



## ESTUDIO DE CASO

# DIAGNÓSTICO DEL PROCESO DE TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS EN ATENCIÓN EN SALUD Y SIMILARES EN LA SUBREGIÓN RIO DEL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA





**INFORME DEL ESTUDIO DE CASO  
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL  
UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA  
2022**



## **TITULO**

**DIAGNÓSTICO DEL PROCESO DE TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS EN  
ATENCIÓN EN SALUD Y SIMILARES EN LA SUBREGIÓN RIO DEL DEPARTAMENTO DEL  
MAGDALENA**

## **INTEGRANTE**

**Luisa Fernanda Ureche González**

## **TUTOR**

**Eliana Lizeth Vergara Vásquez  
MSc. Ciencias Ambientales**

**ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL  
UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA  
AÑO 2023**



## Contenido

1. Introducción .....	6
1.1 Descripción del problema .....	6
2. Objetivo .....	9
3. Metodología .....	9
3.1 Unidad análisis .....	9
3.2 Métodos de recolección y análisis .....	17
4. Análisis y evaluación .....	18
5. Conclusiones .....	26
6. Propuesta .....	27
7. Bibliografía.....	28
9. Anexos.....	29



## Lista de tablas

Tabla 1 Municipios de la Subregión Rio.....	9
Tabla 2 Cobertura del servicio de recolección de residuos.....	13
Tabla 3 Cobertura del servicio de alcantarillado.....	15
Tabla 4 Cobertura del servicio de Acueducto. ....	16
Tabla 5 Tabla 6 registro especial de prestadores de servicio de Salud -REPS subregión Rio .....	17
Tabla 6 Métodos de recolección.....	17
Tabla 7 Generación de RESPEL por tipo de residuos en el departamento del Magdalena, 2021 .....	20
Tabla 8 Generación de RESPEL por tipo de residuos en la subregión Rio, 2021 .....	20
Tabla 9 Tabla 2 Población total por sexo según municipios y subregión río del departamento de Magdalena, 2020.....	29



## Lista de Ilustraciones

Ilustración 1 Mapa Hidrografía, departamento de Magdalena.....	11
Ilustración 2 Mapa Densidad de población por subregiones en el Departamento de Magdalena. 2020 .....	12
Ilustración 3 Mapa Porcentaje de recolección de residuos sólidos del departamento del Magdalena a nivel Nacional .....	13
Ilustración 4 Mapa Porcentaje de cobertura de alcantarillado del departamento del Magdalena a nivel Nacional .....	14
Ilustración 5 Mapa Porcentaje de cobertura de Acueducto del departamento del Magdalena a nivel Nacional.....	16



## 1. Introducción

### 1.1 Descripción del problema

Las principales actividades productivas que fortalecen la economía del país, especialmente, en los grandes centros urbanos, generan cantidades importantes de residuos peligrosos, los cuales, si no cuentan con un adecuado manejo, pueden comprometer negativamente el ambiente en que vivimos, y por ende, nuestra calidad de vida (IDEAM, 2017). El ser humano en su cotidianidad realiza diversas acciones ya sea a causa del trabajo o de las diferentes actividades propias de su supervivencia, generando una serie de residuos de variada naturaleza, estos residuos se producen en diferentes estados (sólidos, líquidos y/o gaseosos). Algunos de estos residuos debido a su composición química, física y/o biológica provocan efectos adversos de diversa magnitud en el hombre y al medio ambiente. Estos se conocen como residuos peligrosos. (Tovar, Losada, & Garcia, 2015)

En el contexto colombiano, se han utilizado diversas formas para definir los términos “*residuo*” y “*desecho*”. De acuerdo con el Decreto 1076 del 2015 en su ARTÍCULO 2.2.6.1.1.3. se define *Residuo* o *desecho* peligroso como aquel residuo que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos. Dentro de esta categoría se encuentran los desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas, estos se clasifican como Y1. En nuestro país, desde hace algunos años se vienen implementando convenios y normas para el adecuado manejo y disposición final de los residuos o desechos peligrosos (RESPEL), que permitan reglamentar la conducción eficiente de residuos generados en gran cantidad por las empresas y población en general.



**INFORME DEL ESTUDIO DE CASO  
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL  
UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA  
2022**



De manera que, para el adecuado manejo de estos, se han desarrollado sistemas de gestión denominados Gestión de los Residuos Peligrosos, que implican el desarrollo algunas etapas en función de mitigar los impactos ambientales en las matrices agua, aire y suelo, dentro de las cuales se resaltan: almacenamiento, aprovechamiento y/o valorización, tratamiento, transporte de los residuos y disposición final. Si bien, todas las etapas de la gestión son importantes, el transporte se puede convertirse en una limitante cuando las políticas y las acciones en materia vial no son las más eficientes o adecuadas. Lo que implica que la eficiencia de recolección disminuya y por ende, se podrían presentar afectaciones a nivel sanitario.

En el Departamento del Magdalena, el manejo de residuos sólidos y especiales se presenta en un 70,1 %, el transporte de los mismos a los sitios de disposición final se hace en vías primer, segundo y tercer orden. A la fecha el departamento cuenta con 709 km de red vial primaria, 1.135 km de red vial secundaria y 4.809,6 km de red vial terciaria 67. De la red vial a cargo del Departamento del Magdalena, el 90,9% tiene problemas en la calidad de la pavimentación o no posee ningún tipo de pavimentación. Del total de la red vial, hacen falta intervenir 66,7 km de vías de primer orden, equivalentes al 48% de la vía que permiten la comunicación nacional, 551,8 km de vías de segundo orden, 93% de la vía que permiten la comunicación intermunicipal, y 554,7 km vías de tercer orden destinadas para la comunicación entre veredas y municipios pequeños. La situación es compleja para las poblaciones en el sur del departamento y las zonas riverañas, en las cuales se encuentra el 40% de las vías. Durante temporadas invernales, el paso por las vías se dificulta por el efecto de las inundaciones y el mal estado de las vías. (Gobernación del Magdalena, 2020, p. 143)

Teniendo en cuenta lo anteriormente descrito, debemos añadir que el departamento en zonas rurales no cuenta con carreteras en óptimas condiciones, en épocas de lluvias las vías de acceso se inundan, lo cual dificulta el acceso de vehículos de transporte alimentos, movilización de la población en general y otras actividades. Esta situación ha causado grandes dificultades, principalmente, en cuanto a la movilidad, factor que se ve reflejado en el transporte de los residuos peligrosos hospitalarios y similares, dado que las vías no están en buen estado, impiden que los vehículos recolectores de residuos peligrosos lleguen a las instalaciones de los generadores, por tanto, se ha tenido que optar por otras alternativas como el transporte por vía acuática para posteriormente darle su tratamiento y disposición final. Esta actividad es desarrollada por empresas debidamente constituidas y avaladas por las autoridades ambientales y



INFORME DEL ESTUDIO DE CASO  
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL  
UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA  
2022



sanitarias, sin embargo, nuestra legislación nacional y su desarrollo reglamentario no han abordado específicamente el tema del transporte por vía acuática de este tipo de residuos, como si lo ha hecho con el transporte terrestre de los mismos.

La importancia de analizar estos temas radica en que este tipo de transporte fluvial se realiza de manera recurrente, principalmente en épocas de invierno, y realizarlo de manera inadecuada puede causar impactos negativos, no solo en las personas que la transportan estos residuos debido a que no cuentan con los elementos de protección adecuados, sino que puede afectar severamente las fuentes hídricas, representando un peligro inminente para la salud de la población. Actualmente, es un tema poco trabajado, pero que es indispensable abordarlo para plantear propuestas eficaces de gestión, en relación a ello, se han generado varios interrogantes centrados en responder a ¿Cuáles son las empresas autorizadas por la autoridad ambiental para el para transportar los residuos peligrosos? ¿Cuál es el volumen de RESPEL hospitalarios y similares generados en área de estudio? ¿Cómo se está realizando la recolección y transporte de los residuos peligrosos? ¿Qué medidas de protección están implementando las personas que transportan los residuos peligrosos? ¿Se cumple la normativa relacionada con el manejo de residuos peligrosos? ¿El Departamento del Magdalena cuanta un sitio para la disposición final de residuos peligrosos? ¿Qué impacto está generando la disposición de los residuos peligrosos? Todos estos cuestionamientos nos han impulsado a analizar: **¿El proceso de transporte de residuos peligrosos en atención en salud y similares en la subregión río en el Departamento del Magdalena se gestiona bajo criterios ambientales y legales?**





## 2. Objetivo

- ❖ Evaluar la gestión del proceso de transporte de residuos peligrosos en atención en salud y similares en la subregión río en el departamento del Magdalena.

## 3. Metodología

### 3.1 Unidad análisis

Aterrizando a nuestra unidad geográfica análisis: el Magdalena. Este departamento está ubicado en la zona norte de Colombia, hace parte de la región Caribe y abarca 23.188 kms<sup>2</sup> de superficie, lo cual representa aproximadamente el 2% del territorio nacional y el 15% de la región Caribe. Según datos de ASIS (2020) El departamento se organiza políticamente en veintinueve (29) municipios y un (1) Distrito (Santa Marta). Posee 178 corregimientos y 7 inspecciones de policía, así como numerosos caseríos y sitios poblados. A su vez se organiza en 4 subregiones, así: Subregión Norte, Subregión Río, Subregión Centro y la Subregión Sur. El Magdalena limita por el Norte con el Mar Caribe con un perímetro cercano a los 220 Km, por el Este con los departamentos de La Guajira y Cesar, por el Sur y Oeste con el río Magdalena, que lo separa de poblaciones de los departamentos de Bolívar y Atlántico. (Secretaría seccional de Salud , 2020 P. 24).

Nuestra área de estudio será la subregión Río es una de las 4 subregiones del Magdalena. Se ubica en el norte-occidente del departamento y está integrada por los siguientes 9 municipios:

Tabla 1 Municipios de la Subregión Río

SUBREGION RÍO
Sitio Nuevo, Remolino, Pivijay, Salamina, El Piñón, Cerro de San Antonio, Concordia, Pedraza y Zapayán
Extensión Total 4893 Km <sup>2</sup>

Fuente elaboración propia

Esta posee una extensión 4893 Km<sup>2</sup> , se encuentra bañada por el Río Magdalena , por tres extensas ciénagas (La grande de Santa Marta, Cerro de San Antonio y de Zapayán). Rodeada de agua, limita al



norte con el mar Caribe, al sur con el caño de la Ciénaga de Zapayán y al Occidente con el Río Magdalena.

### ***Características físicas del territorio***

El relieve del Magdalena va desde 0 metros sobre el nivel del mar hasta los 5775 metros dividiendo el territorio en cinco pisos térmicos. En el área costera de Santa Marta la sequía se explica por la divergencia de vientos secos y calientes. En la Zona Bananera, la Sierra constituye una gran barrera en la corriente aérea o atmosférica regular de los alisios del noreste por la que modifica el clima y se presentan características seca y húmeda. Entre el municipio de Plato hasta la desembocadura del Río Magdalena, se manifiesta una menor precipitación, 500 a 1.000 mm anuales; ya que los vientos Alisios no penetran en este sector por encontrarse dentro de la "sombra seca de la Sierra Nevada. (Secretaria seccional de Salud , 2020)

### ***Hidrografía***

La subregión río limita con Río Magdalena es la cuenca más grande y extensa del departamento, formada por una gran cantidad de caños y arroyos que fluyen a las Ciénagas y al Río Magdalena. Dentro de esta cuenca se encuentra la denominada “Depresión Momposina” que se extiende desde la Ciénaga Zapatoza hasta confundirse con el delta del Río Magdalena. Aquí confluyen los ríos Cauca, San Jorge y Cesar, este último por medio de la Ciénaga Zapatoza. (Secretaria seccional de Salud , 2020 P. 25)

En esta area presenta una serie de amenazas como lo son las inundaciones más fuertes han sido padecidas históricamente en los municipios ubicados en la ribera del río Magdalena, que al aumentar su nivel afecta a municipios ubicados a su orilla como: Pedraza, Cerro de San Antonio, El Piñón, Salamina, Remolino y Sitio Nuevo. Al igual que otras poblaciones que están ubicadas a orillas de las ciénagas que reciben gran parte del agua que baja del mismo río, como Zapayán y Concordia.

El río Magdalena es de gran importancia para esta subregión porque gran parte de la dinámica económica y movilización se desarrolla través de este efluente.



**Ilustración 1. Mapa Hidrografía, departamento de Magdalena**

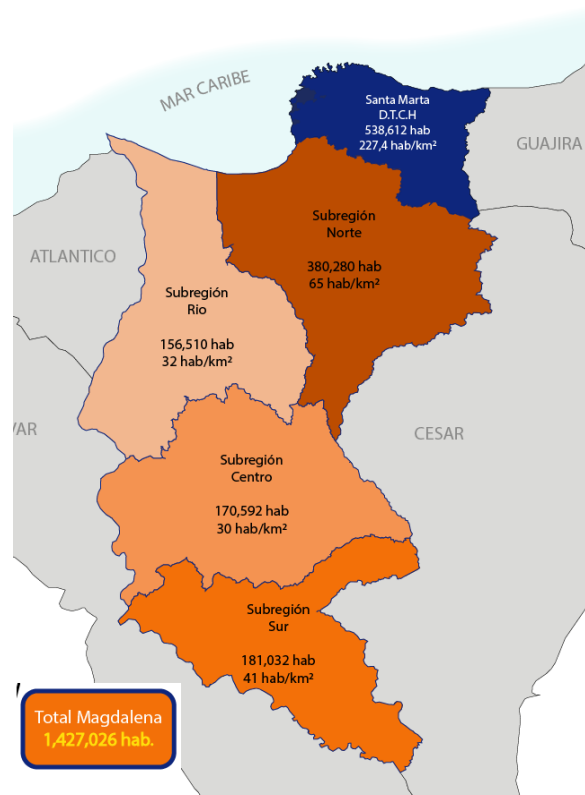
Fuente: Consultoría UT CAEM-E3 2016, a partir de Geodatabase IGAC 2014 e IDEAM 2000-2014

## **CONTEXTO DEMOGRÁFICO**

La población del departamento de Magdalena para 2022 según proyección Censo DANE 2018 es de 1.463.427 habitantes, desagregados en 731.713 (50%) hombres y 731.713 (50%) mujeres, sin diferencias entre sexos, alcanzando la igualdad según el CNPV2018. El Distrito de Santa Marta concentra 38% de la población del departamento seguido por la subregión Norte con 27%, la subregión Sur 13%, la subregión Centro 12% y por último la subregión Río con 11%.

La población de la subregión río del departamento del Magdalena proyección Censo DANE 2020 es de 156.510 habitantes, desagregados en 75.754 (50%) hombres y 80.756 (50%) mujeres, sin diferencias entre sexos, representando el 11% de la población en departamento del Magdalena.

Confrontando los datos de población del Censo DANE 2018 con lo esperado según proyecciones del Censo DANE 2005 para el 2020, hubo aumento del 8% en el departamento de Magdalena. En síntesis, la subregión Río fue la que más creció con el 19% de su población observado en los municipios de Salamina cuyo incremento fue del 72% así como el municipio de Remolino con un incremento del 51%.



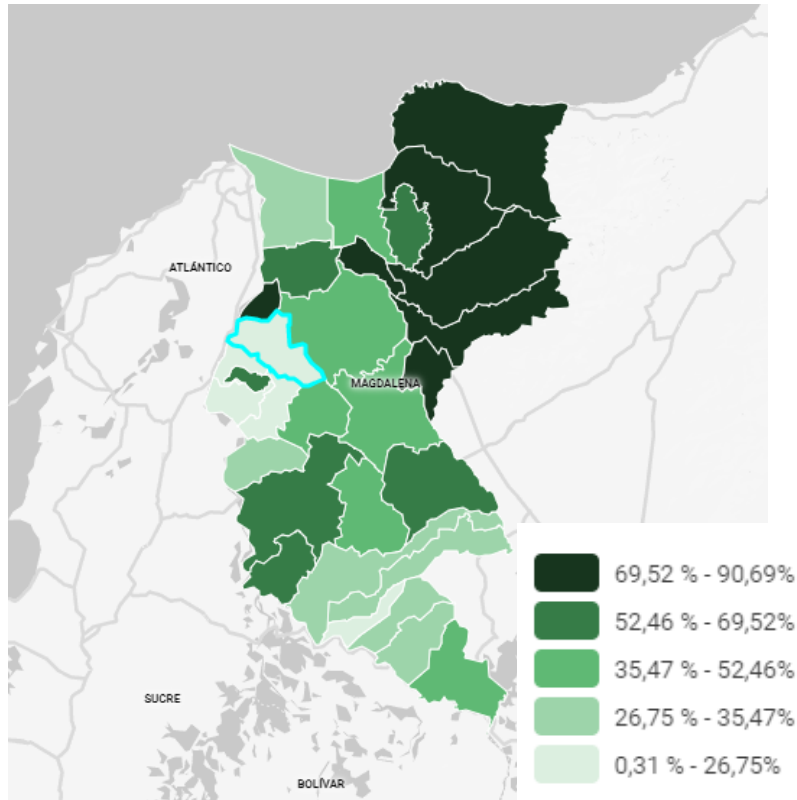
**Ilustración 2** Mapa Densidad de población por subregiones en el Departamento de Magdalena. 2020

**Fuente:** Análisis situacional de salud del Magdalena 2020

## **SANEAMIENTO BÁSICO**

### **Recolección de residuos sólidos**

A nivel nacional el departamento del Magdalena se encuentra con una cobertura de recolección de residuos muy variada en los municipios, y a nivel de la subregión río los municipios que cuentan con mayor porcentaje de cobertura son: Salamina 86 % de recolección de residuos y entre del 52,46% al 69,52% de recolección se encuentran Remolino y Concordia.



**Ilustración 3 Mapa Porcentaje de recolección de residuos sólidos del departamento del Magdalena a nivel Nacional**  
Fuente: Censo Nacional de población y vivienda DANE, Servicios Público

**Tabla 2 Cobertura del servicio de recolección de residuos.**

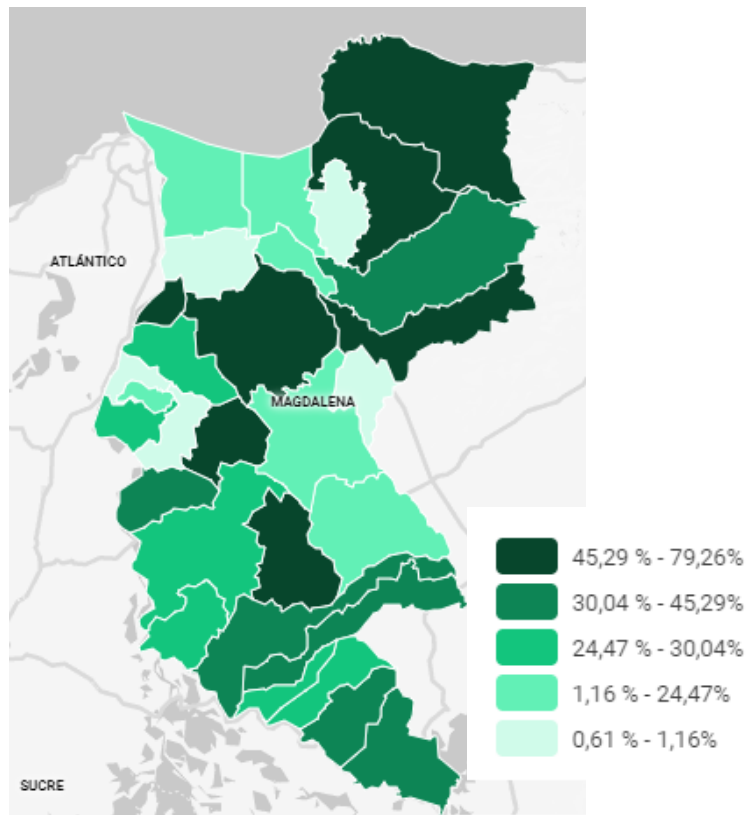
Cobertura Servicio de Recolección De Residuos en la subregión río del Magdalena	
Municipios	Porcentaje de cobertura
Salamina	69,52% al 90,69%
Remolino Concordia	52,46% al 69,52%
Pivijay	35,47% al 52,46%
Sitio Nuevo	26,75% al 35,47%
Cerro de San Antonio Pedraza El Piñon Zapayán	0,31% al 26,75%

Elaboración propia

Fuente: Censo Nacional de población y vivienda DANE, Servicios Públicos

### Cobertura de alcantarillado

La cobertura de alcantarillado en el departamento es del 52,6 % según los resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda 2018, mientras que para el 2005 fue de 40,2 %. Pese a los recursos que se invirtieron en el Plan Departamental de Aguas, las coberturas de acueducto y alcantarillado solo aumentaron en un 4 % y 12,4 % respectivamente. Hay 11 municipios del Magdalena cuya cobertura de alcantarillado no supera el 20 %. A nivel nacional el departamento del Magdalena se encuentra con una cobertura de Alcantarillado muy baja, y a nivel de la subregión río los municipios que cuentan con mayor porcentaje de cobertura son: Salamina 60,9 % y Pivijay 49,5% y los municipios restantes tiene coberturas muy bajas.



**Ilustración 4** Mapa Porcentaje de cobertura de alcantarillado del departamento del Magdalena a nivel Nacional

*Fuente:* Censo Nacional de población y vivienda DANE, Servicios Público



Tabla 3 Cobertura del servicio de alcantarillado.

<b>Cobertura Servicio de Alcantarillado en la subregión río del Magdalena</b>	
<b>Municipios</b>	<b>Porcentaje de cobertura</b>
<b>Salamina</b>	45,29% al 79,29%
<b>Pivijay</b>	
----	30,04% al 45,29%
<b>Pedraza</b>	24,47% al 30,04%
<b>El Piñón</b>	
<b>Sitio Nuevo</b>	1,16% al 24,47%
<b>Concordia</b>	
<b>Remolino</b>	0,61% al 1,16%
<b>Cerro de San Antonio</b>	
<b>Zapayan</b>	

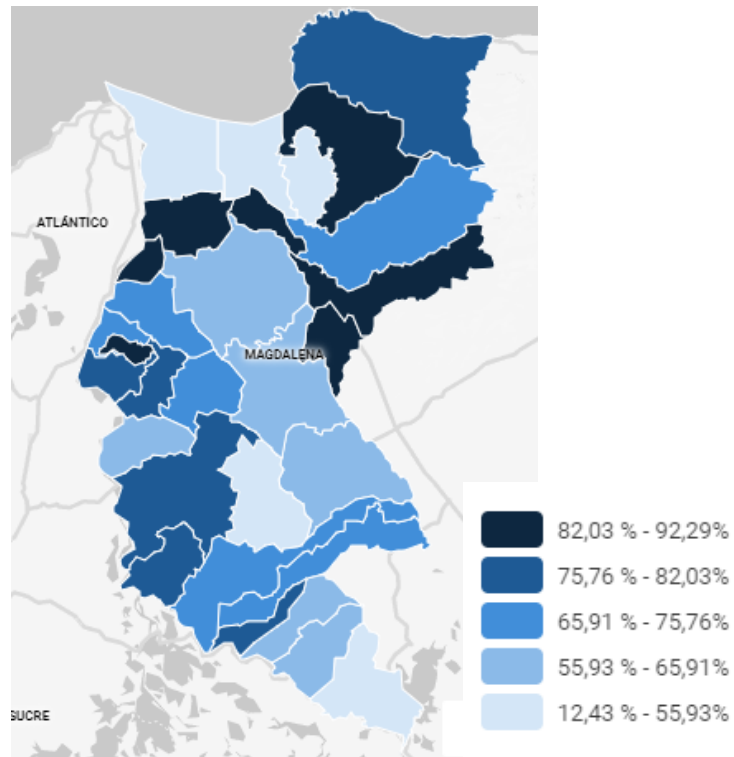
Elaboración propia

Fuente: Censo Nacional de población y vivienda DANE, Servicios Públicos

### **Cobertura de Acueducto**

A nivel nacional el departamento del Magdalena se encuentra con una cobertura de Acueducto media alta con un 72,3; Sin embargo, son muy pocos los municipios que suministran agua con una frecuencia cercana a las 24 horas. De acuerdo con el (Superintendencia De Servicios Públicos Domiciliarios, 2020) el Magdalena cuenta con una continuidad promedio de 14 horas que de acuerdo con la Resolución 2115 de 2007 es No Satisfactorio.

Con respecto a la subregión río los municipios que cuentan con mayor porcentaje de cobertura son: Salamina 91,8 % y Remolino 92,3%.



**Ilustración 5 Mapa Porcentaje de cobertura de Acueducto del departamento del Magdalena a nivel Nacional**  
Fuente: Censo Nacional de población y vivienda DANE, Servicios Público

**Tabla 4 Cobertura del servicio de Acueducto.**

<b>Cobertura Servicio de Acueducto en la subregión río del Magdalena</b>	
<b>Municipios</b>	<b>Porcentaje de cobertura</b>
<b>Salamina Remolino Concordia</b>	82,03% al 92,29%
<b>Pedraza</b>	75,76% al 82,03%
<b>Zapayán El Piñón Cerro de San Antonio</b>	65,91% al 75,76%
<b>Pivijay</b>	55,93% al 65,91%
<b>Sitio Nuevo</b>	12,43% al 55,93%

Elaboración propia

Fuente: Censo Nacional de población y vivienda DANE, Servicios Públicos





### **COBERTURA DE EMPRESA PRESTADORAS DEL SERVICIO DE SALUD**

De acuerdo Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud – REPS el Departamento del Magdalena cuenta 1037 entidades prestadora del servicio de salud, específicamente en la subregión se tiene un total 32 entidades categorizadas de la siguiente manera:

**Tabla 5 registro especial de prestadores de servicio de Salud -REPS subregión Rio**

<b>Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud – REPS subregión Rio</b>	
<b>Categoría</b>	<b>Cantidad</b>
Hospitales	7
Centros de Salud	2
IPS	4
Similares	19
<b>Total</b>	<b>32</b>

Fuente elaboración propia

### **3.2 Métodos de recolección y análisis**

Teniendo en cuenta que este proyecto se centra en evaluar la gestión de los proceso de transporte de residuos peligrosos (hospitalarios y similares) en el departamento del Magdalena, nos enfocaremos en realizar un estudio de enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) que integre la revisión bibliográfica de los estudios referentes al transporte de residuos peligrosos, el análisis de documentos institucionales tales como informes, resoluciones, decretos, indicadores de RESPEL, Bases de datos del DANE y las entrevistas semiestructuradas a las personas encargadas de la recolección de los residuos, asimismo, se implementará la observación como herramienta para la descripción de las condiciones.

**Tabla 6 Métodos de recolección**

<b>Método de recolección</b>	<b>Descripción</b>
<b>Análisis de documentos</b>	Base de datos DANE
	Informe Análisis de situación en Salud-ASIS
	Plan de desarrollo Departamental “Magdalena”2020-2023
	Aspectos relevantes del Decreto 1076 del 2015
	Aspectos relevantes de la Resolución 1164 del 2002.
<b>Entrevista</b>	Plan de gestión integral de residuos (PGIRS) de los municipios
	Gestores externos de residuos peligrosos

Fuente: propia



#### 4. Análisis y evaluación

El departamento del Magdalena está ubicado en la zona norte de Colombia, se encuentra dividido en 4 subregiones, entre ellas, la subregión Río, esta posee una extensión 4893 Km<sup>2</sup>, se encuentra bañada por el Río Magdalena, por tres extensas ciénagas (La grande de Santa Marta, Cerro de San Antonio y de Zapayán). Rodeada de agua, la subregión Río, limita al norte con el mar Caribe, al sur con el caño de la Ciénaga de Zapayán y al Occidente con el Río Magdalena. La población de la subregión río es de 156.510 habitantes, desagregados en 75.754 (50%) hombres y 80.756 (50%) mujeres, representando el 11% de la población total. El departamento cuenta con dos (2) empresas gestoras autorizadas, las cuales prestan los servicios de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final de los residuos peligrosos en el marco de la gestión integral y ambiental.

La empresa **Resimedical de Colombia S.A.S.** cuenta con licencia ambiental mediante Resolución No. 0579 del 14 de marzo de 2016 “*Por la cual se aprueba licencia ambiental a la sociedad Resimedical de Colombia S.A.S. identificada con NIT: 900487778-6, para el proyecto de construcción, operación y abandono de una planta tratamiento de residuos médicos, hospitalarios y similares en el municipio de Aracataca*”. Posteriormente, mediante resolución No. 0740 del 08 de marzo de 2021 se modifica parcialmente la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 0579 del 2016. A la fecha, la empresa no ha iniciado operaciones posteriores al otorgamiento de la licencia ambiental.

La empresa **Operadores de Servicios de la Sierra S.A.S. E.S.P.**, cuenta con licencia ambiental para el almacenamiento temporal y disposición final, autorizada por la Resolución No. 0443 del 12 de abril de 2010 y modificada por la Resolución No. 4395 del 03 de octubre de 2019, autorizando la cesión total de la licencia ambiental otorgada para el funcionamiento del relleno sanitario denominado “La María”, ubicado en el municipio de Ciénaga, y se aclara las corrientes de residuos peligrosos a disponer y almacenar de manera temporal en la celda de seguridad del relleno sanitario. (CORPAMAG, 2021)

Es importante resaltar que en el departamento del Magdalena, en relación a la recolección y transporte de residuos peligrosos, solamente están autorizados 4 gestores, no obstante el tratamiento y disposición final de los mismos se realiza en otros departamentos. Los gestores autorizados por Corpamag para la



INFORME DEL ESTUDIO DE CASO  
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL  
UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA  
2022



prestación del servicio son: Red Ambiental, Descont SAS ESP, Servicios Ambientales especiales -SAE y Soluciones ambientales del Caribe SAC.

Es importante mencionar que los gestores deben cumplir con una serie de obligaciones según lo estipulado en el Decreto 1076 del 2015 en su ARTÍCULO 2.2.6.1.3.7., uno de sus objetos es “brindar un manejo seguro y ambientalmente adecuado de los residuos o desechos recepcionados para realizar una o varias de las etapas de manejo, de acuerdo con la normatividad vigente” y “expedir al generador una certificación, indicando que ha concluido la actividad de manejo de residuos o desechos peligrosos para la cual ha sido contratado, de conformidad con lo acordado entre las partes”. Además, estas empresas prestadoras del servicio especial de aseo y los generadores, según sea el caso, deben presentar informes que incluyan aspectos sanitarios y ambientales con sus respectivos indicadores.

Dentro de los informes que deben presentar los generadores se encuentran los formularios RH1, los cuales están reglamentados a través de la *Resolución 1164 de 2002 “Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares”* el **Formulario RH1**, el cual se presenta en el Anexo 3 de dicha Resolución, este debe ser diligenciado oportunamente por el generador. El formulario RH1 es un instrumento que permite contar con información, normalizada, homogénea y sistemática sobre la generación y manejo de residuos peligrosos y no peligrosos generados en la atención en salud y otras actividades. Dado lo anterior, las instituciones prestadoras de salud se encuentran en la obligación de presentar ante la Secretaría Seccional de Salud Departamental del Magdalena el reporte de los residuos generados por atención en salud y similares, por ello, la Secretaría dispone de un documento, en donde se reporta la información de residuos peligrosos en la jurisdicción del departamento del Magdalena, con respecto al periodo de balance del año 2021. Al analizar la información reportada, es posible identificar la cantidad total de RESPEL hospitalarios y similares generados en el departamento del Magdalena.



Tabla 7. Generación de RESPEL por tipo de residuos en el departamento del Magdalena, 2021

Tipo de residuos peligrosos	Total (kg)	Total (t)
Biosanitarios	35812,5	358,125
Anatomopatológicos	172625,7	172,62
Cortopunzantes	146229,7	146,229
Fármacos	97013	97,013
Metales Pesados	183,81	0,1838
Reactivos	2314,9	2,314
<b>Total</b>	<b>357166,61</b>	<b>357,166</b>

Fuente: elaboración propia

El departamento del Magdalena, según lo reportado por las entidades de salud, tiene un total de **357.166** toneladas de RESPEL hospitalarios y similares para el año 2021. Específicamente, para la subregión del Río la cantidad total de RESPEL hospitalarios y similares generados es:

Tabla 8. Generación de RESPEL por tipo de residuos en la subregión Rio, 2021

Tipo de residuos peligrosos	Total (kg)	Total (t)
Biosanitarios	1829,4	1,8294
Anatomopatológicos	44	0,044
Cortopunzantes	115,2	0,1152
Fármacos	0	0
Metales Pesados	0	0
Reactivos	0	0
<b>Total</b>	<b>1,988.6</b>	<b>1,9886</b>

Elaboración propia

Las principales corrientes de Residuos Peligrosos generadas en subregión rio corresponden a Y1.2 “Desechos clínicos BIOSANITARIOS resultantes de la atención en salud en Hospitales, consultorios, clínicas y otros”, Y1.1 “Desechos clínicos ANATOMOPATOLOGICOS resultantes de la atención en salud en Hospitales, consultorios, clínicas y otros”. Esta información nos permite inferir que uno de los factores que inciden en la producción de este tipo residuos es que en esta zona los servicios de atención en salud son básicos, y otra razón por la cual se genera pocas cantidades de residuos RESPEL hospitalarios y similares son las fronteras municipales y departamentales, es decir, que la población busca transportarse al departamento del Atlántico, buscando que se brinde un mejor servicio de atención en salud.

La labor que realizan las empresas prestadoras de recolección de residuos peligrosos está siendo afectada por el estado del sistema vial del departamento. El gestor Soluciones Ambientales del Caribe -SAC tiene



**INFORME DEL ESTUDIO DE CASO  
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL  
UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA  
2022**



la licencia del Cesar y expandió su mercado en los diferentes departamentos de la Costa Atlántica, esta empresa presta el servicio de recolección de Respel en la subregión Norte, Centro y Sur; y con respecto a la subregión Rio, informa que las vías de acceso están en malas condiciones, es decir, el estado de las carreteras no siempre permite un normal tránsito vehicular, dificultando, e incluso impidiendo, que los vehículos recolectores de residuos peligrosos lleguen a las instalaciones de los generadores de estos. En algunas ocasiones la única forma de llegar a una población es por río, puesto que la realidad es que muchos de los municipios no poseen carreteras que permitan un fácil acceso.

Una de las problemáticas con relación a las vías de acceso en mal estado es la erosión fluvial en la parte de la vía que comunica los municipios de Salamina y El Piñón, la carretera se hizo más estrecha por cuenta de la socavación de la orilla, lo que ha ido desapareciendo poco a poco grandes extensiones de tierra y ahora amenazaba con dejar completamente incomunicada a las poblaciones vecinas. Esa problemática se agravó en el 18 de octubre de 2020, cuando la fuerza del río Magdalena desprendió otra parte de la carretera y ahora lo que queda para el tránsito de vehículos es poco y muy peligroso. (Caracol Radio, 2020)

De acuerdo con la información consignada en el comité de Respel, con la finalidad de brindar atención a la recolección y transporte de residuos hospitalarios y similares, los gestores han establecido una serie de criterios o planes de contingencia para el transporte acuático o de moto, en busca de proporcionar un conjunto de directrices para la adopción de criterios técnicos estructurados a fin de facilitar y brindar respuestas rápidas ante dicha problemática. Cabe destacar que estas medidas han sido establecidas por algunas empresas gestoras de manera interna, pues en Colombia aún no existe un protocolo formal autorizado por la autoridad ambiental. Se ha observado que en época de invierno las vías de la subregión rio quedan completamente intransitables, por lo que la única solución es transportar los Respel por río y/o con motocicleta; y haciendo uso de canastillas de plástico o de hierro a modo de contenedor de las bolsas de residuos. En este tipo de condiciones, el transporte de Respel hospitalarios y similares se realiza teniendo en cuenta una serie de medidas como, por ejemplo, en el caso que el transporte se haga en moto o en embarcaciones fluviales menores, este debe transportar únicamente las canastillas y al responsable de su manipulación. Si el transporte se hace en una embarcación mayor (un ferry) se debe asegurar que nadie,

además del responsable de la manipulación, esté cerca de las canastillas en por lo menos 2 metros de distancia.

Profundizando en nuestro análisis, examinaremos los dos tipos de transporte que son empleados en temporadas de invierno. En primer lugar, por lo que se refiere al transporte en motocicleta, esta debe contar con semi-remolque en el cual se transportaran tanques o canastillas con su debida tapa, (tal como se observa en la ilustración 6), debe ir a una velocidad no mayor a los 40 km/h y sin personas en el semi-remolque. Según los informes presentados por Red Ambiental (2020), se describe que una vez las canastillas son llenadas, se limpian por fuera con algún material absorbente (tela o papel), para posteriormente, cerrarla y rociarle una abundante cantidad de solución desinfectante para evitar riesgos en caso de tener contacto con su superficie. La solución empleada para su desinfección, está elaborada con una serie de compuestos químicos a fin de desactivar los microorganismos (véase la tabla 9).

**Tabla 9 Desinfectantes con acción virucida**

COMPUESTO	CONCENTRACIÓN	NIVEL DE DESINFECCIÓN	VL	VH
<b>Cloro</b>	2500 ppm	Intermedio /Bajo	+	+
<b>Peróxido de Hidrógeno</b>	3% - 25%	Intermedio	+	+
<b>Alcoholes</b>	60% - 95%	Intermedio	+	+
<b>Fenoles</b>	0.4% – 5%	Intermedio /Bajo	+	+
<b>Amonios Cuaternarios</b>	0.4% – 1.6%	Bajo	+	-
<b>Ácido Peracético</b>	0.001% – 0.2%	Alto	+	+
<b>Glutaraldehído</b>	2%	Esterilizante Químico	+	+

VL = Virus lipofílicos; VH = Virus Hidrofílicos

Fuente: Red Ambiental (2020)



**Ilustración 6 Moto con semi-remolque**

Fuente: Acta comité Respel-secretaria Seccional de Salud



**INFORME DEL ESTUDIO DE CASO  
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL  
UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA  
2022**



Posterior a la desactivación química y cierre total de las canastillas, se deja registro de la cantidad de canastillas y la ruta que se seguirá, por si se presenta algún accidente se tenga claridad de la cantidad de canastillas que se deban recuperar y se facilite la labor de ubicación. Cabe señalar que, en relación a los protocolos de bioseguridad empleados para el transporte de Respel hospitalarios y similares, la persona que vaya a realizar cualquier tipo de manipulación de las canastillas debe utilizar un Equipo de Protección Personal que por lo menos incluya: Protección facial (careta completa o monogafas de seguridad más protección respiratoria), peto de seguridad en material impermeable, guantes tipo mosquetero de alto calibre y zapatos cerrados. Estas alternativas se están implementando a fin de no convertir a las instituciones hospitalarias en un factor de riesgo o una amenaza ambiental para la comunidad. Finalmente, y luego de la entrega de las canastillas al transportador final y después de descargar la embarcación fluvial, debe asearse el área donde estaban las canastillas con la solución desinfectante. (Red Ambiental, 2020)

Por su parte, en el transporte en embarcaciones fluviales, se sigue el mismo proceso de desinfección, pero las bolsas dispuestas se ubican en canastillas o recipientes retornables, que deben ser de material impermeable y rígido. Las canastillas deben estar completamente cerradas y su contenido en kilogramos deben ser superior a su volumen en litros, puesto que de esta forma se aseguraría que en caso de volcamiento la canastilla flote.

Ahora bien, teniendo en cuenta que, a diferencia de los biosanitarios, los residuos anatomopatológicos se deben transportar bajo refrigeración, pero en este tipo de condiciones no se puede asegurar la misma, pero si se debe asegurar que en la gestión interna sí se realice. Para este tipo de residuos anatomopatológicos, antes de cerrar los tanques se le puede agregar cal a las bolsas para que esta actúe sobre los pequeños derrames que puedan ocurrir. Seguido al cierre de los tanques, deben permanecer sellados hasta que lleguen al sitio donde se incinerarán.

La problemática presentada con los Respel y su transporte, se viene presentando desde hace muchos años, especialmente, en época de invierno. Esta situación se ha conocido dentro los Consejos Territoriales de



INFORME DEL ESTUDIO DE CASO  
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL  
UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA  
2022



Salud Ambiental (COTSA), ya que estos escenarios son concebidos como espacios técnicos relevantes para la toma de decisiones, la gestión y la concertación intersectorial en el abordaje de los determinantes sociales y ambientales que afectan la calidad de vida y salud de la población. El COTSA del Magdalena fue creado por medio de la *Resolución 805 de 2011 que “Tiene como objeto coordinar y orientar en el diseño, formulación y seguimiento de la política integral de salud ambiental en el departamento del Magdalena”*. Es importante mencionar que, según datos del Departamento Nacional de Planeación (2016), la conformación de los COTSA responde a las necesidades y problemáticas ambientales y sanitarias del territorio; ellos cuentan, además, con la autonomía para definir su estructuración y la conformación de las diferentes mesas de trabajo. De acuerdo con lo anteriormente expuesto, el COTSA en el departamento del Magdalena se encuentra constituido por diferentes comités, dentro del cual se encuentra Comité de Residuos Peligrosos, dicha mesa está conformada por los gestores autorizados del departamento y CORPAMAG, como autoridad ambiental. En el desarrollo de las reuniones se ha expuesto la problemática ambiental con respecto a la recolección y el transporte de residuos peligrosos hospitalarios y similares en donde se da ha dado a conocer, por parte de cada uno de los gestores, algunas de las medidas de contingencia internas manejadas por cada una.

A partir de estas prácticas no convencionales en el transporte de Respel hospitalarios y similares, se puede deducir que no hay una garantía en el transporte terrestre con moto y ni en el transporte fluvial, según lo señalado en el Decreto 1076 del 2015, en su ARTÍCULO 2.2.6.1.3.6. *Obligaciones del transportador de residuos o desechos peligrosos*, y de conformidad con lo establecido en la ley y en el marco de la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos, el transportador debe: *“Garantizar la gestión y manejo integral de los residuos o desechos peligrosos que recibe para transporta”*, teniendo en cuenta esto, no se está garantizando una buena gestión y manejo de los Respel, porque los residuos son transportados en bolsas plásticas sobre canastillas y semi-remolques, lo cual puede generar una contingencia debido al derrame de los mismos en el río, esto podría generar impactos sobre el ambiente y la salud de la población. Los impactos y riesgos ambientales asociados a la ineficiente gestión de residuos se hacen visibles en la degradación de los ecosistemas, contaminación de los cuerpos de agua, alteraciones del paisaje, afectaciones a la salud humana con enfermedades dérmicas y gastrointestinales. (Ochoa Miranda, 2018).





**INFORME DEL ESTUDIO DE CASO  
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL  
UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA  
2022**



El tema de los residuos peligrosos, su recolección y su transporte es de especial relevancia, por los efectos y riesgos potenciales para la salud humana y el medio ambiente, aún más, si se tiene en cuenta que en el estudio de carga de enfermedad elaborado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2004, se indica que, de las 102 enfermedades principales, 85 de ellas eran en parte causadas por la exposición a riesgos ambientales. (Tovar, Losada, & Garcia, 2015)

Es importante mencionar que el efluente por donde se movilizan los residuos peligrosos de atención en salud y similares es por el río Magdalena, este es de gran importancia para esta subregión porque gran parte de la dinámica económica y la movilización se desarrolla través de esta fuente hídrica. Por ello, este tema ha generado gran preocupación a las autoridades ambientales y sanitarias, dado que esto puede desencadenar contaminación en el agua y alteración de las características fisicoquímicas, otro de los impactos ambientales asociados, sería la contaminación del suelo dado que la presencia de residuos peligrosos, entre otros residuos contaminantes, alteraría sus propiedades físicas, químicas y de fertilidad.

La mala gestión de los residuos tiene efectos perjudiciales para la salud pública (por la contaminación ambiental y por la posible transmisión de enfermedades infecciosas vehiculizadas por los roedores que los habitan) y degradación del medio ambiente en general, además de impactos paisajísticos. Asimismo, la degradación ambiental conlleva costos sociales y económicos tales como la devaluación de propiedades, pérdida de la calidad ambiental y sus efectos en el turismo. (Universidad Nacional Mar de Plata , 2023)



## 5. Conclusiones

Todo el panorama que fue expuesto a través de la identificación de falencias que existen hoy a nivel departamental en cuanto al transporte de Respel hospitalarios y similares y que permitió comprender el **Proceso de transporte de residuos peligrosos en atención en salud y similares en la subregión río del departamento del Magdalena**, nos permite concluir que:

- Los únicos Residuos Peligrosos generados en subregión río corresponden al Y1.2 “*Desechos clínicos BIOSANITARIOS resultantes de la atención en salud en Hospitales, consultorios, clínicas y otros*”, Y1.1 “*Desechos clínicos ANATOMOPATOLOGICOS resultantes de la atención en salud en Hospitales, consultorios, clínicas y otros*” y en menor proporción, *CORTOPUNZANTES*, y en nula generación los *FÁRMACOS, METALES PESADOS y REACTIVOS*
- Las cantidades de residuos que son generados por la Subregión río refleja que los servicios en materia de atención en salud brindados a la población son muy básicos, y por tal motivo, las personas se desplazan a otros departamentos, generalmente, al Atlántico debido a su cercanía.
- Es indispensable que la atención de los entes gubernamentales se centre en mejorar las vías de segundo y tercer orden que comunican con la Subregión centro y sur, lo que garantizaría una mejor gestión de los Residuos de atención en salud y similares, sin dejar que lado que es absolutamente necesario que se planteen protocolos adecuados que brinden completa seguridad.
- Es indispensable que se creen normativas ambientales y sanitarias que regulen el protocolo para transporte fluvial de los Respel hospitalarios y similares, y que se consideren otras alternativas de transporte en casos eventuales.



## 6. Propuesta

Teniendo en cuenta que el Departamento del Magdalena, en zonas rurales no cuenta con carreteras en óptimas condiciones y que esto causa dificultad e impide que los vehículos recolectores de residuos peligrosos lleguen a las instalaciones de los generadores, se ha generado la necesidad de evaluar la alternativa de transportar por vía acuática los desechos para su tratamiento y disposición final, mediante empresas debidamente constituidas y avaladas por las autoridades ambientales y sanitarias. Para ello, se plantea elaboración de un **“Protocolo transitorio para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares generados en la subregión Rio del departamento del Magdalena”**.

La elaboración del documento será un producto del esfuerzo interinstitucional tendiente a establecer, con base en las disposiciones legales vigentes, y en ejercicio de las atribuciones legales conferidas a las distintas entidades intervinientes, y los lineamientos y directrices generales de tipo ambiental, sanitario y de seguridad. En este orden de ideas, se desarrollarán comités de manera trimestral de acuerdo a lo estipulado en las mesas de trabajo del COTSA, con los actores involucrados en este proceso que son: Los participantes de la mesa del Respel, Corpamag, Secretaría Seccional de Salud, gestores ambientales autorizados en el Magdalena y el procurador ambiental, siendo el responsable el presidente de la mesa, es decir, la secretaria de salud. Dentro de la agenda a desarrollar se establece la coordinación del protocolo, el cual debe contener los siguientes ítems: Introducción, definiciones, procesos de segregación y desactivación, almacenamiento, recolección y transporte, marco normativo, etiquetado del tanque, equipos de protección y bioseguridad, transporte fluvial, medidas de contingencias e informe de notificación de transporte. Es de anotar que nuestra legislación nacional y su desarrollo reglamentario, no han abordado específicamente el tema del transporte por vía acuática de este tipo de residuos, como si lo ha hecho con el transporte terrestre de los mismos; razón por la cual, se hace necesario hacer consultas a las autoridades ambientales como el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, además del Ministerio de Transporte, así como las otras autoridades e instituciones pertinentes de los órdenes locales; todo esto con el fin de regular de alguna manera el tema del transporte por vía acuática de este tipo de residuos, dado que se pretende tomar como medida transitoria el protocolo para evitar una crisis ambiental en el Departamento.



## 7. Bibliografía

- Departamento Nacional de Planeación. (2016). *Guía para la conformación, funcionamiento y seguimiento de los Consejos Territoriales de Salud Ambiental - COTSA*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Caracol Radio. (18 de Octubre de 2020). *Crece amenaza por erosión fluvial entre Salamina y El Piñón, Magdalena*. Bogotá, Colombia .
- CORPAMAG. (2021). *Plan para la gestión integral de residuos peligrosos en jurisdicción de CORPAMAG 2020-2030*. Santa Marta .
- Gobernación del Magdalena . (2020). *Plan de desarrollo departamental 2020-2023*. Santa Marta.
- Gobernación del Magdalena (s.f ). *Plan de adaptación cambio climático desde la dimensión de salud ambiental*. Santa Marta.
- IDEAM. (2017). *INFORME NACIONAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS EN COLOMBIA 2016*. Bogota, Colombia .
- Ochoa Miranda, M. (2018). *Gestión integral de residuos "Análisis normativo y herramientas para su implementación"*. Bogotá D.C: Universidad del Rosario .
- Red Ambiental. (2020). *Informe Tecnico Red Ambiental* . Santa Marta .
- Secretaria Seccional de Salud . (2020). *análisis de situación de salud -asis*. Santa Marta.
- Secretaria Seccional de Salud Del Magdalena. (2021). *analisis de situacion de salud asis 2020*. Santa Marta D.T.C.H: Secretaria Seccional de Salud Del Magdalena.
- Tovar, M., Losada, G., & Garcia, T. (2015). *impacto en la salud por el inadecuado manejo de residuos peligrosos* . *ing. usbmed*, 46-50.
- Universidad Nacional Mar de Plata . (2 de Marzo de 2023). *Universidad Nacional Mar de Plata* .  
Obtenido de <https://eco.mdp.edu.ar/institucional/eco-enlaces/1611-la-basura-consecuencias-ambientales-y-desafios>

## 1. Anexos

**Tabla 10 Tabla 2 Población total por sexo según municipios y subregión río del departamento de Magdalena, 2020**

MUNICIPIOS	POBLACION 2020			PORCENTAJE DEL TOTAL	PORCENTAJE	
	HOMBRES	MUJERES	TOTAL		HOMBRES	MUJERES
Cerro de San Antonio	4808	5133	9941	0,70%	48,40%	51,60%
Concordia	5314	5913	11227	0,80%	47,30%	52,70%
El Piñón	11583	12500	24083	1,70%	48,10%	51,90%
Pedraza	4456	4834	9290	0,70%	48,00%	52,00%
Pivijay	19126	19847	38973	2,70%	49,10%	50,90%
Remolino	5761	6168	11929	0,80%	48,30%	51,70%
Salamina	5585	5710	11295	0,80%	49,40%	50,60%
Sitio Nuevo	14113	15046	29159	2,00%	48,40%	51,60%
Zapayán	5008	5605	10613	0,70%	47,20%	52,80%
<b>Total</b>	<b>75.754</b>	<b>80.756</b>	<b>156.510</b>	<b>11%</b>	<b>48,4%</b>	<b>51,6%</b>

Fuente: Plan de Desarrollo

(\*) Tomado del Anuario Estadístico 2010 del Departamento del Magdalena (Oficina Asesora de Planeación)

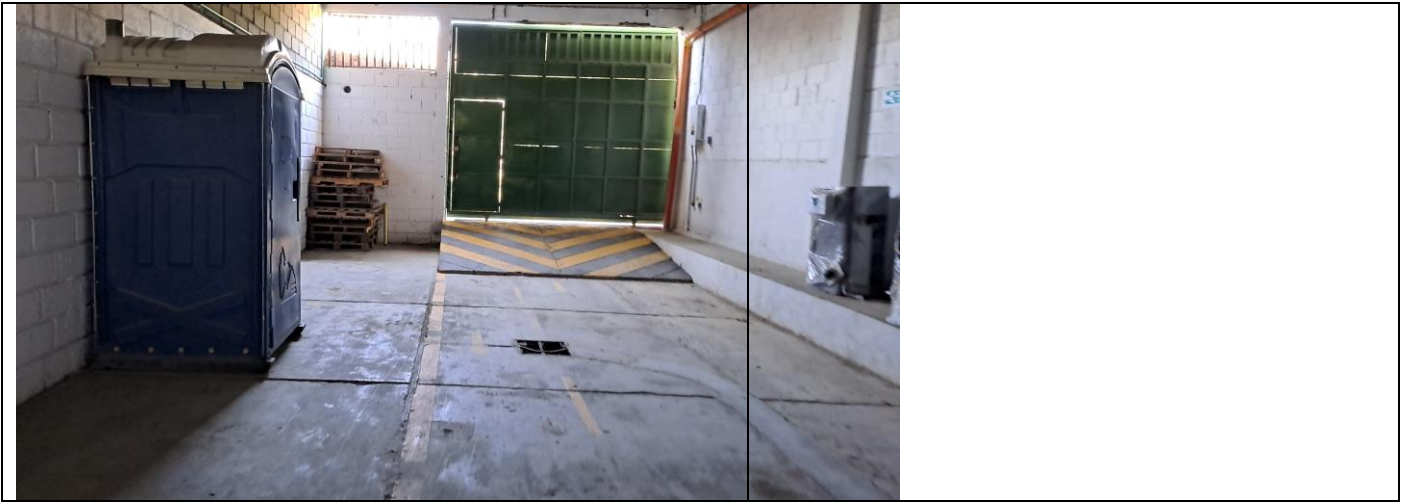


Entrevista con el Gestor Soluciones ambientales del Caribe-SAC

Oficinas SAC



INFORME DEL ESTUDIO DE CASO  
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL  
UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA  
2022



Área de recepción de carros transportadores de Respel