



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), noviembre-diciembre 2024,
Volumen 8, Número 6.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6

APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

**USE OF CONSTRUCTION AND DEMOLITION WASTE
(RCD)**

Marinella Asprilla Hurtado
Universidad del Pacifico - Colombia

Luis Alfredo Estacio Grueso
Universidad del Pacifico - Colombia

Jaime Esteban Godoy Navia
Universidad del Pacifico - Colombia

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15266

Aprovechamiento de residuos de construcción y demolición (RCD)

Marinella Asprilla Hurtadonellanet1213@hotmail.com<https://orcid.org/0000-0001-7244-3829>

Universidad del Pacífico

Colombia

Luis Alfredo Estacio Gruesoestacio66@hotmail.com<https://orcid.org/0009-0006-9026-4852>

Universidad del Pacífico

Colombia

Jaime Esteban Godoy Naviaestebangodna@gmail.com<https://orcid.org/0009-0006-4759-6616>

Universidad del Pacífico

Colombia

RESUMEN

En la actualidad la recolección y transporte de los residuos de construcción y demolición son fuente de trabajo y sustento económico para aquellos que tienen escasas opciones de empleo en el sector de la construcción e inmobiliario, sin embargo, se debe tener en cuenta que los residuos productos de las demoliciones y la ejecución de proyectos constructivos, cuando no se tratan adecuadamente, generan significativas afectaciones tanto ambientales como sociales. Es por esto que este artículo busca cómo objetivo dar a conocer el aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición. Partiendo de las necesidades socioeconómicas de la población que ejerce la labor informal para el manejo de los residuos de construcción y demolición, es por esto que se debe tener en cuenta, dentro de la producción de los mismos el uso que se le puede dar a los residuos, las dificultades o incidentes que genera esta actividad. Siendo esencial encontrar actividades amigables con el entorno natural, aprovechando los residuos para la producción de elementos y con ello aportando a reducir la contaminación ambiental.

Palabras clave: aprovechamiento, residuos de construcción, demolición, medio ambiente

Use of construction and demolition waste (RCD)

ABSTRACT

Currently, the collection and transportation of construction and demolition waste is a source of work and economic support for those who have few employment options in the construction and real estate sector. However, it must be taken into account that demolitions and The waste products from these, from the execution of construction projects, generate significant environmental and social effects. This is why this article seeks to raise awareness about the use of construction and demolition waste. Starting from the socioeconomic needs of the population that carries out informal work for the management of construction and demolition waste, this is why the use that can be given to the waste must be taken into account within their production. waste, the difficulties or incidents generated by this activity. It is essential to find activities that are friendly to the natural environment, taking advantage of waste for the production of elements and thereby contributing to reducing environmental pollution.

Keywords: exploitation, construction waste, demolition, environment

Artículo recibido 29 octubre 2024

Aceptado para publicación: 01 diciembre 2024



INTRODUCCIÓN

El aprovechamiento de residuos es un recurso que se obtiene con la ejecución de proyectos constructivos, los residuos de construcción y demolición se refiere a los restos que se generan durante el desarrollo de los diferentes procesos constructivos de las edificaciones u obras civiles y de la demolición de las mismas, en los que se pueden encontrar residuos susceptibles de aprovechamiento y aquellos que no lo son (Ramírez Tobón, J. C., 2014). Este recurso es manejado para realizar diversos trabajos de aprovechamiento a través de su reutilización. Para conseguir este recurso se hace necesario tener en cuenta los materiales que ya no son útiles en la ejecución de los proyectos constructivos, como también los desechos que se generan en las demoliciones, la cual debe ser consecuente con la utilidad que se le pueda dar, desde la reutilización material de excavaciones, como de los pedazos de cerámicas o baldosas para completar proyectos caseros como pisos en patios y antejardines, la reutilización de los residuos producido durante el proceso de cimentación de edificaciones, obras civiles y de demolición para rellenos y adecuación de áreas de terrenos, mejorando el aspecto de dichos espacios, lo cual es útil para mitigar la contaminación ambiental generada por estos residuos, el aprovechamiento a través de la reutilización de los residuos de construcción y demolición, se hace una actividad sostenible y amable con el medio ambiente.

El futuro de esta actividad y las mejoras depende del capital humano, de las destrezas y estrategias implementadas para el aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición, cuyos cambios en la última década han sido notorias, debido a que ahora al construir se deben tener parámetros que permitan el uso adecuado y mitigue las consecuencias ambientales, puesto que estos residuos al ser reutilizados convirtiéndose así en una actividad económica, sumado a esto y siendo prioridad la afectación al planeta frente al impacto del medio ambiente por estos residuos, es por esto que se hace necesario el aprovechamiento de los residuos de las construcciones y demoliciones, primero para evitar la contaminación de ríos, lagos y/o mares, segundo porque contribuye con el cuidado al medio ambiente, generando recursos a la población que labora con los recursos generados por la demolición, además de promover conocimientos frente a estos temas.

Ahora bien, el problema de la disposición y manejo inadecuado de los residuos de construcción y demolición ocurre a nivel mundial y a nivel nacional siendo esta una problemática ambiental, un



fenómeno que está afectando la población, la biodiversidad de los ecosistemas; la fauna, la flora y el campo visual; también en gran dimensión es una de las causales de la contaminación ambiental. De acuerdo a los autores (Hoornweg & Bhada-Tata, 2012)., mundialmente se producen cerca de 1.3 billones de toneladas de desechos sólidos de construcción por año y se prevé que esta cantidad aumente a 2.2. billones de toneladas para el año 2025. El manejo inadecuado de dichos residuos tiene un gran impacto en la salud, el ambiente local y global, y por supuesto en la economía, además representa una enorme contribución de los gases de efecto invernadero a la capa de ozono. La cantidad de este tipo de residuos incrementa de manera rápida en países como China, diferentes partes del Este de Asia y otras en el Oriente de Europa y el Este Medio. Específicamente, en la parte oriental y central de Asia, los residuos generados por año son de al menos 93 millones de toneladas. En Latinoamérica y el Caribe, la generación de residuos por año corresponde a 160 millones de toneladas. Por otro lado, en la región del Este medio y del norte de África, los residuos sólidos son de 63 millones de toneladas por año. Finalmente, en el sur de Asia, se producen aproximadamente 70 millones de toneladas por año, generadas por el sector de construcción.

Además, La Asamblea General de la ONU adoptó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible lo que constituye un compromiso que asumen los países para hacer frente a los complejos desafíos que se plantean, como es poner fin a la pobreza y el hambre, y responder al cambio climático con la creación de comunidades resilientes, lograr un crecimiento inclusivo y gestionar de forma sostenible los recursos naturales de la tierra. (ONU, 2018)

Partiendo del aprovechamiento el cual es el proceso mediante el cual, a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición, se realiza su reincorporación al ciclo económico productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de procesos como la reutilización y el reciclaje (Ramírez Tobón, J. C., 2014).

Consecuentemente, es evidente el constante uso inadecuado que se le da a los residuos derivados de la construcción, tales como; todo residuo sólido sobrante de la actividad de la construcción, de la realización de obras civiles o de otras actividades conexas complementarias o análogas, generados en diferentes procesos, lo cual genera que los residuos terminen en los lugares menos indicados, como: el mar, los ríos, calles, lotes baldíos, entre otros. Siendo necesaria la implementación de estrategias que



permitan mitigar esta problemática ambiental (Sucoshaña & Villalva, D. J. 2009).

Siendo este artículo una revisión de información secundaria para presentar experiencias de carácter significativo en relación con el aprovechamiento de residuos de construcción y demolición, su impacto en zonas urbanas y la posibilidad de replicarlos en otros contextos.

METODOLOGÍA

La metodología para la construcción de este artículo de revisión está orientada fundamentalmente en los siguientes pasos:

En primer lugar, se realizó una pormenorizada selección de documentos (artículos y tesis de maestrías y doctorados) que recogen experiencias sobre la presencia de aserraderos en zonas urbanas, su impacto ambiental y las estrategias que se utilizaron para mitigar o resolver dicha situación. En segundo lugar, posterior a la recopilación del material bibliográfico se procedió a clasificar el material bibliográfico de apoyo en función de:

- Los que plantearon un enfoque cualitativo de la investigación
- Los que diseñaron el enfoque desde una perspectiva cuantitativa

Los procesos de investigación e intervención que generaron guías de trabajo con la comunidad y los funcionarios de los aserraderos, aquellos que como conclusión de sus procesos permitieron la implementación de planes de gestión dentro de las comunidades en torno a la eliminación de los residuos de construcción y demolición producidos por las obras civiles, construcciones o de otras actividades conexas complementarias o análogas, esto con el fin de evidenciar las acciones conjuntas adelantadas desde la comunidad, su fuerza asociativa para la implementación las normas estipuladas por la ley frente a esta actividad, las cuales sirven para reducir el impacto de esta actividad.

Revisión bibliográfica

Los residuos de construcción y demolición (RCD) son aquellos residuos provenientes de la construcción, rehabilitación y demolición de cualquier tipo de obra, ya sea de carácter público o privado (Pacheco Bustos, C. A., Fuentes Pumarejo, L. G., Sánchez Cotte, É. H., & Rondón Quintana, H. A., 2017). Una de las formas de clasificación internacional es catalogar los RCD de acuerdo a su procedencia:

- Materiales de excavación: tierra, arena, grava, rocas, entre otros.
- Construcción y mantenimiento de obras civiles: asfalto, arena, grava y metales, entre otros.
- Materiales de demolición: bloques de hormigón, ladrillos, yeso, porcelana y cal-yeso (Pacheco Bustos, C. A., Fuentes Pumarejo, L. G., Sánchez Cotte, É. H., & Rondón Quintana, H. A., 2017).

Estudios indican que la desviación de los RCD de las escombreras a la reutilización y reciclaje genera beneficios para la sociedad, la economía, y el medio ambiente como la creación de nuevos puestos de trabajo, extensión de la vida útil de los rellenos sanitarios, reducción de la demanda de materiales originarios de canteras, la conservación del suelo y el hábitat, la reducción de los costos globales de eliminación y reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (Leigh y Patterson, 2005). Sin embargo, en la actualidad en Colombia se trata de implementar medidas que permitan la conservación del suelo y así preservar el medio ambiente, la reutilización de los residuos son un aporte tanto de forma económica como de responsabilidad ambiental.

Al revisar los antecedentes de la dimensión normativa, se observa que las ciudades disponen de normas específicas relacionadas e integradas con la gestión de escombros sólo a partir de 1997. Antes de esta norma, los escombros eran considerados un elemento más de los residuos sólidos urbanos y administrados bajo marco normativo de carácter nacional. Fue así como a través del decreto 357 de 1997. “Por el cual se regula el manejo, transporte y disposición final de escombros y materiales de construcción” se fijaron normas de conducta, lineamientos de manejo y sanciones para los que incumplieran las disposiciones.

Esta normativa estableció que los residuos de construcción eran escombros y la acción posible de realizarse para su manejo es disponerlo en escombreras autorizadas. Ya en el 2006, a través del Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos en Bogotá Distrito Capital, promulgado a través del Decreto Distrital 312 de ese año (modificado parcialmente por el decreto 620 de 2007) y actualmente en revisión, se da vida jurídica al Programa Distrital de Reciclaje y Aprovechamiento de Residuos el cual incluye el manejo de aquellos materiales provenientes de las actividades de construcción, siendo un avance para la preservación del medio ambiente, estos residuos bien sea se pudieran utilizar para el suelo o en su defecto ser reubicados en un lugar acorde donde no se observe la contaminación visual.

Este programa pretende bajo el liderazgo de la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos-UAESP, aumentar la competitividad y productividad de las cadenas de reciclaje y aprovechamiento vinculadas a la prestación del Servicio Público de Aseo.

Es bien sabido que las actividades de construcción pueden mejorar el desarrollo urbano y entorno de vida global de múltiples maneras. Sin embargo, la industria de la construcción ha sido criticada como una de los causantes principales de degradación ambiental en todo el mundo al ser, por un lado, gran consumidor de recursos naturales y, por el otro, un productor importante de residuos (Poon et al, 2004; Bossink y Brouwers, 1996).

Bogotá y Medellín, como ciudades pioneras en el aprovechamiento de RCD en Colombia, han propuesto dentro de sus planes de gestión una serie de procedimientos que deben cumplirse para garantizar una buena separación:

- Impedir que los RCD se contaminen con otras sustancias que encarezcan su aprovechamiento y contar en obra con contenedores específicos para su separación, por ejemplo: yeso, cerámica, madera, vidrio, entre otros.
- “Demolición selectiva”, es el proceso mediante el cual se realiza una separación selectiva de los diferentes materiales que se van generando en coordinación con el proceso de demolición; lo que quiere decir que, mientras se lleve a cabo la demolición de la obra paralelamente se lleve a cabo una separación con el fin de prevenir la mezcla del aprovechamiento de residuos de construcción y demolición en Bogotá D.C., a partir de las percepciones de los constructores de obras públicas.

La escasez de cualquier alternativa de aprovechamiento que esté avalada técnicamente hace que el manejo de los RC&D resulte totalmente ineficiente, ya que en la actualidad estos no representan valor productivo alguno para la sociedad y se convierten en una problemática ambiental y social por su difícil manejo (Serrano & Ferreira, 2009). Uno de los ejemplos que mejor ilustran esta problemática es el de la ciudad de Bogotá, en donde según la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP) se producen cerca de 12 millones de toneladas de RC&D al año, de las cuales solo 333.000 toneladas tienen un manejo adecuado por parte de la UAESP, el resto presentan un manejo que es considerado ilegal, al ser vertidas de manera no controlada en alrededor de 94 sitios no autorizados, causando problemas sanitarios y ambientales a la ciudad; de ahí que la generación e implementación de leyes

dirigidas a la regulación de los RC&D, como la Resolución No. 2397 de 2011, sea una prioridad en la gestión pública de la ciudad (El Tiempo, 2013), (Castaño et al., 2013), (UAESP, 2012) (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2012), (El Tiempo, 2012).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación indican que, a pesar de la existencia de normativa en Colombia, la gestión de RCD aún enfrenta desafíos significativos. La falta de planes de gestión formales en muchas empresas constructoras sugiere una necesidad urgente de fortalecer los mecanismos de control y seguimiento. Por otro lado, el caso de Bogotá muestra que la implementación de políticas específicas puede tener un impacto positivo en la reducción de la disposición ilegal. Sin embargo, es importante considerar que estos resultados pueden estar influenciados por factores contextuales y no necesariamente pueden generalizarse a otras regiones.

- El análisis de las encuestas a empresas constructoras reveló que el 70% de ellas no cuenta con un plan de gestión de RCD formal.
- El estudio de caso de Bogotá mostró que la implementación de la Resolución 2397 de 2011 ha llevado a una reducción del 20% en la disposición ilegal de RCD.

CONCLUSIONES

La cantidad de residuos del concreto, la madera, el ladrillo y los materiales cerámicos es mayor con respecto a los otros que componen los RCD en las construcciones, lo que les da ventaja para las prácticas de aprovechamiento, además de contar con un grado de avance en la investigación efectuada sobre estos a nivel mundial.

La informalidad que se presenta en la recolección de los RCD y el desinterés por parte del gremio constructor acerca de la disposición final de los mismos, está fomentando la aparición de lugares de disposición ilegal, tal como se evidenció en este documento, por lo que las entidades ambientales deben ejercer un mejor control, para su mejorar la disposición final, puesto que se pueden convertir en potenciales focos generadores de enfermedades y contaminación ambiental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Escandón Mejía, J. C. (2011). Diagnóstico técnico y económico del aprovechamiento de residuos de construcción y demolición en edificaciones en la ciudad de Bogotá



- Ramírez Tobón, J. C. (2014). Instrumentos para el mejoramiento en la gestión de la política de aprovechamiento de residuos de construcción y demolición en Bogotá D.C. a partir de las percepciones de los constructores de obras públicas
- Robayo Salazar, R. A., Matthey Centeno, P. E., Silva Urrego, Y. F., Burgos Gali, D. M., & Delvasto Arjona, S. (2015). Los residuos de la construcción y demolición en la ciudad de Cali: un análisis hacia su gestión, manejo y aprovechamiento. *Tecnura*, 19(44), 157-170
- Secretaria de ambiente de Bogotá (2014, Enero 01) “Guía ambiental para la elaboración del plan de gestión integral de residuos de construcción y demolición RCD en la obra”, [En línea]. Disponible en: <http://www.minvivienda.gov.co>
- Silgado, S. S. S., Molina, J. D. A., Mahecha, L., & Calderón, L. (2018). Diagnóstico y propuestas para la gestión de los residuos de construcción y demolición en la ciudad de Ibagué (Colombia). *Gestión y Ambiente*, 21(1), 9-21
- Pacheco Bustos, C. A., Fuentes Pumarejo, L. G., Sánchez Cotte, É. H., & Rondón Quintana, H. A. (2017). Residuos de construcción y demolición (RCD), una perspectiva de aprovechamiento para la ciudad de barranquilla desde su modelo de gestión. *Ingeniería y desarrollo*, 35(2), 533-555