

DINAMA - MVOTMA

TALLER INTERNACIONAL BIOGAS

**“Aportes al conocimiento y desarrollo de
soluciones”**

15 de octubre de 2015

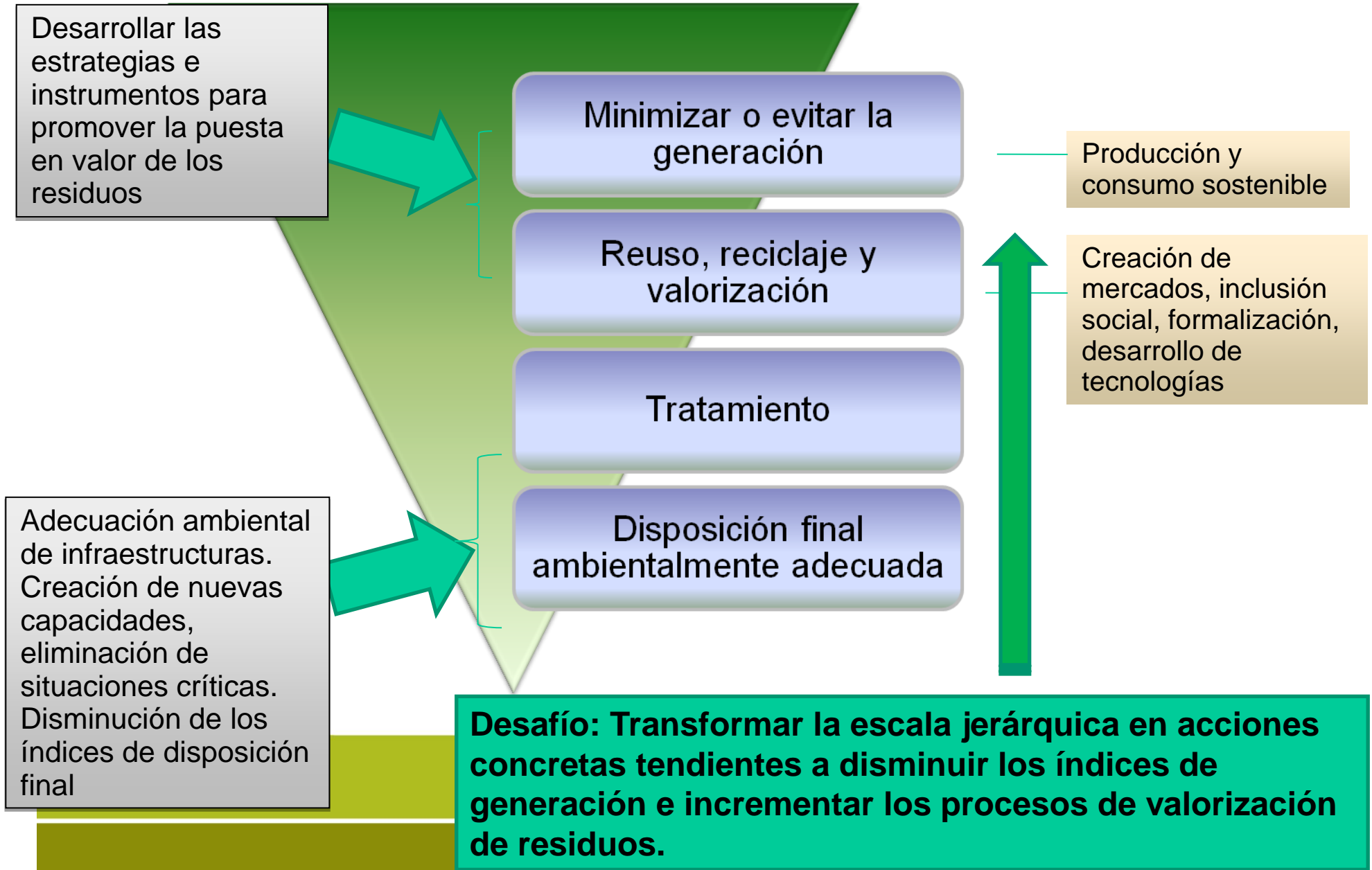


Marco Conceptual de la Gestión de Residuos Sólidos


Objetivo Estratégico

Promover una **gestión segura de residuos sólidos** priorizando la **minimización de la generación** y la **valorización** de residuos y el desarrollo de estrategias de **inclusión social**.

Escala Jerárquica en la gestión de Residuos Sólidos



Actividades alcanzadas (art. 4º)

- ❖ **Industria manufacturera**
 - ❖ Explotaciones mineras
 - ❖ Fraccionamiento o almacenamiento de sustancias y productos peligrosos
 - ❖ **Cría intensiva de ganado vacuno**
 - ❖ **Tambos**
 - ❖ **Cría intensiva de porcinos.**
 - ❖ **Cría intensiva de aves y avícolas en producción**
 - ❖ Servicios de potabilización de agua
 - ❖ Tratamiento de efluentes
 - ❖ Reciclado y tratamiento de residuos
 - ❖ Generación, transmisión o distribución de energía eléctrica
 - ❖ Servicios de telecomunicación con redes físicas de cableado
 - ❖ Aeropuertos
 - ❖ Puertos
 - ❖ Zonas francas y parques industriales
 - ❖ Comercialización de combustible
- 

DECRETO N° 182/2013

20 de junio del 2013

**RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES
Y ASIMILADOS**



Marco legal de la Gestión de Residuos Sólidos – Decreto N° 182/013

Objetivo (art. 1°):

establecer el marco para la gestión ambientalmente adecuada de los residuos sólidos industriales y de otros generados en actividades asimiladas, atendiendo a todos los aspectos que hacen a su gestión integral, incluyendo desde su generación, clasificación, almacenamiento, transporte, reciclado, valorización, tratamiento y disposición final.

Definiciones (art. 3º)

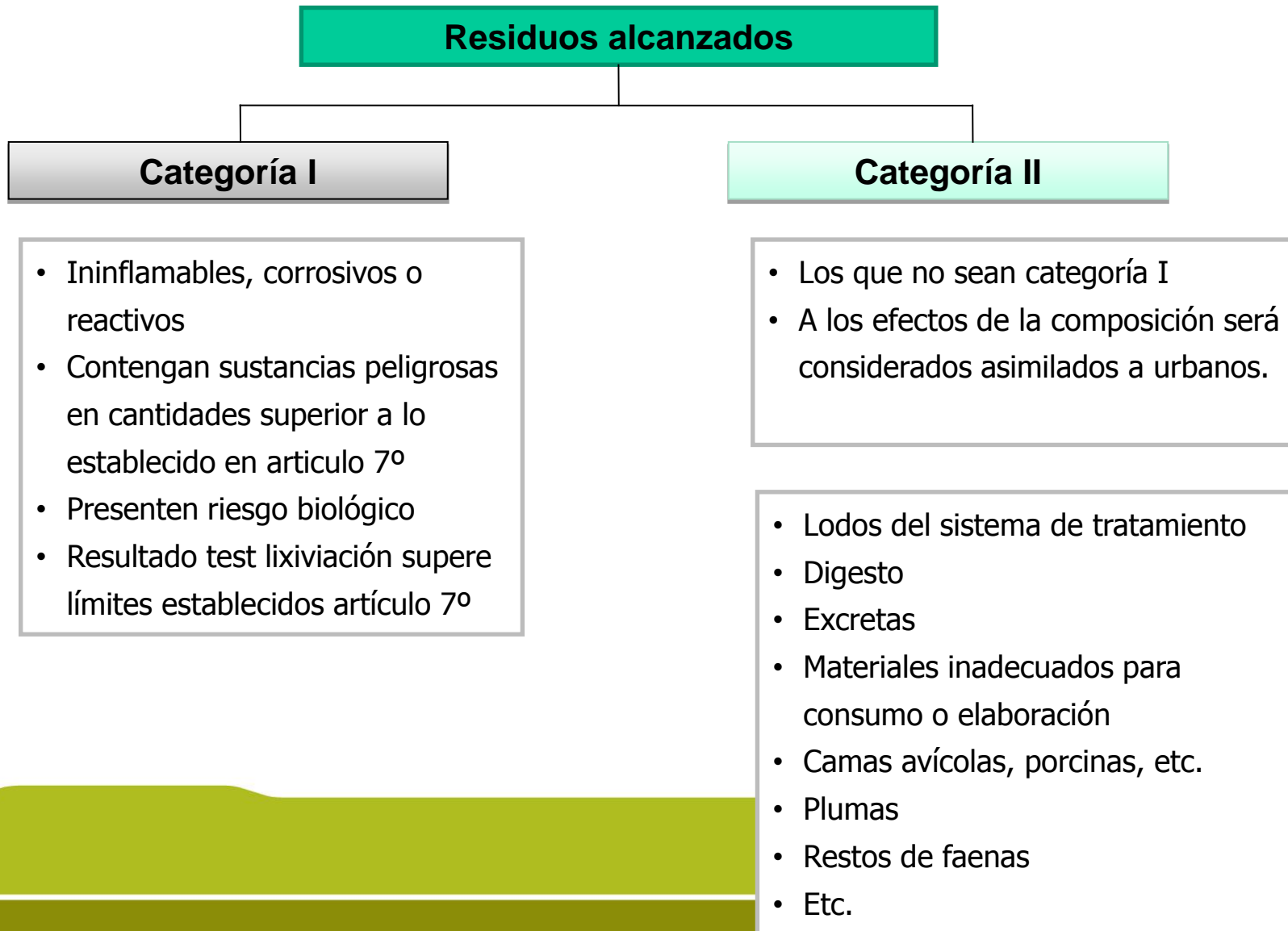
Residuo sólido:

Toda sustancia, material u objeto del cual se dispone o elimina, se tiene la intención de disponer o eliminar, o se esta obligado a disponer o eliminar. Los residuos sólidos incluyen todo residuo o desecho en fase sólida o semisólida, líquida o gaseosa, que por sus características fisicoquímicas no puede ser ingresado en los sistemas tradicionales de tratamiento de emisiones.

Operaciones de disposición o eliminación

Son aquellas que se establecen como alternativas de destino final, incluyéndose además el reciclaje u otras formas de valorización.

Categorías de residuos (Art. 7º)



Alternativas de destino final (art. 26)



Uso de residuos como mejoradores de suelos (art. 26 y 30)

Definición de mejorador de suelos

Producto que resulta de materiales o mezcla de materiales que al ser aplicados al suelo modifican favorablemente o mantienen las propiedades físicas, químicas y/o biológicas del suelo, a través de:

- aportar nutrientes o,
- mantener o aumentar el contenido de materia orgánica del suelo o,
- mejorar las propiedades de estructura, drenaje, aireación, retención de agua o,
- favorecer o regular la absorción de los nutrientes o,
- corregir determinadas anomalías de tipo fisiológicas.

y que en condiciones normales de uso no genere efectos perjudiciales para la salud y el ambiente.



Uso de residuos como mejoradores de suelo

- Restringida a **residuos categoría II**, que por sus características tienen un valor adecuado para ser aplicados como mejoradores de suelo y:

Alternativa A

- No presentan niveles de contaminación que requieran un control o restricciones sobre la aplicación.
- Niveles de calidad más restrictivo.
- Ejemplo compost de alta calidad.

Alternativa B

- Presentan ciertas condiciones o características que requieren un control sobre la aplicación.
- Niveles de calidad con una restricción menor que para la alternativa A.
- Aplicación condicionada a ciertos criterios de tipo de suelo, composición.
- Deberá establecerse la pauta de seguimiento en el suelo donde se realice la aplicación.

U M S
S E U
O J E
O L
C R O
O A S
M D
O O
R E
S
D
E

Crterios de calidad:

Uso de residuos como mejoradores de suelo (I)

Parámetro	mg/kg base seca	
	Alternativa A	Alternativa B
Arsénico (As)	15	40
Cadmio (Cd)	2	8
Cobre (Cu)	100	500
Cromo total	100	500
Mercurio (Hg)	1	4
Níquel (Ni)	20	50
Plomo (Pb)	100	300
Zinc (Zn)	200	2000

Parámetro	mg/kg base húmeda	
	Alternativa A	Alternativa B
Cromo (VI) *	< LD	< LD

*El LD se establece en 0.024 mg/kg base húmeda. El LD podrá variar en función de las características y el % de sólidos del residuo, no debiendo superar el valor de:

- 0.22 mg/kg base seca para Alternativa A
- 0.48 mg/kg base seca para Alternativa B

Parámetro	% base húmeda	
	Alternativa A	Alternativa B
Contenido de sólidos totales	≥ 50 %	A consideración de la DINAMA

Contenido de:	Alternativa A	Alternativa B
Materias inertes (vidrio, metal, plástico) de un tamaño mayor a 16 mm	Ausencia	A consideración de la DINAMA
Piedras, gravas diámetro superior a 4 mm	≤ 5% _{b.s.}	
Materiales extraños (metal, vidrio, materias plásticas u otros de diámetro superior a 2 mm)	≤ 1% _{b.s.}	

Crterios de calidad:

Uso de residuos como mejoradores de suelo (II)

Parámetro	Límite		
	Alternativa A	Alternativa B	
		Aplicación fuera de la propia unidad productiva	Aplicación en la propia unidad productiva
Coliformes fecales	Menos a 1000 NPM por gramo de residuo base seca		A consideración de la DINAMA
Salmonella sp	Ausencia en 25 grs. de residuo base seca		

Uso de residuos con fines de aportar materia orgánica o nutrientes

- Tener un pH entre 6,0 y 8,5.

Parámetro	Requisito	
	Alternativa A	Alternativa B
Relación Carbono orgánico total y nitrógeno total (C/N)	≤ 20	≤ 40
Contenido de materia orgánica	≥ 20 % expresado en base seca	≥ 8% expresado en base seca
Conductividad eléctrica	≤ 3 dS/m	A consideración de la DINAMA
Reducción de sólidos volátiles en el proceso de estabilización	Mínimo de 40%	
Ensayo de germinación	Obligatorio	

Parámetro	Requisito	
	Alternativa A	Alternativa B
Nutrientes principales: NPK	≥ 1,5 % como suma de NPK	A consideración de la DINAMA
Elementos secundarios y microelementos (Ca, Mg, Na, S)	Obligación de declarar	

Proyecto de Incorporación de Residuos (I)

La aplicación bajo control y seguimiento según **la Alternativa B**, de los residuos como mejoradores de suelo, deberá cumplir además con los siguientes criterios:

a)

- Que las características del suelo no favorezcan la transferencia de contaminantes a las aguas subterráneas.

b)

- Que el contenido de arena en el suelo sea menor o igual a 70%, expresado en base seca.

c)

- Que el predio donde se aplican no se encuentre en áreas inundables y que la topografía del terreno no favorezca el arrastre de residuos por aguas de lluvia.

d)

- Que la determinación de las tasas y la frecuencia de aplicación establecidas en los respectivos proyectos, tomen en cuenta las características del residuo, el tipo de suelo, características del predio y el uso actual o potencial que se le dará al mismo. Estas tasas de aplicación se deberán definir en función de las tasas agronómicas.

Proyecto de Incorporación de Residuos (II)

e)

- Que se evite la aplicación en épocas en que el suelo se encuentra saturado de agua, como resultado de ocurrencia de precipitaciones o suelos recubiertos de escarcha, entre otros.

f)

- Que se cuente con la autorización expresa del propietario del predio para la realización de las actividades propuestas.

g)

- Que el predio donde se dispondrán estos mejoradores deberá estar a una *distancia mínima* de 50 m a la línea de ribera del curso-cuerpo de agua más cercano o de cualquier pozo de toma de agua.

Proyecto de Incorporación de Residuos (III)

Los proyectos de incorporación de los residuos sólidos como mejoradores de suelo deberán estar acompañados de una **guía de aplicación** que garantice el uso adecuado de los residuos por parte del usuario del predio.

En esta guía se deberá incluir:

- características físico-química del suelo receptor,
- proceso de estabilización de los residuos,
- medidas para la reducción del potencial de atracción de vectores y la generación de olores durante los procesos de estabilización y aplicación,
- técnica de incorporación del residuo al suelo,
- frecuencia de aplicación,
- época de aplicación,



Proyecto de Incorporación de Residuos (IV)

En esta guía se deberá incluir:

- tasa de aplicación,
- uso del suelo, especificando si corresponde, la especie plantada y fecha de siembra o plantación,
- plan de monitoreo y control del suelo en donde se aplican los residuos teniendo en cuenta las características de los residuos y del suelo, considerando por lo menos dar seguimiento a niveles de metales, nitrógeno, fósforo, pH y otras características fisicoquímicas del suelo.

Muchas gracias

