

TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN CIUDADES INTERMEDIAS DEL NEA

Arq. (Mg.) Berent, Mario R.
 Arq. Vedoya, Daniel E.
mrberent@yahoo.com.ar
itdahu@arq.unne.edu.ar

Resumen:

La gestión de RSU como otras cuestiones socio-ambientales se encuentran menos desarrollados que en el resto del país. Aún así existen en el medio las experiencias y los recursos humanos para desarrollar un modelo de gestión de residuos sólidos. El entorno de las ciudades intermedias de la región constituye un segmento importante, tanto por restricciones como por potencialidades, para mejorar la gestión de residuos. En este trabajo se presenta un acercamiento a la problemática de RSU a escala regional, y en base a algunas de sus ciudades un modelo de gestión que supere las deterioradas condiciones ambientales actuales vinculadas principalmente a una disposición final inadecuada

Palabras Clave: Residuos, Ciudades Intermedias

Antecedentes.

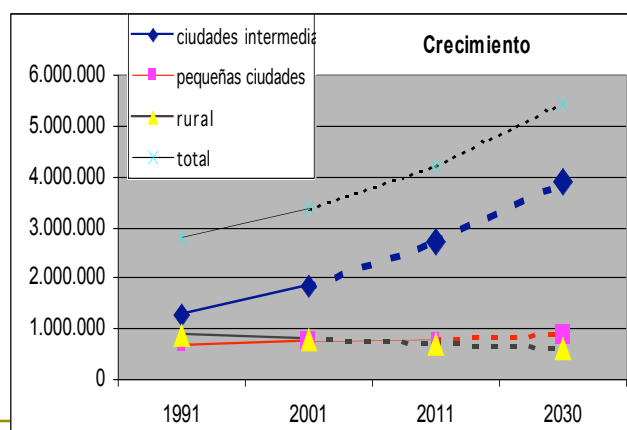
Este trabajo forma parte de las investigaciones vinculadas a la Gestión de RSU que se desarrollan en el ámbito del ITDAHu. Específicamente al "Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos en Ciudades Intermedias del NEA"

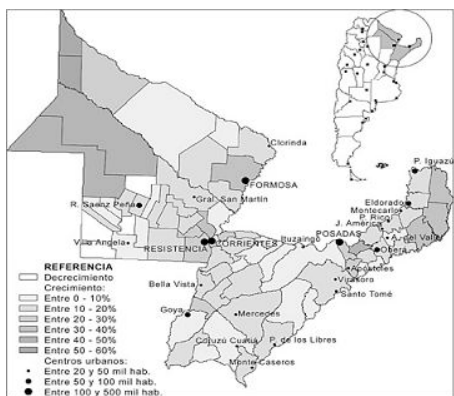
Materiales y Métodos.

a) Recopilación de fuentes de información: primaria y secundaria. b) Presentación general del tema. c) Análisis de los elementos: Procesamiento de la información, análisis sistémico de elementos realmente relevantes. c) Síntesis: Recomposición de elementos y correlaciones. Elaboración de un informe final, comunicaciones, etc.

Discusión de Resultados.

La región NEA está compuesta por las Provincias de **Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones**. Tiene 3.359.495 habitantes (INDEC 2001) y una extensión de 290.000 km². El perfil productivo de la región está dado por la producción primaria, es una de las regiones **menos desarrolladas** del país, y se encuentra claramente **desfavorecida en los indicadores sociales** con respecto a este.





Crecimiento Ciudades Intermedias.

NEA

Fuente: M. Barreto (2003) y Elaboración propia en base a relevamiento.

Las ciudades analizadas: **Corrientes, AMG Resistencia, Formosa, Posadas, Oberá y Leandro N. Alem**, presentan distintos déficit en cuanto a la planificación control y monitoreo de los sistemas de recolección y disposición final.

Las ciudades Intermedias, en conjunto, concentran el 53 % de la población regional. Dominaran el escenario urbano en las próximas décadas, alcanzando el 72 % de la población de la Región NEA para el 2030 y generaran 703.000 Tn./año de RSU

Cuadro 1. Tratamiento de RSU en Ciudades Intermedias del NEA

Ciudades Intermedias	Población (2001)	RSU (toneladas)	Disposición Final.
Corrientes	314.546	56.618	Enterramiento, Relleno controlado basurales clandestinos - cirujeo
AMG Resistencia	359.590	64.726	
Formosa	198.146	35.666	
Gran Posadas	279.961	50.392	Relleno Sanitario Sur (Fachinal)
Otras C. Intermedias NEA	705.757	127.036	Mayoritariamente basurales a cielo abierto.
Totales	1.858.000	334.438	15 % Relleno Sanitario 85 % déficit de tratamiento.

Fuente: elaboración propia datos relevamiento. 2003.

SISTEMA DE GESTIÓN Y ELEMENTOS FUNCIONALES.

Él propósito es presentar e ilustrar los principios de arquitectura que se deben aplicar en el desarrollo de un sistema de gestión ambiental/Integral de residuos sólidos.

Este es el campo sobre el que más información existe, pero también es él más dinámico, El conocimiento de estos principios vinculados a los elementos funcionales de la gestión de residuos es fundamental para evaluar los impactos de las tecnologías y para seleccionar y analizar las alternativas para el desarrollo de los sistemas de gestión.

ELEMENTOS FUNCIONALES DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

La variedad y cantidad de RS hace que los problemas asociados a su gestión sean muy complejos por el desarrollo urbano de zonas dispersas, por los bajos presupuestos asignados, por los impactos de la tecnología etc. Como consecuencia la gestión debe ser eficaz y ordenada para lo cual hay que identificar las relaciones y aspectos fundamentales y comprenderlos claramente.

Cuadro 2. Elementos Funcionales.

gestión	GIRS (1)	GIRD (2)	Sistema vigente	Modelo de estudio
Gestión	Generación de residuos	Generación	Generación	Generación
	Manipulación de Residuos y			

Privada.	Separación, Almacenamiento y Procesamiento en Origen	Disposición inicial		Disposición inicial
Gestión Pública.	Recolección.	Recolección.	Recolección y Transporte.	Recolección.
	Separación, Procesamiento y Transformación	Transferencia		Procesamiento y Transformación
	Transferencia y Transporte.	Transporte.		Transferencia y Transporte.
	Evacuación.	Tratamiento	Disposición final.	Disposición final.
	Disposición final.			

Fuente: Elaboración propia en base a los modelos de estudio.(1) Gestión Integral de Residuos Sólidos. (2) Gestión Integral de Residuos Domiciliarios Ley 25.619/04.

Esta separación de elementos funcionales es importante porque permite el desarrollo de un marco donde se puede “**evaluar el impacto de los cambios producidos y los de los adelantos tecnológicos**” como por ej. Los vehículos recolectores han cambiado y evolucionado mucho pero el método fundamental – la recolección física manual – sigue siendo la misma.



Transferencia y transporte. Estación Posadas. Fuente: AESA Misiones.



Esquema Regional de Estaciones de Transferencia. Fuente: AESA Misiones.

Cuadro 3. Sistemas de Gestión en ciudades intermedias del NEA.

Elementos funcionales	Corrientes	Formosa	Resistencia	Posadas	Oberá	L. N. Alem
1. Generación	314.316	198.146	274.490	254.819	51.503	20.205
2. Disposición inicial	Incontrolada / sin políticas públicas					
3. Recolección.	Residuos Sólidos Mezclados / sin políticas públicas					
4. Procesamiento y Transformación	Privada con camiones compactadores	s/d	Mixta camiones volcadores y compactadores	Municipal con camiones volcadores y compactadores	Planta de Reciclaje. Cerrada 2003	RSD (transf.) RCD / RPJ Patológicos
5. Transferencia y Transporte.				Planta de transferencia		
6. Disposición final.	Basural controlado / enterramiento	s/d	Basural / Basural controlado / enterramiento	Relleno sanitario (2001)	Relleno sanitario (2003)	

Fuente: elaboración propia con datos de relevamiento. 2002/4

Conclusiones.

MODELOS DE GESTION DE RSU

Este trabajo aporta a la definición de las bases técnicas e instrumentales y formula una propuesta de Modelos de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos para la adopción de tecnologías de gestión ambientalmente correctas con respecto a la tecnología actual de recolección y disposición final de "basural a cielo abierto" que se utiliza mayoritariamente en la región NEA.

Esto contribuye a gestar cambios estructurales en un tema largamente postergado y sobre el cual la ciudadanía como sus dirigentes, tienen una deuda consigo mismos.

MODELO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Un modelo es una analogía de la realidad (o de una situación del mundo real) que conserva sus componentes y relaciones más significativos, y descarta los secundarios o escasamente significativos. La pérdida de riqueza por la exclusión de aspectos, es el precio a pagar por poner en evidencia lo más significativo.

El trabajo con modelos requiere de un criterio selectivo y crítico, guiado por los objetivos para los cuales se utiliza o construye el modelo.

MODELO de GESTIÓN de RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (MGRSU)

Estrategia preliminar (A21)	Modelo actual	Ley 25.916	Modelo propuesto	Alternativas estratégicas	Programas transversales
Reducción al mínimo de los residuos.	Generación incontrolada	Generación	Generación	- consumo sustentable - reducción en origen	PARTICIPACION
Aumento al máximo de la reutilización y el reciclado.		Disposición Inicial	Manipulación en origen	- una bolsa de residuos - dos bolsas de residuos (orgánico/inorgánico) - una bolsa de orgánico y cuatro /contenedores para materiales a reciclar (papel/cartón, vidrio, metal, plástico).	EDUCACION
Ampliación del alcance de los servicios que se ocupan de los residuos. (recolección)	Recolección y transporte	Recolección	Recolección	- recolección única privada - recolección única municipal - recolección diferencial - recolección diferencial y estaciones de transferencia (por ejemplo para vidrios de distintos colores), etc.	INVESTIGACION
		Tratamiento	Separación procesamiento y transformación	- Planta de clasificación y reciclado de orgánico - Planta de clasificación y reciclado de inorgánico - Planta de clasificación y reciclado de todos los materiales.	FORMACION
Promoción de la eliminación y el tratamiento (gestión) ecológicamente racional de los residuos.		Transferencia	Transferencia y transporte	- Estaciones de transferencia fijas con compactadores estacionarios y camiones tractor con 30 m3 de capacidad - Estaciones de transferencia fijas con compactadores móviles y camiones tractor con 20/ 30 m3 de capacidad - Estaciones de transferencia fijas con compactadores estacionarios, y transporte por ferrocarril. - transporte por camión tractor o ferrocarril	COOPERACION
		Transporte			
	Disposición final	Disposición final	Disposición final segura	- relleno sanitario (baja tecnología) - relleno sanitario (media tecnología) - relleno sanitario (alta tecnología) - incineración - relleno sanitario e incineración combinados, etc.	
Elementos funcionales				Agenda de acciones a desarrollar	Convenios inter - institucionales

Fuente: Elaboración Propia.

Bibliografía.

- Berent, Mario R. Gestión Ambiental de Residuos Sólidos en Pequeñas Ciudades del NEA. Leandro N. Alem. Tesis de Postgrado. 2001. Mimeo 140p. UNNE.
- Berent, Mario R., Vedoya, Daniel E. Aproximación al Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos en el NEA. Diagnostico Ambiental Inicial. CCT 2004. UNNE.
- Berent, Mario R., apuntes personales. Taller para la preparación de una Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos. Buenos Aires. Junio de 2004.
- Tchobanoglous, George. y otros. Gestión Integral de Residuos Sólidos. Madrid, McGRAW-HILL, 1994. 2T.
- Ley 25.916 Gestión Integral de Residuos Domiciliarios.