP, Áreas críticas de especies de flora amenazada, Patrimonio Histórico, Zonas urbanas y urbanizables con 500 m de perímetro de protección).
- **Áreas con restricciones ambientales que pueden resultar compatibles con la actividad minera.**
(LIC, ZEPA, MUP, Áreas Críticas y Refugios de flora y fauna, y otras áreas que se detallan en la memoria).

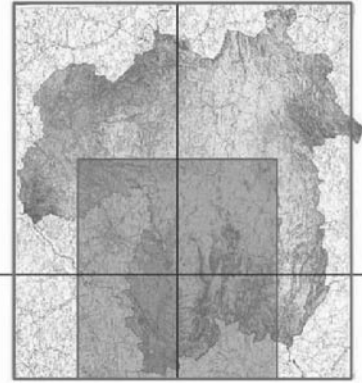
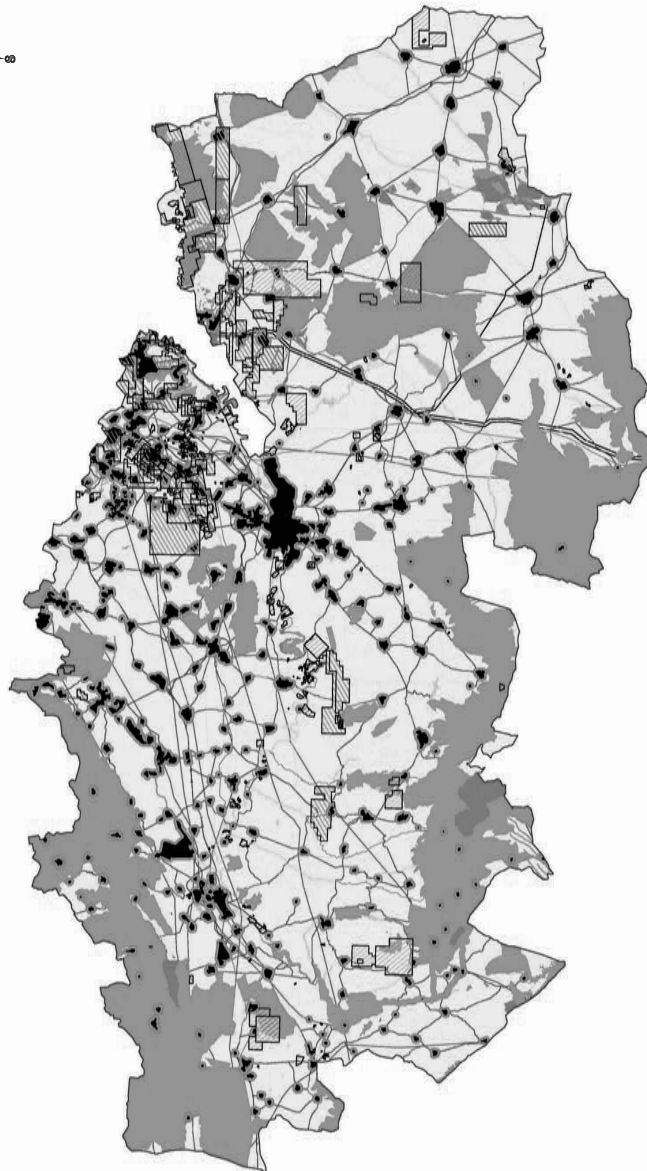
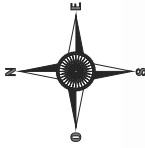


APTITUD TERRITORIAL MINERA

PLANO N°9.

PLANO GENERAL DE APTITUD TERRITORIAL MINERA DE CLM.

PROVINCIA DE TOLEDO.



Grado de aptitud de la actividad minera.

- **Áreas con restricción total a la actividad minera.**
(ENP, Áreas críticas de especies de flora amenazada, Patrimonio Histórico, Zonas urbanas y urbanizables con 500 m de perímetro de protección).
- **Áreas con restricciones ambientales que pueden resultar compatibles con la actividad minera.**
(LIC, ZEPA, MUP, Áreas Críticas y Refugios de flora y fauna, y otras áreas que se detallan en la memoria).
- **Áreas favorables para la actividad minera.**

Limitaciones:

- Vías Pecuarias
- Red Hidrológica.
(Rbs principales, afluentes y pantanos).
- Vías de Comunicación.
- Red de Ferrocarriles.
- Red de Carreteras.
- Infraestructuras energéticas.
- Red Eléctrica (Transporte).
- Oleoductos.
- Gasoductos.
- Núcleos Urbanos.

CATASTRO MINERO:

- Concesión de Explotación Derivada
- Recurso de la Sección A
- Recurso de la Sección B
- Permiso de Exploración
- Permiso de Investigación
- Concesión Directa de Explotación
- Reserva Provisional
- Reserva Definitiva
- Zonas no Registrables.

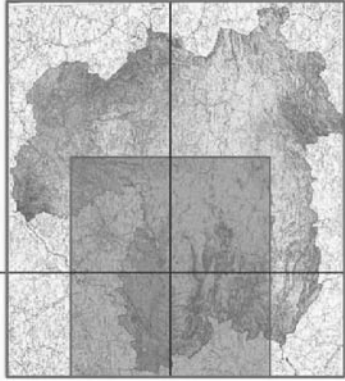
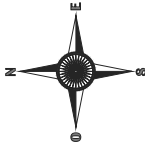


APTITUD TERRITORIAL MINERA

PLANO Nº10.

PLANO GENERAL DE APTITUD TERRITORIAL MINERA DE CLM. RESTRICCIONES MEDIOAMBIENTALES.

PROVINCIA DE TOLEDO.



Grado de aptitud de la actividad minera.

- Áreas con restricción total a la actividad minera.
(ENP, Áreas críticas de flora amenazada, Patrimonio Histórico, Zonas urbanas y urbanizables con 500 m de perímetro de protección).
- Áreas con restricciones ambientales que pueden resultar compatibles con la actividad minera.
(LIC, ZEPA, MUP, Áreas Críticas y Refugios de flora y fauna, y otras áreas que se detallan en la memoria).

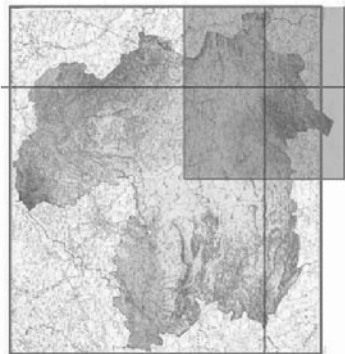
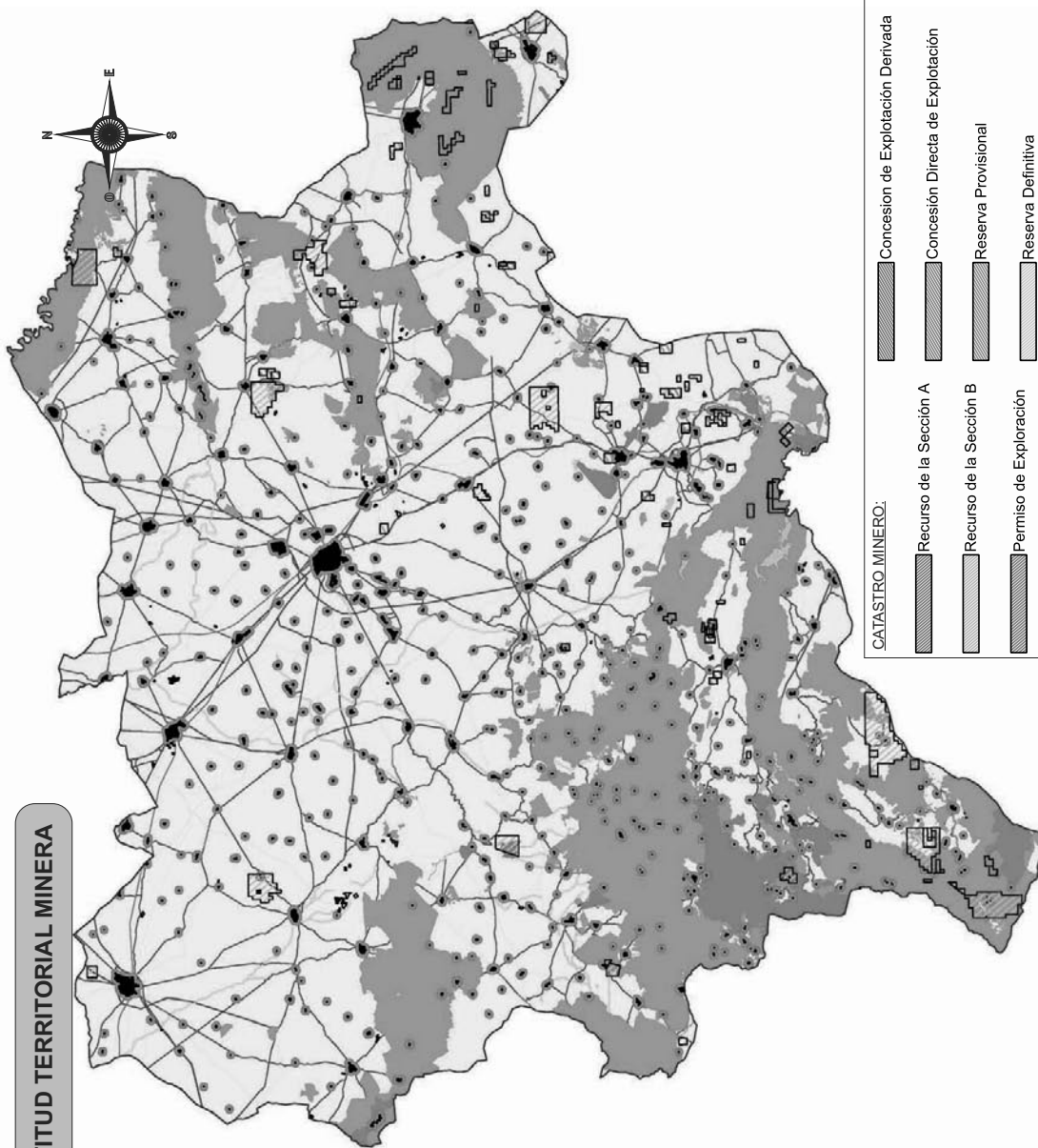


APTITUD TERRITORIAL MINERA

PLANO Nº11.

PLANO GENERAL DE APTITUD TERRITORIAL MINERA DE CLM.

PROVINCIA DE ALBACETE.



Grado de aptitud de la actividad minera.

- Áreas con restricción total a la actividad minera. (ENP, Áreas críticas de especies de flora amenazada, Patrimonio Histórico, Zonas urbanas y urbanizables con 500 m de perímetro de protección).
- Áreas con restricciones ambientales que pueden resultar compatibles con la actividad minera. (LIC, ZEPA, MUP, Áreas Críticas y Repliegos de flora y fauna, y otras áreas que se detallan en la memoria).
- Áreas favorables para la actividad minera.

Limitaciones:

- Vías Pecuarias.
- Red Hidrológica. (Ríos principales, afluentes y pantanos).
- Vías de Comunicación.
- Red de Ferrocarriles.
- Red de Carreteras.
- Infraestructuras energéticas.
- Red Eléctrica (Transporte).
- Oleoductos.
- Gasoductos.
- Núcleos Urbanos.

CATASTRO MINERO:

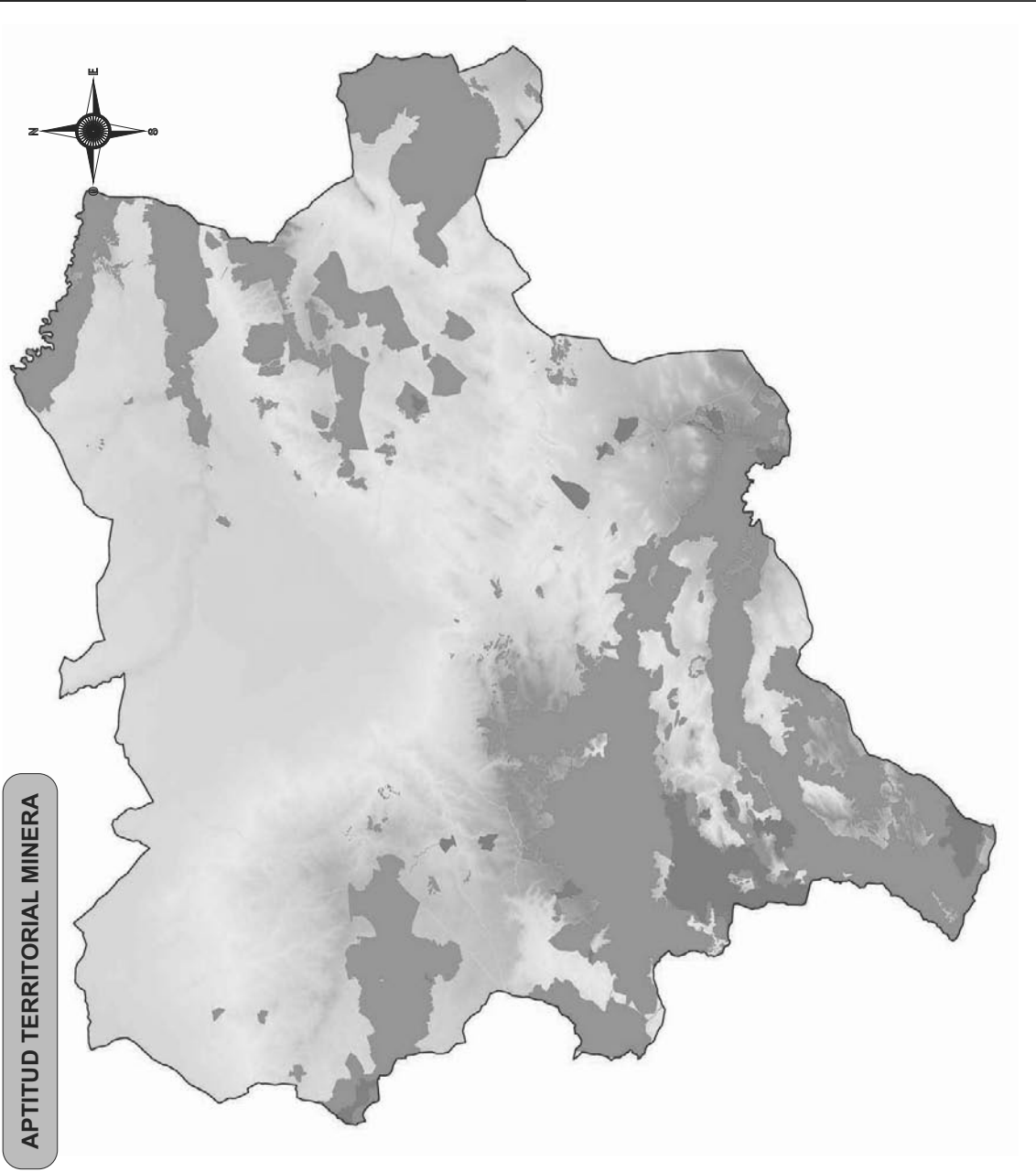
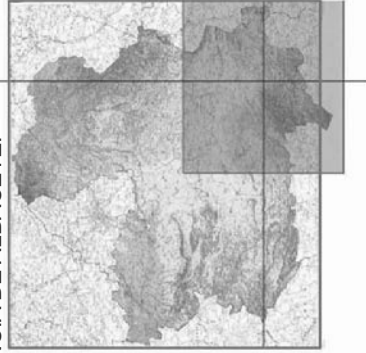
- ▨ Concesión de Explotación Derivada
- ▨ Recurso de la Sección A
- ▨ Recurso de la Sección B
- ▨ Permiso de Exploración
- ▨ Permiso de Investigación
- ▨ Concesión Directa de Explotación
- ▨ Reserva Provisional
- ▨ Reserva Definitiva
- ▨ Zonas no Registrables.



PLANO Nº12.

PLANO GENERAL DE APTITUD TERRITORIAL MINERA DE CLM.
RESTRICCIONES MEDIOAMBIENTALES.

PROVINCIA DE ALBACETE.



Grado de aptitud de la actividad minera.

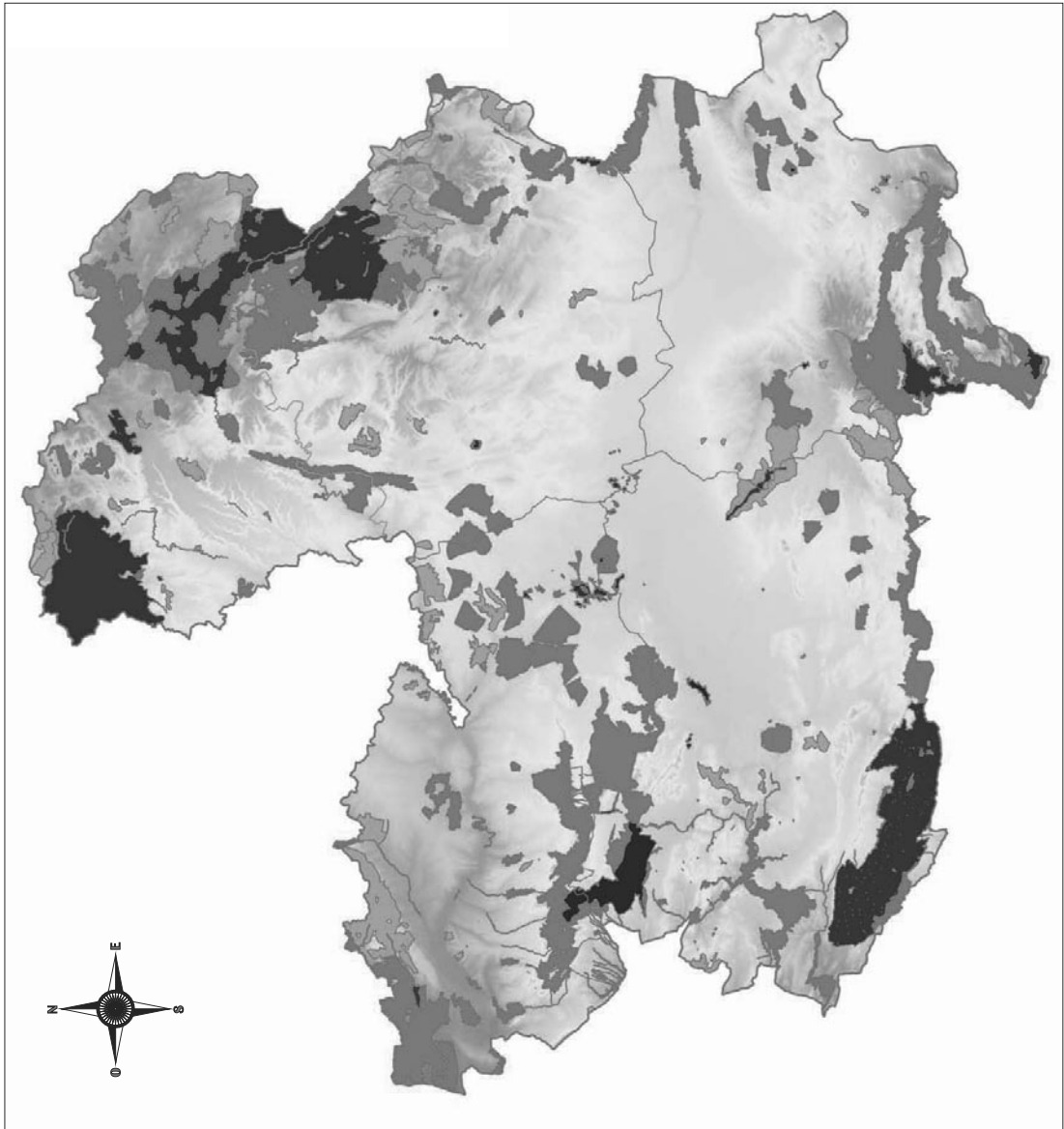
- Áreas con restricción total a la actividad minera.
(ENP, Áreas críticas de especies de flora amenazada, Patrimonio Histórico, Zonas urbanas y urbanizables con 500 m de perímetro de protección).
- Áreas con restricciones ambientales que pueden resultar compatibles con la actividad minera.
(LIC, ZEPA, MUP, Áreas Críticas y Refugios de flora y fauna, y otras áreas que se detallan en la memoria).

APTITUD TERRITORIAL MINERA



PLANO Nº 13.

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y RED NATURA 2000.



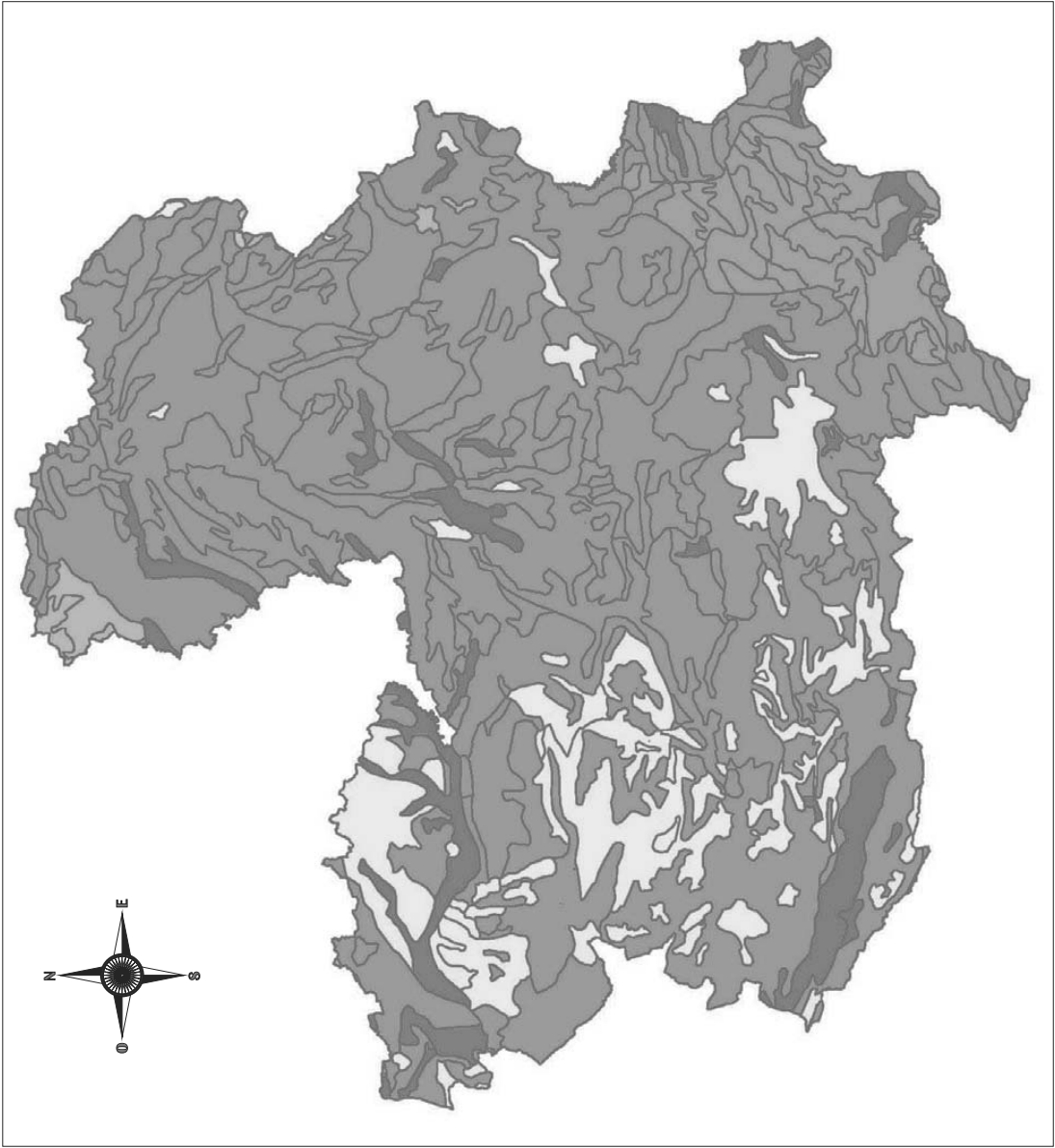
- MICRORRESERVA
- MONUMENTO NATURAL
- PAISAJE PROTEGIDO
- PARQUE NACIONAL
- PARQUE NATURAL
- RESERVA FLUVIAL
- RESERVA NATURAL
- ZEPA
- LIC



PLANO Nº 14.

TIPOS DE SUELO.

- Boralf
- Fluvent
- Ochrept
- Orthent
- Orthid
- Psamment
- Umbrept
- Xeralf
- Xerult

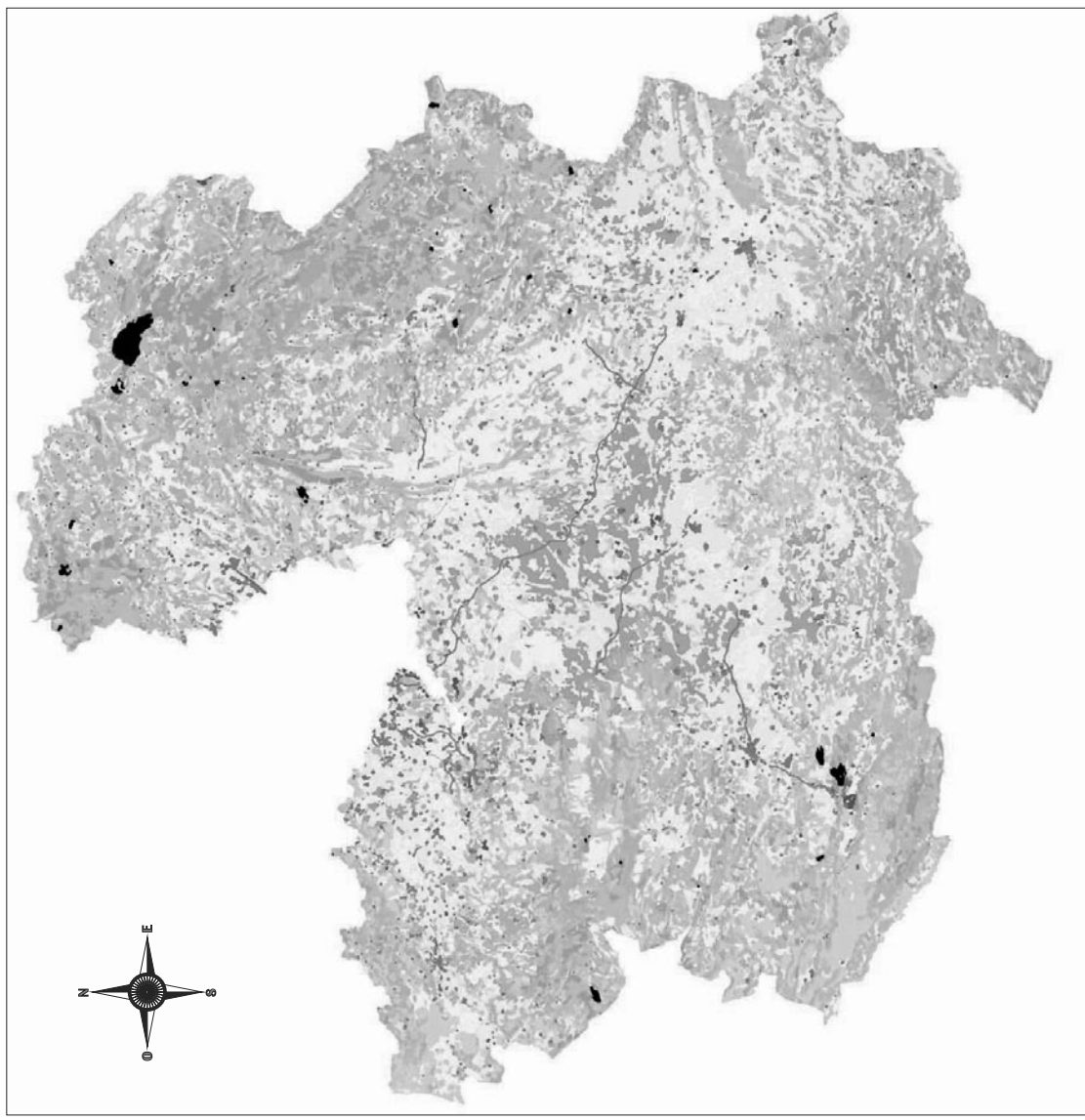




PLANO Nº 15.

USOS DEL SUELO.

- 111 Tejido urbano continuo
- 112 Tejido urbano discontinuo
- 121 Zonas industriales o comerciales
- 122 Redes viarias, ferroviarias y terminos asociados
- 124 Aeropuertos
- 131 Zonas de extracción minera
- 132 Escobres y vertederos
- 133 Zonas en construcción
- 141 Zonas verdes urbanas
- 142 Instalaciones deportivas y recreativas
- 211 Terrenos de labor en secano
- 212 Terrenos regados permanentemente
- 213 Arrozales
- 221 Viñedos
- 222 Frutales
- 223 Oliveras
- 231 Praderas
- 241 Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
- 242 Masado de cultivos
- 243 Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes
- 244 Sistemas agroforestales
- 311 Bosques de frondosas
- 312 Bosques de coníferas
- 313 Bosque mixto
- 321 Praderas naturales
- 322 Vegetación esclerófila
- 323 Masado boscoso de broadleaf
- 331 Pajares, dunas y arenales
- 332 Roquebaco
- 333 Espacios con vegetación escasa
- 334 Zonas quemadas
- 411 Humedales y zonas pantanosas
- 422 Salinas
- 511 Cursos de agua
- 512 Ujumbas de agua
- 111 Tejido urbano continuo





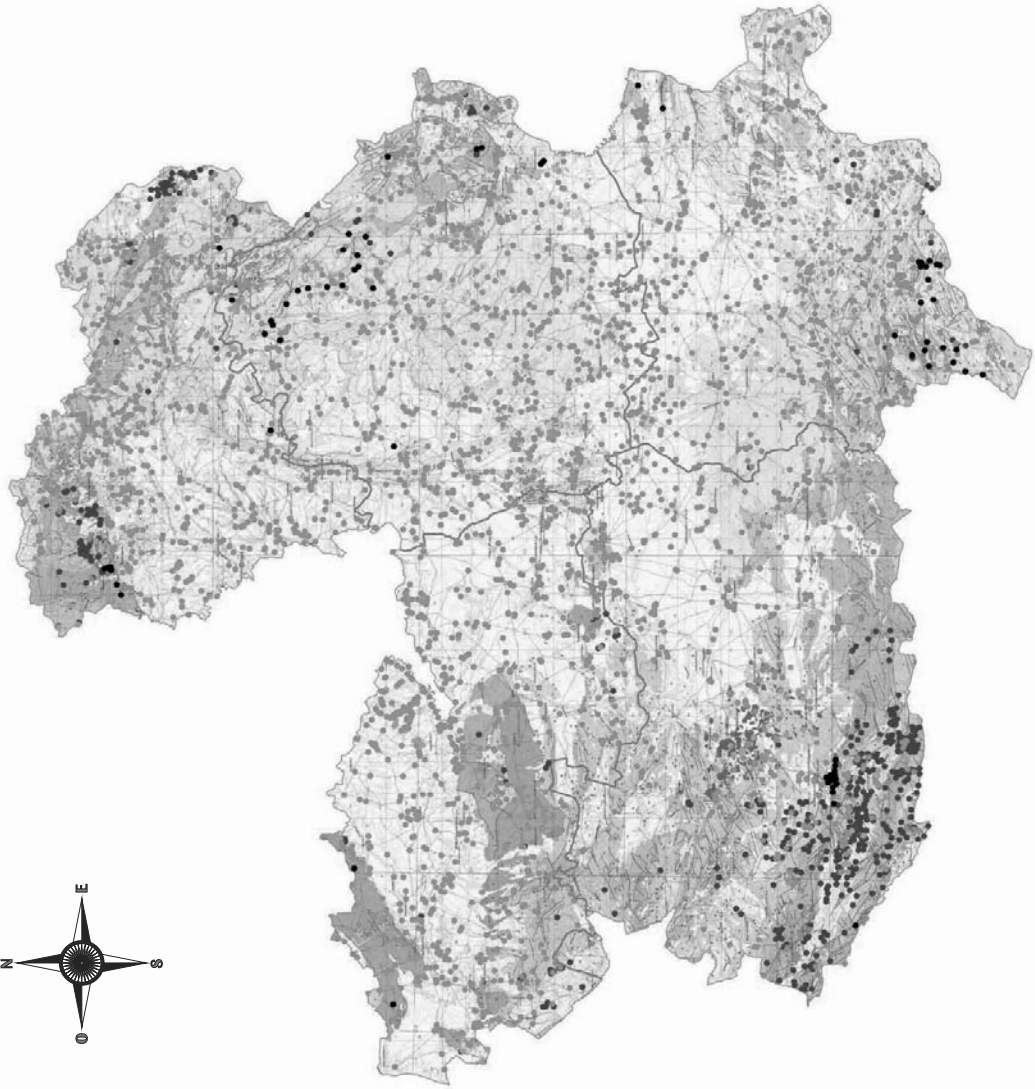
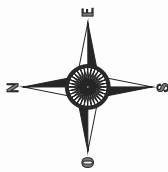
PLANO Nº 16.

INDICIOS MINERALES DE CLM SOBRE MAPA DE SÍNTESIS GEOLÓGICA.

Indicios Minerales:

- Productos Energéticos.
- Productos de Cantera.
- Minerales No Metálicos.
- Minerales Metálicos.

17	CUATERNARIO
16	NEÓGENO
15	PALEÓGENO
14	CRETÁCICO SUPERIOR
13	CRETÁCICO INFERIOR
12	JURÁSICO
11	TRIÁSICO
10	CARBONIFERO SUPERIOR
9	CARBONIFERO INFERIOR
8	DEVÓNICO
7	SILÚRICO
6	ORDOVÍCIO MEDIO Y SUPERIOR
5	ORDOVÍCIO INFERIOR
4	CÁMBRICO
3	PRECÁMBRICO SUPERIOR (serie superior)
2	PRECÁMBRICO SUPERIOR (serie inferior)
1	ROCAS METAMÓRFICAS DE ALTO GRADO
0	GRANITOIDES
9	ROCAS BÁSICAS INTRUSIVAS
8	BASALTOS Y OFITAS
—	FALLAS





PLANO Nº 17.

UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS.

Grado de aptitud de la actividad minera.

-  Áreas con restricción total a la actividad minera.
(ENP, Áreas críticas de especies de flora amenazada, Patrimonio Histórico, Zonas urbanas y urbanizables con 500 m de perímetro de protección).
-  Áreas con restricciones ambientales que pueden resultar compatibles con la actividad minera.
(LIC, ZEPA, MUP, Áreas Críticas y Reliquias de flora y fauna, y otras áreas que se detallan en la memoria).
-  Áreas favorables para la actividad minera.
-  Unidades Hidrogeológicas.

