

RELEVAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION EN LA CIUDAD DE RAFAELA Y DEPARTAMENTO CASTELLANOS – SANTA FE

M. C Panigatti, H. Begliardo, C. Griffa, R. Boglione, S. Casenave, M. Sanchez. y D. Cassina

Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Rafaela
Bv. Roca 989 – Rafaela. Santa Fe - Teléfono: (03492) 432702
E mail: laboratorio.civil@frfa.utn.edu.ar

RESUMEN:

Con el objeto de conocer la situación actual respecto de las características y destino de los RCD generados en la ciudad de Rafaela y zona, se está llevando a cabo un relevamiento de los mismos. Para ello se han realizado entrevistas y se han diseñado encuestas para profesionales vinculados con la construcción (Arquitectos e Ingenieros), para las empresas encargadas de la gestión de residuos y para Municipios y Comunas del Departamento Castellanos de la provincia de Santa Fe. Además, se han visitado obras, observando y tomando imágenes de los residuos.

El crecimiento socio-económico de la ciudad de Rafaela de los últimos años se ve reflejado en un importante crecimiento de la construcción. En general, los residuos obtenidos de las demoliciones son subdivididos de acuerdo a las características de los materiales. En la mayoría de los casos se reciclan entre el 30 y 50 %, donde los materiales reutilizados y reciclados corresponden a ladrillos comunes, tirantería, aberturas, perfiles, chapas. Los residuos de mampostería y el hormigón son utilizados como granza para contrapisos y cimientos. Los residuos que no se reciclan ni venden de las demoliciones junto con los obtenidos de las obras de construcción son entregados a empresas que poseen contenedores.

Los RCD de la ciudad de Rafaela, que son entregados a empresas de contenedores, son enviados al relleno sanitario y algunos de ellos se destinan para mejorar los caminos del mismo. Para dichos residuos no existe ninguna reglamentación específica y una vez ingresados al predio no se realiza una separación de acuerdo a sus características.

Las comunas de la zona relevadas no poseen marco legal relacionado con la gestión y disposición de RP y RCD, y en general éstos tienen como destino final fosas o cavas o mejoramiento de caminos.

Palabras claves: relevamiento, residuos de construcción y demolición,

INTRODUCCIÓN

La mejora de la calidad de vida del individuo, propiciada por los progresos tecnológicos, ha originado un aumento progresivo y no controlado del volumen de residuos sólidos, que se producen principalmente en el entorno urbano.

Uno de los cambios tecnológicos más importantes de la actualidad es limitar y utilizar la gran cantidad de residuos industriales y de construcción, que son consecuencia del desarrollo de la sociedad moderna. Los residuos de construcción y demolición (RCD) habitualmente son clasificados como residuos urbanos, aunque

están más relacionados a una actividad industrial que doméstica. Éstos, en general, son poco cotizados, no son peligrosos y no existe legislación sobre su gestión, manipulación y uso.

La falta de un sistema de gestión adecuado para este tipo de residuos, está creando un grave problema en el entorno de nuestras ciudades, situación que se agrava año tras año e incide directamente sobre el medio ambiente, propiciando su deterioro. Además, el abandono indiscriminado de todos estos residuos supone un importante desperdicio, ya que se pierden una serie de recursos que podrían ser recuperados y reutilizados (maderas, hierros, tierras, papel, plásticos, etc.).

El objeto del trabajo es conocer la situación actual respecto de las características y destino de los RCD generados en la ciudad de Rafaela.

METODOLOGÍA

Para llevar a cabo el relevamiento de los RCD en la ciudad de Rafaela y Departamento Castellanos, se han realizado entrevistas y se diseñaron encuestas para profesionales vinculados con la construcción (Arquitectos e Ingenieros), para empresas encargadas de la gestión de residuos y para Municipios y Comunas pertenecientes al Departamento.

En las encuestas a profesionales se consultó si realizaban demoliciones, si subdividían los RCD de acuerdo a las características de los materiales, y cuál era el destino de los residuos (reciclado, venta, entrega, etc.). Además, se les indagó si debían realizar planos de demolición, ante qué organismos debían presentarlos y a qué tipo de controles estaban sometidos.

A las empresas encargadas de la gestión de residuos se les consultó sobre la infraestructura que disponían, si recibían RCD y si los clasificaban, cuál era el destino de dichos residuos, si debían informar sobre su actividad y a quién.

En las encuestas para Municipios y comunas, debían responder si tenían algún marco legal relacionado con los RCD, si existía dentro de la organización municipal una oficina encargada específicamente del tema y qué tipos de controles hacían, si tenían registros de generadores y recolectores de residuos y cuál era el destino de los RCD.

La información recibida a través de las encuestas fue volcada en planillas de cálculo para su análisis.

Además, se han visitado obras (tanto de demolición como de construcción), observando, registrando y tomando imágenes de los residuos generados.

La Municipalidad de Rafaela ha aportado valiosa información sobre los residuos que ingresan al Relleno Sanitario (RS) de la ciudad.

RESULTADOS

En los últimos años, la ciudad de Rafaela ha crecido en cuanto a cantidad de habitantes y al nivel económico. Además, la instalación de importantes Universidades ha aumentado el número de estudiantes que se radican en la ciudad demandando una necesidad habitacional de gran escala. Estos hechos se vieron reflejados en un importante incremento de la construcción.

Desde el año 2003 hasta la fecha, el aumento de los permisos de construcción, los metros cuadrados construidos y las inversiones económicas realizadas fueron creciendo (Figuras 1, 2 y 3). En los tres casos se observa el mismo crecimiento. En el año 2004 los parámetros analizados llegaron a duplicarse comparado con el año anterior, disminuyendo en menos del 10 % en el año 2005. El año 2006 ha comenzado bien, teniendo en cuenta que los primeros meses del año la actividad disminuye por la temporada estival.

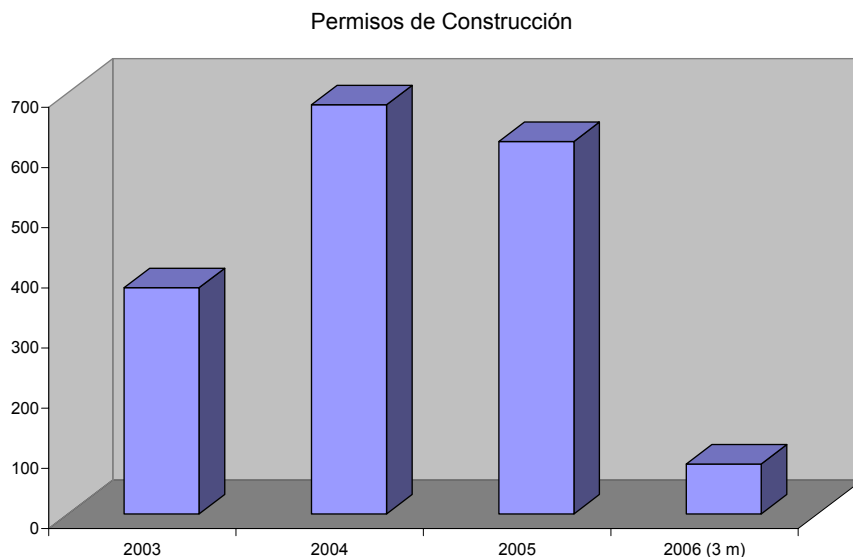


Figura 1: Permisos de construcción otorgados en la ciudad de Rafaela desde el año 2003 hasta marzo de 2006.

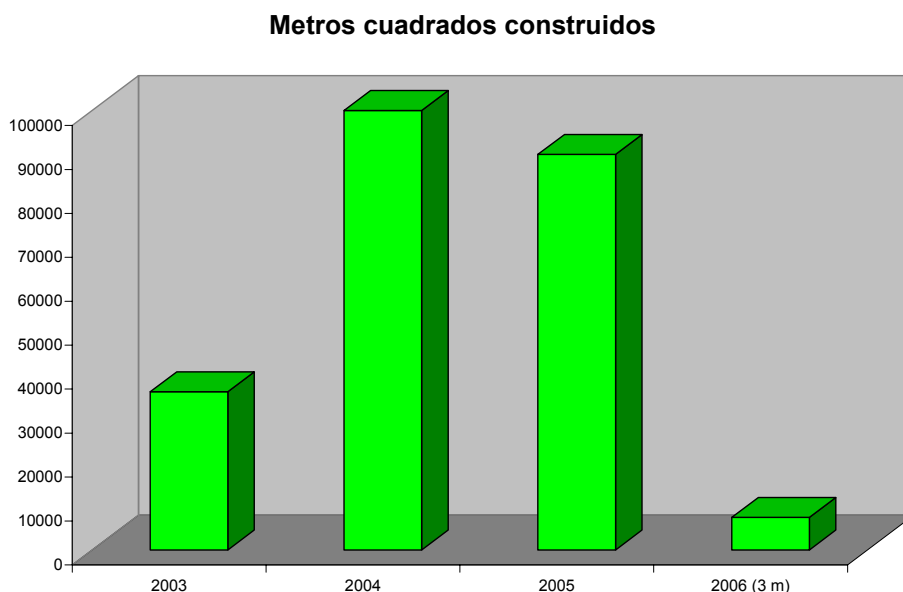


Figura 2: Superficie construida (m²) en la ciudad de Rafaela desde el año 2003 hasta marzo de 2006.

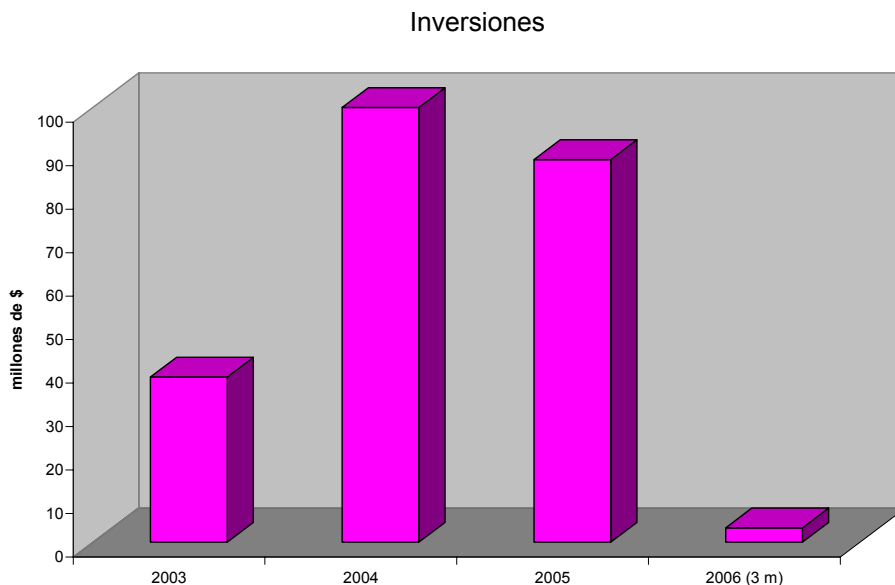


Figura 3: Inversiones realizadas en el rubro construcción en la ciudad de Rafaela desde el año 2003 hasta marzo de 2006.

Los elevados montos de inversiones en el rubro construcción reflejan el elevado poder adquisitivo de los habitantes de la ciudad y zona. En muchos casos las construcciones pertenecen a inversores que no encuentran mejor opción para capitalizarse y aumentar sus ingresos (Diario La Opinión, 01/04/06).

Uno de los inconvenientes que presenta la ciudad es la falta de terrenos para construir por lo que muchas personas y/o profesionales han optado por la compra de construcciones viejas, derrumbe de dichas edificaciones y ejecución de nuevas viviendas. En los últimos años comenzaron a erigirse edificios en altura, condominios, viviendas unipersonales, departamentos pequeños o loft, muchos de ellos destinados a estudiantes o personas jóvenes que se radican en la ciudad.

De las encuestas realizadas a los estudios de arquitectura y construcción se pudo corroborar que todos los encuestados realizan demoliciones y éstas han aumentado en el año 2005 debido a la necesidad planteada anteriormente. El 60% de los profesionales realiza las demoliciones con personal contratado.

El 88 % de los profesionales respondió que los residuos obtenidos de las *demoliciones* son subdivididos de acuerdo a las características de los materiales. En la mayoría de los casos se reciclan entre el 30 y 50 % del volumen, donde los materiales reutilizados y reciclados corresponden a ladrillos comunes, tirantería, aberturas, perfiles, chapas (Figuras 4 y 5). Los residuos de mampostería y el hormigón son utilizados como granza para contrapisos y cimientos. De acuerdo a los datos relevados, el porcentaje de este tipo de residuos que actualmente son reutilizados o reciclados es inferior al de países como Holanda (90%), Bélgica (87%) o Dinamarca (81%).

Todos aquellos materiales recuperados, pero no utilizados en la nueva construcción son vendidos. Los residuos que no se reciclan ni venden de las demoliciones, junto con los obtenidos de las obras de construcción son entregados a empresas que

poseen contenedores. La mayoría de los profesionales desconoce la cantidad de RCD obtenidos en el último año y el destino final de los mismos una vez entregados a las empresas que los transportan.

El 44 % de los profesionales encuestados respondió que no subdividen los residuos de *construcción* de acuerdo a las características de los materiales.



Figura 4: Ladrillos recuperados de una obra de demolición que serán utilizados en la nueva construcción.



Figura 5: Aberturas y tirantería recuperadas de una obra demolida.

Los planos de demolición deben ser presentados ante la Municipalidad y los Colegios de Profesionales. Las edificaciones de la ciudad que se encuentran dentro de una determinada zona, pueden ser demolidas, previa aprobación de la Comisión de Preservación del Patrimonio Urbano municipal.

En nuestra ciudad el método más habitual es depositar los RCD en contenedores de obras, que son recogidos una vez que hayan sido llenados. Muchos de ellos permanecen durante algunos días en el lugar lo cual los convierte en un depósito de cualquier tipo de basura.

Al realizar observaciones de los residuos en las obras, se ha encontrado mezcla de los materiales de desechos en los contenedores, generalmente con presencia de otros residuos que no corresponden a la construcción (Figura 6). También se ha observado la existencia de residuos depositados “informalmente” en el exterior de pequeñas obras, refacciones o ampliaciones de viviendas (Figura 7).

Las empresas encargadas del traslado de los RCD en la ciudad de Rafaela, no brindaron información sobre su actividad. Cuentan con contenedores que son llevados a las obras y luego los residuos recogidos son enviados al relleno sanitario. Allí, una parte se destina para mejorar los caminos del mismo y otra ingresa a la celda junto con los demás residuos. Para los RCD no existe ninguna reglamentación específica y una vez ingresados al predio no se realiza una separación de acuerdo a sus características.



Figura 6: Contenedores correspondientes a obras en construcción con diversidad de residuos

Durante el año 2005 al Relleno Sanitario de la ciudad de Rafaela ingresaron aproximadamente un promedio de 1100 tn de RCD mensuales (aproximadamente 0,40 Kg /habitante. día), los que representaron entre un 20 y un 33 % de los residuos



Figura 7: Residuos de construcción depositados en la vereda.

totales ingresados. Estos porcentajes son mayores que los relevados en el año 2004. No hay disponibilidad de datos desglosados por origen (construcción, reparación, demolición) por lo que la información obtenida corresponde al conjunto de los RCD.

Las comunas del Departamento Castellano relevadas no poseen marco legal relacionado con la gestión y disposición de los RCD, además no existe en las organizaciones comunales una oficina encargada específicamente del tema. En general todos los residuos tienen como destino final fosas o cavas y mejoramiento de los caminos comunales y rurales (Figura 8).



Figura 8: Caminos mejorados con la presencia de RCD

CONSIDERACIONES FINALES

El costo de la adecuada gestión de los RCD debería ser asumido por los productores de los mismos, en aplicación del principio "quién contamina paga", debiendo articularse los instrumentos legales que posibiliten su cumplimiento.

Es importante considerar el recupero y reuso de los materiales de las construcciones, remodelaciones y demoliciones como una estrategia de conservación energética, ambiental y económica-social.

BIBLIOGRAFÍA

- A. Aguilar. "Reciclado de materiales de construcción". Boletín CF+S. Especial sobre Residuos. Ed. Instituto Juan Herrera. Madrid España. 1997.
- E. Lauritzen. "Producción de residuos de construcción y reciclaje". Boletín CF+S. Especial sobre Residuos. Ed. Instituto Juan Herrera. Madrid España. 1997.
- J.M. Molina Terrén. "Recuperación de materiales de construcción" Boletín CF+S. Especial sobre Residuos. Ed. Instituto Juan Herrera. Madrid España. 1997.
- S.M. Presti, J.N. Rodríguez Velo y J.P. Santero. "Valor energético de la recuperación de materiales de construcción y beneficios económicos y ambientales". Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Nº 71. 2003.
- G. Tchobanoglous; H. Theisen y S. Vigil. "Gestión Integral de Residuos Sólidos" Mc Graw Hill, 1^{er} Edición. España 2000.
- Diario La Opinión.Rafaela. Sábado 1º de abril de 2006. "No se detiene la construcción".