



PROPUESTA DE CONTENIDOS MÍNIMOS A CONSIDERAR PARA EL USO DE RESIDUOS COMO MEJORADORES DE SUELO

En caso de considerar el uso de residuos como mejorador de suelos, y hasta tanto no se reglamente por el Ministerio de Ambiente, en el marco del Decreto N° 182/013 del 20 de junio del 2013, el uso de residuos sólidos con destino a esta alternativa, se deberán tener en cuenta las siguientes condiciones:

- i. La aplicación de estos residuos deberá tener como referencia las restricciones establecidas al tipo de alternativa elegida; estas son las alternativas A o B.

La alternativa A corresponde a los residuos que por sus características tienen un valor adecuado para ser aplicados como mejoradores de suelo y no presentan niveles de contaminación que requieran un control o restricciones sobre la aplicación.

La alternativa B corresponde a residuos que por sus características tienen un valor adecuado para ser aplicados como mejoradores de suelo pero presentan ciertas condiciones o características que requieren un control sobre la aplicación, dejando condicionada la aplicación a ciertos criterios de tipo de suelo, composición, estableciéndose además la pauta de seguimiento en el suelo donde se realice la aplicación.

- ii. No superar la concentración de metales pesados que se establece a continuación para cada una de las alternativas:

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

- iii. Tener un contenido de sólidos según la alternativa de destino final:

Parámetro	% base húmeda
-----------	---------------



	Alternativa A	Alternativa B
Contenido de sólidos totales	$\geq 55 \%$	A consideración de la DINACEA

- iv. Cumplir con los siguientes contenidos de materiales extraños para productos orgánicos sólidos:

Contenido de:	Alternativa A	Alternativa B
Materias inertes de un tamaño mayor a 16 mm	Ausencia	A consideración de la DINACEA
Piedras, gravas y plásticos flexibles de diámetro superior a 4 mm	$\leq 5\%$ b.s.	
Materiales extraños (metal, vidrio, materias plásticas u otros de diámetro superior a 2 mm)	$\leq 1\%$ b.s.	

- v. Cumplir con los siguientes valores límite para presencia de patógenos:

Parámetro	Límite		
	Alternativa A	Alternativa B	
		Aplicación fuera de la propia unidad productiva	Aplicación en la propia unidad productiva
Coliformes fecales	Menos a 1000 NMP por gramo de residuo base seca	A consideración de la DINACEA	
<i>Salmonella sp</i>	Ausencia en 25 gramos de residuo base seca		

- vi. La DINACEA podrá solicitar en los casos que lo considere, el cumplimiento de los siguientes parámetros.

Parámetro	Límite
Huevos de helmintos	Menos de 1 huevo de helmintos en 4 gramos de residuo base seca
Virus entéricos	Menor a 1 unidad de formación de placas en 4 g de residuos base seca

Cuando la aplicación de los residuos o mezcla de residuos tenga por objeto el aporte de materia orgánica o nutrientes al suelo, se deberá incluir a las anteriores, las siguientes especificaciones:

- Tener un pH entre 5,5 y 8,5.
- Cumplir con los siguientes requisitos para cada una de las alternativas

Parámetro	Requisito	
	Alternativa A	Alternativa B
Relación Carbono orgánico total y nitrógeno total (C/N)	≤ 30	≤ 40
Contenido de materia orgánica	$\geq 20 \%$ expresado en base seca	$\geq 8\%$ expresado en base seca



Conductividad eléctrica	≤ 3 dS/m	A consideración de la DINACEA
Reducción de sólidos volátiles en el proceso de estabilización	Mínimo de 40%	
Ensayo de germinación	Obligatorio	

Cuando la aplicación del residuo o mezcla de residuos tenga por objeto sólo el aporte de nutrientes al suelo, además se deberá incluir a las anteriores las siguientes especificaciones:

Parámetro	Requisito	
	Alternativa A	Alternativa B
Nutrientes principales: NPK	$\geq 1,5$ % como suma de NPK	A consideración de la DINACEA
Elementos secundarios y microelementos	Obligación de declarar	

El proyecto de incorporación de los residuos sólidos como mejorador de suelos, según la Alternativa B, **deberá 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, tasa de aplicación, uso del suelo especificando si corresponde la especie plantada y fecha de siembra o plantación. Además se deberá incluir el 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.