



Centro Tecnológico
del mármol, piedra y materiales

del mármol, piedra y materiales

LA MINERÍA EXTRACTIVA NO ENERGÉTICA Y LA BIODIVERSIDAD





Centro Tecnológico
del mármol, piedra y materiales

del mármol, piedra y materiales
del mármol, piedra y materiales





Centro Tecnológico
del mármol, piedra y materiales

del mármol, piedra y materiales

CTM

Unidades de
Negocio

Unidad de
I+D+i

Formación

Geología
minera

Laboratorio de
Ensayos

Seguridad y
Salud Laboral

TICs

Construcción
sostenible

I+D+i

OTRI

<https://ctmarmol.es/>

I+D+i

ENERGÍA

TÉCNICAS DE ENSAYO NO DESTRUCTIVAS

MEDIO AMBIENTE

EDIFICACIÓN SOSTENIBLE

NANO TECNOLOGÍA

I+D+i

RECURSOS NATURALES

MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN

SEGURIDAD INDUSTRIAL

PROCESOS INDUSTRIALES

MINERÍA 4.0



Centro Tecnológico
del mármol, piedra y materiales

¿POR QUÉ ES TAN IMPORTANTE EL SECTOR EXTRACTIVO?

- ▶ El **grupo de empresas de la industria extractiva no energética** está formado por (Eurostat 2016):
- ▶ ~ 19.000 empresas que realizan extracción de recursos minerales.
- ▶ ~ 515.000 personas empleadas directamente.
- ▶ 3.900 millones de toneladas de rocas y materias primas minerales extraídas y suministradas al mercado interior de la UE.
- ▶ 49.000 millones de euros de facturación.
- ▶ **32.000 lugares de extracción estimados.**
- ▶ **Principalmente una industria de pymes.**

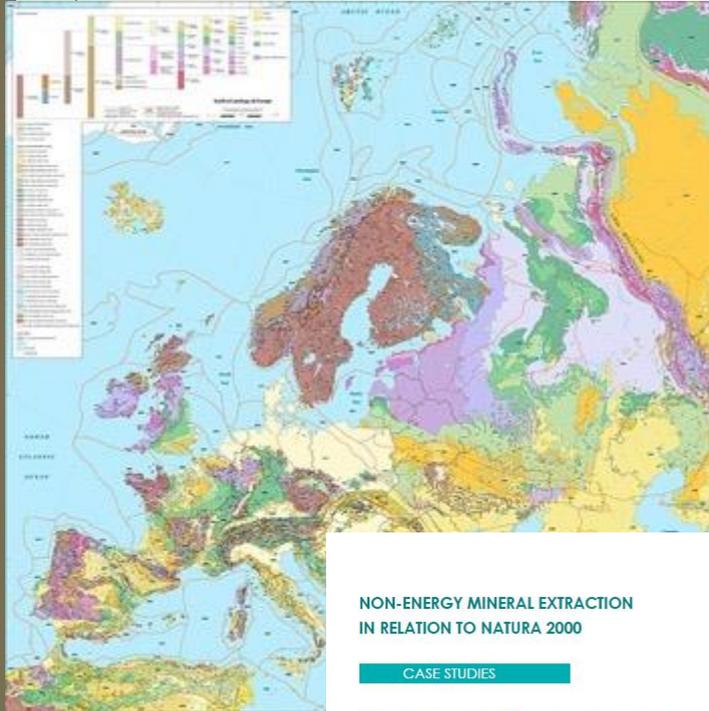
El 70% de la industria de la UE depende de las materias primas minerales. La industria extractiva europea se encuentra diseminada por toda Europa, principalmente en áreas naturales y rurales, haciendo un uso temporal del suelo, controlando / gestionándolo e invirtiendo en rehabilitación.

La gran cantidad de lugares de extracción en Europa combinada con las características específicas de esta industria convierte a la industria extractiva en un actor importante en la gestión económica y medioambiental de la Unión Europea.

FASES TÍPICAS DE UN PROCESO EXTRACTIVO NO ENERGÉTICO

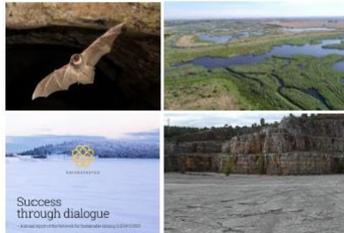


GEOLOGÍA Y BIODIVERSIDAD- INTERCONEXIÓN

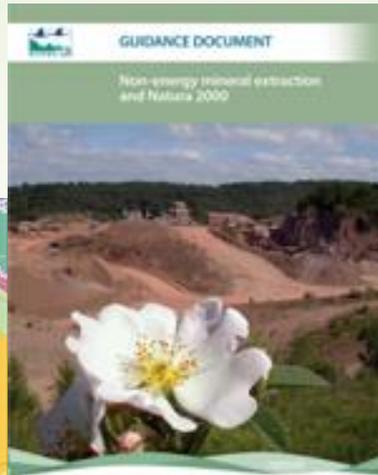


NON-ENERGY MINERAL EXTRACTION IN RELATION TO NATURA 2000

CASE STUDIES



October 2019



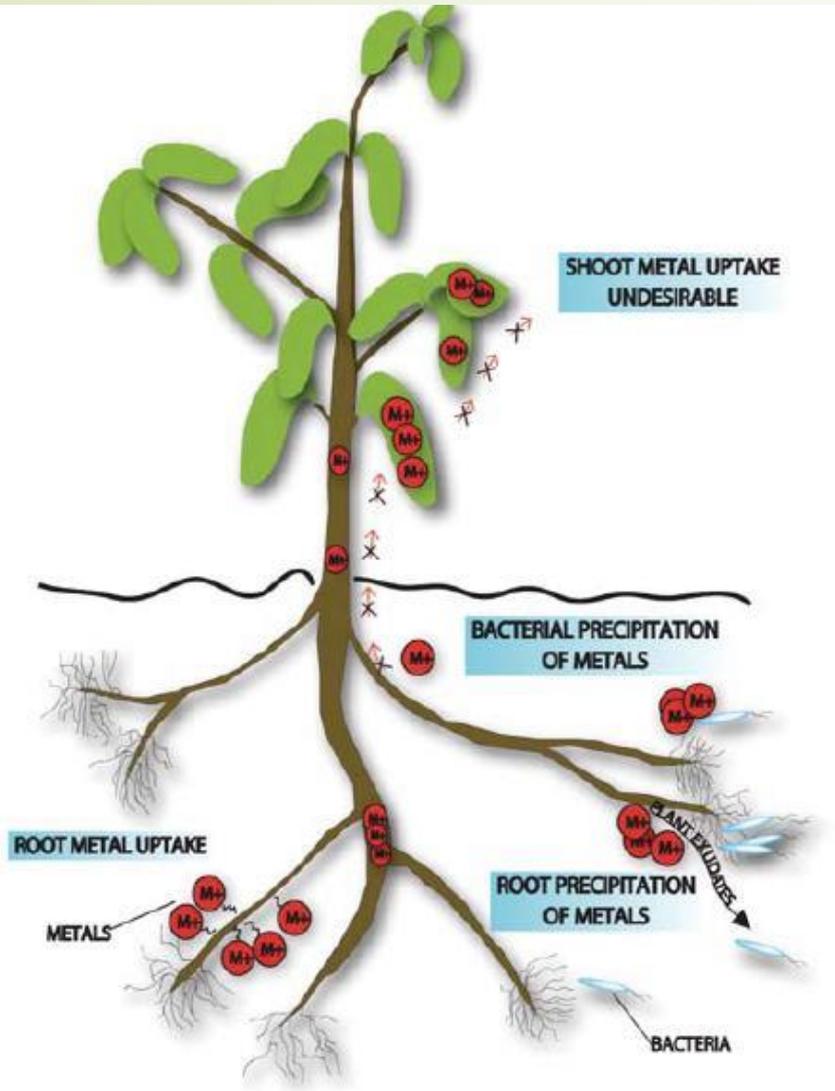
POST-MINED POLLUTED LANDSCAPES RECLAMATION BY MEANS OF VALORIZATION OF DIFFERENT RESIDUES



MIPOLARE

LIFE 09 ENV/ES/000439





La fitoestabilización es una tecnología que utiliza especies tolerantes a los metales para inmoviliarlos a través de la absorción por las raíces, adsorción a las raíces, o precipitación en la rizosfera.

Como consecuencia, se consigue un paisaje revegetado donde los metales están menos disponibles, reduciendo las tasas de erosión y mejorando la calidad del suelo.

PIES/ha	may-12	jun-12	jul-12	oct-12	ene-13	abr-13	jul-13
	1	2	3	6	9	12	15
<i>Rosmarinus officinalis</i>	130	130	118	47	47	47	12
<i>Lavandula dentata</i>	495	413	307	189	189	153	71
<i>Cistus albidus</i>	755	743	731	377	366	307	212
<i>Phagnalon saxatile</i>	1321	1262	1191	542	472	366	295
<i>Atriplex halimus</i>	896	896	896	896	896	1238	1403
<i>Lygeum spartum</i>	1333	1333	1333	1144	1085	672	248
<i>Hyparrhenia hirta</i>	401	366	366	318	307	295	248
<i>Helichrisum decumbens</i>	377	342	330	295	295	236	189
<i>Salsola kali</i>	0	0	0	0	24	24	24
<i>Glaucium flavum</i>	0	0	0	0	47	0	0
<i>Piptatherum miliaceum</i>	0	0	0	0	0	9552	9552
<i>Chenopodium album</i>	0	0	0	0	83	12	35
<i>Sonchus tenerrimus</i>	0	0	0	0	83	0	0
<i>Malva sylvestris</i>	0	0	0	0	24	0	0
<i>Chenopodium murale</i>	0	0	0	0	71	0	0
<i>Limonium caesium</i>	0	0	0	0	0	330	330
<i>Ditrichia viscosa</i>	0	0	0	0	0	130	130
<i>Cynodon dactylon</i>	0	0	0	0	0	2311	2311
<i>Phragmites australis</i>	0	0	0	0	177	318	318
<i>Polypogon monspeliensis</i>	0	0	0	0	12	12	12
<i>Hordeum murinum</i>	0	0	0	0	35	0	0
<i>Limonium sp</i>	0	0	0	0	35	35	35
<i>Diplotaxis lagascana</i>	0	0	0	0	59	0	0
TOTAL	5708	5483	5271	3809	4269	16038	15425

Antes de la fitoestabilización



Después de la fitoestabilización



REVALORIZACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE PURINES, LODOS DE DEPURADORA Y RESIDUOS AGRÍCOLAS PARA RECUPERACION AMBIENTAL DE CANTERAS DE MÁRMOL ABANDONADAS EN LA REGIÓN DE MURCIA

OBJETIVOS

Estudio de los distintos tipos de roca ornamental en la Región de Murcia, la morfología resultante después de la extracción de la misma y los factores que influyen en la degradación del medio. Revisión histórica de usos de suelos de la zona. Con todo ello, se seleccionarán las áreas más adecuadas y representativas para la ejecución del proyecto, mediante la caracterización de los parámetros físico-químicos tanto del suelo como de los residuos orgánicos, mineralógicos, los del medio físico y biótico y las características del medio socioeconómico.

Aplicación de los agentes enmendadores en parcelas piloto de campo para aumentar la fertilidad de los suelos. Se estudiarán:

- Cambios en parámetros físico-químicos y mineralógicos de los suelos.
- Efectividad de la enmienda en el aumento de la fertilidad del suelo.
- Establecimiento de una cobertura vegetal con planta autóctona para estabilizar los suelos, aumentar la biodiversidad y así disminuir los procesos erosivos.



Con el apoyo de

Fundación **MAPFRE**

Marble & Biodiversity

+info: <https://marble-biodiversity.com/>



MARBLE & BIODIVERSITY

Canteras de mármol-nichos de biodiversidad

OBJETIVOS

El proyecto Marble & Biodiversity tiene como prioridad la correcta gestión de áreas protegidas de la Región de Murcia influenciadas por la actividad de minería extractiva de mármol, utilizando soluciones innovadoras para la protección del medio ambiente y la gestión de la biodiversidad en simbiosis con los procesos extractivos de recursos naturales lo que promoverá la correcta restauración y acondicionamiento de estos ecosistemas. La heterogeneidad paisajística que tiene lugar en estos hábitats, generados por la actividad minera, permiten la aparición y el desarrollo de poblaciones de especies faunísticas de un alto valor biológico. La originalidad de este proyecto se basa en la implementación de medidas de gestión de la biodiversidad durante la fase de extracción y no solo como parte de la restauración al final de la explotación.



Con el apoyo de



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
CUARTA DEL GOBIERNO

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Fundación Biodiversidad

BioReSTONE

OBJETIVOS

La Ley 22/1973 de Minas de 21 de julio y el RD 975/2009 de 12 junio establecen que todas las explotaciones mineras han de restaurar el espacio afectado. La industria dispone de medios materiales, humanos y económicos para implementar dichos planes y generar un impacto ambiental positivo a nivel estatal. Sin embargo, la mayor parte de los planes de restauración del sector extractivo están desfasados, obsoletos, “desacoplados” de políticas e intereses estatales tales como: conservación de biodiversidad, nuevos escenarios de cambio climático y dinámicas poblacionales de especies exóticas e invasoras. El proyecto BioReSTONE generará herramientas para:

- Fomentar la biodiversidad en canteras y su ámbito de influencia.
- Prevención, detección temprana y erradicación de especies exóticas invasoras.
- Adaptación de restauraciones a escenarios de cambio climático.
- Generar conocimiento para la conservación de hábitats y especies de interés en 5 explotaciones ubicadas en zonas protegidas de Albacete, Murcia y Granada

BioReSTONE



Con el apoyo de



Biodiversidad e Industria Extractiva de Rocas y Minerales Industriales



OBJETIVOS

Cursos gratuitos destinados a desempleados que tengan una vocación o profesión relacionada con el sector y en conexión con la gestión de la biodiversidad, el medio ambiente y la economía circular. Lugares de impartición: Murcia, Alicante, Almería, Cáceres, Badajoz.



CURSO 1: GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN CANTERAS LOCALIZADAS DENTRO DE LA RED NATURA 2000

Conocer la gestión de la biodiversidad en la industria extractiva de rocas y minerales industriales dentro de la Red Natura 2000.

Duración: 50 horas: 5 presenciales – 45 horas a distancia.



CURSO 2: MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ECONOMÍA CIRCULAR EN LA INDUSTRIA EXTRACTIVA DE ROCAS Y MINERALES INDUSTRIALES

Conocer los métodos y técnicas de la economía circular en la industria extractiva de rocas y minerales industriales.

Duración: 20 horas presenciales.

Con el apoyo de

