

62517



SECRETARÍA DE ESTADO DE ENERGÍA,
DESARROLLO INDUSTRIAL Y
DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA
DIRECCIÓN GENERAL DE
POLÍTICA ENERGÉTICA Y DE MINAS



Instituto Geológico
y Minero de España

**ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO NACIONAL DE
“DEPÓSITOS DE LODOS EN PROCESOS DE TRATAMIENTO
DE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS”
INFORME FINAL**



**ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO NACIONAL DE
"DEPÓSITOS DE LODOS EN PROCESOS DE TRATAMIENTO
DE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS"
INFORME FINAL**

ANTECEDENTES

A principios de la década de los 80, con la constitución del Estado de las Autonomías y el traspaso de competencias a las mismas se solicitó, por parte de las C.C.A.A. recién constituidas, y a múltiples y diferentes Organismos de la Administración del Estado información, datos y apoyos técnicos de diversa índole. Las relaciones que partir de dicha década estableció el IGME con los responsables autonómicos de las Consejerías con competencias transferidas en el sector de la minería dieron como fruto, entre otros muchos, la necesidad de llevar a cabo un inventario nacional de balsas y escombreras de residuos mineros, el cual fue realizado por el IGME, entre 1983 y 1989, con cargo a sus propios presupuestos.

Como resultado de dicho inventario, realizado en las 50 provincias españolas, se recogió información de un total de 21.673 estructuras de residuos (balsas + escombreras), tanto activas como abandonadas. De los depósitos más representativos (7.162) se elaboró una ficha completa en la cual junto con toda la información relativa a la identificación, situación geográfica, datos específicos de la estructura y su entorno físico y geológico, características y dimensiones, etc., evaluación cualitativa de sus condiciones geotécnicas y de impacto ambiental, se incluía un esquema, un croquis de situación y una fotografía en color.

De las citadas 7.162 fichas completas, 674 correspondían específicamente a balsas de residuos mineros con la siguiente distribución por Comunidades Autónomas:

Andalucía	125	Aragón	3	Asturias	6
Cantabria	46	Castilla –la Mancha	22	Castilla y León	228
Cataluña	10	Extremadura	22	Galicia	43
Madrid	4	Murcia	86	País Vasco	41
La Rioja	1	Comunidad Valenciana	17	Navarra	20

Todo el inventario fue volcado a una Base de Datos creada para tal fin utilizando lenguaje COBOL-81 desarrollándose posteriormente en un sistema de Base de Datos Relacional (ORACLE).

Posteriormente, en el año 1999 se suscribe un Convenio de Colaboración entre la Dirección General de Minas (MINER) y el Instituto Geológico y Minero de España (MICYT) para el desarrollo, en dicho año, de actividades incluidas en el Convenio y entre las cuales se encontraba "La Actualización del Inventario Nacional de Balsas de Estériles Mineros", objeto de este Informe Final, y para la cual, siguiendo las directrices marcadas por la Dirección General de Minas, se ha contado con la total cooperación y colaboración de los Servicios de Minas de las diferentes Comunidades Autónomas.

Los pormenores más significativos derivados de los contactos IGME-C.C.A.A., están reflejados en el informe que se hizo entrega a la D.G.M. el 15.12.99.

ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MARCO DEL PROYECTO

Las actividades realizadas en el proyecto se agrupan en:

- Trabajos de campo
- Trabajos de gabinete

Trabajos de campo

Han consistido en realizar visitas a las estructuras (balsas y presas) activas y abandonadas objeto del Convenio, con el propósito de actualizar los datos que al respecto de cada una de ellas figuraban en la ficha antigua y aquellos otros que figuran en la nueva ficha elaborada "ad hoc" así como hacer la correspondiente fotografía. Además, se ha procedido a inventariar nuevas estructuras no contempladas en el inventario IGME, lo cual ha conllevado que el número total de estructuras (balsas + presas) de las cuales se tiene información actualizada con ficha asciende a 988 frente a las 674 de que constaba el anterior inventario del IGME(estructuras con ficha).

Trabajos de gabinete

- Creación de una base de datos correlacionable entre hojas E.1:50.000 del mapa topográfico del ejército (ficha antigua) con el mapa del IGN (ficha nueva).
- Diseño de una nueva ficha de inventario, que recogiera los campos más representativos a los que se alude en la ITC. 08.02.01.

- Creación de una base de datos con los campos contemplados en la nueva ficha, e implementación en la misma de toda la información recogida en los trabajos de campo.
- Escaneado de toda la información gráfica, plano de situación, croquis de la estructura, fotografía, etc, de todas las balsas actualizadas y de nuevo inventario.
- Desarrollo de una aplicación informática para la generación de la ficha a partir de la información recogida en la base de datos.

RESUMEN DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA EN EL PROYECTO

A continuación, por Comunidades Autónomas y provincias, se pasa a resumir la información más significativa obtenida en el proyecto.

C.A. DE GALICIA

Número de estructuras en el inventario IGME, 43

Número de estructuras actualizadas, 44

Con los datos recogidos durante la actualización del inventario, sobre volumen de lodos almacenados y capacidades máximas de almacenamiento de las estructuras, se estima que el volumen de almacenamiento en el conjunto de estructuras inventariadas, para esta Comunidad está en torno a los 48.220.000 m³, que se distribuyen por provincias de la forma que se indica a continuación:

Coruña	17.690.000 m ³
Pontevedra	299.000 m ³
Lugo	21.600.000 m ³
Orense	8.630.000 m ³

La Coruña

Nº de estructuras en inventario IGME, 10

Nº de estructuras actualizadas, 10

Tipos de estructuras: Presas. 10 Balsas. 0

Situación: Activa. 1 Abandonada. 9 Restaurada. 0 Clausurada. 0

Clase: C1. 3 C2. 7 C3. 0 C4. 0

Categoría: CA. 2 CB. 0 CC. 3 CD. 5

Sector productivo: Metálico. 2 Energético. 0 Roca Orn. 0 M. Ind. 8

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad	Alta.	10	Media.	0	Baja.	0	Crítica.	0
Ambiental. Impacto	Alto.	2 (*)	Medio.	4	Bajo.	4	Nulo.	0

(*). Corresponden a Touro, minería metálica, lixiviado de aguas ácidas a cauces superficiales afluentes del río Ulla.

Lugo

Nº de estructuras en inventario IGME, 14

Nº de estructuras actualizadas, 15

Tipos de estructuras: Presas. 7 Balsas. 8

Situación: Activa. 5 Abandonada. 5 Restaurada. 3 Clausurada. 2

Clase: C1. 2 C2. 3 C3. 2 C4. 5

(*) No han sido clasificadas las tres estructuras restauradas

Categoría: CA. 1 CB. 0 CC. 6 CD. 5

(*) No han sido clasificadas las tres estructuras restauradas

Sector productivo: Metálico. 1 Energético. 0 Roca Orn. 0 M. Ind. 14

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad	Alta.	10	Media.	2	Baja.	1	Crítica.	0
-------------------------	-------	----	--------	---	-------	---	----------	---

(*) No se ha evaluado la estabilidad de dos de las estructuras restauradas

Ambiental. Impacto	Alto.	3	Medio.	3	Bajo.	7	Nulo.	0
--------------------	-------	---	--------	---	-------	---	-------	---

(*) No se ha evaluado el impacto de dos de las estructuras restauradas.

La presa clasificada como 1A, corresponde a la mina de Rubiales.

El impacto ambiental alto corresponde fundamentalmente al visual. Asimismo, existe una estructura, la 0188-4-0001 que corresponde a una pequeña balsa de lodos procedentes de finos de lavado de una gravera, que tiene un alto impacto sobre aguas superficiales, de hecho tuvieron una denuncia por rebose de lodos.

Orense

Nº de estructuras en inventario IGME, 10

Nº de estructuras actualizadas 10

Tipos de estructuras: Presas. 5 Balsas. 5

Situación: Activa. 6 Abandonada. 4 Restaurada. 0 Clausurada. 0

Clase: C1. 1 C2. 2 C3. 2 C4. 5

Categoría: CA. 0 CB. 0 CC. 2 CD. 8

Sector productivo: Metálico. 3 Energético. 0 Roca Orn. 0 M. Ind. 7

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad	Alta.	9	Media.	1	Baja.	0	Crítica.	0
Ambiental. Impacto	Alto.	0	Medio.	2	Bajo.	6	Nulo	2

Pontevedra

Nº de estructuras en inventario. IGME, 9

Nº de estructuras actualizadas, 9

Tipos de estructuras: Presas. 6 Balsas. 3

Situación: Activa. 2 Abandonada. 6 Restauradas. 1 Clausuradas. 0

Clase: C1. 0 C2. 4 C3. 2 C4. 3

Categoría: CA. 0 CB. 0 CC. 1 CD. 7

Sector productivo: Metálico. 0 Energético. 0 Roca Orn. 2 M. Ind. 7

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad	Alta.	9	Media.	0	Baja.	0	Crítica.	0
Ambiental. Impacto	Alto.	0	Medio.	1	Bajo.	5	Nulo.	3

Los problemas medioambientales están asociados básicamente a potenciales afecciones a cauces superficiales.

Es necesario indicar, que la Xunta de Galicia a través de la Consellería de Industria realizó casi de forma simultánea a los trabajos de actualización del IGME un inventario, tanto de balsas como de escombreras, cuya información nos fue suministrada.

A título indicativo, cabe decir que el número de balsas inventariadas por NORCONTROL S.A. para la Xunta asciende a un total de 127, provincialmente repartidas como sigue: La Coruña 32 (10), Lugo 44 (15), Orense 34 (10) y Pontevedra 17 (9), en paréntesis las balsas inventariadas por el IGME.

En los mapas provinciales se ha reflejado con un punto (•) la ubicación de las balsas inventariadas por Norcontrol, S.A., distintas a las del IGME.

Se estima que debe procederse a su inclusión en el nuevo inventario, para lo cual sería totalmente necesario realizar las correspondientes visitas para la toma de datos acordes con la ficha actualizada y cotejar los criterios de evaluación geotécnica y ambiental.

C.A. DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

Nº de estructuras en inventario IGME, 6

Nº de estructuras actualizadas, 25 (4+21 de nuevo inventario)

No han sido actualizadas las dos balsas correspondientes a ENSIDESA (S. Juan de Nieva) por tratarse de residuos no procedentes de la actividad propiamente minera.

Con los datos recogidos durante la actualización del inventario, sobre volumen de lodos almacenados y capacidades máximas de almacenamiento de las estructuras, se estima que el volumen de almacenamiento en el conjunto de estructuras inventariadas, para esta Comunidad está en torno a los 6.327.000 m³.

Tipos de estructuras:	Presas. 24	Balsas. 1			
Situación:	Activa. 13	Abandonada. 12	Restaurada. 0	Clausurada. 0	
Clase:	C1. 7	C2. 5	C3. 12	C4. 1	
Categoría:	CA. 2	CB. 3	CC. 8	CD. 12	
Sector productivo.	Metálico. 2	Energético. 15	Roca. Orn. 0	M. Ind. 8	

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad	Alta. 16	Media. 6	Baja. 3	Crítica. 0
Ambiental. Impacto	Alto. 7	Medio. 13	Bajo. 5	Nulo. 0

La problemática de las estructuras actualizadas en Asturias en cuanto a la estabilidad se asocia básicamente con: Deslizamientos locales de mayor o menor importancia; procesos de erosión, tanto pluvial como fluvial y la utilización y/o aprovechamiento indebido de alguna de ellas como vertedero de residuos.

En cuanto a los aspectos medioambientales el más significativo es el relativo a la contaminación de las aguas superficiales.

C.A DE CANTABRIA

Nº de estructuras en inventario IGME, 46

Nº de estructuras actualizadas, 50

Con los datos recogidos durante la actualización del inventario, sobre volumen de lodos almacenados y capacidades máximas de almacenamiento de las estructuras, se estima que el volumen de almacenamiento en el conjunto de estructuras inventariadas, para esta Comunidad está en torno a los 39.621.000 m³.

Tipos de estructuras:	Presas. 42	Balsas. 8		
Situación:	Activa. 9	Abandonada. 41	Restaurada. 0	Clausurada. 0
Clase:	C1. 6	C2. 33	C3. 3	C4. 8
Categoría:	CA. 7	CB. 3	CC. 16	CD. 24
Sector productivo.	Metálico. 42	Energético.0	Roca. Orn. 0	M. Ind. 8

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad	Alta. 33	Media. 12	Baja. 1	Crítica. 4
Ambiental. Impacto	Alto. 4	Medio 13	Bajo. 26	Nulo. 7

En relación con la evaluación geotécnica, debe destacarse la existencia de cuatro estructuras (La Luciana, Áliva y las dos de Florida) en las cuales su estabilidad ha sido evaluada como crítica. Además, existe un problema bastante generalizado en relación con las condiciones de drenaje de otras estructuras, circunstancia que en algunos casos puede condicionar básicamente la estabilidad (caso del conjunto de estructuras El Gamoneo, Lagarma y las dos Pozo Jaime).

En lo referente al impacto ambiental, el aspecto más significativo a destacar es la real y potencial contaminación de las aguas superficiales y subterráneas someras como consecuencia de la tipología de los materiales depositados en las estructuras, derivados de la minería metálica. Otra circunstancia a destacar, es que por la ubicación de algunas de ellas en el entorno de rías pueden producirse fenómenos de erosión ligados a las variaciones del nivel de agua de la ría donde están ubicadas, así como la potencial contaminación de las aguas de la misma.

C.A. DEL PAÍS VASCO

Nº de estructuras en inventario IGME: 41

Nº de estructuras actualizadas: 43 (41 + 2 nuevas)

Con los datos recogidos durante la actualización del inventario, sobre volumen de lodos almacenados y capacidades máximas de almacenamiento de las estructuras, se estima que el volumen de almacenamiento en el conjunto de estructuras inventariadas, para esta Comunidad está en torno a los 5.250.000 m³, que se distribuyen por provincias de la forma que se indica a continuación:

Vizcaya	3.476.000 m ³
Guipúzcoa	1.386.000 m ³
Álava	388.000 m ³

Álava

Nº de estructuras en inventario IGME	5			
Nº de estructuras actualizadas:	7 (5 + 2 nuevas)			
Tipos de estructuras:	Presas. 6	Balsas. 1		
Situación:	Activa. 3	Abandonada. 4	Restaurada. 0	Clausurada. 0
Clase:	C1. 1	C2. 4	C3. 1	C4. 1
Categoría:	CA. 0	CB. 0	CC. 6	CD. 1
Sector productivo.	Metálico. 0	Energético.1	Roca.Orn.0	M.Ind.6

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad	Alta. 6	Media. 1	Baja. 0	Crítica. 0
Ambiental. Impacto	Alto. 2	Medio. 3	Bajo. 1	Nulo. 1

En lo que respecta a la estabilidad cabe indicar que globalmente no se han detectado problemas. No obstante se recomienda un estudio específico en el dique de la estructura 0139-1-0001.

En lo referente al impacto ambiental se recomienda la realización de estudios de avenidas en tres estructuras, así como la toma de muestras de agua de escorrentía para la realización de análisis químicos que permitan evaluar la posible contaminación de dichas aguas.

Guipúzcoa

Nº de estructuras en inventario IGME,	4			
Nº de estructuras actualizadas,	4			
Tipos de estructuras:	Presas. 4	Balsas. 0		
Situación:	Activa. 0	Abandonada. 4	Restaurada. 0	Clausurada. 0
Clase:	C1. 4	C2. 0	C3. 0	C4. 0
Categoría:	CA. 1	CB. 1	CC. 2	CD. 0
Sector productivo.	Metálico. 4	Energético.0	Roca. Orn. 0	M. Ind. 0

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad	Alta. 2	Media. 0	Baja. 2	Crítica. 0
Ambiental. Impacto	Alto. 2	Medio. 1	Bajo. 1	Nulo. 0

En cuanto a la evaluación geotécnica (estabilidad), en tres de las estructuras se recomienda un estudio de detalle.

La contaminación de aguas superficiales representa el impacto más significativo. Por ello se recomienda la toma y análisis de muestras de dichas aguas.

Vizcaya

Nº de estructuras en inventario IGME,	32			
Nº de estructuras actualizadas,	32			
Tipos de estructuras:	Presas. 26	Balsas. 6		
Situación:	Activa. 0	Abandonada. 24	Restaurada. 7	Clausurada. 0
Clase:	C1. 5	C2. 10	C3. 7	C4. 5
(*)	5 sin clasificar por restauración			
Categoría:	CA. 7	CB. 2	CC. 3	CD. 15
(*)	5 sin categoría por restauración			
Sector productivo.	Metálico.30	Energético.0	Roca. Orn.0	M. Ind. 2
(*)	En las 30 metálicas se incluyen las restauradas.			

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad	Alta. 19	Media. 5	Baja. 3	Crítica. 0
Ambiental. Impacto	Alto. 0	Medio. 12	Bajo. 13	Nulo. 3

En cuanto a la evaluación geotécnica (estabilidad), se ha detectado la necesidad de realizar estudios de detalle tanto en estructuras aisladas, como en el conjunto que se sitúa en el entorno de Ortuella.

En lo relativo al impacto ambiental, lo más significativo es la contaminación de aguas superficiales, recomendándose en algunos casos estudios específicos.

C.A. DE CATALUÑA

Nº estructuras en inventario IGME.	10
Nº estructuras actualizadas.	12

Con los datos recogidos durante la actualización del inventario, sobre volumen de lodos almacenados y capacidades máximas de almacenamiento de las estructuras, se estima que el volumen de almacenamiento en el conjunto de estructuras inventariadas, para esta Comunidad está en torno a los 681.700 m³, que se distribuyen por provincias de la forma que se indica a continuación:

Tarragona	16.700 m ³
Lérida	205.000 m ³

Gerona	60.000 m ³
Barcelona	400.000 m ³

Barcelona

Nº de estructuras en inventario IGME. 2

Nº de estructuras actualizadas. 2

Tipos de estructuras: Presas. 2 Balsas. 0

Situación: Activa. 1 Abandonada. 1 Restaurada. 0 Clausurada. 0

Clase: C1. 0 C2. 1 C3. 1 C4. 0

Categoría: CA. 0 CB. 0 CC. 2 CD. 0

Sector productivo. Metálico. 0 Energético.0 Roca. Orn. 0 M. Ind. 2

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad Alta. 2 Media. 0 Baja. 0 Crítica. 0

Ambiental. Impacto Alto. 0 Medio. 2 Bajo. 0 Nulo. 0

No han sido detectados aspectos significativos en cuanto a la estabilidad y el impacto ambiental.

Gerona

Nº de estructuras en inventario IGME. 1

Nº de estructuras actualizadas. 1

Tipos de estructuras: Presas. 1 Balsas. 0

Situación: Activa. 0 Abandonada. 1 Restaurada. 0 Clausurada. 0

Clase: C1. 1 C2. 0 C3. 0 C4. 0

Categoría: CA. 0 CB. 0 CC. 1 CD. 0

Sector productivo. Metálico. 0 Energético.0 Roca. Orn. 0 M. Ind. 1

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad Alta. 0 Media. 1 Baja. 0 Crítica. 0

Ambiental. Impacto Alto. 0 Medio. 1 Bajo. 0 Nulo. 0

Se recomienda llevar a cabo acciones tendentes a evitar la erosión y progresivo desmoronamiento, por poder afectar a una carretera.

Lérida

Nº de estructuras en inventario IGME: 3

Nº de estructuras actualizadas: 4 (3 + 1 nueva)

Tipos de estructuras: Presas. 4 Balsas. 0

Situación: Activa. 1 Abandonada. 3 restaurada. 0 Clausurada. 0

Clase: C1. 0 C2. 4 C3. 0 C4. 0

Categoría: CA. 0 CB. 0 CC. 1 CD. 3

Sector productivo. Metálico. 1 Energético. 2 Roca. Orn. 0 M. Ind. 1

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad Alta. 4 Media. 0 Baja. 0 Crítica. 0

Ambiental. Impacto Alto. 2 Medio. 2 Bajo. 0 Nulo. 0

No se han detectado problemas significativos de estabilidad en ninguna de las estructuras.

La potencial contaminación de aguas superficiales que de las estructuras puedan llegar a los pantanos del Talarn y Ribarroja, así como el acuífero aluvial del río Ribagorzana, son los aspectos más significativos en cuanto al aspecto ambiental.

Tarragona

Nº de estructuras en inventario IGME: 4

Nº de estructuras actualizadas: 5 (4 + 1 nueva)

Tipos de estructuras: Presas. 4 Balsas. 1

Situación: Activa. 1 Abandonada. 4 Restaurada. 0 Clausurada. 0

Clase: C1. 0 C2. 1 C3. 3 C4. 1

Categoría: CA. 0 CB. 0 CC. 0 CD. 5

Sector productivo. Metálico. 2 Energético. 0 Roca. Orn. 0 M. Ind. 3

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad Alta. 4 Media. 1 Baja. 0 Crítica. 0

Ambiental. Impacto Alto. 0 Medio. 2 Bajo. 3 Nulo. 0

No se han detectado problemas significativos en lo que respecta tanto a la estabilidad como al impacto ambiental

C.A DE VALENCIA

Nº de estructuras en inventario IGME: 17

Nº de estructuras actualizadas 36

Con los datos recogidos durante la actualización del inventario, sobre volumen de lodos almacenados y capacidades máximas de almacenamiento de las estructuras, se estima que el volumen de almacenamiento en el conjunto de estructuras inventariadas, para esta Comunidad está en torno a los 6.387.000 m³, que se distribuyen por provincias de la forma que se indica a continuación:

Valencia	1.390.000 m ³
Castellón	4.997.000 m ³

Valencia

Nº de estructuras en inventario IGME: 13

Nº de estructuras actualizadas: 29

Tipos de estructuras: Presas. 12 Balsas. 17

Situación: Activa. 15 Abandonada. 11 Restaurada. 3 Clausurada. 0

Clase: C1. 1 C2. 4 C3. 5 C4. 15

(*) No se ha clasificado las 3 estructuras restauradas ni la nº 0695-8-0002 que actualmente se está utilizando para almacenar agua limpia

Categoría: CA. 0 CB. 4 CC. 3 CD. 18

(*) No se ha clasificado las 3 estructuras restauradas ni la nº 0695-8-0002 que actualmente se está utilizando para almacenar agua limpia

Sector productivo. Metálico. 0 Energético.0 Roca. Orn. 0 M. Ind. 29

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad Alta. 21 Media. 2 Baja. 2 Crítica. 0

(*) No se han evaluado las 3 estructuras restauradas ni la nº 0695-8-0002 que actualmente se está utilizando para almacenar agua limpia

Ambiental. Impacto Alto. 2 Medio. 10 Bajo. 13 Nulo. 0

(*) No se han evaluado las 3 estructuras restauradas ni la nº 0695-8-0002 que actualmente se está utilizando para almacenar agua limpia

En relación con la evaluación geotécnica, debe destacarse la existencia de dos estructuras en el municipio de Ademuz, que han sido evaluadas con una estabilidad baja como consecuencia del mal estado en que se encontraban sus diques de contención en el momento de la visita. En el resto de las estructuras, no se han detectado problemas importantes desde el punto de vista de su estabilidad al ser en su mayor parte estructuras de tipo balsa.

En lo relativo al impacto ambiental, lo más significativo es la contaminación de aguas superficiales (Ríodeva) producido por las dos presas de Ademuz. Del resto, señalar que la mayoría de las estructuras se encuentra integradas dentro de la explotación, siendo éstas las que suelen presentar un impacto visual elevado.

Cabe indicar la potencial contaminación del río Magro por flujo subterráneo procedente de las balsas próximas a él.

Castellón

Nº de estructuras en inventario IGME: 4

Nº de estructuras actualizadas: 7

Tipos de estructuras: Presas. 1 Balsas. 6

Situación: Activa. Abandonada. 2 Restauradas. 1 Clausurada. 0

Clase: C1. 1 C2. 0 C3. 0 C4. 5

(* No se ha clasificado la estructura restaurada

Categoría: CA. 0 CB. 0 CC. 3 CD. 3

(* No se ha clasificado la estructura restaurada

Sector productivo. Metálico. Energético. 0 Roca. Orn. 2 M. Ind. 5

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad Alta. 6 Media. 0 Baja. 0 Crítica. 0

(* No ha sido evaluada la estructura restaurada

Ambiental. Impacto Alto. 0 Medio. 2 Bajo. 4 Nulo. 0

(* No ha sido evaluada la estructura restaurada

En lo referente a la estabilidad de las estructuras no se han detectado problemas importantes.

En cuanto al impacto ambiental tampoco existen problemas reseñables, sólo el caso de una estructura con un potencial riesgo de contaminación de aguas superficiales de grado medio.

C.A. DE ARAGÓN

Nº de estructuras en inventario IGME: 3

Nº de estructuras actualizadas: 1

Con los datos recogidos durante la actualización del inventario, sobre volumen de lodos almacenados y capacidades máximas de almacenamiento de las estructuras, se estima que el volumen de almacenamiento en el conjunto de estructuras inventariadas, para esta Comunidad

está en torno a los 6500 m³, que se distribuyen por provincias de la forma que se indica a continuación:

Teruel 6500 m³

Teruel

Nº estructuras en inventario IGME: 3

Nº de estructuras actualizadas: 1

(*) Las dos estructuras no actualizadas, corresponden a las dos presas de ENDESA, donde depositan las cenizas de los grupos térmicos. No se trata pues de presas de residuos mineros, sino de residuos industriales.

Tipos de estructuras:	Presas. 1	Balsas. 0		
Situación:	Activa. 0	Abandonada. 1	Restaurada. 0	Clausurada. 0
Clase:	C1. 0	C2. 1	C3. 0	C4. 0
Categoría:	CA. 0	CB. 0	CC. 1	CD. 0
Sector productivo.	Metálico. 1	Energético. 0	Roca. Orn. 0	M. Ind. 0

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad	Alta. 0	Media. 0	Baja. 1
Ambiental. Impacto	Alto. 1	Medio. 0	Bajo. 0

Geotécnicamente la estructura presenta una estabilidad baja como consecuencia de la rotura de su dique, la existencia de deslizamiento generalizado y cárcavas, así como erosión superficial importante y socavamiento del pie.

La contaminación al río Cámara, afluente del Aguas Vivas, es continua por el arrastre de los materiales.

Se recomienda llevar a cabo acciones de estabilización, drenaje perimetral, de restauración general, y estudio de la contaminación de las aguas del río Cámara.

C. A. DE LA RIOJA

Nº de estructuras en inventario IGME: 1

Nº de estructuras actualizadas: 1

Con los datos recogidos durante la actualización del inventario, sobre volumen de lodos almacenados y capacidades máximas de almacenamiento de las estructuras, se estima que el

volumen de almacenamiento en el conjunto de estructuras inventariadas, para esta Comunidad está en torno a los 27.600 m³

Tipos de estructuras:	Presas. 1	Balsas. 0		
Situación:	Activa. 0	Abandonada. 1	Restaurada. 0	Clausurada. 0
Clase:	C1. 0	C2. 0	C3. 1	C4. 0
Categoría:	CA. 0	CB. 0	CC. 0	CD. 1
Sector productivo.	Metálico. 0	Energético.0	Roca. Orn. 1	M. Ind. 0

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad	Alta. 1	Media. 0	Baja. 0	Crítica. 0
Ambiental. Impacto	Alto. 0	Medio. 1	Bajo. 0	Nulo. 0

Geotécnicamente no tiene problemas de estabilidad. El impacto ambiental más significativo es el visual por el color blanco de los materiales, que muy petrificados, están depositados en ella.

C. A. DE CASTILLA Y LEÓN

Nº de estructuras de inventario IGME: 228

Nº de estructuras actualizadas 451

Con los datos recogidos durante la actualización del inventario, sobre volumen de lodos almacenados y capacidades máximas de almacenamiento de las estructuras, se estima que el volumen de almacenamiento en el conjunto de estructuras inventariadas, para esta Comunidad está en torno a los 13.683.000 m³, que se distribuyen por provincias de la forma que se indica a continuación:

Zamora	94.000 m ³
Valladolid	199.000 m ³
Soria	80.000 m ³
Segovia	755.000 m ³
Salamanca	3.663.000 m ³
Palencia	2.018.000 m ³
León	1.434.000 m ³
Burgos	5.424.000 m ³
Ávila	16.000 m ³

Ávila

Nº de estructuras en inventario IGME: 2

Nº de estructuras actualizadas: 9

Tipos de estructuras: Presas. 5 Balsas. 4

Situación: Activas. 6 Abandonadas. 3

Clase: C1. 0 C2. 1 C3. 4 C4. 4

Categoría: CA. 0 CB. 0 CC. 1 CD. 8

Sector productivo. Metálico. 0 Energético. 0 Roca. Orn. 0 M. Ind. 9

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad Alta. 9 Media. 0 Baja. 0 Crítica. 0

Ambiental. Impacto Alto. 0 Mediano. 3 Bajo. 3 Nulo. 3

No han sido detectados problemas dignos de significar en lo relativo a aspectos geotécnicos asociados con inestabilidades. En el aspecto ambiental, únicamente los depósitos abandonados de Cebreros tienen un impacto visual alto dado el color blanco, respecto del entorno, de los materiales depositados procedentes del corte y pulido de rocas ornamentales.

Burgos

Nº de estructuras en inventario IGME: 26

Nº de estructuras actualizadas: 69

Tipos de estructuras: Presas. 22 Balsas. 47

Situación: Activas. 41 Abandonadas. 22 Restauradas. 6

Clase: C1. 0 C2. 0 C3. 21 C4. 39

Categoría: CA. 0 CB. 0 CC. 0 CD. 60

(*) No han sido clasificados nueve depósitos, los seis restaurados y tres que no han podido ser identificados por su total integración con el entorno

Sector productivo. Metálico. 0 Energético. 4(*) Roca. Orn. 0 M. Ind. 65

(*) Los cuatro depósitos del sector energético corresponden a balsas de sondeos de prospección de hidrocarburos.

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad Alta. 57 Media. 3 Baja. 0 Crítica. 0

(*) No han sido evaluados los seis depósitos restaurados y los tres no identificados

Ambiental. Impacto Alto. 0 Mediano. 30 Bajo. 25 Nulo. 5

No han sido evaluados respecto al impacto los seis depósitos restaurados y los tres no identificados. En la mayoría de los casos el impacto ambiental medio

refleja el impacto correspondiente al entorno minero donde se encuentra el depósito (presa o balsa), y no al propio depósito

El refuerzo y estabilización de algunos diques junto con la necesidad de proceder en algún caso a realizar análisis de aguas procedentes de los depósitos y que se vierten a cauces públicos, constituyen los aspectos más significativos en relación con la estabilidad e impacto ambiental

León

Nº de estructuras en inventario IGME: 87

Nº de estructuras actualizadas: 156

Tipos de estructuras: Presas. 63 Balsas. 93

Situación: Activa. 79 Abandonada. 55 Clausurada. 4 Restaurada. 18

Clase: C1 1 C2. 15 C3. 47 C4. 67

(*) No les ha sido asignada clase a los 18 depósitos restaurados, ni a los 7 que no han sido localizados, por su integración en el medio.

Categoría: CA. 0 CB. 6 CC. 10 CD. 114

(*) No les ha sido asignada categoría a los 18 depósitos restaurados, ni tampoco a otros 7 que no han sido localizados, por su integración total en el medio

Sector productivo. Metálico. 3 Energético. 108 Roca. Orn. 30 M. Ind. 15

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad Alta. 128 Media. 3 Baja. 0 Crítica. 0

(*) A los depósitos restaurados y no localizados, no les ha sido evaluada la estabilidad geotécnica

Ambiental. Impacto Alto. 8 Medio. 77 Bajo. 42 Nulo. 4

A los depósitos restaurados y no localizados, no les ha sido evaluado el impacto ambiental

En cuanto a la estabilidad, sólo se hacen recomendaciones de mejora geotécnica en tres depósitos que se corresponden con las claves: 0126-3-001 (presa abandonada de antracita), 127-5-005 (presa activa de antracita en zona de Toreno) y 0158-5-001 (presa abandonada de plomo, de Río Kumer, en Ponferrada).

En lo referente al impacto ambiental, el control de la calidad de las aguas superficiales es el punto más significativo a reseñar. Asimismo, cabe indicar que en la mayor parte de los impactos evaluados como medios, el mismo responde más al correspondiente a la propia actividad minera e instalaciones anejas que al propio impacto del depósito.

Palencia

Nº de estructuras en inventario IGME: 36

Nº de estructuras actualizadas: 64

Tipos de estructuras: Presas. 32 Balsas. 32

Situación: Activa. 30 Abandonada. 25 Restaurada. 9 Clausurada. 0

Clase: C1. 2 C2. 5 C3. 24 C4. 24

(*) A los nueve depósitos restaurados, de forma natural o antrópica no se les ha clasificado.

Categoría: CA. 0 CB. 6 CC. 5 CD. 44

(*) A los nueve depósitos restaurados, de forma natural o antrópica no se les ha asignado Categoría

Sector productivo. Metálico. 0 Energético. 40 Roca. Orn. 1 M. Ind. 23

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad Alta. 43 Media. 11 Baja. 0 Crítica. 0

(*) A ocho de los nueve depósitos restaurados, de forma natural o antrópica no se les ha asignado evaluación geotécnica, como tampoco se les ha asignado a dos estructuras que en este momento se encuentran abandonadas

Ambiental. Impacto Alto. 6 Medio. 25 Bajo. 25 Nulo. 0

(*) A 7 de los depósitos restaurados, y a otro que se encuentra abandonado que no ha podido localizarse por su integración con el entorno no les ha sido evaluado el impacto ambiental

Lo más significativo a destacar en cuanto a la evaluación geotécnica y ambiental, corresponde a los depósitos de Explosivos Riotinto en Guardo. Se recomienda inspecciones periódicas del dique que puedan permitir evaluar su estabilidad ante la posibilidad de arrastres en épocas de fuertes lluvias, no sobrecargar los depósitos y estudiar la posible contaminación de las aguas superficiales (río Carrión)

Salamanca

Nº de estructuras en inventario IGME: 43

Nº de estructuras actualizadas: 61

Tipos de estructuras: Presas. 17 Balsas. 44

Situación: Activa. 29 Abandonada. 27 Clausurada: 3 Restaurada. 2

Clase: C1. 1 C2. 7 C3. 9 C4. 39

(*) A 5 depósitos no les ha sido asignada clase porque están restaurados (2), o porque no han sido localizados o no existen actualmente(3).

Categoría: CA. 1 CB. 0 CC. 0 CD. 55

(*) A 5 depósitos no les ha sido asignada clase porque están restaurados (2), o porque no han sido localizados o no existen actualmente(3).

El depósitos con Categoría A, corresponden a la empresa ENUSA.

Sector productivo. Metálico. 16 Energético. 1 Roca. Orn. 7 M. Ind. 37

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad	Alta.	56	Media.	0	Baja.	0	Crítica	0
Ambiental. Impacto	Alto.	0	Medio.	23	Bajo.	29	Nulo.	4

No han sido detectados problemas dignos de significar en lo relativo a aspectos geotécnicos asociados con inestabilidades.

En el aspecto ambiental, cabe reseñar que éste es generalmente debido al impacto visual de las instalaciones mineras, estando las estructuras en su mayor parte integradas dentro de la zona de explotación.

A la hora de redactar este documento, se tiene conocimiento de que ENUSA ha presentado al Servicio Territorial de Industria, Comercio y Turismo (Sección de Minas) de Salamanca (Junta de Castilla León), el proyecto de cierre y clausura de las explotaciones. Se desconoce su contenido en lo que respecta a los trabajos o actuaciones a realizar en los depósitos.

Segovia

Nº de estructuras en inventario IGME: 2

Nº de estructuras actualizadas: 13

Tipos de estructuras: Presas. 9 Balsas. 4

Situación: Activa. 13 Abandonada. 0 Clausurada: 0 Restaurada. 0

Clase: C1. 0 C2. 0 C3. 9 C4. 4

Categoría: CA. 0 CB. 0 CC. 2 CD. 11

Sector productivo. Metálico. 0 Energético. 0 Roca. Orn. 2 M. Ind. 11

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad	Alta.	13	Media.	0	Baja.	0	Crítica.	0
Ambiental. Impacto	Alto.	0	Medio.	2	Bajo.	11	Nulo.	0

No se han detectado problemas significativos que resaltar en lo que respecta a la estabilidad de los depósitos, como al impacto ambiental. Únicamente indicar, que los dos depósitos de Industrias de Cuarzo S.A. se ubican en el Parque Natural de las Hoces del Duratón.

Soria

Nº de estructuras en inventario IGME: 9

Nº de estructuras actualizadas: 14

Tipos de estructuras: Presas. 11 Balsas. 3

Situación: Activa. 7 Abandonada. 7 Clausurada: 0 Restauradas. 0

Clase: C1. 0 C2. 7 C3. 4 C4. 3

Categoría: CA. 0 CB. 0 CC. 5 CD. 9

Sector productivo. Metálico. 6 Energético. 0 Roca. Orn. 0 M. Ind. 8

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad Alta. 14 Media. 0 Baja. 0 Crítica 0

Ambiental. Impacto Alto. 0 Medio. 2 Bajo. 12 Nulo. 0

En la situación actual no han sido detectados problemas significativos en cuanto a inestabilidad de los depósitos. En lo que respecta al impacto ambiental, tampoco cabe hacer mención especial a ninguno, puesto que en las zonas donde se ubican los depósitos abandonados de antiguas explotaciones de oligisto (Minas del Mediterráneo S.A.) se está realizando una labor de adecuación del entorno minero, mediante repoblaciones, movimientos de tierra, arreglo de caminos e itinerarios turísticos.

Valladolid

Nº de estructuras en inventario IGME: 17

Nº de estructuras actualizadas: 29

Tipos de estructuras: Presas. 9 Balsas. 20

Situación: Activa. 19 Abandonada. 9 Restaurada. 1 Clausurada. 0

Clase: C1. 0 C2. 1 C3. 8 C4. 19

(*) La balsa restaurada no ha sido clasificada

Categoría: CA. 1 CB. 0 CC. 0 CD. 27

(*) La balsa restaurada no tiene categoría

Sector productivo. Metálico. 0 Energético. 0 Roca. Orn. 0 M. Ind. 29

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad Alta. 22 Media. 6 Baja. 0 Crítica. 0

(*) No se ha evaluado la estabilidad de la estructura restaurada.

Ambiental. Impacto Alto. 1 Medio. 0 Bajo. 27 Nulo. 0

(*) No se ha evaluado el impacto de la estructura restaurada.

En cuanto a estabilidad indicar que se han detectado tres depósitos que requieren especial atención. El más destacable es el correspondiente a Nitratos de Castilla (NICAS), en el cual los problemas observados en los taludes, junto con la presencia de las instalaciones de CETRANSA (Vertedero de residuos tóxicos y peligrosos) al pie de dicho talud, hace necesario proceder a una total restauración del entorno, estabilización de los taludes y vallado del perímetro de las balsas. En los otros dos depósitos, que corresponden a presas de lodos de áridos, se indica la conveniencia de inspeccionar periódicamente el dique de las mismas.

En lo que respecta al impacto ambiental, únicamente el depósito de NICAS, por el color de los vertidos y posibles lixiviados, merece ser significado.

Zamora

Nº de estructuras en inventario IGME: 6

Nº de estructuras actualizadas: 36

Tipos de estructuras: Presas. 8 Balsas. 28

Situación: Activa. 31 Abandonada. 5 Restaurada. 0 Clausurada. 0

Clase: C1. 0 C2. 2 C3. 6 C4. 28

Categoría: CA. 0 CB. 0 CC. 0 CD. 36

Sector productivo. Metálico. 3 Energético. 0 Roca. Orn. 4 M. Ind. 29

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad Alta. 36 Media. 0 Baja. 0 Crítica. 0

Ambiental. Impacto Alto. 2 Medio. 19 Bajo. 13 Nulo. 2

Globalmente, no han sido observados problemas dignos de significar en cuanto a los aspectos de estabilidad e impacto ambiental. Únicamente, indicar que en algunos de los depósitos se hacen observaciones en cuanto a la necesidad de cercado, señalización, compactación del dique y estudio de la calidad de las aguas que se vierten a cauces públicos.

C.A. DE MADRID

Nº de estructuras en inventario IGME: 4

Nº de estructuras actualizadas: 34

Con los datos recogidos durante la actualización del inventario, sobre volumen de lodos almacenados y capacidades máximas de almacenamiento de las estructuras, se estima que el volumen de almacenamiento en el conjunto de estructuras inventariadas, para esta Comunidad está en torno a los 1.790.000 m³

Tipos de estructuras:	Presas. 9	Balsas. 25		
Situación:	Activa. 31	Abandonada. 3	Restaurada. 0	Clausurada. 0
Clase:	C1. 0	C2. 1	C3. 8	C4. 25
Categoría:	CA. 0	CB. 0	CC. 5	CD. 29
Sector productivo.	Metálico. 1	Energético. 0	Roca. Orn. 0	M. Ind. 33

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad Alta. 32 Media. 1 Baja. 0 Crítica. 0

(*) La estabilidad de la mina Maribel (0533-7-0001) no ha podido ser determinada al no poder realizar la visita

Ambiental. Impacto Alto. 0 Medio. 15 Bajo. 18 Nulo. 0

(*) No ha sido determinado el impacto ambiental de la mina Maribel (0533-7-0001) al no poder realizarse la visita

En cuanto a la estabilidad, se hace la recomendación de restauración del dique en la estructura (nº 0582-8-0004), así como realizar un recrecimiento de la nº 0534-2-0001 para evitar los reboses.

En lo relacionado con el impacto ambiental lo más importante sería la posibilidad en varias de las estructuras, como consecuencia de su proximidad al río Jarama de que se produzcan infiltraciones hacia éste. En cuanto al impacto visual señalar que se debe más a las explotaciones y sus instalaciones que a las propias estructuras que se encuentran muy integradas dentro de la explotación.

C.A. DE EXTREMADURA

Nº de estructuras en inventario IGME: 22

Nº de estructuras actualizadas: 30 (22 + 8 nuevas)

Con los datos recogidos durante la actualización del inventario, sobre volumen de lodos almacenados y capacidades máximas de almacenamiento de las estructuras, se estima que el volumen de almacenamiento en el conjunto de estructuras inventariadas, para esta Comunidad está en torno a los 3.151.000 m³, que se distribuyen por provincias de la forma que se indica a continuación:

Cáceres	425.000 m ³
Badajoz	2.726.000 m ³

Cáceres

Nº de estructuras en inventario IGME: 8

Nº de estructuras actualizadas: 13

Tipos de estructuras: Presas. 12 Balsas. 1

Situación: Activa. 6 Abandonada. 7 Restauradas. 0 Clausurada. 0

Clase: C1. 0 C2. 2 C3. 10 C4. 1

Categoría: CA. 0 CB. 0 CC. 5 CD. 8

Sector productivo. Metálico. 6 Energético. 0 Roca. Orn. 1 M. Ind. 6

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad Alta. 7 Media. 6 Baja. 0 Crítica 0

Ambiental. Impacto Alto. 1 Medio. 5 Bajo. 5 Nulo. 2

Únicamente las estructuras correspondientes a la Mina San Roque y La Parrilla presentan problemas de inestabilidades, que sin llegar a ser importantes, se recomienda la realización de un análisis detallado de la estabilidad.

La contaminación de aguas superficiales es la afección medioambiental más importante. En algunas estructuras se recomienda llevar a cabo estudios específicos de contaminación, para evaluar el grado de posible contaminación y su alcance.

Badajoz

Nº de estructuras en inventario IGME: 14

Nº de estructuras actualizadas: 17 (14 + 3 nuevas)

Tipos de estructuras: Presas. 16 Balsas. 1

Situación: Activa. 3 Abandonada. 12 Restaurada. 2 Clausurada. 0

Clase: C1. 2 C2. 8 C3. 4 C4. 1

(*) Las dos restauradas no han sido clasificadas

Categoría: CA. 0 CB. 0 CC. 6 CD. 9

(*) No se ha dado categoría a los dos restauradas

Sector productivo. Metálico. 12 Energético. 2 Roca. Orn. 2 M. Ind. 1

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad Alta. 7 Media. 8 Baja. 0 Crítica 0

(*) No se ha asignado grado de estabilidad a las dos restauradas

Ambiental. Impacto Alto. 1 Medio. 10 Bajo. 4 Nulo. 0

(*) No se ha asignado impacto ambiental a las dos restauradas

Las estructuras restauradas, corresponden a las dos de ENUSA (finos de lavado y agua limpia). En la actualidad, y según información del Servicio de Minas de la Junta de Extremadura, el control se está llevando a cabo por ENRESA.

A excepción de dos estructuras en las cuales sería conveniente realizar un análisis de estabilidad de los taludes, que se encuentran muy verticalizados, en el resto no existen actualmente problemas de inestabilidad geotécnica.

No se han detectado problemas significativos de impacto ambiental que merezcan una consideración especial. Únicamente existe la potencialidad de contaminación de aguas en el entorno de algunas estructuras ligadas a la minería metálica.

C.A. DE CASTILLA-LA MANCHA

Nº de estructuras en inventario IGME: 22

Nº de estructuras actualizadas: 37

Con los datos recogidos durante la actualización del inventario, sobre volumen de lodos almacenados y capacidades máximas de almacenamiento de las estructuras, se estima que el almacenamiento en el conjunto de estructuras inventariadas, para esta Comunidad está en torno a los 2.815000 m³, que se distribuyen por provincias de la forma que se indica a continuación:

Toledo	140.000 m ³
Guadalajara	782.000 m ³
Ciudad Real	1.893.000 m ³

Ciudad Real

Nº de estructuras en inventario IGME: 17

Nº de estructuras actualizadas: 29

Tipos de estructuras Presas. 25 Balsas. 4

Situación: Activa. 2 Abandonada. 27 Restaurada. 0 Clausurada. 0

Clase: C1. 3 C2. 5 C3. 17 C4. 4

Categoría: CA. 0 CB. 10 CC. 10 CD. 9

Sector productivo. Metálico. 15 Energético. 14 Roca. Orn. 0 M. Ind. 0

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad Alta. 17 Media. 8 Baja. 3 Crítica 0

(*) Dado que en la actualidad sólo existen los restos del antiguo depósito de

estériles del lavadero de Santa Bárbara no es posible el realizar ninguna evaluación de riesgos de tipo mecánico, en la estructura 0836-6-0001, ya que la presa de retención de estériles ya no existe como tal.

Ambiental. Impacto Alto. 10 Mediano. 9 Bajo. 10 Nulo. 0

Guadalajara

Nº de estructuras en inventario IGME: 2

Nº de estructuras actualizadas: 6

Tipos de estructuras: Presas. 5 Balsas. 1

Situación: Activa. 4 Abandonada. 2 Restaurada. 0 Clausurada. 0

Clase: C1. 1 C2. 4 C3. 0 C4. 1

Categoría: CA. 0 CB. 0 CC. 5 CD. 1

Sector productivo. Metálico. 2 Energético. 0 Roca. Orn. 0 M. Ind. 4

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad Alta. 6 Media. 0 Baja. 0 Crítica 0

Ambiental. Impacto Alto. 2 Medio. 3 Bajo. 1 Nulo. 0

Toledo

Nº de estructuras en inventario IGME: 3

Nº de estructuras actualizadas: 2

Tipos de estructuras: Presas. 2 Balsas. 0

Situación: Activa. 0 Abandonada. 2 Restaurada. 0 Clausurada. 0

Clase: C1. 0 C2. 2 C3. 0 C4. 0

Categoría: CA. 2 CB. 0 CC. 0 CD. 0

Sector productivo. Metálico. 2 Energético. 0 Roca. Orn. 0 M. Ind. 0

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad Alta. 1 Media. 1 Baja. 0 Crítica. 0

Ambiental. Impacto Alto. 2 Medio. 0 Bajo. 0 Nulo. 0

No han sido actualizados dos depósitos de estériles procedentes del corte y pulido de rocas ornamentales ubicados en Illescas y Numancia de la Sagra, inventariados por el IGME, por entender la Junta De Comunidades de Castilla – La Mancha que no entran en el ámbito de aplicación de la ITC 08.02.01.

No se exponen comentarios respecto de los problemas de estabilidad, impacto ambiental y acciones a tomar, puesto que en el informe elaborado por el INIMA para la Junta de Comunidades de Castilla – La Mancha, se desarrolla para cada uno de los depósitos que han inventariado y actualizado, las actuaciones necesarias en lo que respecta tanto a los trabajos que mejoren la estabilidad de los depósitos como aquellos que se entienden son necesarios para reducir el impacto ambiental, especialmente en lo referente a la afección al dominio público hidráulico. En el informe se evalúa asimismo, el coste de los trabajos que son necesario llevar a cabo.

El trabajo elaborado por INIMA para la Junta de Comunidades de Castilla–La Mancha, contiene además un informe relativo a las visitas realizadas a depósitos de estériles sin inventariar y que en un número de 33 corresponden especialmente a la provincia de Ciudad Real (32) y uno a la de Toledo.

Los motivos de su no inclusión, van desde la inexistencia del propio depósito hasta la desaparición total o parcial del mismo, producida bien como consecuencia de procesos naturales (erosión y desmantelamiento), o antrópicos (extracción de sus materiales con fines diversos).

C.A. DE LA REGIÓN DE MURCIA

Nº de estructuras en inventario IGME: 86

Nº de estructuras actualizadas 84

Con los datos recogidos durante la actualización del inventario, sobre volumen de lodos almacenados y capacidades máximas de almacenamiento de las estructuras, se estima que el volumen de almacenamiento en el conjunto de estructuras inventariadas, para esta Comunidad está en torno a los 14.498.000 m³

La actualización se ha realizado agrupando los depósitos mineros por zonas o grupos mineros, habiéndose definido los siguientes Grupos: La Unión (27 depósitos), Llano del Beal (13 depósitos), Mazarrón (8 depósitos), Portman (16 depósitos), Ponce (8 depósitos), Cehegin (1 depósito), El Gorguel (14 depósitos).

Uno de los depósitos del grupo del Llano del Beal (numeración del IGME 2839-1-23, no existe actualmente, sus residuos se depositaron en las Cortas Los Blancos I y II). Otro conjunto de 4 depósitos en la zona de la Unión, ha sido explanado y unificado, por lo que únicamente se ha actualizado en una sola ficha el conjunto. Es por ello que el número total de fichas elaboradas en el nuevo inventario, teniendo en cuenta las anteriores consideraciones es de 84.

Tipos de estructuras:	Presas. 84	Balsas. 0		
Situación:	Activa. 0	Abandonada. 75	Restauradas. 9	Clausurada. 0
(*)	Se engloba la restauración antrópica + natural			
Clase:	C1. 25	C2. 36	C3. 22	C4. 0
Categoría:	CA. 8	CB. 16	CC. 51	CD. 8
Sector productivo.	Metálico. 84	Energético. 0	Roca. Orn. 0	M. Ind. 0

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad	Alta. 17	Media. 43	Baja. 22	Crítica. 1
(*)	La estabilidad crítica corresponde al depósito del grupo Portman 977-4-287 paraje Lav. Navidad			
Ambiental. Impacto	Alto. 72	Medio. 10	Bajo. 1	Nulo. 0

No ha sido asignada clase ni categoría al depósito de la zona del Llano del Beal, cuyos residuos fueron depositados en las Cortas Los Blancos I y II, y que no existen actualmente.

En cuanto a los aspectos geotécnicos cabe indicar que a 65 depósitos (77%), se les ha evaluado una estabilidad entre media y baja, como consecuencia de la existencia de importantes deslizamientos y cárcavas, con algún caso de colapso, como consecuencia de los generalizados problemas de drenaje de los depósitos. El desarrollo de esta problemática, está asociado de forma "cuasi exclusiva" con la pluviometría en la zona donde se ubican los depósitos (por lo general de carácter torrencial). La presencia de dolinas en el interior de determinados depósitos, como consecuencia en algunos casos de estar situados sobre labores antiguas que se han hundido, lleva consigo una infiltración del agua de lluvia, con circulación vertical, que posteriormente se desarrolla de forma horizontal hacia la cara del talud produciendo el lavado de los finos, con el consiguiente proceso de aparición de grietas y cárcavas en el talud. Estas circunstancias quedan puestas de manifiesto en las correspondientes fichas de actualización.

En lo que respecta al impacto ambiental 72 depósitos (86%), posee un impacto ambiental alto, especialmente el impacto visual como consecuencia del contraste de color con el entorno. Esta circunstancia se agrava cuando existen núcleos de población próximos, caso de La Unión y Mazarrón.

La potencial infiltración de efluentes, tras la lixiviación de los residuos, se produce con carácter muy local, aunque debido a las fuertes pendientes de los taludes de los depósitos y al normal régimen torrencial de lluvias, predomina la escorrentía superficial, con potencial contaminación de los suelos.

El hecho de que los taludes estén desnudos, excepto en algunos depósitos de La Unión o El Llano del Beal, y de que no existan diques, dado que el método de recrecimiento consistía en ir levantando una empalizada de madera conforme se aumentaba la altura de los depósitos, conduce a un problema generalizado de lixiviación y arrastres de finos, con la aparición de los residuos depositados en las zonas próximas a las estructuras, susceptibles de erosión eólica con producción y diseminación de polvo.

De lo expuesto anteriormente, se deduce la existencia de una evidente problemática medioambiental, en algunos casos con riesgos potenciales importantes, que se entiende debe ser acometida de forma básicamente global, si bien en algunos casos las acciones a acometer deben ser puntuales y especificadas para determinados depósitos.

Se exponen seguidamente algunas de las actuaciones que con carácter general deberían llevarse a cabo al objeto de minimizar o anular las posibles situaciones de riesgo geotécnico y ambiental.

- Construcción de diques
- Remodelación para el suavizado de taludes
- Reposición y/o construcción de drenaje
- Protección de los residuos mediante geotextiles y/o tierra vegetal
- Revegetación
- Recogida de los residuos derramados
- Traslado de los residuos, cuando ello sea técnica y económicamente viable.

C.A. DE ANDALUCÍA

Nº de estructuras en inventario IGME: 125

Nº de estructuras actualizadas: 126

Con los datos recogidos durante la actualización del inventario, sobre volumen de lodos almacenados y capacidades máximas de almacenamiento de las estructuras, se estima que el volumen de almacenamiento en el conjunto de estructuras inventariadas, para esta Comunidad está en torno a los 153.370.000 m³, que se distribuyen por provincias de la forma que se indica a continuación:

Huelva	108.930.000 m ³
Granada	3.187.000 m ³
Córdoba	2.520.000 m ³
Almería	2.477.000 m ³
Sevilla	27.061.000 m ³
Jaén	9.195.000 m ³

Almería

Nº de estructuras en inventario IGME: 26

Nº de estructuras actualizadas: 26

Tipos de estructuras: Presas. 24 Balsas. 2

Situación: Activa. 2 Abandonada. 24 Restaurada. 0 Clausurada. 0

Clase: C1. 3 C2. 15 C3. 6 C4. 2

Categoría: CA. 0 CB. 13 CC. 11 CD. 2

Sector productivo. Metálico. 20 Energético. 0 Roca. Orn. 5 M. Ind. 1

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad Alta. 5 Media. 17 Baja. 4 Crítica 0

Ambiental. Impacto Alto. 8 Medio. 18 Bajo. 0 Nulo. 0

Los principales problemas geotécnicos están asociados con la erosión superficial y las cárcavas.

En lo referente al impacto ambiental, los elementos más afectados son las aguas superficiales (ríos y ramblas), así como alguna carretera.

Jaén

Nº de estructuras en inventario IGME: 33

Nº de estructuras actualizadas: 33

Tipos de estructuras: Presas. 32 Balsas. 1

Situación: Activa. 1 Abandonada. 32 Restaurada. 0 Clausurada. 0

Clase: C1. 17 C2. 13 C3. 2 C4. 1

Categoría: CA. 1 CB. 6 CC. 24 CD. 2

Sector productivo. Metálico. 33 Energético. 0 Roca. Orn. 0 M. Ind. 0

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad Alta. 23 Media. 8 Baja. 1 Crítica 1

Ambiental. Impacto Alto. 3 Medio. 10 Bajo. 19 Nulo. 1

La estabilidad crítica corresponde a la presa nº 884-4-0002, por problemas de socavamiento mecánico. Existen otros problemas de inestabilidad derivados básicamente de pequeños deslizamientos y erosión por arrastres en épocas de lluvia.

Asimismo, la presa nº 905-3-0006, que está siendo utilizada como balsa de agua para riego de invernaderos, en caso de rotura afectaría a la urbanización La Garza y su complejo deportivo.

En lo referente al impacto ambiental, los elementos más afectados son el suelo, las aguas superficiales (ríos y ramblas), así como alguna carretera o camino.

Sevilla

Nº de estructuras en inventario IGME.	9			
Nº de estructuras actualizadas.	9			
Tipos de estructuras:	Presas.9	Balsas. 0		
Situación:	Activa. 0	Abandonada. 6	Clausurada. 2	Restaurada. 1
Clase:	C1. 3	C2. 4	C3. 1	C4. 0
Categoría:	CA. 2	CB. 0	CC. 5	CD. 1
Sector productivo.	Metálico. 9	Energético.0	Roca. Orn.0	M. Ind.0

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad	Alta. 4	Media. 2	Baja. 0	Crítica. 0
Ambiental. Impacto	Alto. 0	Medio. 3	Bajo. 3	Nulo. 0

En lo que respecta a la Clase (1, 2, 3, 4) de las tres C1, dos corresponden a las presas clausuradas de Aznalcóllar. A éstas, también corresponde la dos de Categoría CA.

A la presa en restauración, nº 939-6-0002, Minas de Castillo de las Guardas, únicamente se le ha asignado Categoría C, dada su posible afección al río Agrio puesto que en los trabajos de restauración no se ha observado ninguna medida protectora en el sentido de evitar la posible llegada al río de los potenciales lixiviados. No se le ha dado Clase como consecuencia de estar en proceso de restauración y desconocer los parámetros que puedan permitir asignar Clase.

En lo referente a evaluación geotécnica (estabilidad) no se evalúa la correspondiente a las presas de Aznalcóllar.

En las restantes estructuras los problemas de estabilidad media, están asociados con aspectos de erosión y pequeñas grietas.

Los problemas de posible afección al dominio público hidráulico representan los aspectos más significativos en cuanto al impacto ambiental junto con la ubicación de algunas de las presas en el Parque Natural de la Sierra Norte.

Córdoba

Nº de estructuras en inventario IGME.	35
Nº de estructuras actualizadas.	33

Tipos de estructuras:	Presas.33	Balsas. 0				
Situación:	Activa. 3	Abandonada. 30	Restaurada. 0	Clausurada. 0		
Clase:	C1. 6	C2. 19	C3. 8	C4. 0		
Categoría:	CA. 0	CB. 3	CC. 14	CD. 16		
Sector productivo.	Metálico. 20	Energético. 2	Roca. Orn.0	M. Ind. 11		

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad	Alta. 11	Media. 17	Baja. 5	Crítica. 0
Ambiental. Impacto	Alto. 4	Medio. 20	Bajo. 9	Nulo. 0

Los problemas de baja estabilidad están asociados principalmente a procesos de erosión, tubificación y acarcavamientos.

Por lo que respecta al impacto ambiental, cabe decir que básicamente están asociados con arrastres de material que llegan a cauces fluviales, por lo general de tipo intermitente (pequeños arroyos).

En el inventario anterior del IGME existen dos presas cuyas claves son Co-Gu-72E y C0-Ca-55B, y que en la actualidad ya han desaparecido. La primera, por restauración y avance minero de la Corta Cervantes y la segunda por haberse llevado y utilizado los materiales depositados como áridos.

Huelva

Nº de estructuras en inventario IGME	20			
Nº de estructuras actualizadas	20			
Tipos de estructuras:	Presas.20	Balsas. 0		
Situación:	Activa. 6	Abandonada. 12	Restauradas. 2	Clausurada. 0
Clase:	C1. 11	C2. 3	C3. 5	C4. 0
Categoría:	CA. 3	CB. 7	CC. 4	CD. 5
Sector productivo.	Metálico. 20	Energético.0	Roca. Orn.0	M. Ind.0

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad	Alta. 10	Media. 4	Baja. 5	Crítica. 0
Ambiental. Impacto	Alto. 7	Medio. 11	Bajo. 1	Nulo. 0

Los problemas de baja estabilidad están asociados con: rotura de muro, erosión y acarcavamientos.

En cuanto al impacto ambiental, el más frecuente deriva de la ubicación de las estructuras en vaguadas, cerrando barranqueras. Con la consiguiente contaminación por escape de material a cauces intermitentes, arroyos y algún curso fluvial. Asimismo, indicar que algunas estructuras se encuentran situadas dentro del Parque Natural de Sierra Aracena y Picos de Aroche.

Granada

Nº de estructuras en inventario IGME	2			
Nº de estructuras actualizadas	5			
Tipos de estructuras:	Presas.4	Balsas. 1		
Situación:	Activa. 2	Abandonada. 3	Restaurada. 0	Clausurada. 0
Clase:	C1. 3	C2. 1	C3. 0	C4. 1
Categoría:	CA. 0	CB. 1	CC. 1	CD. 3
Sector productivo.	Metálico. 3	Energético.0	Roca. Orn.0	M. Ind.2

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad	Alta. 3	Media. 2	Baja. 0	Crítica. 0
Ambiental. Impacto	Alto. 2	Medio. 0	Bajo. 3	Nulo. 0

Los principales problemas geotécnicos están asociados con la erosión superficial y las cárcavas, sobre todo en el caso del dique de la segunda presa de la estructura 1043-6-0001.

El impacto ambiental se debe fundamentalmente al impacto visual o la formación de polvo.

C. FORAL DE NAVARRA

Nº de estructuras en inventario IGME	20			
Nº de estructuras actualizadas	14			

Con los datos recogidos durante la actualización del inventario, sobre volumen de lodos almacenados y capacidades máximas de almacenamiento de las estructuras, se estima que el volumen de almacenamiento en el conjunto de estructuras inventariadas, para esta Comunidad está en torno a los 27.052.000 m³

Tipos de estructuras:	Presas.3	Balsas. 11		
Situación:	Activa. 10	Abandonada. 4	Restaurada. 0	Clausurada. 0
Clase:	C1. 4	C2. 5	C3. 2	C4. 3
Categoría:	CA. 0	CB. 1	CC. 6	CD. 7
Sector productivo.	Metálico. 1	Energético.0	Roca. Orn.2	M. Ind.11

Evaluación

Geotécnica. Estabilidad	Alta. 10	Media. 3	Baja. 0	Crítica. 0
(*)	No se ha determinado la estabilidad de la estructura 0090-1-0001 al no haber podido localizarla			
Ambiental. Impacto	Alto. 4	Medio. 0	Bajo. 9	Nulo. 0
(*)	Al no poder localizar la estructura 009-1-0001 no se ha realizado su evaluación ambiental.			

Geotécnicamente no existen problemas de estabilidad importante presentando todas las estructuras, en las condiciones actuales, una estabilidad aceptable Como impacto ambiental más significativo se estima el producido al medio hídrico (Río Ollín) por el arrastre de los materiales depositados en la estructura0090-1-0001, correspondiente a las antiguas minas de Ollín.

CUADROS RESUMEN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS

C.A. DE ANDALUCÍA

	Inv. Igme	Actualiz	Presas	Balsas	Activ.	Aband.	Claus.	Rest.	Metal.	Energ.	R.Ornam	M.Ind.
Nº	125	126	122	4	14	107	2	3	105	2	5	14

C.A. DE ARAGÓN

	Inv. Igme	Actualiz	Presas	Balsas	Activ.	Aband.	Claus.	Rest.	Metal.	Energ.	R.Ornam	M.Ind.
Nº	3	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0

C.A. DE ASTURIAS

	Inv. Igme	Actualiz	Presas	Balsas	Activ.	Aband.	Claus.	Rest.	Metal.	Energ.	R.Ornam	M.Ind.
Nº	6	25	24	1	13	12	0	0	2	15	0	8

C.A DE CANTABRIA

	Inv. Igme	Actualiz	Presas	Balsas	Activ.	Aband.	Claus.	Rest.	Metal.	Energ.	R.Ornam	M.Ind.
Nº	46	50	42	8	9	41	0	0	42	0	0	8

C.A. DE CASTILLA-LA MANCHA

	Inv. Igme	Actualiz	Presas	Balsas	Activ.	Aband.	Claus.	Rest.	Metal.	Energ.	R.Ornam	M.Ind.
Nº	22	37	32	5	6	31	0	0	19	14	0	4

C.A DE CASTILLA Y LEÓN

	Inv. Igme	Actualiz	Presas	Balsas	Activ.	Aband.	Claus.	Rest.	Metal.	Energ.	R.Ornam	M.Ind.
Nº	228	451	176	275	255	153	7	36	28	153	47	223

C.A.DE CATALUÑA

	Inv. Igme	Actualiz	Presas	Balsas	Activ.	Aband.	Claus.	Rest.	Metal.	Energ.	R.Ornam	M.Ind.
Nº	10	12	11	1	3	9	0	0	3	2	0	7

C.A. DE EXTREMADURA

	Inv. Igme	Actualiz	Presas	Balsas	Activ.	Aband.	Claus.	Rest.	Metal.	Energ.	R.Ornam	M.Ind.
Nº	22	30	28	2	9	19	0	2	18	2	3	7

C.A. DE GALICIA

	Inv. Igme	Actualiz	Presas	Balsas	Activ.	Aband.	Claus.	Rest.	Metal.	Energ.	R.Ornam	M.Ind.
Nº	43	44	28	16	14	24	2	4	6	0	2	36

C.A. DE MADRID

	Inv. Igme	Actualiz	Presas	Balsas	Activ.	Aband.	Claus.	Rest.	Metal.	Energ.	R.Ornam	M.Ind.
Nº	4	34	9	25	31	3	0	0	1	0	0	33

C.A. DE MURCIA

	Inv. Igme	Actualiz	Presas	Balsas	Activ.	Aband.	Claus.	Rest.	Metal.	Energ.	R.Ornam	M.Ind.
Nº	86	84	84	0	0	75	0	9	84	0	0	0

C.A. DEL PAÍS VASCO

	Inv. Igme	Actualiz	Presas	Balsas	Activ.	Aband.	Claus.	Rest.	Metal.	Energ.	R.Ornam	M.Ind.
Nº	41	43	36	7	3	32	1	7	34	1	0	8

C.A. DE VALENCIA

	Inv. Igme	Actualiz	Presas	Balsas	Activ.	Aband.	Claus.	Rest.	Metal.	Energ.	R.Ornam	M.Ind.
Nº	17	36	13	23	19	13	0	4	0	0	2	34

C. FORAL DE NAVARRA

	Inv. Igme	Actualiz	Presas	Balsas	Activ.	Aband.	Claus.	Rest.	Metal.	Energ.	R.Ornam	M.Ind.
Nº	20	14	3	11	10	4	0	0	1	0	2	11

RESUMEN GENERAL

	Inv. Igme	Actualiz	Presas	Balsas	Activ.	Aband.	Claus.	Rest.	Metal.	Energ.	R.Ornam	M.Ind.
N°	674	988	609	378	386	524	12	65	344	189	61	393

CONCLUSIONES

Se exponen seguidamente las conclusiones más significativas obtenidas tras el análisis de la información recogida en los trabajos de actualización del Inventario Nacional de “ Depósitos de lodos en procesos de tratamiento de industrias extractivas”.

De forma global la evaluación geotécnica, en términos referidos a la estabilidad de los depósitos, puede clasificarse como media-alta en las condiciones actuales. Existen no obstante depósitos, básicamente del tipo presa, en los cuales los problemas observados y el riesgo que conllevaría su desmoronamiento o rotura, implican la necesidad de llevar a cabo acciones tendentes a mejorar su estabilidad. En las fichas específicas, queda reflejada esta circunstancia, así como una propuesta de acciones a realizar.

En lo que respecta al impacto ambiental, el aspecto más significativo a exponer es el relativo a la afección al dominio público hidráulico, contaminación real y potencial de las aguas superficiales y en algunos casos de las subterráneas. Al igual que en lo relativo a la evaluación geotécnica, en las fichas se expresa dicha afección y se dan recomendaciones al objeto de minimizar o evitar dicha problemática. Es evidente que los depósitos relativos a la minería metálica, son los que implican un grado más alto de afección.

Si bien, como ha sido ya indicado, en cada ficha se refleja la problemática específica respecto de la evaluación geotécnica y medioambiental, así como la propuesta de recomendaciones, se cree procedente el exponer que de forma global la C.A. de La Región de Murcia, tanto por la tipología de los materiales depositados (procedentes del beneficio de la minería metálica), como por la forma de construcción y recrecimiento de los depósitos y todo ello unido a la ubicación de un gran número de ellos en las proximidades de núcleos de población, como La Unión y Los Llanos del Beal, es la Comunidad Autónoma que se estima debe hacer el mayor esfuerzo en la toma de medidas tendentes a la minimización /eliminación de riesgos, tanto los relacionados con la población como con el medioambiente.

En cuanto al número de depósitos actualizados cabe indicar, que si bien se han inventariado 314 más (46.5% sobre el inventario IGME), se tiene conocimiento de la existencia en la Comunidad Autónoma de Galicia de un número superior de depósitos de los que han sido inventariados, y que se estima sería necesario proceder a su integración en el inventario. Básicamente, dichos depósitos se corresponden con actividades derivadas de la minería de rocas ornamentales o minerales industriales. Para su inclusión en el Inventario del IGME sería necesario visitarlos.

Los depósitos correspondientes a procesos industriales, como son los correspondientes a ACERALIA (en el Principado de Asturias), las centrales térmicas de Andorra y Algeciras

inventariadas por el IMGE, no han sido actualizadas al entender las empresas que no corresponden al campo de aplicación del la ITC 08.02.01.

PROPUESTA DE ACTUACIONES FUTURAS

A continuación, se procede a realizar una propuesta de futuras actuaciones relacionadas con el inventario actualizado de "Depósitos de lodos en procesos de tratamiento de industrias extractivas".

Actualizar con el formato de ficha generado en el proyecto, la información proporcionada por la Xunta de Galicia en cuanto al inventario realizado por NORCONTROL S.A.

Mejora y optimización del proceso de introducción de datos a partir de la aplicación informática generada al efecto. Redacción de un Manual de uso de la aplicación.

Digitalización de la información geográfica o espacial de los depósitos al objeto de:

Tener acceso y vinculación a la información de forma gráfica.

Tener referenciación en el entorno físico.

Posibilitar la integración de la información con otra georreferenciada.