



## 016. ESTUDIO DE GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS DOMICILIARIOS Y URBANOS EN CIUDADES INTERMEDIAS. ESCALA REGIONAL

Berent, Mario R. - Gorleri, Carlos M. - Gavazzo, Graciela - Tenev, María - Vera, Luis  
Vedoya, Daniel E. - Roibon, María J.

[mrberent@hotmail.com](mailto:mrberent@hotmail.com)

### RESUMEN

*El estudio y tratamiento de residuos domiciliarios y urbanos en ciudades intermedias se encuentra Identificando lineamientos e instrumentos de gestión para el tratamiento y manejo de residuos domiciliarios y urbanos en las ciudades intermedias del NEA, que suponen minimizar, aprovechar y reciclar residuos urbanos a efectos de evitar el deterioro ambiental, para ello se realiza un diagnóstico ambiental inicial y un estudio de los sistemas de gestión de residuos en una muestra inicial de ciudades distribuidas en las cuatro provincias.*

**PALABRAS CLAVES:** Diagnóstico – Situación – Ambiente.

### INTRODUCCIÓN O PLANTEO DEL PROBLEMA.

En la medida del avance y desarrollo del proyecto el objetivo es alcanzar un mapa regional de la situación en la problemática. En el estudio se abarcará la escala regional, urbana y domiciliaria y de la misma forma se realizará estudios sobre distintas áreas de interés en los equipos de trabajo.

**El objetivo general** del presente proyecto es: Identificar y desarrollar lineamientos e instrumentos de gestión para el tratamiento y manejo de residuos domiciliarios y urbanos en las ciudades intermedias del NEA, que supongan minimizar, aprovechar y reciclar residuos urbanos a efectos de evitar el deterioro ambiental.

**Los objetivos específicos** del presente proyecto son los siguientes:

- 1) Elaborar un diagnóstico ambiental inicial y un mapa regional de la problemática de gestión y tratamiento de residuos domiciliarios y urbanos en la región NEA.
  - 2) Elaborar propuestas específicas dentro del marco de gestión integral, para distintas áreas de interés en la problemática del proyecto.
  - 3) Identificar tecnologías de valorización social y ambientalmente apropiadas. Evaluación de la valoración energética de los residuos.
  - 4) Difusión de los avances y resultados del proyecto a la comunidad científica, el sector industrial, las instituciones públicas y el público en general, buscando familiarizarlo con las nuevas oportunidades que muestra la integración de las energías renovables (específicamente la biomasa) de nuevos residuos como la basura electrónica.
- La metodología propuesta en el diseño de investigación y métodos explora simultáneamente varias escalas de intervención y distintos niveles de la problemática de los residuos domiciliarios y urbanos abarcando los elementos funcionales con una visión sistemática e integral para el estudio y tratamiento de residuos domiciliarios y urbanos en ciudades intermedias. Propone Identificar y desarrollar lineamientos e instrumentos de gestión para el tratamiento y manejo de residuos domiciliarios y urbanos en las ciudades intermedias del NEA, que supongan minimizar, aprovechar y reciclar residuos urbanos a efectos de evitar el deterioro ambiental, para ello se realizará un diagnóstico ambiental inicial y un estudio de

los sistemas de gestión de residuos en una muestra inicial de 9 ciudades distribuidas en las cuatro provincias. En la medida de la participación de otros actores en la red, como la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, las áreas ambientales provinciales y gobiernos municipales dicha muestra será ampliada en el desarrollo del proyecto a efectos de alcanzar un mapa regional de la situación en la problemática.

## DESARROLLO O RESULTADOS

A efectos de cumplir con los lineamientos FONCYT – CIN para la convocatoria, y de acuerdo al interés en relación tema problema, se diseña un grupo de investigación con la participación de representantes de equipos de investigación de cuatro UUNN de la región. Estos investigadores se reúnen en equipos de trabajo ad-hoc para alcanzar cada uno de los objetivos específicos. De esta forma la red se integra con investigadores y sus respectivos grupos locales, del mismo participan: Arquitectos, Ingenieros (químicos, forestales, mecánicos, civiles), Médicos y Abogados. Esta conformación, y la definición y redacción del proyecto demandó una serie de reuniones entre los integrantes que se realizaron en distintas sedes universitarias en las provincias del Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones.

A la red de investigadores, y a efectos de potenciar los alcances, el cumplimiento de los objetivos y la difusión de los avances y resultados se propone una red de otros actores en la cual se integran las áreas ambientales de los gobiernos provinciales de las cuatro provincias y un primer grupo de municipios con los cuales el Investigador Responsable y otros integrantes de la red ya han construido vínculos de trabajo en relación al tema específico y otros de interés ambiental.

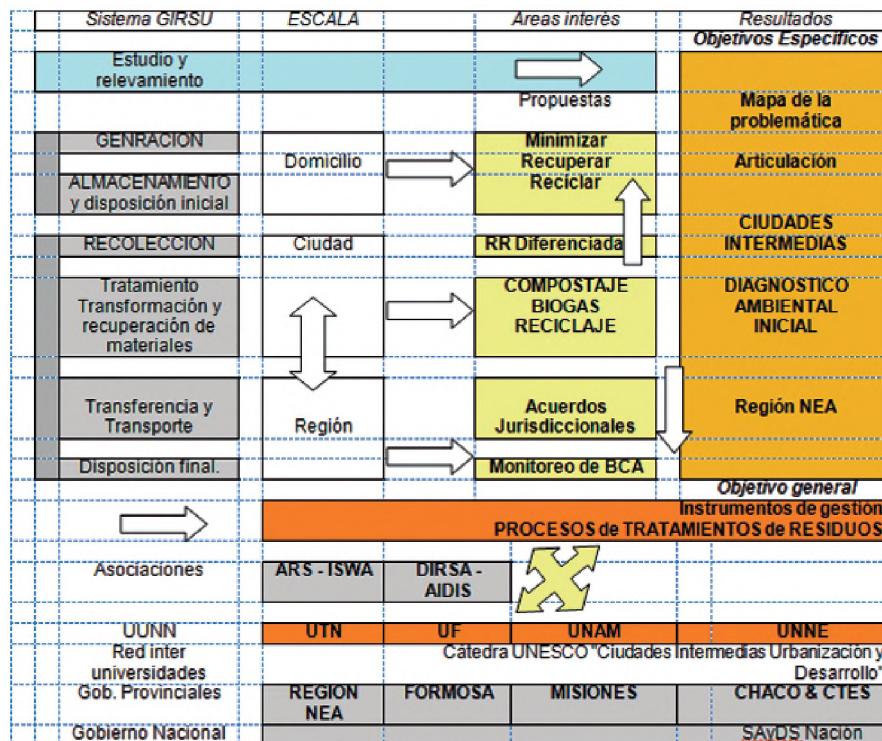


Figura 1. Mapa metodológico y conceptual del proyecto.



Asimismo se integran a esta red de trabajo organismos (instituciones) de nivel nacional como el Observatorio Nacional para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos (SAyDS Nación), la Asociación para el estudio de los residuos sólidos (ARS – ISWA), y la División residuos sólidos de AIDIS. (DIRSA – AIDIS) con los cuales el Investigador Responsable y otros integrantes de la red ya han construidos vínculos de trabajo en relación al tema específico y otros de interés ambiental.

**Universidades de la región participantes:**

Universidad Nacional del Nordeste – UNNE.

Instituto de Investigaciones para el Diseño Ambiental del Hábitat Humano. ITDAHu, Instituto de Planificación Urbana y Regional. IPUR, Cátedra Arquitectura 5 up C. Área del Diseño. F. Arquitectura y Urbanismo (FAU). Grupo Energías Renovables - Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura (GER-FaCENA). Grupo de Investigación de Energías Renovables GIDER y Departamento de Mecánica. F. Ingeniería (FI). Cátedra de Farmacología. Departamento de Ciencias Preclínicas. Facultad de Medicina (FM). Cátedra de Microbiología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias (FCA) Cátedra de Derecho Agrario, Facultad de Derecho (FD). Centro de Gestión Ambiental y Ecología. (CEGAE).

Universidad Nacional de Misiones – UNaM. Instituto de Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible – ICADES

Universidad Nacional de Formosa – UnaF. Facultad de Recursos Naturales

Universidad Tecnológica Nacional. Regional Resistencia – UTN.

**Otros Actores que Participan en la Red:**

De las provincias del NEA

- Ministerio de Ecología, Recursos Naturales y Turismo. Provincia de Misiones.

Municipalidad de Leandro N. Alem. Municipalidad de Posadas

- Subsecretaría de Medio Ambiente. Provincia del Chaco.

Municipalidad de Barranqueras, Machagai y Resistencia.

- Instituto Provincial del Agua y del Ambiente. Provincia de Corrientes.

Municipalidad de Corrientes y Virasoro.

- Secretaría de Planificación de la Inversión Pública. Provincia de Formosa.

Municipalidad de Formosa. Municipalidad de Laguna Blanca

**Del ámbito Nacional**

- Observatorio Nacional para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos. SAyDS Nación.

- Asociación para el estudio de los residuos sólidos (ARS – ISWA)

- División residuos sólidos de AIDIS. (DIRSA – AIDIS)

**Del ámbito Internacional**

- Cátedra UNESCO "Ciudades Intermedias Urbanización y Desarrollo"

- Programa Ciudades Intermedias. Unión Internacional de Arquitectos. – UIA - CIMES

Con la puesta en marcha del proyecto se convocaran a otros actores, principalmente ONG y Empresas y/o trabajadores del sector residuos a participar, integrar y aportar al desarrollo del proyecto. De esta forma, el gráfico presentado a seguir muestra el mapa metodológico y conceptual de trabajo que será utilizada, así como las instituciones participantes en las tareas especificadas para alcanzar los objetivos anteriormente citados

Siguiendo el marco metodológico de la gestión integral de residuos sólidos y en base al modelo conceptual y metodológico de la investigación se propone la realización de tres grupos de subproyectos que agrupan varias áreas de interés y permiten el desarrollo de la investigación para alcanzar los objetivos específicos propuestos.

**1) DIAGNÓSTICO AMBIENTAL INICIAL de GESTIÓN DE RESIDUOS y SITUACIÓN REGIONAL**

- 2) PROPUESTAS ESPECÍFICAS para la GESTIÓN INTEGRAL de los RESIDUOS.
- 3) VALORIZACIÓN SOCIAL y AMBIENTALMENTE APROPIADA de la MATERIA ORGÁNICA.
- 4) DIFUSIÓN DE LOS AVANCES y TRANSFERENCIA de RESULTADOS del PROYECTO.

Conclusiones y/o Reflexiones Finales.

Potencialmente los resultados del proyecto afectaran a los sectores económicos (servicios públicos e industrias locales) y a los grupos sociales, principalmente los más vulnerables. El proyecto encara estudios y propuestas que se reflejará en impactos en sus escalas de intervención, la domiciliaria y/o ciudadana, los gobiernos locales y las ciudades intermedias y las micro regiones (provinciales), las provincias y, en su conjunto a la región NEA.

Conocer el estado de situación en el NEA sobre la manera en que son almacenados y desechados los residuos domiciliarios en general y los orgánicos e inorgánicos como los plásticos, papeles de medicamentos, etc., permitirá generar acciones tendientes a una mejor disposición de los mismos. Tanto en la concientización progresiva de los consumidores sobre la necesidad de tratar adecuadamente este tipo de residuos, a través de campañas publicitarias, propaganda, etc., como así también generar conocimiento sobre estrategias de gestión para la aplicación de buenas prácticas de fabricación y eliminación de los distintos residuos y algunos en particular como los reciclables y los valorizables.

El principal impacto para las UUNN (Formosa, Misiones, Nordeste y Tecnológica Nacional) se dará en su inserción en el medio, como instrumento para posibilitar soluciones a mediano y largo plazo a los problemas estructurales de la misma, respondiendo con soluciones tecnológicas, económicas y sociales de acuerdo a la realidad actual, previendo tanto situaciones futuras, como consecuencias positivas y negativas, pero posibles de ser modificadas y/o encausadas para los beneficiarios de proyecto: los habitantes de la región y sus gobiernos locales. Otro impacto para las UUNN será la consolidación de un conocimiento científico de base, y la formación de sus docentes e investigadores en función de una necesidad y falencia en el área de la gestión pública en general y de los residuos domiciliarios y urbanos en particular; además, se busca posibilitar la divulgación que sirva de fundamento para el desarrollo tecnológico, y permita futuros proyectos, orientados a resolver problemáticas de la realidad actual. En la Universidad del Nordeste (UNNE) el proyecto es continuidad de otros anteriores cuyo último resultado es el libro "Gestión de residuos. Modelos de gestión de residuos para ciudades intermedias". También será un aporte dentro de la participación de la Universidad en la Cátedra UNESCO "Ciudades Intermedias Urbanización y Desarrollo". Un impacto relevante en las capacidades institucionales de la UNNE y demás UUNN cuyos investigadores se integran en la red diseñada para este proyecto es la vinculación de los grupos y centros de investigación (Institutos, Departamentos) y de estos con los entes gubernamentales, los miembros de la sociedad civil y en particular emprendedores y empresarios incipientes en el sector residuos y reciclaje.

El proyecto explora simultáneamente con un enfoque original e innovativo varias escalas de intervención y distintos niveles de la problemática de los residuos domiciliarios y urbanos abarcando los elementos funcionales con una visión sistemática e integral. Los sectores beneficiados serán en principio la ingeniería y la arquitectura, dentro de los campos específicos del diseño arquitectónico y urbano. Los otros sectores del ámbito científico serán el planeamiento urbano y regional, la gestión pública y la formación de recursos humanos. A partir de los resultados del proyecto integrador y de las tres problemáticas se formularán nuevos interrogantes que serán el paso inicial para nuevas investigaciones. La problemática ambiental vinculada a la producción del hábitat está aun ausente; por ello, sentar precedentes y entablar el diálogo, parece ser un paso ineludible, para avanzar hacia la concreción del hábitat sostenible, desde su dimensión urbana.

Los estudios llevados a cabo generarán información sobre la situación de la disposición final que tienen los residuos en general. Los resultados obtenidos son de rápida aplicación tanto para el sistema científico como para la comunidad



del NEA, pues permitirán elaborar políticas de gestión que contribuyan al manejo racional de los distintos flujos de residuos, ya sea desde la participación responsable, la educación de los consumidores, hasta la optimización de la gestión interna institucional a través de adecuados criterios de adquisición, cuidado en la conservación y eliminación de materiales presentes en los residuos. El manejo seguro que pueden tener los residuos en general y los peligrosos domiciliarios y urbanos en particular dependerá principalmente de las acciones centradas en el reciclaje, reutilización, el tratamiento o el confinamiento de los residuos, y por eso se hace necesaria la creación de instancias de información, educación, capacitación de actores sociales involucrados, y creación de infraestructura en las diferentes instituciones comprometidas con el tema.

## BIBLIOGRAFÍA

- Berent, Mario R. 2010. Modelos de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos para Ciudades Intermedias. Con prólogo de Josep M. Llop Torne, Sara Mur Estada, Atilio Savino, Secretaría General de Ciencia y Técnica. EUDENE.
- Berent, Mario R. y Vedoya, Daniel E. 2006. "Tratamiento de Residuos Sólidos en Ciudades Intermedias del NEA". 70 páginas. Ediciones del ITDAHu. Universidad Nacional del Nordeste.
- Gavazzo Graciela B. y otros varios. 2004. "El pulpeo del etanol como alternativa para incrementar la competitividad de fábricas de papel mediante su desarrollo prospectivo o integrado a industrias de la caña de azúcar". Editor: Erenio Gonzalez Suárez, Coordinador Internacional del Proyecto IV.15 CYTED. 242 páginas.

## ARTÍCULOS EN REVISTAS

- 2010.- "La Gestión de los Residuos Urbanos. Cómo minimizar impactos, racionalizar costos, sistematizar procesos" Argentina. MERCADO & EMPRESAS para servicios públicos N° 58. pp 38/53 ISSN: s/d. Alessandroni, Patricia. Berent, Mario R. Savino, Atilio. Corbi, Ana. Figuera, Maximiliano. Gracia, Eduardo. Mesa, Pablo. Rollandi, Ricardo. Seghezzo, Pablo.
- 2009.- "El Relleno Sanitario y la educación como solución para pequeños municipios." Argentina. AREA URBANA N° 24 . pp. 22/28 ISSN: s/d. Berent, Mario R. Corra, Lilian A. Patiño, Ezequiel M. Rollandi, Ricardo. Ozuna Gutierrez, Patricia.
- 1999.- Villalba, L., Gavazzo, G.B.; Pavlik, C.A.; "Utilización productiva de residuos domiciliarios. Sondeo de opinión. Revista Propuesta Ecológica". Quincenario 16-28. N°23. Pág. 15-16.