

GESTIÓN INTEGRAL DE RSU EN VILLA EL CHOCÓN (PROVINCIA DE NEUQUÉN)

Henriquez, Valeria¹; Scagliotti, Verónica¹; Lucero, Andrea²; Ohaco Patricia¹

¹Instituto Nacional de Tecnología Industrial Neuquén, Neuquén, Argentina.

²Municipalidad Villa El Chocón, Neuquén, Argentina.

sandrah@inti.gob.ar

RESUMEN

Villa El Chocón, ubicada a 80 km de Neuquén, capital de la provincia homónima, cuenta con una población fija de 1.000 habitantes y por su ubicación cumple un rol importante como lugar de paso para el turismo, con el consecuente aumento estacional de población que esto implica. Desde hace dos años el INTI está trabajando junto al Municipio con el objetivo de llevar adelante la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos. Como primer paso se realizó un diagnóstico para establecer la situación inicial, a partir del cual se propusieron una serie de actividades dirigidas a promover la separación de residuos reciclables mediante charlas y capacitaciones sobre la temática. A partir de esto se pusieron en marcha las campañas de separación de plásticos y papel en contenedores públicos. Actualmente, se inició una etapa que apunta a la separación y recolección diferenciada de orgánicos y su consecuente campaña de promoción mediante la implementación de promotores ambientales como herramienta para la información y concientización directa de la población. Se realizaron jornadas de capacitación de los promotores, incluyendo no sólo conocimientos relativos a la problemática ambiental sino también herramientas que permitan una mejor interacción con la gente. Se pretende compostar los residuos orgánicos colectados en el predio del Vivero Municipal de la Villa y utilizar el producto como enmienda para las distintas plantaciones que allí se realizan, para los espacios verdes de la ciudad o entregarlo a las familias participantes para su utilización. Para la recolección diferenciada se propuso iniciar con uno de los barrios e incorporar los restantes progresivamente hasta su totalidad. También se proyecta incluir y fomentar actividades conjuntas con las instituciones educativas del lugar como parte de las campañas de promoción de las nuevas políticas de gestión de residuos, considerándolas de gran importancia para lograr los objetivos propuestos.

Palabras clave: residuos sólidos urbanos, gestión, promotores, compost

INTRODUCCIÓN

La problemática de los RSU en nuestro país es muy importante y tiene impacto en todas sus regiones. En el documento ENGIRSU (SAyDS, 2005) se realizó una estimación considerando solamente la tendencia del crecimiento poblacional y su relación directa con la producción de RSU, según la cual para el año 2025 la generación de RSU en la Argentina se incrementaría en un 29%, alcanzando las 15.997 tn/año. La marcada tendencia de aumento de la cantidad de RSU generados año a año, hace que este tema sea primordial para todos los municipios en especial porque son ellos quienes tienen la patria potestad de los residuos y sobre estos gobiernos recae la responsabilidad de su gestión (Ley Nacional 25.916). En general, el manejo que las autoridades realizan implica la recolección domiciliaria e higiene urbana y de la disposición final de los residuos efectuada, en muchos casos, en basurales a cielo abierto (BCA) con escasos controles ambientales y técnicos, y los consiguientes riesgos derivados para la salud y ambiente (SAyDS, 2005)

Como respuesta a esta problemática surge la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU), cuya filosofía se basa en la reducción de la producción de residuos, mediante la reutilización y el reciclaje, desde el triple punto de vista del respeto ambiental, la máxima recuperación y el menor impacto socio-económico.

Villa El Chocón, ubicada a 80 km de la ciudad de Neuquén, cuenta con una población fija de aproximadamente 1.000 habitantes y por su ubicación y características cumple un rol importante como lugar de paso para el turismo. Esto implica un aumento estacional en la población, alcanzando aproximadamente 4.000 personas en los meses de verano, que componen la temporada alta.

En esta localidad se estima que se generan 790 kg/día de RSU, constituyendo el mayor porcentaje (57%) a la fracción orgánica. Su disposición final se realiza en un BCA ubicado en un predio que no pertenece al Municipio. Desde el 2010 el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) trabaja en conjunto con el Municipio de Villa El Chocón, Provincia de Neuquén, para llevar adelante la GIRSU en la localidad.

El objetivo de este artículo es analizar la intervención del Municipio respecto a la GIRSU y las posibles alternativas para mejorar el sistema considerando las características propias de esta localidad.

METODOLOGÍA

El trabajo sobre la Gestión de los RSU en el Municipio de El Chocón se ha realiza en varias etapas.

Etapas

Diagnóstico

La intervención en la localidad de Villa El Chocón, inició con un diagnóstico para determinar: población, cantidad de residuos generados, estado del BCA, acciones y políticas municipales respecto a la gestión de los residuos.

En función de los datos oficiales censales (INDEC, 1991; INDEC 2001) se estimó estadísticamente la población promedio para los años siguientes y así obtener una aproximación de los residuos a generarse en un período de 30 años. En la tabla 1se presentan los datos para la temporada baja.

Los datos con los que se cuentan en relación a las variaciones intra-anales debidas al incremento de población a causa de la afluencia turística en la época de verano son estimaciones otorgadas por el Municipio. Esta información no es suficiente para poder evaluar la generación de residuos en la temporada alta, ya que los datos no explicitan la permanencia mínima y máxima promedio, por lo que se considera importante en algún momento analizar la situación en particular durante dicha estación. Otro factor que se debe tener en cuenta es que, por no tratarse de población estable, sus hábitos no son semejantes a la comunidad de Villa el Chocón, por lo que no puede considerarse que generen residuos de características similares a los producidos normalmente en la localidad en cuanto a su composición. No se considera viable entonces realizar un promedio de la población en las dos temporadas.

Para estimar la generación y composición de los residuos, se tomó como base un estudio realizado por el INTI (Henríquez et al, 2010), en la localidad de Senillosa, provincia de Neuquén. Ésta localidad cuenta con una población de aproximadamente 7.000 habitantes y posee características socioeconómicas similares a Villa El Chocón. El análisis de la composición de los RSU realizado en ese trabajo partió de un método de muestreo bietapico y aleatorio de los barrios, tomando como muestras las bolsas de residuos depositadas en la vereda, determinando luego la composición de los residuos por peso discriminando las distintas fracciones: plásticos, vidrios, papel, materia orgánica, etc. (Tchobanoglous, 1994).

Capacitación

Para reformar las campañas de recolección diferenciada de residuos que el Municipio había comenzado, se realizaron talleres dirigidos a la población en general. Estos trataron las siguientes temáticas: papel hecho a mano y compostaje. El primero tuvo como objetivo enseñar técnicas de reciclado de papel y también la elaboración papel a partir de las plantas que se encuentran en el lugar. Su duración fue de tres semanas con un encuentro por semana de cinco horas cada uno. El segundo taller, de elaboración de compost, estuvo

dirigido a personal municipal que trabaja en el Vivero Municipal y al público en general interesado en elaborar compost en su domicilio.

A su vez, para fortalecer la campaña de concientización y promoción de la recuperación y separación de los residuos (orgánicos e inorgánicos) se conformó el grupo de promotores ambientales, quienes trabajan en el Municipio. En el marco de esta etapa se realizaron jornadas de capacitación de los promotores, incluyendo no sólo conocimientos relativos a las problemáticas y protección ambiental, sino también a gestión de RSU y herramientas de comunicación para una mejor interacción con la población local. Entre las tareas encomendadas a los promotores se plantea que realicen una encuesta, la cual permitirá extraer palabras claves para la comunicación, conocimiento de la temática, horarios de recolección apropiados, posibles mejoras e intercambio directo entre la comunidad y el municipio.

Propuesta de implementación

Luego de realizada la capacitación se plantea realizar la separación en origen de la fracción orgánica para su posterior compostaje en el Vivero Municipal. Para que la implementación sea viable se plantea iniciar el proyecto en el perímetro aledaño al Vivero. En función de los resultados obtenidos se planificará expandir la recolección diferenciada al resto de la comunidad.

Para iniciar con la implementación de la separación diferenciada se tomaron dos manzanas del barrio próximo al vivero. La propuesta implica que los residuos orgánicos generados por la población de esas manzanas sean recolectados en cestos de 10l distribuidos por el Municipio a cada familia. Estos luego se vaciaran en el camión recolector y se trasladaran al predio del vivero municipal. Allí se compostarán y una vez tratados se los utilizará como enmienda orgánica en las distintas plantaciones, en los espacios verdes de la ciudad o se entregaran a las familias que participan de la separación en origen. Por otro lado el Municipio tiene en marcha campañas de recolección de plásticos y papel en distintos puntos de la localidad, denominados “puntos verdes”.

RESULTADOS

Diagnóstico

El diagnóstico permitió estimar que en el 2010, la localidad alcanzaría los 1.146 habitantes y que para el 2041 ésta se incrementaría en un 78%, alcanzando los 2.046,8 habitantes.

Como se menciona anteriormente esta información se obtuvo basándose en los resultados del trabajo de diagnóstico realizado en la localidad de Senillosa, del cual surge para este tipo de localidades una tasa de generación de residuos per cápita de 0,69 kg/hab.día. A partir de este dato permite calcular que la generación de residuos tendría un aumento del 78,6% en un período de 30 años (Tabla 1).

Tabla 1: Generación de RSU en función de la población

	Población (hab)	Residuos Generados (kg/día)
Tasa Generación (kg/hab día)	0,69	-----
Temporada baja 2010	1146	790,7
Temporada baja 2041	2046,8	1412,3

Elaboración propia a partir de datos censales (INDEC, 1991; INDEC, 2001)

En el estudio de composición de los RSU de la localidad de Senillosa, se extrajo que el 56,8% corresponde a la fracción orgánica, un 10,5% a pañales, un 10,4% a papel, un 6,1% a plástico reciclable, un 5,7% a plástico no reciclable y un 5,2% a vidrio. Utilizando estos datos se estimó la composición de los RSU para El Chocón (Tabla 2; Figura 1).

Tabla 2: Composición estimada de los RSU

Categoría	Residuos (kg/día)
Orgánicos	449,1
Pañales	82,2
Papel	83,0
Plásticos Reciclables	48,2
Plásticos no reciclable	45,1
Vidrio	41,1
Otros	42
Total	790,7

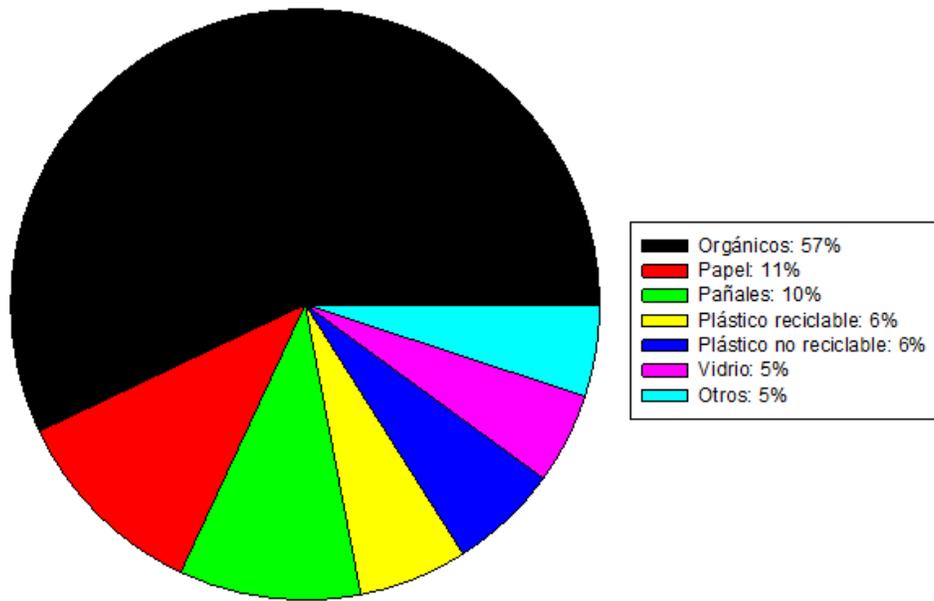


Figura 1: Composición de los residuos generados en Villa el Chocón.

El diagnóstico de la Villa respecto a su gestión de RSU, arrojó que:

- Es primordial iniciar con campañas de concientización con la población, recuperar residuos para evitar que lleguen al basural a cielo abierto, mejorar el sistema de transporte y recolección de los residuos y resolver su disposición.
- Dadas las características socio-económicas del lugar, los residuos generados, son principalmente orgánicos.
- El municipio tiene en marcha campañas de separación de plásticos y papel en puntos estratégicos de la localidad, denominados “puntos verdes”. Sin embargo, no cuentan con espacios adecuados para el almacenamiento transitorio de los materiales recuperados.
- Poseen una limitada capacidad financiera para inversiones en la gestión de los RSU.
- En lo que respecta al sitio de disposición final, se realiza en un basural a cielo abierto ubicado en un terreno alquilado, ubicado sobre la Ruta Nacional N° 237, a 2 km de la Villa. El acceso desde la ruta se encuentra cubierto con residuos que han sido arrojados sin control, y llegando al predio, no se encuentra cerco perimetral ni portón de ingreso. Los residuos se depositan en trincheras de hasta 1 m de profundidad, y luego son incinerados para reducir el volumen de los mismos. En el mismo no se realiza la separación ni recuperación de ningún material.
- No cuentan con un terreno disponible propio para la disposición de los RSU

- La asociación con otros municipios para una GIRSU conjunta es imposible debido a las distancias existentes.
- Las características geográficas del lugar dificultan las operaciones para la construcción de fosas para la disposición de los RSU dentro del predio del basural.
- Imposibilidad de presentar proyectos para obtener financiamiento, debido a compromisos del municipio con proyectos anteriores.

Capacitación

Se realizaron dos talleres, uno por temática, dirigidos a la población en general

Tabla 3: Participación en los talleres.

	Nombre del curso	
	Papel hecho a mano	Compost
Cantidad de asistentes	17	15

Se capacitaron un total de 10 promotores ambientales.

Implementación

Pese a la dificultades ocasionadas por el hecho de no disponer de un espacio acorde para almacenar transitoriamente a los residuos y de fondos para la GIRSU, así como aquellas presentadas en cuanto a la logística por no contar con vehículos para trasladarlos, el municipio continuó y planea seguir haciéndolo con las campañas de separación de plásticos y papel en puntos estratégicos de la localidad, con alta y creciente participación de la comunidad.

Los “puntos verdes” planteados por el municipio, lograron afianzarse en un corto plazo, esto se evidencia en la necesidad actual de aumentar la frecuencia de recolección e incluso se está considerando aumentar los puntos verdes de la Villa

En lo que respecta al plástico, se firmó un convenio con una empresa de Plottier que realiza su reciclado, entregando a cambio del material, cestos de residuos, bancos para los espacios verdes o juegos para niños (Figuras 2 y 3). Para el caso del papel se lo entregan a una empresa recicladora de la localidad de Cipolletti.



Figuras 2 y 3: Cestos de recolección de residuos

DISCUSIÓN

El diagnóstico realizado prevé un aumento poblacional del 78% y un consecuente aumento en los residuos generados de igual magnitud. Es importante destacar que, dada la complejidad que implica la obtención de datos certeros par la temporada alta, estos no fueron tenidos en cuenta para realizar el estudio. Si se tuvieran en cuenta estos datos la cantidad de residuos generados aumentaría notablemente y su composición cambiaría.

Ante la complejidad de la situación que surge del diagnóstico y del aumento previsto en la generación de residuos en los futuros 30 años, se evidencia la necesidad de iniciar las mejoras para recuperar las distintas fracciones. Se consideró que lo prioritario era reforzar las campañas de recuperación de plásticos y papel en puntos fijos de la localidad que lleva adelante el municipio.

Vista la buena participación y excelente predisposición frente a las propuestas realizadas, así como la gran aceptación que tuvieron los puntos verdes localizados por la municipalidad se determinó la necesidad de realizar la recolección con mayor frecuencia y considerar la necesidad de sumar más puntos en la Villa. Todo esto permitió aumentar la cantidad de materiales valorizables recuperados, lo que redundaría en una disminución de la cantidad de residuos que tienen como destino el basural a cielo abierto y minimizar las problemáticas asociadas a éste, así como reducir el consumo de recursos no renovables.

La mayor cantidad de material segregado en origen mediante esas campañas permitió lograr la firma de un convenio con una empresa de Plottier que realiza su reciclado. A cambio de los materiales entregados a esta compañía el municipio obtiene cestos de residuos, bancos para los espacios verdes o juegos para niños que son incorporados en los espacios verdes de la localidad.

En este proyecto se dio mucha importancia a las capacitaciones a la comunidad y a la formación de promotores ambientales. Se prevé en un futuro continuar con estas

actividades e incrementar el número de promotores. Como se comentó los promotores iniciarán con una encuesta a los vecinos con la intención de sensibilizarlos. Por cuestiones operativas tales como costos, traslado, disponibilidad de espacios, entre otros, sólo se optó por iniciar con una campaña de concientización e iniciar de manera paulatina, con la separación en origen y recuperación de la fracción orgánica mediante compostaje.

Se espera ver los avances de esta propuesta y los resultados de la encuesta realizada para definir la estrategia conveniente para implementar sobre el resto del territorio de la Villa.

Se proyecta incluir y fomentar actividades conjuntas con las instituciones educativas de la localidad, como parte de las campañas de promoción de la política de gestión de residuos, considerándolas de gran importancia para lograr los objetivos propuestos.

CONCLUSIÓN

La implementación de una GIRSU en la Villa El Chocón es un paso muy importante ya que permite organizar este tema dentro de la localidad. Esta última tiene una complejidad distinta que en otros lugares del país, dada la convergencia estacional de turistas, con el consecuente aumento de los residuos generados y el cambio en su composición en la época estival.

Hasta el momento se ha iniciado con la conformación de un grupo de promotores, luego de que puedan iniciar el trabajo encomendado en el sector definido se podrá paulatinamente incorporar a toda la comunidad de Villa El chocón. Para lograr la separación de los residuos orgánicos en origen, es fundamental el trabajo del equipo de promotores con las áreas competentes del Municipio. El equipo podrá reflejar las necesidades y problemas encontrados en la gestión para dar solución desde el gobierno local. Se espera poder en marcha el proyecto y que se mantenga a lo largo del tiempo mediante el compromiso de toda la población y especialmente el de gestión del Municipio.

REFERENCIAS

- HENRIQUEZ, S. V; OHACO, P; BERNANRDIS, A; NAVARRO, C. 2010. Caracterización de los RSU asociándolo con la situación socio-económica de la población en una localidad pequeña de menos de 10.000 habitantes, 17° AIDIS.
- INDEC, 1991. Censo Nacional de Población.
- INDEC, 2001. Censo Nacional de Población.
- Ley Nacional 25.916. Ley de Presupuestos Mínimos para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.
- SAyDS (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable) 2005. Estrategia nacional para la gestión integral de residuos sólidos urbanos – ENGIRSU. Disponible en: <http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/ENGIRSU/File/Resmen%20Ejecutivo%20de%20la%20ENGIRSU.pdf>
- TCHOBANOGLIOUS, H. THEISEN, S. VIGIL. "Gestión Integral de Residuos Sólidos". Editorial McGraw-Hill. Vols. 1 y 2. Madrid, España. 1994