

TALLER DE ENTRENAMIENTO, PROYECTOS DE BIOGÁS DE RELLENOS SANITARIOS” METHANO TO MARKETS



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

SEMARNAT



Análisis de la NOM-083

Ing. Myriam Gabriela Velasco Pérez
Subdirectora de Residuos de Manejo Especial

Cancún, Quintana Roo
26 de Agosto, 2010

Situación ambiental previa a la NOM-083 -SEMARNAT-2003

- Crecimiento constante de la población, patrones de producción y consumo
- La población se incremento de 30 M/hab/1950 a > 100 M/hab/2008
- La generación creció de 3 M/ton/1950 a 35 M/ton/2008.
- Del total de los RSU y RME, se estimó que se recolecta el 87%.
 - 64% se dispone en rellenos sanitarios y sitios controlados (88 RS de los cuales 19 RS 083; 64 SC)
 - 36% restante se dispone en tiraderos a cielo abierto
- Problemas generados por la disposición inadecuada:
 - Afectaciones a la salud
 - Pérdida de recursos naturales



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

SEMARNAT



Principales lineamientos a cumplir

NOM-083-SEMARNAT-2003, Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un SDF de RSU y RME



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

SEMARNAT

Objetivos: Control de emisiones de biogás y protección de los mantos acuíferos

Fecha de publicación: 20 octubre 2004

Fecha en que entró en vigor: 20 diciembre 2004

Establece Categorías de sitios

Tipo	Tonelaje recibido (ton/día)
A	Mayor a 100
B	50 hasta 100
C	10 y menor a 50
D	Menor a 10

Actividades que regula

- ✓ Selección de sitio
- ✓ Diseño, construcción y obras complementarias
- ✓ Operación, mantenimiento y clausura

Lineamientos para la selección de sitios

Restricciones

- A una distancia $< 13\text{km}$ de aeródromo o aeropuerto requiere estudio de riesgo aviario
- Fuera de Áreas Naturales Protegidas
- Distancia mínima de 500 m a localidades mayores de 2,500 habitantes
- Fuera de manglares, pantanos, humedales, zonas arqueológicas, recarga de acuíferos, fracturas o fallas geológicas, etc.
- Fuera de zonas de inundación con período de retorno de 100 años
- A una distancia mínima de 500m de cuerpos de agua superficiales
- A una distancia mínima de 500 m de pozos (en operación o abandonados)



Lineamientos para la selección de sitios



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

SEMARNAT

Estudios y análisis	A	B	C	D
Capacidad de recepción	>100 t/d	50 a 100 t/d	10 a <50 t/d	<10 t/d
Geológico y Geohidrológico Regional	X	X		
Evaluación Geológico y Geohidrológico	X	X		
Hidrológico	X	X		
Topográfico	X	X	X	
Geotécnico	X	X	X	
Generación y composición de RSU y RME	X	X	X	
Generación de Biogás	X	X		
Generación de Lixiviado	X	X		

Lineamientos para la construcción y operación



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

SEMARNAT

Operación y mantenimiento	A	B	C	D
Barrera impermeable en cm/seg	1×10^{-7}	1×10^{-7}	1×10^{-7}	1×10^{-5}
Extracción y control de biogás	X	X	X	
Sistema de captación, extracción y tratamiento de lixiviados	X	X	X	
Drenaje pluvial	X	X	X	
Área de emergencia p/recepción residuos caso de eventualidad	X	X		
Compactación de residuos en kg/m ³	>600	>500	>400	>300
Cobertura de residuos p/evitar fauna nociva, infiltración pluvial y dispersión de materiales	X (diaria)	X (diaria)	X (diaria)	X (semanal)
Evitar ingreso de residuos peligrosos	X	X	X	X
Contar con manual de operación, control de registro e informes mensuales	X	X	X	
Programas de monitoreo de biogás, lixiviados y acuíferos	X	X	X	

Lineamientos para la construcción y operación



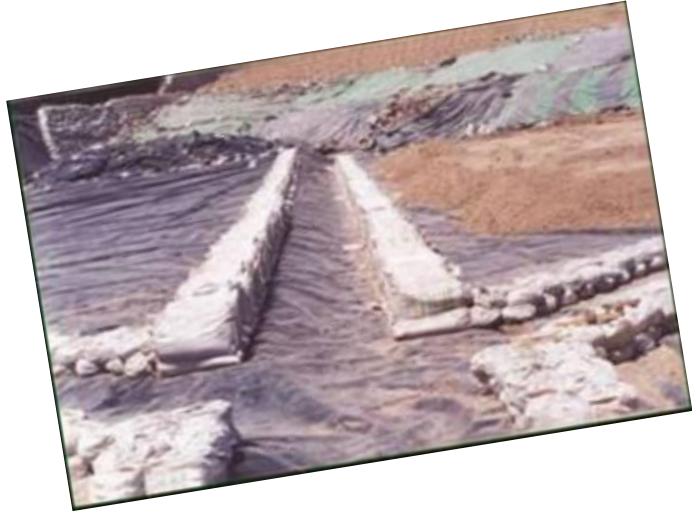
Sistema de impermeabilización con geomembranas



Protección de la geomembrana con llantas



Laguna de lixiviados



Zanja colectora de lixiviados

Fotos: GTZ

Lineamientos para obras complementarias



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

SEMARNAT

Obras complementarias	A	B	C	D
Caminos de acceso	X	X	X	
Caminos interiores	X	X		
Cerca perimetral	X	X	X	X
Caseta de vigilancia y control de acceso	X	X	X	X (solo control de acceso)
Báscula	X	X		
Agua potable, electricidad y drenaje	X	X		
Vestidores y servicios sanitarios	X	X	X	
Franja de amortiguamiento (mínimo 10 m)	X	X	X	
Oficinas	X	X		
Servicio Médico y seguridad personal	X			

Lineamientos para obras complementarias



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

SEMARNAT

Báscula



**Registro del peso,
Tlalnepantla**



Fotos: GTZ

Especificaciones Técnicas para la Clausura

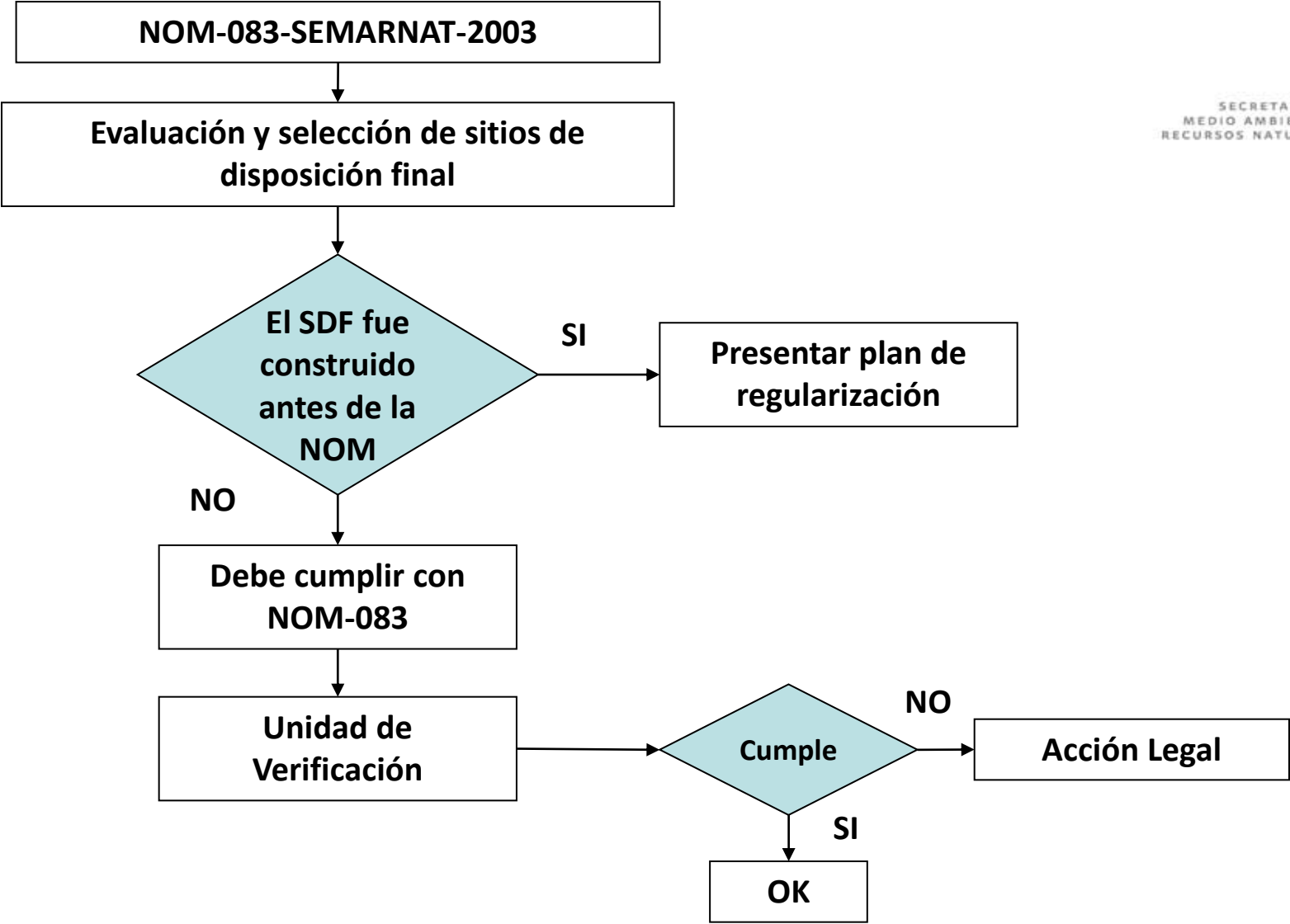


SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

SEMARNAT

- 1. Cobertura Final de Clausura**
- 2. Conformación Final del Sitio**
- 3. Mantenimiento**
- 4. Programa de Monitoreo**

Cumplimiento de la NOM-083



Aspectos que dificultan el cumplimiento

- **2438 municipios en el país de los cuales 7.8% (190) tienen población > 100,000 hab, éstos generan el 64.4% de los residuos**
- **El resto tiene dificultades para acceder a recursos para el tema**
- **La mayoría de los municipios no cuenta con suficientes recursos**
- **Efecto NO EN MI PATIO TRASERO**
- **Falta de capacidades técnicas**
- **Voluntad política**



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

SEMARNAT

¿Hacia dónde vamos?



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

SEMARNAT

Rellenos Sanitarios Regionales

Regularización de SDF

Saneamiento de SDF

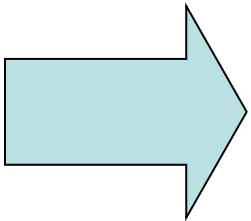
Aprovechamiento de biogás

Df restringida

Centros integrales de tratamiento

Fomento de organismos operadores descentralizados

Otras alternativas para la DF de residuos



SEMARNAT



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



SEMARNAT
Secretaría de Medio Ambiente y
Recursos Naturales

MUCHAS GRACIAS

www.semarnat.gob.mx

www.giresol.org

Portal Latinoamericano de Residuos

Ing. Myriam Gabriela Velasco Pérez

Subdirectora de Residuos de Manejo Especial

Tel: 55- 56280600 ext. 12372 Correo: myriam.velasco@semarnat.gob.mx

SEMARNAT



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



SEMARNAT
Secretaría de Medio Ambiente y
Recursos Naturales