

ESTRATEGIAS DE RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

GLINKA, María E. - VEDOYA, Daniel E. - PILAR, Claudia A.

emiliaglinka@hotmail.com; devedoya@arnet.com.ar; capilar@arq.unne.edu.ar

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo general investigar la posibilidad de reciclaje y reutilización de RCD (Residuos de Construcción y Demolición) y de componentes constructivos (puertas, ventanas, vigas, artefactos sanitarios, revestimientos, tejas, y otros materiales similares que puedan ser reutilizados directamente o con transformaciones mínimas), que habiendo sido desechados en antiguas obras, resulten útiles en obras nuevas, en el marco del impacto ambiental de la construcción en todas sus etapas. Otro aspecto a abordar es la generación de residuos de obra y en particular la incidencia de los envases de los materiales de construcción.

Palabras Clave

Reducción – Reutilización – Reciclaje

Antecedentes

El principal antecedente es el trabajo denominado “Reciclaje y reutilización de materiales residuales de construcción y demolición” (Natalini, M.; Klees, D.; Tirner, J. “Reciclaje y reutilización de materiales residuales de construcción y demolición”. Departamento de Estabilidad – FI – UNNE). El mismo expone entre sus conclusiones la necesidad de limitar la producción y maximizar la reutilización de los residuos de construcción, con dos objetivos básicos: el de reducir la extracción de recursos naturales y el de reducir el vertido de residuos, especialmente de materiales potencialmente útiles.

Materiales y Métodos

La metodología implementada en el presente trabajo incluye:

Relevamiento de la información existente en diferentes fuentes.

Análisis y sistematización de la información a través de catálogos y fichajes.

Trabajos de campo en el ámbito local – regional, fundamentalmente en las ciudades de Corrientes y Resistencia, realizando las siguientes actividades:

- Visitas de obra.
- Entrevistas a profesionales del medio (arquitectos e ingenieros).
- Entrevistas a comerciantes de los mercados alternativos de productos.
- Análisis de la normativa vigente en relación a los residuos y RCD.

Elaboración de propuestas a nivel de recomendaciones.

Discusión de Resultados

La **hipótesis** planteada ha sido confirmada durante el desarrollo del trabajo, afirmando que tanto la reutilización como el reciclaje de materiales en general, y específicamente de los provenientes de las actividades de construcción y demolición, permite:

- Obtener **beneficios económicos** desde el punto de vista del comitente (que consigue materiales a menor costo) y de empresas o comercios, encargadas de las actividades relativa al reciclaje o en la reutilización.
- La **reversión del estancamiento en la construcción** mediante la reducción de costos de los materiales de construcción.

- **Reducir la producción de RCD y el consumo de recursos**, evitando el vertido y/o acopio indiscriminado de los mismos, afectando positivamente en el ambiente.

Las actividades humanas tienden a degradar el ambiente, y la construcción produce un fuerte impacto en el mismo. Es necesario considerar que si bien, en general, los residuos que genera no son tóxicos, su volumen es considerable, produciendo contaminación visual y la rápida colmatación de los vertederos. Consecuentemente, deben tomarse medidas en relación a todas las etapas que implica, desde la obtención de materias primas y la fabricación de productos, hasta la ejecución de obras y el uso posterior de los inmuebles, valorando el impacto de la energía que se consume y los residuos que se generan (Fundación Cultural del Colegio Oficial de Aparejadores de Sevilla. Retirada Selectiva de Residuos: Modelo de Presupuestación. Colección Nivel. Tecnographic, S.L. Pág. 2).

La construcción se encuentra en permanente desarrollo, respondiendo a las demandas sociales, siempre crecientes, por lo cual, su impacto ambiental también es constante, agravado esto por determinadas actitudes frente al consumo, vinculadas al grado de desarrollo del país, ya que puede observarse, en los países desarrollados, una mayor conciencia ambiental. El problema en los países en vías de desarrollo aumenta con el acelerado crecimiento demográfico y el proceso de urbanización de las ciudades, acompañado de un déficit en cuanto a recursos técnicos, tecnológicos y económicos, y donde las prioridades del Estado se encuentran abocadas a resolver las necesidades básicas de la población.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Los materiales utilizados en la construcción son de variada naturaleza, lo que determina el manejo diferenciado de los mismos, según el tipo de recursos, la cantidad en existencia, el costo de la extracción y el mayor o menor impacto que generan al ambiente. Así, los materiales de construcción pueden ser:

- **Reciclables y/o Reutilizables** (metales; maderas y otros de origen vegetal; vidrios y cristales; plásticos; telas, papeles y cartones).
- **Exclusivamente Reutilizables** (pétreos, ya sean naturales o artificiales, a los cuales sólo se somete a procesos de trituración para ser reutilizados).
- **Reutilizables sólo por encontrarse mezclados con otros materiales** (los morteros, siendo difícil separarlos de su soporte, no porque se los requiera como materiales en sí mismos).

REUTILIZACIÓN RECICLAJE

Reutilizar es volver a utilizar un material en un mismo estado, sin reprocesamiento de la materia, ofreciendo las siguientes opciones:

- **Reutilización directa en la obra donde son generados los residuos.**
- **Reutilización en otras obras (de la misma o de otra empresa constructora).**
- **Reutilización previa transformación.**

Reciclar es cualquier proceso donde materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados o vendidos como nuevos productos o materias primas (<http://www.amiclor.org>). Debe implementarse desde un programa integral, teniendo en cuenta: la composición de los residuos, la disponibilidad de mercados para los materiales reciclados, la situación económica de la región, el clima político de la comunidad, la participación de la comunidad. (Cruz, Eugenio Rubén. Participación Social en Programas de Reciclaje. Maestría en Gestión Ambiental. Módulo 5: Gestión, Organización y Participación Social. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNNE. 1999. Pág.21).

Los aspectos mencionados a continuación, actúan como limitantes de la implementación del reciclaje y la reutilización.

- Existencia/inexistencia de mercados para los materiales recuperados.
- Calidad de los materiales y productos provenientes de la recuperación.
- Irregularidad en el suministro.

- Insuficiente normativa y exigencia de su cumplimiento.
- Menor costo de otras alternativas para el manejo de residuos
- Alto costo de las instalaciones para el reciclaje.
- Falta de conciencia ambiental generalizada.

El reciclaje, con mayor complejidad, manifiesta desventajas económicas, en una sociedad como la nuestra. La reutilización es un proceso más sencillo, que ofrece ventajas desde el punto de vista económico. Por eso, se debe comenzar por implementar la reutilización de materiales y componentes constructivos, para, en un futuro apostar también al reciclaje. La forma ideal de proceder, una vez que el componente haya sido descartado, es reutilizarlo las veces que el material lo permita y cuando el estado del material dificulte su utilización o no le permita cumplir con su función plenamente, entonces destinarlo al reciclaje. La valorización energética debe reservarse a los desechos de procesos de reciclaje y materiales que no puedan ser sometidos a estos procesos. La disposición en vertederos debe utilizarse para aquellos materiales que ya no puedan ser reaprovechados con alguno de los procedimientos nombrados anteriormente.

ENVASES Y EMBALAJES DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Los envases y embalajes son muy importantes en la imagen y calidad del producto. Nuestra época se caracteriza por una conjunción de factores que favorecen a la producción de residuos por desecho de los mismos, valorando en la construcción:

- La practicidad que presentan los envases descartables frente a los retornables.
- La venta de productos en puntos lejanos al sitio de producción.
- La necesidad de fácil manipulación de los productos para la carga y descarga.

Los envases de los materiales y productos utilizados en la construcción son:

- Envases Metálicos: aerosoles y recipientes de pinturas.
- Envases de Plástico: recipientes de pinturas, enduido, etc. y pomos.
- Bolsas y Envoltorios de Plástico: bolsas de comercios y envases de materiales en polvo/pasta.
- Envases de Papel/Cartón: bolsas de cemento y cal; cajas de pisos y revestimientos.

A raíz de esto surge la necesidad de reciclar los envases y a la vez, fomentar la utilización de materiales que tengan un impacto moderado en el ambiente. Con el fin de facilitar el reciclaje, existe un sistema de identificación de los plásticos, metales, maderas, vidrios, textiles y compuestos. Es necesario considerar, que en Europa, ya existe normativa que se podría tomar como ejemplo.

INCIPIENTES MERCADOS DE RESIDUOS RECUPERADOS

En la región existen tres tipos de comercios que realizan actividades ligeramente diferentes. En las **ferias de productos usados** pueden encontrarse distintas clases de muebles, artefactos y componentes constructivos, y las ventas son minoristas. Las **chacaritas minoristas** realizan una selección de elementos. Los que se encuentran en buen estado, se destinan a la venta minorista, y la chatarra y los plásticos se venden a **chacaritas mayoristas**. Estas últimas son las encargadas de vender los materiales a industrias específicas para ser reciclados. Es decir que en los dos primeros tipos de comercios los productos son adquiridos para ser reutilizados, mientras que las chacaritas mayoristas sustentan el reciclaje.

Otra parte de los RCD es comercializada por empresas privadas encargadas de la recolección de los mismos.

NORMATIVA: RSU Y RCD

A **nivel municipal** existe normativa relativa a la construcción y demolición de edificios, los residuos y su disposición en la vía pública. Además, existen ordenanzas vigentes que regulan, en cada municipio, aspectos relativos a los RSU y, por lo tanto, se extienden a los RCD. Los problemas se originan con la falta de control del cumplimiento de las mismas y la falta de conciencia de los ciudadanos, quienes generan residuos en forma desmedida, y depositándolos en terrenos baldíos u obras

paralizadas (muchas veces a raíz de falta de servicio de recolección de residuos en algunos sectores de la ciudad), creando basurales en diversos puntos de la ciudad y, por último, la falta de un programa de gestión integral de residuos sólidos urbanos.

En el ámbito provincial no existe normativa específica sobre RSU en Corrientes o Chaco. Sin embargo, en el ámbito nacional rige la Ley 25.916/04 de Protección Ambiental para la Gestión Integral de Residuos Domiciliarios. Es una ley de presupuestos mínimos, por lo cual no tiene regulaciones específicas y plantea la necesidad de normas complementarias, estableciendo sistemas de gestión de residuos adaptados a las características y particularidades de su jurisdicción (www.icaa.gov.ar/Documentos/Ges_Ambiental/Ley_25.916.pdf).

Corrientes ha solicitado a fines del año 2005, la asistencia nacional para la formulación de un plan provincial y en el Área Metropolitana de Resistencia se ha comenzado con la elaboración de normativa municipal para generar un programa de gestión de RSU en conjunto con la provincia. La estrategia nacional, incluye la incorporación de los recolectores informales al sistema formal de trabajo a través de cooperativas. Por otro lado, el municipio de Barranqueras prevé adoptar una normativa acorde a la vigente en Resistencia, y se encuentra en proyecto un Programa de Buenas Prácticas (Entrevista realizada a Avila, Ángel Raúl, Director de Servicios de la Secretaría de Obras y Servicios Públicos de la Municipalidad de Barranqueras) por medio del cual se pretende implementar la clasificación de los residuos domiciliarios a nivel municipal.

Otras acciones referidas al reciclaje y la reutilización en la región son las siguientes:

- Plan de recolección diferenciada de envases PET para exportarlos y ser reciclados (Corrientes).
- La chacarita mayorista "Avenida" concentra materiales provenientes de toda la región y los vende a industrias específicas con el fin de ser reciclados (Resistencia).
- Compactación y venta de envases para ser reciclados en otras provincias del país (Barranqueras).

Conclusiones

La construcción es una actividad que produce un fuerte impacto en el ambiente, a través de la producción de residuos en sus distintas etapas, entre otros aspectos. Es una actividad constante y progresiva, ya que las necesidades sociales de distintas tipologías arquitectónicas también lo son. Se observa, en nuestra región, un crecimiento reciente en la actividad de la construcción.

El problema de los residuos se agrava en los países en vías de desarrollo, donde todavía no se ha tomado conciencia suficiente acerca de la necesidad de recurrir a prácticas más ecológicas y que la preservación de los recursos se logra a través de los conceptos de: **reducción, reutilización y reciclaje**.

En cuanto a la producción de residuos en obra a partir de **envases y embalajes** de los productos utilizados en la construcción, se observa la gran incidencia de los mismos en el volumen de residuos generados en las distintas etapas de la obra y por eso se manifiesta la necesidad de profundizar el estudio sobre las posibilidades de reutilización y reciclaje de los mismos, así como de fomentar la fabricación de envases con materiales de bajo impacto ambiental. Sería óptimo establecer una normativa, como en el caso de Europa.

Si bien la reutilización no es actualmente una costumbre local, los profesionales de la región siempre consideran la alternativa de adquirir materiales o componentes usados siendo ellos mismos quienes acuden a los comercios para verificar las condiciones de los materiales, en algunos casos, para reducir costos y, en otros, para adquirir elementos de un determinado estilo, en pos de la conservación del patrimonio arquitectónico. La opinión acerca de las ventajas de la reutilización, carece, en la mayoría de los casos, de criterio ambiental, y no así sobre el reciclaje, debido a la gran difusión que ha tenido en reciclaje como práctica ecológica.

En el medio local – regional, se observa la inexistencia de políticas gubernamentales significativas, aunque sí existen algunos proyectos. Se propone realizar estudios sobre la factibilidad de aplicación de un programa **de gestión de residuos sólidos urbanos** a nivel regional, teniendo en cuenta los diversos ejemplos en el mundo, tal como propone la normativa nacional.

Bibliografía

Flores Alés, Vicente; Ruiz, Rafael Lucas; Figueroa Clemente, M. Enrique; Suarez-Inclán, Luis Miguel; España Ríos, Inmaculada; Gonzáles Díez, Isabel; Carretero León, Ma. Isabel; López Martínez, Manuel; Conde Luque, José Abrahán; Belloso Pérez, Enrique. Construcción y Medio Ambiente. Fundación Cultural del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla. Colección Nivel. Nivel 5.

Fundación Cultural Del Colegio Oficial De Aparejadores De Sevilla. Retirada Selectiva de Residuos: modelo de presupuestación. Colección Nivel. Tecnographic, S. L.

Natalini, M.; Klees, D.; Tirner, J. Reciclaje y reutilización de materiales residuales de construcción y demolición. Departamento de Estabilidad. Facultad de Ingeniería. U.N.N.E.

Pilar, Claudia Alejandra (tesista) – Jacobo, Guillermo José (director). Una mirada al proceso de producción del hábitat humano. Evaluación ambiental de materiales y técnicas constructivas adoptadas en las políticas de vivienda de interés social, en la ciudad de Resistencia. Maestría en Gestión Ambiental. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de Nordeste. 2003.

Reboratti, Carlos (2000). Ambiente y sociedad-conceptos y relaciones. Editorial Ariel. Buenos Aires. Argentina.

Código de Edificación de la Ciudad de Corrientes.

Ordenanza Municipal N° 2588, Municipalidad de la Ciudad de Corrientes.

Ordenanza Municipal N° 1253, Municipalidad de la Ciudad de Corrientes.

<http://www.abcpack.com> - <http://www.alphacan.it> - <http://www.amiclor.org> -
<http://www.apabcn.es> - <http://www.biologia.org> - <http://www.camachorecycling.com> -
<http://www.cepis.org.pe> - <http://www.chazar.com> - <http://www.cicloplast.com> -
<http://www.concretonline.com> - <http://www.croem.es> - <http://www.ecoeduca.cl> -
<http://www.eco-sitio.com.ar> - <http://www.ecoterra.org> - <http://www.el-chatarrero.com> -
<http://www.estrucplan.com.ar> - <http://www.europa.eu.int> - <http://www.fedemco.com> -
<http://www.icaa.gov.ar> - <http://www.ilustrados.com> - <http://www.ladpw.org> -
<http://www.itacab.org> - <http://www.proamazonia.gob.pe> -
<http://www.recicladossalroyito.com.ar> - <http://www.senado-ba.gov.ar> -
<http://www.waste.ideal.es> - <http://www.sznet.com.ar> - <http://www.ubp.edu.ar> -
<http://www.uned.es>