



**10º Congreso Nacional del Medio Ambiente (Conama 10)**  
**Grupo de Trabajo Suelos Contaminados**

**NECESIDADES DE DESARROLLO FUTURO**

Isabel Coletto

URS/AECAS



Viernes 26 de noviembre de 2010



## Necesidades de desarrollo futuro

### ÍNDICE

#### Aspectos técnicos a resolver

- Metales: NGRs y Evaluaciones de riesgo
- Niveles de referencia en aguas subterráneas
- Sostenibilidad en una remediación
- Vertederos sellados / abandonados

#### Técnicas de recuperación y desarrollo a nivel nacional

- Vertederos en la gestión de suelos contaminados
- Centros de tratamiento
- Barreras para aplicar técnicas en el propio emplazamiento

#### Reflexiones finales



# Necesidades de desarrollo futuro

---

## Aspectos técnicos a resolver

**RD 9/2005. Competencia de las CCAA en definir NGR de metales.  
2 metodologías: Análisis de Riesgo / Fondos geoquímicos**

**Diferencias en resultados entre CCAA**

.....  
**Concepto de Biodisponibilidad de metales**

**Estudio geoquímico.**

- **Método indirecto. Especiación del metal en el suelo**
- **Método directo. Fracción de absorción intestinal**

**Elección de parámetros toxicológicos a partir de bases de prestigio  
una vez conocida de qué especie se trata**

## Diferente manera de derivar NGRs según CCAA

### PROTECCIÓN SALUD HUMANA NGR USO INDUSTRIAL

(mg/kg)	ARAGON	CATALUÑA	GALICIA	LA RIOJA	MADRID	PAIS VASCO
Aluminio	10.000					
Antimonio	300	30	100		80	
Arsénico	260	30	50		40	200
Bario	10.000	1.000	1.000	54.000	100.000	
Berilio	10	90	25	15	13	
Cadmio	100	55	20	700	300	50
Cobalto	1.500	90	150	2.500	1.500	
Cobre	2.800	1.000	200	13.500	8.000	decenas g/kg
Cromo total			300	2.300	2.300	550
Cromo (III)	100.000	1.000				
Cromo (VI)	2.300	25				15
Estaño	100.000	1.000			100.000	
Hierro	100.000					
Manganeso	100.000		2.000	33.900	33.900	
Mercurio	250	30	25	15	15	40
Molibdeno	300	70	100		1.500	750
Níquel	4.000	1.000	200	15.600	15.600	800
Plata	100		20		500	
Plomo	2.000	550	500	2.700	2.700	1.000
Selenio	2.000	70	100		3.900	
Talio	20	45	20		30	
Torio	18					
Uranio	450					
Vanadio	10.000	1.000	1.000	5.250	3.700	
Zinc	100.000	1.000	1.000	100.000	100.000	decenas g/kg

**Regulación según Directiva Marco del Agua (DMA) y Directiva de Aguas Subterráneas (DAS).**

**Normas de calidad y Niveles Umbrales, derivadas por Demarcación Hidrográfica.**

**España, en proceso de definición de 20 valores, con el objeto de proteger masas de agua.**

**Hoy por hoy, no son adecuadas para valorar impactos puntuales. Se siguen usando Valores Holandeses.**

**Proyecto “Quasar” en Cataluña. Referencias únicas por diversos usos del agua + tratamiento casos concretos.**

### Según Directiva Aguas Subterráneas

- Estudio específico para acotar plumas de dispersión y prever evolución a futuro.
- Protección de abastecimientos a través de zonas de salvaguarda (como p.e. los perímetros de protección).
- Excepciones en casos técnicamente inviables y/o desproporcionadamente costosos

Desarrollo desigual en los diversos países de la UE.

En España, problemas de integración políticas suelos-aguas subterráneas.

Balance entre reducción de riesgos y beneficios globales para el medio ambiente.

2 grandes grupos: sostenibilidad en los objetivos de remediación y sostenibilidad de las técnicas.

En la actualidad, muchos foros de discusión. PROCESO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA

Aproximaciones que se están usando:

- Modelo holandés ROSA-REC
- Modelos huella de carbono
- *Green remediation*
- Análisis de ciclo de vida
- C2C “Cradle to Cradle”



Las tecnologías sostenibles en una remediación deben:

- Reducir consumo energético
- Reducir emisiones y residuos
- Aprovechar proceso natural
- Reutilización de suelos
- Destrucción permanente de contaminantes

### Directiva de vertederos:

- Requisitos para la construcción
- Criterios de admisión de residuos
- Clausura (EIA)
- Restauración

Preocupación por los Vertederos que fueron sellados antes de la legislación actual.

### Para una restauración eficiente se precisa:

- Regeneración del medio edáfico
- Restitución de la cubierta vegetal

**Vertederos abandonados, con principal afección a ecosistemas.  
Aplica legislación de vertederos y de suelos contaminados.**

**¿Es necesario sellar siempre?**

**Medidas flexibles y ajustadas al riesgo para proteger M.A. y ser viables técnica y económicamente**

**Para su gestión se precisa:**

- **Valorar posibilidades legales y administrativas de actuación.  
Posibles usos sobre estas superficies**
- **Inventariar los emplazamientos**
- **Priorizar actuaciones según riesgo**
- **Sensibilizar a la sociedad**
- **Definir directrices metodológicas**

**Necesidades de desarrollo futuro**

**10**

**Técnicas de recuperación y desarrollo  
a nivel nacional**

10º Congreso Nacional del Medio Ambiente



**Excavación y gestión en vertedero. Solución muy usada por ser simple, rápida y definitiva**

**Un vertedero recibe diversas corrientes de residuos y tierras contaminadas**

**Políticas europeas → Incentivan prevención-reutilización-reciclaje-valorización.**

**Previsión de que cada vez con más frecuencia se usen técnicas en el propio emplazamiento.**

**En otros países:**

- **Evolución de empresas gestoras de residuos**
- **Exigencia de la administración para evaluar alternativas y aplicación de cánones según resultado.**

**Requiere infraestructuras adecuadas.**

**Interés de algunas compañías en comenzar en España.**

**Para su gestión se precisa:**

- **Regulación del transporte**
- **Ordenación administrativa. Permisos instalación/explotación**
- **Requisitos ambientales específicos en instalaciones**
- **Regulación de la reutilización de los suelos tratados**
- **Usos potenciales y desarrollo de criterios**
- **Transferencia entre CCAA**
- **Comunicación y Sensibilización a la sociedad**

**RD 9/2005- Priorización de técnicas aplicables en el propio emplazamiento.**

**Amplia gama de técnicas. Algunas barreras son:**

- **En general, soluciones que requieren planificación y gestión del riesgo ambiental, ya que necesitan tiempo.**
- **Muchas requieren superficies amplias (landfarming, desorción térmica, lavado de suelos....).**
- **La adición de agentes de inmovilización puede aumentar mucho los volúmenes.**
- **Las molestias a los vecinos, que llegan incluso a percibir insalubridad.**

**Se precisa un proceso de concienciación y participación de los diversos agentes implicados.**

- Sector que se enfrenta a importantes retos técnicos y de gestión.
- Soluciones que requieren conocimiento y la aplicación de criterios de sostenibilidad.
- Capacidad colectiva para solucionarlos. Debe ser un esfuerzo conjunto Administración-Industriales-Empresas-Centros de I+D-etc.
- Necesidad de espacios abiertos de participación colectiva.



**Gracias por su atención**

**AECAS** [www.aecas.es](http://www.aecas.es)

10º Congreso Nacional del Medio Ambiente

