



# Manual de Restauración de Minas a Cielo Abierto





# Manual de Restauración de Minas a Cielo Abierto



# ÍNDICE

PRÓLOGO .....	5
0. INTRODUCCIÓN .....	7
1. IMPORTANCIA DE LA RESTAURACIÓN .....	9
2. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR EXTRACTIVO EN LA RIOJA .....	15
3. EL MEDIO AMBIENTE EN LA RIOJA .....	21
3.1 Hábitats .....	21
3.2 Especies .....	27
4. EL PLAN DE RESTAURACIÓN .....	33
4.1 Marco legal/Obligaciones .....	33
4.2 Contenido del Plan de Restauración .....	34
4.3 La restauración integrada en el proyecto de explotación .....	38
5. ELECCIÓN DEL TIPO DE RESTAURACIÓN Y USO FINAL .....	41
5.1 Tipo de restauraciones/usos finales .....	43
5.2 Criterios a considerar en la elección del tipo de restauración .....	45
6. DESARROLLO PRÁCTICO DE LA RESTAURACIÓN .....	53
6.1 El suelo .....	54
6.2 Retirada del suelo .....	58
6.3 Acopio del suelo .....	60
6.4 Acondicionamiento y relleno del hueco minero .....	62
6.5 Gestión del agua .....	69
6.6 Integración paisajística de los frentes y bermas .....	72
6.7 Acondicionamiento de escombreras .....	79
6.8 Acondicionamiento de balsas y presas .....	81
6.9 Demolición de estructuras y cimentaciones .....	83
6.10 Reconstitución del suelo .....	86
6.11 Creación de lagunas .....	93
6.12 Reposición de la vegetación y de la fauna .....	97
6.13 Señalización y cerramiento .....	109
6.14 Mantenimiento y control .....	110
6.15 Equipamientos .....	114
6.16 Abandono y clausura: Sostenibilidad de la restauración .....	115
7. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES A CONSIDERAR DURANTE LAS OPERACIONES DE RESTAURACIÓN .....	117
8. EL PAPEL DE LOS TRABAJADORES .....	121
9. OTROS EJEMPLOS DE RESTAURACIONES .....	123
ANEXO 0 ASPECTOS GENERALES A TENER EN CUENTA EN LA EXPLOTACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ACTIVIDADES MINERAS .....	137
ANEXO I LISTADO DE ESPECIES VEGETALES PARA LA RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS EN LA RIOJA .....	139
GLOSARIO .....	159
BIBLIOGRAFÍA .....	160
ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS .....	167



# Prólogo

La gran biodiversidad del territorio de la Comunidad Autónoma de La Rioja es uno de sus rasgos más significativos y su correcta gestión y conservación debe ser garantizada, no sólo desde la acción pública, sino también desde el conjunto de la sociedad, que debe entender la conservación de la naturaleza como parte de una tarea colectiva y a su vez, la debe asumir como algo íntimamente integrado en el desarrollo económico y territorial.

Una de las actividades económicas que genera un impacto sobre la naturaleza es la explotación de recursos mineros a cielo abierto que en nuestra Comunidad Autónoma tiene una relevante importancia, tanto por los volúmenes de producción y facturación como por su repercusión en términos de empleo.

La correcta explotación de los recursos mineros implica la ineludible necesidad de garantizar la correcta restauración de los espacios afectados por dicha explotación sobre la base de la ejecución de las actividades adecuadas de restauración, entendida ésta como la reparación del espacio devolviéndolo razonablemente al uso anterior al del inicio de la actividad extractiva.

De hecho, uno de los requisitos vinculados al otorgamiento de derechos mineros es el que se refiere a la obligatoriedad de proceder a la restauración de los terrenos objeto de las actividades extractivas una vez concluidas éstas. Para ello, durante el trámite de autorización o concesión se procede a la aprobación por parte de los órganos ambiental y minero, del pertinente Proyecto de Restauración y previo al otorgamiento del derecho, el promotor se ve obligado a la interposición de correspondiente aval como garantía de dicha restauración. Una vez realizada ésta, se procede al rescate del aval interpuesto.

A la hora de realizar un plan de restauración de un área determinada, debemos conocer todos los condicionantes geocológicos y culturales del entorno, así como la problemática específica del lugar a recuperar. Del mismo modo, debemos tener fijado una imagen objetivo del lugar a restaurar con la previsión de los usos que tendrá. Con ambos elementos, se desarrollará el plan de restauración, que incluirá todas las actuaciones necesarias para conseguir los objetivos.

En la Comunidad Autónoma de La Rioja existen magníficos ejemplos de restauración de áreas afectadas por actividades mineras a cielo abierto. Sin embargo es necesario reconocer que aún se puede seguir avanzando en este ámbito. En este sentido, es importante poner a disposición de las empresas y técnicos del sector minero riojano, herramientas que ayuden a fortalecer la convicción en la importancia de la recuperación del territorio afectado y orienten con rigor sobre las mejores opciones técnicas a aplicar en cada caso concreto.

En coherencia con esa convicción, una de las acciones que compromete el Programa “Control Ambiental y Restauración” del **Plan Director de las Actividades Mineras de la Comunidad Autónoma de la Rioja**, es la “Redacción y edición de un manual divulgativo sobre restauración de minas a cielo abierto adaptado a las peculiaridades de la Comunidad Autónoma de La Rioja”.



Aránzazu Vallejo Fernández  
Consejera de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Así, con el “Manual de Restauración de Minas a Cielo Abierto” que ahora se presenta y que ha sido elaborado por los técnicos del Área de Minas de la Dirección General de Política Territorial en colaboración con la Asociación Nacional de Empresarios de Fabricantes de Áridos (ANEFA), al tiempo que se da cumplida respuesta al compromiso definido en el Plan Director, se pone a disposición de empresarios, técnicos, trabajadores y público en general una herramienta práctica, no exenta de base científica y rigor técnico, sobre restauración e integración paisajística de las actividades mineras en nuestra Comunidad Autónoma de tan larga tradición e importancia económica y social.

**Aránzazu Vallejo Fernández**  
Consejera de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial