

**EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LOS RESIDUOS DE
CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICION-RCD- DISPUESTOS EN LA MARGEN DERECHA
DEL RIO GUATAPURÍ, VALLEDUPAR, CESAR**



AUTOR (ES)

LAURA DANIELA MORA ROJAS

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLÓGICAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA
VALLEDUPAR - CESAR
2025-1**

**EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LOS RESIDUOS DE
CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICION-RCD- DISPUESTOS EN LA MARGEN DERECHA
DEL RIO GUATAPURÍ, VALLEDUPAR, CESAR**

AUTOR (ES):

LAURA DANIELA MORA ROJAS

DIRECTOR / ASESOR:

NEFTALÍ MÉNDEZ CANTILLO

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLÓGICAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA
VALLEDUPAR - CESAR**

2025-1

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTOS.....	3
LISTA DE TABLAS	6
LISTA DE FIGURAS	6
INTRODUCCIÓN	8
1. SITUACIÓN PROBLEMA.....	10
2. JUSTIFICACIÓN DE LA PRÁCTICA ACADÉMICA	11
3. OBJETIVOS DE LA PRÁCTICA ACADÉMICA	13
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	13
4. MARCO REFERENCIAL	14
4.1 GENERALIDADES DE LA EMPRESA	14
4.2 MARCO CONTEXTUAL	15
4.4 MARCO LEGAL	23
5. ASPECTOS METODÓLOGICOS DE LA PRÁCTICA	26
5.1 CAMPO DE APLICACIÓN.....	26
5.2. FUNCIONES ESPECÍFICAS A DESARROLLAR.	27
5.3. RESPONSABLE DE LA SUPERVISIÓN EN LA EMPRESA.	27
5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS, MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS	28
6. PRODUCTOS Y ANÁLISIS.....	31
6.2 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES PRODUCIDOS POR LA	

GENERACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN-RCD EN LA CIUDAD DE VALLEDUPAR	37
6.3 ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS DE CONTROL, SEGUIMIENTO E INTERVENCIÓN A LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA INADECUADA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS RCD EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO GUATAPURÍ.	42
7. CONCLUSIONES	53
8. RECOMENDACIONES.....	54
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
ANEXOS	58



LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Normatividad	20
Tabla 2 Datos del supervisor	26
Tabla 3 Metodología.....	28
Tabla 4 Punto critico	30
Tabla 5 Caracterización	33
Tabla 6 Ficha descriptiva del punto critico	35
Tabla 7 Identificacion de aspectos ambientales	37
Tabla 8 Identificación y valoración de impactos	39
Tabla 9 Estrategias de generación y minimización.....	34
Tabla 10 Estrategias de separación	35
Tabla 11 Estrategias de acopio y transporte.....	36
Tabla 12 Estrategias de reciclaje y aprovechamiento	37
Tabla 13 Estrategias de disposición final.....	38
Tabla 14 Estrategias de mitigación y control	49
Tabla 15 Estrategias implemetadas	51

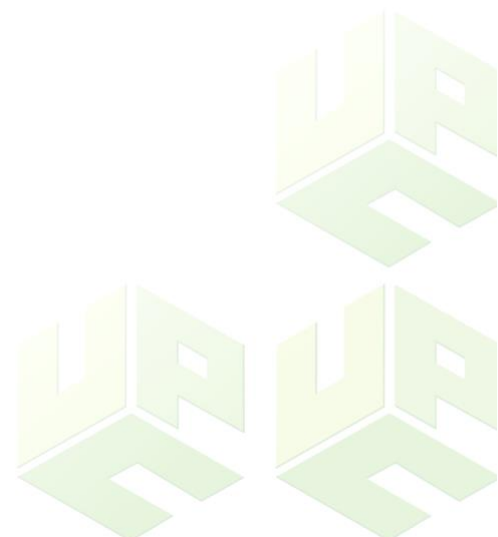
LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Organigrama de la alcaldia.....	14
Figura 2 Ubicación del municipio	20
Figura 3 Ubicación del punto critico	31
Figura 4 Visita al punto critico	31
Figura 5 Pregunta 1	34
Figura 6 Pregunta 2	34

RESUMEN EJECUTIVO

Los procesos de construcción de proyectos, obras y actividades generan aspectos e impactos ambientales que pueden afectar la trascendencia de la ruta crítica del trabajo, la logística empleada y también incidir en el cumplimiento normativo legal obligatorio exponiéndose a sanciones, principalmente si estos problemas se originan en la gestión externa e interna de los residuos sólidos, ya que produce aspectos de orden y aseo que pueden sinérgicamente concluir en otros impactos de otra naturaleza (Páez, 2012). Por medio de las prácticas académicas se evaluó el impacto ambiental para los residuos de construcción y demolición -RCD- generados en la margen derecha del río Guatapurí. Los resultados permitieron fortalecer las políticas y medidas de gestión ambiental que se llevan a cabo en la población cesarense y más específicamente de la población de la Ciudad de Valledupar, llevadas a implementar estrategias de educación ambiental dirigidas a la comunidad en los temas disposición adecuada de RCD, concientizando a la población acerca de la inadecuada disposición de residuos sólidos y escombros en las zonas comunes, previendo la afectación del medio ambiente y la salud pública.

Palabras claves: Gestión integral, impacto ambiental, residuos de construcción y demolición.



7. CONCLUSIONES

Se realizó una caracterización cualitativa de RCD en la margen del río Guatapurí, identificando: asfalto, ladrillos, hormigón simple, vidrios, porcelanas, incluyendo artefactos de baño, metales ferrosos, metales no ferrosos, maderas, plásticos y techados. Por otra parte, el 50% de los habitantes del sector de la margen derecha mencionan que la principal causa de la disposición inadecuada de estos residuos es por la falta de educación ambiental. El 56% de los encuestados concuerda que los responsables principales de la disposición inadecuada de residuos sólidos en los puntos críticos corresponden los habitantes de la margen derecha, seguido de las a volquetas, carromuleros, carretilleros, entre otros.

Las actividades involucradas en la disposición inadecuada de residuos sólidos en los puntos críticos generan afectaciones en los componentes del suelo y pone en riesgo la salud pública de los habitantes cercanos y el medio ambiente. Se evidencia existen dos impactos severos: Degradación de la calidad del aire y aumento del cambio climático, y afectaciones en la salud, esto principalmente por la incineración de residuos sólidos que genera gases de efecto de invernadero y partículas, las cuales son respiradas y podrían causar enfermedades cardiovasculares y respiratorias. Y por otro lado, a consecuencia de la acumulación y generación de lixiviados se generan plagas y vectores que podrían ocasionar enfermedades a los habitantes de sectores aledaños.

Se presentaron las propuestas de las medidas de mitigación, eliminación y recuperación para la margen derecha, de acuerdo con la causa y al agente identificado en la caracterización, con el fin de reducir o eliminar los impactos ambientales generados, entre estos la formulación de un plan de manejo de RCD. Se logró una participación activa en donde la comunidad en general respondió a los llamados a movilizarse en el proceso, esto se dio a partir de un trabajo de motivación e información, conllevando esto a la concientización de los individuos.

8. RECOMENDACIONES

Se recomienda a la autoridad competente implementar programas de capacitación para la comunidad y sector de la construcción sobre el manejo adecuado de residuos, desde su generación hasta su recolección. Así mismo, es importante impulsar programas de separación de residuos recuperables en la fuente y comunicar los horarios y rutas de recolección a la comunidad.

Se recomienda a la empresa de aseo debe establecer nuevas rutas y horarios que se adapten a las necesidades de la comunidad y permitan la recolección eficiente de residuos en puntos críticos, evitando afectaciones en la salud.

Se recomienda que la alcaldía, empresas gubernamentales y la empresa de aseo trabajen juntas para desarrollar e implementar un centro de acopio para RCD siguiendo la normativa vigente y estableciendo rutas y horarios de recolección.



9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaldía de Medellín. (2021). Seguimiento Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Medellín 2016-2027. Obtenido de <https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/medellin/Temas/Catastro/Programas/Shared%20Content/>
- Banco Mundial. (2018, septiembre). Los desechos: un análisis actualizado del futuro de la gestión de los residuos sólidos. <https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2018/09/20/what-a-waste-an-updated-look-into-the-future-of-solid-waste-management>
- Congreso de Colombia. (22 de diciembre de 1993). Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. [Ley 99 de 1993]. D.O: 41.146.
- Castro, S. (2017). Gestión Integral de Residuos Sólidos. (Trabajo de pregrado). Fundación Universitaria del Área Andina, Bogotá. <https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/1186>
- Elshaboury, N., Al-Sakkaf, A., Abdelkader, E., & Alfalah, G. (2022). Construction and Demolition Waste Management Research: A Science Mapping Analysis. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(8). doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph19084496>
- Flores Condori, J. (2020). Gestión y tratamiento de residuos de construcción y demolición en la Municipalidad Provincial del Cusco. Tesis de máster. Obtenido de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/335990/GESTIÓN%20Y%20TRATAMIENTO%20DE%20RESIDUOS%20DE%20CONSTRUCCIÓN%20Y%20DEMLICIÓN%20EN%20LA%20MUNICIPALDAD%20PROVINCIAL%20DEL%20CUSCO.pdf>

- GIRALDO GÓMEZ, (2018). Eugenio. Manejo Integrado de residuos sólidos municipales. Universidad de los Andes Facultad de Ingeniería Centro de Investigaciones en Ingeniería Ambiental.
- Jimenez, L., Trochez, N., & Diaz, Y. (2019). Estudio para el aprovechamiento de RCD en Santiago de Cali como agregado en materiales de construcción. Bistua, 17(1), 87-93
- Iacoboa, C., Aldea, M., & Florián, P. (2019). Construction and demolition waste- A Challenger for the European Union. Theoretical and Empirical Research in Urban Management, 14(1). Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/331328615_CONSTRUCTION_AND_DEMOLITION_WASTA_CHALLENGE_FOR_THE_EUROPEAN_UNION#pf16
- MARBAL INGENIERÍA S.A.S. (2021). Informe de Presentación Empresarial Certamen 2021. Valledupar, Cesar: MARBAL INGENIERÍA S.A.S.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible . (2017). Resolución 472 . Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/3a---RESOLUCION---472---DE---2017.pdf>
- MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Colombia le apuesta Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005). Decreto 4741. Bogotá: Gobierno Nacional.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). Resolución 1297. Bogotá: Gobierno Nacional.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). Lineamientos Técnico para el Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. Bogotá: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). Resolución 1297. Bogotá: Gobierno Nacional
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). Resolución 1511. Bogotá: Gobierno Nacional.

- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). Resolución 1512. Bogotá: Gobierno Nacional.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). Lineamientos Técnicos para el Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. Bogotá: Min Ambiente.
- Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2013). Ley 1672. Bogotá: Gobierno Nacional.
- Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). Decreto 1076. Bogotá: Gobierno Nacional.
- Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). Decreto 284. Bogotá: Gobierno Nacional
- Niño, M. P. (2021). Elaboración de un mapa para la identificación de los gestores de residuos de construcción y demolición (RCD) presentes en las subregiones del Departamento de Antioquia. Tesis de grado. Obtenido de https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/21975/5/NinoMaria_2021_ElaboracionMapaIdentificacion.pdf
- Puertas, F., M. M, A., & Palacios, M. (2020). Construcción Sostenible: El papel de los materiales. Material-ES, 4(4), 54-61. Obtenido de <https://digital.csic.es/bitstream/10261/234187/1/construcmater.pdf>
- Sarmiento-Rojas, J. A., Rueda- Varón, M. J., & Rincón-González, C. H. (2021). Las dinámicas de la construcción en Colombia, una revisión desde sus indicadores. Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. doi:<https://doi.org/10.19053/9789586605762>
- Secretaria Distrital de Ambiente. (2012). Resolución 01115 .
- Secretaria Distrital de Ambiente. (2015). Guía para la elaboración del Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición --- RCD en la obra. Bogotá.
- Secretaria Distrital de Ambiente. (2015). Guía para la elaboración del Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en obra. Bogotá D.C.

Secretaría Distrital de Ambiente. (2015). Resolución 1115. Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=49822>

TORO QUIJANO, Antonio José. Plan de Gestión Integral de los Residuos Sólidos. Municipio de Concordia. Medellín, 2005, 201p. Tesis (Especialista en Gestión y Procesos Urbanos). Escuela de Ingeniería de Antioquia. Facultad de Ingeniarías. Ingeniería Civil.

UNICESAR. (2021). Acuerdo N°003 del 08 de julio de 2021 “por medio del cual se adoptan las líneas de investigación de los programas de Pregrado de la Facultad de Ingeniería y Tecnológicas sede Valledupar, y se dictan otras disposiciones” . Valledupar, Cesar: Universidad Popular del Cesar.

UNICESAR. (2021). Lineamientos y Guía Orientadora para la Estructuración de los Informes de Prácticas Académicas en el Programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria. Valledupar, Colombia: Universidad Popular del Cesar.

Vásquez, A. (2020). Materiales reciclables en la construcción sostenible: Una revisión de la literatura científica de los últimos 10 años. Tesis de bachiller. Obtenido de https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/25642/T2_Taller%20de%20Tesis%20I_%20Adan%20Vasquez%20Leon.pdf?sequence=1&isAllowed=y



ANEXOS

Carta de inscripción, inicio o solicitud de la práctica.



ALCALDÍA
DE VALLEDUPAR

SECRETARIA DE TALENTO HUMANO

Valledupar, 1 de febrero de 2024

Señores
Universidad Popular del Cesar
Facultad de Ingenierías y Tecnologías

Asunto: Carta de Aceptación

Cordial saludo,

Por medio de la presente, me permito informar que la estudiante del programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria, Laura Daniela Mora Rojas, identificada con la cédula de ciudadanía, No 1.003.382.522, presentó su hoja de vida ante esta entidad para realizar sus pasantías con el fin de optar el título de ingeniera ambiental.

Por lo anterior, una vez la universidad lo autorice, se realizará el respectivo nombramiento y posesión, a través del cual será direccionada a realizar sus prácticas en la Secretaría de Desarrollo Económico, Medio Ambiente y Turismo, con el fin de cumplir con lo exigido por la universidad de forma presencial en el horario requerido.

Atentamente,



GABRIEL PINEDA ARREGOCÉS
Secretario de Talento Humano

Proyectó: Margarita Mendoza
Secretaria S.T.H.

Carrera 5 No. 15-69 tel., 5842400 * Telefax 5845877