

**Cualificación en gestión integral de residuos sólidos con énfasis en separación en la fuente y aprovechamiento en estudiantes de 9°, 10° y 11° en Instituciones Educativas de la zona insular del distrito de Cartagena de Indias**

**Carlos Alberto Mora Machado**

**Proyecto Aplicado de Grado**

**Para optar al título de “Tecnólogo en Saneamiento Ambiental”**

**Director**

**Jaime Luis Fortich Fortich**

**Ingeniero Civil Magister en Ingeniería Ambiental**

**Universidad Nacional Abierta y a Distancia**

**Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente (ECAPMA)**

**Programa de Tecnología en Saneamiento Ambiental**

**Cartagena de Indias D. T y C., Octubre de 2019**



## **Dedicatoria**

A **Dios** le agradezco a mi señor por permitirme culminar hasta este punto importante de mi vida y tenerme siempre presente en sus bendiciones dándome salud y entendimiento para lograr mis metas.

Este trabajo de grado se lo dedico a todos mis seres queridos, en especial a mis padres **José Henry Mora** y mi Madre **Herlinda de Mora**, por ser ellos el pilar más importante en mi vida y por demostrarme siempre su inmenso cariño y apoyo incondicional.

A mi Esposa **Mónica Constanza Taborda**, porque es mi amor y siempre estuvo dándome el apoyo emocional en las jornadas más difíciles y complicadas en este trayecto de nuestras vidas.

### **Agradecimientos**

Al profesor Jaime Fortich, **muy especialmente** a la Directora Regional Fanny Pinzón, así como a la Directora Nacional Blanca Catalina Albarracín, quienes me acompañaron y siempre estuvieron a disposición de resolver inquietudes para avanzar en los estudios de esta Tesis.

## Resumen

El Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible - MMADS (2013) hace referencia que en Colombia se producen aproximadamente 30 mil toneladas al día de basuras, de los cuales tan solo 1000 toneladas se generan en el norte y centro del Departamento de Bolívar. Las poblaciones Insulares cada vez más se ven afectadas por el control inadecuado y disposición terminal de los residuos sólidos, contaminando su medio generando todo tipo de olores, vectores y brotes epidémicos en sus habitantes.

Este proyecto logró cualificar en Gestión Integral de Residuos Sólidos con énfasis en Separación en la Fuente y Aprovechamiento a tres (3) Instituciones Educativas de la Zona Insular del Distrito de Cartagena de Indias; para evitar el aumento y producción per cápita de basuras y residuos. Su realizó en tres etapas, una primera en la cual, se identificarán los programas y estrategias frente al aprovechamiento de los Residuos Sólidos, una segunda de revisión el Marco Normativo Ambiental relacionado con la gestión integral de residuos sólidos en Colombia para recopilar y actualizar su componente de separación en la fuente y aprovechamiento y una tercera donde se desarrollaran unas jornadas de capacitación con el fin de implementarlo en tres (3) Instituciones Educativas con Estudiantes de 9°, 10° y 11° Insulares del Distrito de Cartagena.

Se plasmaron acciones y estrategias en proyectos escolares que realizaron los estudiantes relacionados con el reciclaje y reutilización de las basuras en sus entornos locales para reducir y mitigar el impacto ambiental de esta problemática en su población generando una capacitación total de setenta y cinco (75) estudiantes capacitados en diferentes Colegios.

**Palabras claves:** Zona Insular, Capacitación, Residuos Sólidos y Clasificación

## **Abstract**

The Ministry of Environment and Sustainable Development (2013) makes reference that in Colombia approximately 30 thousand tons are produced per day of garbage, of which only 1000 tons are produced in the north and center of the Department of Bolívar. Island populations are increasingly affected by the control and terminal disposal of hazardous waste, contaminating its environment generating all kinds of odors, vectors and outbreaks in its inhabitants.

This project achieved qualification in integral management of solid waste with emphasis on separation at the source and use to three (3) educational institutions of the insular area of the District of Cartagena de Indias; to avoid the increase and per capita production of garbage and waste. It was carried out in three stages, a first in which, the programs and strategies were identified against the use of solid waste, a second to review the environmental regulatory framework related to the integral management of solid waste in Colombia to collect and update its component of separation in the source and use and a third where training days will be developed in order to implement it in three (3) educational institutions with students of 9th, 10th and 11th year

Of the District of Cartagena. They will achieve actions and strategies in School projects carried out by Students related to the recycling and reuse of garbage in their local Environments to reduce and mitigate the environmental impact of this problem in their population generating a total training of 75 Students trained in different Schools.

**Keywords:** Insular Zone, Training, Solid Waste and Classification.

## Tabla de contenido

<b>1. Introducción</b> .....	<b>12</b>
<hr/>	
<b>2. Justificación</b> .....	<b>14</b>
<hr/>	
2.1 Definición del problema .....	15
<hr/>	
<b>3. Objetivos</b> .....	<b>17</b>
<hr/>	
3.1 Objetivo general .....	17
<hr/>	
3.2 Objetivos específicos.....	17
<hr/>	
<b>4. Marco teórico y conceptual</b> .....	<b>18</b>
<hr/>	
4.1 Educación Ambiental.....	18
<hr/>	
4.2 Política Nacional de Educación Ambiental.....	20
<hr/>	
4.2.1 Estrategias de Introducción a la Dimensión Ambiental en la Educación Nacional.....	22
<hr/>	
4.3 Institución Educativa “Luis Cabrera Fe y Amor” .....	22
<hr/>	
4.3.1 Conformación del Grupo “Los Agentes del cuidado Ambiental”. .....	22
<hr/>	
4.3.2 Campaña de apoyo a la Fundación “Tapas por todos”. .....	23
<hr/>	
4.3.3 Actividades de Sensibilización. ....	23
<hr/>	
4.4 Institución Educativa de Ararca. ....	23
<hr/>	
4.4.1 Siembra de Especies en macetas, plantación de arbusto y árboles en la Comunidad.....	24
<hr/>	
4.4.2 Reducir el Consumo de Agua y Electricidad.....	24
<hr/>	
4.4.3 Implementación de un Sistema de Separación de Desechos en la Institución Educativa.	24

<i>4.5 Institución Educativa “San Luis Beltrán”</i> .....	24
4.5.1 Salidas Pedagógicas .....	25
<hr/>	
4.5.2 Huerta.....	25
<hr/>	
<i>4.6 Residuos Sólidos</i> .....	27
4.6.1 Reducción en el origen. ....	27
<hr/>	
4.6.2 Reciclaje.....	27
<hr/>	
4.6.3 Transformación.....	28
<hr/>	
4.6.4 Vertido. ....	28
<hr/>	
<i>4.7 Política Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos</i> .....	29
4.7.1 Aprovechamiento.....	30
<hr/>	
4.7.2 Residuos Domésticos.....	30
<hr/>	
4.7.3 Residuo especial: pilas y baterías. ....	31
<hr/>	
4.7.4 Residuos de Demolición.....	31
<hr/>	
<i>4.8 Reciclar</i> .....	31
4.8.1 Proceso de reciclaje. ....	31
<hr/>	
<i>4.9 Reducir</i> .....	32
<hr/>	
<i>4.10 Reutilizar</i> .....	32
<hr/>	
<i>4.11. Evolución y Estado del Arte</i> .....	33
<hr/>	
<b>5. Aspectos metodológicos</b> .....	<b>38</b>

<i>5.1 Recopilación de Información Preliminar .....</i>	<i>39</i>
<i>5.2 Trabajo de Campo .....</i>	<i>39</i>
<i>5.3 Planificación Trabajo de Campo.....</i>	<i>40</i>
<i>5.5 Revisar el Marco Normativo Ambiental relacionado con la Gestión Integral de Residuos Sólidos en Colombia para recopilar y actualizar su componente de separación en la fuente y aprovechamiento con el fin de implementarlo en tres (3) instituciones educativas con estudiantes de 9°, 10° y 11° insulares del distrito de Cartagena .....</i>	<i>42</i>
<i>5.6 Desarrollo de jornadas de capacitación en estudiantes de 9, 10 y 11 bachillerato de tres (3) Instituciones Educativas en cuanto al manejo de los residuos sólidos con énfasis en separación en la fuente y aprovechamiento en la zona insular del distrito de Cartagena de Indias .....</i>	<i>43</i>
5.6.1 Etapa práctica.....	43
5.6.2 Encuestas de valorización .....	46
<b>6. Resultados .....</b>	<b>49</b>
<i>6.1 Identificar los Programas y Estrategias frente al aprovechamiento de los Residuos Sólidos que realizan los Estudiantes de 9°, 10° y 11° de tres (3) Instituciones Educativas de la Zona Insular del Distrito de Cartagena.....</i>	<i>50</i>
6.1.1 Conformación del grupo “Los Agentes del Cuidado Ambiental”.....	52
6.1.2 Campaña de apoyo a la fundación “Tapitas por Patitas”.....	53
6.1.3 Actividades de Sensibilización.....	53
6.2 Corregimiento de Ararca.....	54



---

---

<i>6.3 Corregimiento de Barú</i> .....	56
----------------------------------------	----

---

---

<i>6.4 Corregimiento de Caño del Oro</i> .....	56
------------------------------------------------	----

---

---

<i>6.5 Revisar el Marco Normativo Ambiental relacionado con la gestión integral de Residuos Sólidos en Colombia para recopilar y actualizar su componente de separación en la fuente y aprovechamiento con el fin de implementarlo en tres (3) Instituciones Educativas con estudiantes de 9°, 10° y 11° Insulares del Distrito de Cartagena</i> .....	57
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

---

---

<i>6.6 Implementar jornadas de capacitación en Estudiantes de 9, 10 y 11 Bachillerato de tres (3) Instituciones Educativas en cuanto al manejo de los residuos sólidos con énfasis en Separación en la Fuente y Aprovechamiento en la Zona Insular del Distrito de Cartagena de Indias</i> .....	63
6.6.1 Institución Educativa San Luis Beltrán. ....	64
6.6.2 Institución Educativa “Luis Felipe Cabrera Fe y Amor”.....	65
6.6.3 Institución Educativa de Ararca.....	67

---

---

<i>7 Discusión</i> .....	77
--------------------------	----

---

---

<i>8 Conclusiones y recomendaciones</i> .....	78
-----------------------------------------------	----

---

---

<i>9 BIBLIOGRAFÍA</i> .....	81
-----------------------------	----

---

---

<i>ANEXOS</i> .....	86
---------------------	----

## Listado de Figuras

<i>Figura 1.</i> Alcance de la Gestión Integral de los residuos sólidos. Fuente: Ministerio de Medio Ambiente-MMA (1998).....	29
<i>Figura 2.</i> Área de estudio de las Instituciones Educativas de las Zonas Insulares del Distrito de Cartagena de Indias. Fuente: Adaptación de Imagen Google Earth 2/2018. ....	38
<i>Figura 3.</i> Localización de Instituciones Educativas de la Zona Insular del Distrito de Cartagena. Fuente: Adaptación imagen Universidad de Cartagena, Mayo 2018. ....	41
<i>Figura 4.</i> Pregunta 1 ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en si vida diaria en las calles? Fuente: Autoría propia. ....	69
<i>Figura 5.</i> Pregunta 2 ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla? Fuente: Autoría propia. ....	70
<i>Figura 6.</i> Pregunta 3 ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación? Fuente: Autoría propia.....	70
<i>Figura 7.</i> Pregunta 4 ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución? Fuente: Autoría propia. ....	71
<i>Figura 8.</i> Pregunta 5 ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo? Fuente: Autoría propia. ....	71
<i>Figura 9.</i> Pregunta 6 ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudios, trabajo relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos? Fuente: Autoría propia. ....	72
<i>Figura 10.</i> Pregunta 7 ¿Cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la Institución? Fuente: Autoría propia. ....	72
<i>Figura 11.</i> Listado de las Instituciones Educativas Capacitadas. Fuente: Autoría propia. ....	74
<i>Figura 12.</i> Registro Fotográfico de las Capacitaciones de las Instituciones Educativas. Fuente: Autoría propia. ....	76

## Lista de Ilustraciones

<i>Ilustración 1.</i> Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias. ....	48
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

### **Lista de Tablas**

<i>Tabla 1.</i> Descripción de la actividad en cada una de las instituciones. Fuente: Autoría propia... 45	45
<i>Tabla 2.</i> Instituciones Educativas Insulares que hacen parte del distrito de Cartagena de Indias, donde se realizaron las capacitaciones. Fuente: Autoría propia. .... 49	49
<i>Tabla 3.</i> Representación de los participantes y cantidad de Residuos generados por salón en la Institución San Luis Beltrán Fuente: Autoría propia. .... 65	65
<i>Tabla 4.</i> Representación de los participantes y cantidad de residuos generados por salón en la Institución Educativa Luis Felipe Cabrera Fe y Amor.Fuente: Autoría propia..... 66	66
<i>Tabla 5.</i> Representación de los participantes y cantidad de residuos generados por salón en la institución Educativa Luis Felipe Cabrera Fe y Amor. Fuente: Autoría propia..... 67	67

### **Lista de Anexos**

<i>Anexo I.</i> Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de Indias..... 87	87
<b>Anexo ii.</b> Presentación utilizada para la capacitación en residuos sólidos. .... 108	108

## 1. Introducción

Al comienzo de la humanidad y durante el transcurso de toda su evolución la humanidad ha venido depositando sus residuos en los alrededores de sus hábitats comunes, a través de la historia, se han marcado pautas y directivas en el manejo de un residuo y su disposición final.

Ha habido momentos muy marcados y peligrosos a raíz de la mala disposición de los residuos generados en la actividad humana y uno de los casos más impresionantes y documentados de la historia fue la peste bubónica en la cual murió la tercera parte de la humanidad debido a que había una muy mala disposición de los residuos sólidos o comúnmente conocidas como basuras y otras causas generaron la atracción de ciertas especies de roedores los cuales eran portadores de dicha enfermedad siendo este el ejemplo más elocuente de lo que deben pagar las comunidades ya sean grandes o pequeña por su mal actuar con respecto a su ambiente.

Actividades como la agricultura, la industrialización o bien sea en el campo domestico generan una diversidad muy importante de residuos sólidos que, en su manera, la naturaleza no posee la capacidad para degradarlos y devolverlos al medio ambiente en formas que se puedan usar nuevamente.

Según el MMADS (2013) hace alusión que en Colombia se producen aproximadamente treinta mil (30000) toneladas de basuras al día, de los cuales mil (1000) Toneladas se generan en el norte y centro del departamento de Bolívar siendo las poblaciones insulares las que cada vez se ven más afectados por el manejo inadecuado y disposición final de los mismos que contaminan los cuerpos el entorno generando todo tipo de, olores y brotes en sus habitantes. El autor Novo (1995) citado por Chagollan y López (2006), afirma:

(...) la educación ambiental se caracteriza por ser conceptualizada desde varios enfoques, no hay un consenso generalizado sobre la definición de la educación ambiental debido a las diferentes necesidades, propósitos y prioridades que establecen las naciones y al contexto particular de los actores involucrados (p. 50).

Por esta razón se hizo necesario realizar cualificar a través de jornadas de capacitaciones en tres (3) instituciones Educativas de las Zonas Insulares de acuerdo con las políticas nacionales sobre la gestión integral de residuos sólidos con énfasis en la separación en la fuente y aprovechamiento para evitar el aumento y producción per cápita de basuras. Este proyecto logro cualificar a setenta y cinco (75) estudiantes en gestión integral de residuos sólidos con énfasis en separación en la fuente y aprovechamiento para reducir y mitigar el impacto ambiental de esta problemática en su población.

## 2. Justificación

Las poblaciones Insulares de la ciudad de Cartagena de Indias cada vez más se ven afectadas por el control inadecuado y colocación final de los residuos sólidos, contaminando su medio generando todo tipo de olores, vectores y brotes epidémicos en sus habitantes. Las islas de Tierrabomba y Barú, se encuentran alejadas del casco urbano del distrito de Cartagena, su población siempre ha estado inmersa en la falta de los servicios públicos, entre ellos el saneamiento ambiental y específicamente la dificultad para recolectar los residuos sólidos generados.

Las instituciones educativas públicas de esta región pueden ser el foco del progreso y desarrollo para solucionar los problemas socioeconómicos y ambientales, dentro de ellos el manejo adecuado de los residuos sólidos, los estudiantes serían los líderes que se encargarían de multiplicar y poner en marcha el uso de aprovechamiento de estos.

En el presente trabajo de grado cualifico a través de jornadas de capacitaciones a tres (3) instituciones educativas de las islas de Tierrabomba y Barú sobre las políticas nacionales de gestión integral de residuos sólidos con énfasis en la separación desde la fuente y la utilización para evitar el aumento per cápita de basuras, forjando en las nuevas generaciones procesos mediante los cuales a través de un manejo integral de los residuos sólidos puedan reincorporar materiales a la fase económica y a su vez a la fase productiva de manera eficiente, por medio del reciclaje, la reutilización, el compostaje, la generación de energía por medio de calderas u otro medio o modalidad que brinde un beneficio ambiental, social y/o económico.

Esto contribuirá de manera eficiente a la ciudad de Cartagena debido a que aumentará en materia de salud la sanidad de los pobladores de estas zonas insulares, hecho que contribuirá a una

reducción en los gastos del distrito para mitigar patógenos y enfermedades producto del mal tratamiento de estos residuos. A su vez, generaría una mejoría visual de la Bahía de Cartagena, siendo esta una de las mayores fuentes de ingresos económicos a nivel insular por la alta presencia de turistas los cuales se sentirán motivados regresar a dichos sitios conforme tengan un ambiente limpio y agradable tanto para sus ojos como para su olfato. Lo anterior generaría un crecimiento económico que desarrollaría a las zonas insulares y sobre todo a la región.

Este proyecto logro cualificar a setenta y cinco (75) estudiantes en gestión integral de residuos sólidos con énfasis en separación en la fuente y aprovechamiento en tres (3) instituciones educativas de la zona insular del distrito de Cartagena de Indias, y con ello se lograron plasmar acciones y estrategias en proyectos escolares que realicen los estudiantes relacionados con el reciclaje y reutilización de las basuras en sus entornos locales para reducir y mitigar el impacto ambiental de esta problemática en su población.

## **2.1 Definición del problema**

El MMADS (2013) menciona que en Colombia se producen aproximadamente treinta mil (30000) toneladas de basuras al día, de las cuales mil (1000) Toneladas se generan en el norte y centro del departamento de Bolívar, aunque esta es una nación que posee unos estatutos ambientales muy completos, al momento de aplicarlos se pueden evidenciar ciertas dificultades, la dificultad más común es la falta de mecanismos de control que puedan usar las autoridades para mitigar el mal control de estos residuos sólidos y la disposición final de los mismos.

Siendo este el problema principal que afectan de manera directa a las zonas insulares del distrito de Cartagena de Indias – Bolívar, ya que precisamente las acumulaciones de estos

residuos mal tratados provocan la modificación de las condiciones ambientales del entorno Cartagenero y de sus zonas insulares.

Este problema surge en parte a causa del desconocimiento de las autoridades municipales sobre el alcance de su responsabilidad en la implementación de programas continuos y eficientes de educación sanitaria y de desarrollar Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) , a su vez, por la omisión de las empresas encargadas del tratamiento y la disposición final de estos recursos en el cumplimiento de las normas establecidas por la legislación Colombiana en materia ambiental, siendo las poblaciones insulares las que cada vez se ven más afectados por el manejo inadecuado y disposición final de estos residuos que contaminan los cuerpos naturales de suelo y aguas del entorno, generando todo tipo de afecciones, olores y enfermedades en sus habitantes.



### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo general**

Cualificar en gestión integral de residuos sólidos con énfasis en separación en la fuente y aprovechamiento a estudiantes de 9°,10° y 11° en tres (3) instituciones educativas de la zona insular del Distrito de Cartagena de Indias.

#### **3.2 Objetivos específicos**

Identificar los programas y estrategias frente al aprovechamiento de los Residuos Sólidos que realizan los estudiantes de 9°, 10° y 11° de tres (3) instituciones educativas de la zona insular del Distrito de Cartagena.

Revisar el Marco Normativo Ambiental relacionado con la Gestión Integral de Residuos Sólidos en Colombia para recopilar y actualizar su componente de separación en la fuente y aprovechamiento con el fin de implementarlo en tres (3) instituciones educativas con estudiantes de 9°, 10° y 11° insulares del Distrito de Cartagena.

Implementar jornadas de capacitación en estudiantes de 9, 10 y 11 bachillerato de tres (3) Instituciones Educativas en cuanto al manejo de los residuos sólidos con énfasis en separación en la fuente y aprovechamiento en la zona insular del distrito de Cartagena de Indias.

## **4. Marco teórico y conceptual**

### **4.1 Educación Ambiental**

La Educación Ambiental se caracteriza por ser conceptualizada desde varios enfoques, no hay un consenso generalizado sobre la definición de la educación ambiental debido a las diferentes necesidades, propósitos y prioridades que establecen las naciones y al contexto particular de los actores involucrados.

La civilización se ha desarrollado y ha modernizado las ciencias y las tecnologías, la forma de producir y vender materias. Así como también ha cambiado en como dictaminar las políticas públicas para proteger a las personas, las sociedades y el medio en el que viven. Lo anterior conlleva a nuevos desafíos que han venido apareciendo por el actuar del hombre, la muerte de especies a grandes escalas y la contaminación del agua son efectos de daño producido por una gestión inadecuada de las civilizaciones actuales. Estos desafíos se dan debido a estilos de vida que se deben replantear ya que no solo los humanos tenemos derecho en este planeta, ya que existen otras especies con el mismo derecho a la vida.

Debemos vivir de un modo más incluyente y democrático con todas las culturas y sociedades; comprender que se debe asumir totalmente la responsabilidad social y ambiental que generan la contaminación ambiental, así poder encaminarse en un estilo de vida y de consumo más sano para las especies con sostenibilidad para todos en un ambiente de responsabilidad, a su vez, modificar las conductas humanas de futuras generaciones teniendo en cuenta como primera opción la cultura de prevención para no afectar el desarrollo de generaciones.

Teniendo en cuenta el plan nacional de educación ambiental de Colombia el cual nos hace referencia a que la educación ambiental tiene la misión fundamental de promover una buena

disposición final y el reciclaje como opciones para el tratamiento de residuos. Así, la educación ambiental se entenderá como un proceso educativo que tendrá un enfoque de género, intercultural y además inclusivo con la intención de formar nuevos ciudadanos con valores y conciencia basados en:

- Asumir el tema Ambiental con respeto y buscando la protección de toda forma de vida (principio de equidad biosfera).
- Comprometerse con el impacto y los gastos ambientales de su actividad
- Apreciar las enseñanzas ancestrales que son expresión de una mejor relación con el medio ambiente (principio de interculturalidad).
- Comprender y valorar los estilos de vida de otros grupos sociales, culturas, y especies diferentes tratando de hallar una armonía con el medio ambiente.

Por lo anterior, la educación ambiental en Colombia no solo tiene un sentido ético y teórico, sino que es, a su vez, es una estrategia de gestión operacional del mismo proceso educativo.

A nivel mundial se han venido cuadruplicando en los últimos años la producción de los desechos domésticos, siendo este crecimiento de gran preocupación debido a que es un incremento de dos (2) o tres (3) por ciento por año. En cuanto a la producción de los desechos sólidos en los países, se observa una relación inversa a su nivel de desarrollo, diariamente se consumen volúmenes altos de productos los cuales generan por igual altos volúmenes de residuos, siendo los desechos domésticos cerca del cuarenta por ciento (40%) de la basura producida a nivel mundial.

Los productos como pañales, comida rápida, envolturas de plásticos, residuos orgánicos son ejemplos de estos residuos, que por lo general son nocivos para la salud humana y el medio ambiente, y es que, las comunidades tienden a llevar el proceso solo hasta el momento que ponen los residuos que generaron en la caneca de la basura y olvidándose del proceso siguiente en la gestión de las mismas, y es que a partir de allí es que los dirigentes de cada país, municipio o localidad tienen que disponer soluciones para controlar dicho proceso debido a que tienen la posibilidad de elegir conforme Tchobanoglous, Theisen, & Vigil, (1994) entre incinerar la basura, arrojarlas en vertederos o separarlas en plantas de tratamientos con la intención de separarla, tratarla, reciclar una parte y la otra pasar a ser reutilizada como abono siendo este proceso el más caro de todos pero el más efectivo y saludable con el medio ambiente.

Esta información es un elemento importante en cuanto a la participación de los ciudadanos de estas naciones, ya que, otorga una gran responsabilidad a las comunidades en las decisiones frente a sus problemáticas y así, les permite modificar su rol de observadores en la elaboración de su propia realidad conforme Bermúdez y De Longhi (2003), esta actividad fortalece la interacción entre la comunidad y las instituciones estudiantiles brindando procesos de transformación que influyen en el desarrollo individual a través de herramientas como los proyectos escolares ambientales llamados (PRAEs) (Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible-MMADS, 2016), los cuales aumentan la conciencia ecológica, la ciencia y la tecnología en cuanto a los procesos de la educación ambiental en los diferentes bachilleratos técnicos.

#### **4.2 Política Nacional de Educación Ambiental**

Las políticas ambientales de Colombia, y muy concretamente las que tienen analogía con la educación y conformación de los ciudadanos, estas políticas se orientan en concretar y hacer

efectiva las leyes de la constitución, más exactamente los contenidos en el artículo 8 de la carta política: la cual nos dice que el estado colombiano está en la obligación al igual que las personas de proteger las riquezas naturales y culturales de la nación, también como en el artículo 79 el cual dice textualmente Republica de Colombia (1991), es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la Educación para el logro de estos fines.

De esta manera, conforme a lo establecido en la Política Nacional de Educación Ambiental Chagollan, J.; López, L. (2006) se vuelve el marco orientador y de referencia de los programas, proyectos, planes y acciones que se llevan a cabo en el ámbito ambiental del país. Esta política es muy importante debido a su visión sistemática de ambiente y la manera en cómo debemos formarnos integralmente en todos los ámbitos de la educación nacional del Colombia ya sea pre-escolar, básica, media, superior o ya sea no formal e informal, además en la educación para el trabajo y el desarrollo humano.

Teniendo en cuenta estos aspectos, la Educación Ambiental debe ser considerada como un proceso que le ayuda a los individuos entender las relaciones de interdependencia en un hábitat, a partir de la reflexión sobre su realidad social, económica, ambiental y cultural, que se pueda forjar en él y en su y en su sociedad, conocimientos de apreciación y responsabilidad por el Ambiente. En cuanto a las problemáticas ambientales se deben realizar estudios teniendo en cuenta la relación (individuo – sociedad – naturaleza), el cómo se aborda esta relación y para que se realiza dicha educación.

La interdisciplinariedad también se convierte en un fundamento de los planes y programas, las acciones de educación ambiental deben posibilitar la participación de las diferentes disciplinas en

el análisis y reflexión de la problemática ambiental para luego implementar proceso de transformación con una mirada holística de la realidad.

#### **4.2.1 Estrategias de Introducción a la Dimensión Ambiental en la Educación Nacional.**

Un PRAEs, es un proyecto con un recurso viable, en Colombia lo sostienen el decreto 1860 de 1994, fue una solución a los problemas ambientales presentados en el momento y que ha trascendido en el tiempo como parte de los Proyectos Educativos Institucionales (PEI) Ministerio de Educación Nacional-MEN (1994), integrando en ellos a los estudiantes, directivos, padres y/o acudientes para mejorar la calidad de vida de las poblaciones circundantes de las instituciones y mejorar a los estudiantes sobre cómo afrontar los problemas ambientales y cotidianos.

#### **4.3 Institución Educativa “Luis Cabrera Fe y Amor”**

La Institución Educativa Luis Felipe Cabrera Fe y Amor, tiene como estrategias de enseñanza, que el estudiantado examine los componentes ambientales de su entorno, a su vez, que perciban los cambios que se generan por el actuar de fenómenos como la contaminación, además que puedan reconocer y efectuar procesos de reciclaje y reutilización de los residuos teniendo en cuenta los conceptos de medio biológico y físico de la institución. Debido a esto, por tal motivo es necesario tener claro que el objetivo principal de la institución es formar jóvenes pensantes, jóvenes ecológicos que lideren prácticas, donde sea posible formular y solucionar problemas. En relación con lo anterior la institución Educativa Luis Felipe Cabrera Fe y Amor plantea las siguientes actividades:

##### **4.3.1 Conformación del Grupo “Los Agentes del cuidado Ambiental”.**

Esta actividad tiene como objetivo formar el grupo ecológico de la institución, en el cual participen los estudiantes en la solución de las problemáticas naturales que se perciban en la

institución El objetivo es formar todos los años un grupo ecológico, donde dos estudiantes por grupo, de pre jardín a noveno, sientan la necesidad de crear conciencia para reducir la contaminación por residuos sólidos de la Institución.

#### **4.3.2 Campaña de apoyo a la Fundación “Tapas por todos”.**

Concientizar a los estudiantes y directivos en la ayuda a fundaciones y asociaciones sin ánimo de lucro, que tengan como fin crear convenios para la ayuda de comunidades o poblaciones con problema. La comunidad educativa realizara una recaudación de tapas inicialmente dentro del aula para ser recogidas en la “Ecoguia” (espacio predestinado para acumular los materiales a reutilizar).

#### **4.3.3 Actividades de Sensibilización.**

Fomentar las jornadas de formación Ambiental, a su vez, integrar a la comunidad estudiantil en la celebración de las fechas importante que tengan que ver con el cuidado y mantenimiento de la naturaleza. También fomentar la lectura en materia de temas Ambientales.

#### **4.4 Institución Educativa de Ararca.**

El proyecto ambiental PRAE de la Institución Educativa dentro de sus objetivos del programa está: la sensibilización a la comunidad insular sobre los problemas ambientales del planeta, particularmente del Distrito, y la manera cómo afectan en la calidad de vida; la edificación de los problemas ambientales que tienen incidencia y relación directa con el entorno de la zona insular, a su vez, proveer de herramientas para la implementación del PRAES que mitiguen los problemas identificados en el entorno a través de la formulación de planes de trabajo que incluyan:

#### **4.4.1 Siembra de Especies en macetas, plantación de arbusto y árboles en la Comunidad.**

A partir de donaciones que se le pedirán al Establecimiento Público Ambiental-EPA árboles que posteriormente se plantea la actividad de siembra de especies vegetales autóctonas de la región

#### **4.4.2 Reducir el Consumo de Agua y Electricidad.**

La institución promoverá las charlas en materia de uso de la energía y las fuentes hídricas para sensibilizar a los estudiantes en esta área.

#### **4.4.3 Implementación de un Sistema de Separación de Desechos en la Institución Educativa.**

Manejar temáticas relacionadas con la debida separación de los desechos sólidos que genera la institución, para una mejor disposición final y realizar un pretratamiento.

#### **4.5 Institución Educativa “San Luis Beltrán”**

La Institución Educativa San Luis Beltrán en el desarrollo del PRAE contempla que sus estudiantes en materia Ambiental abarquen no solo su capacitación en materia de disposición final de residuos sólidos, sino que también desarrollen habilidades que les permitan comprender y explicar el funcionamiento de los ecosistemas, a su vez, contemplar lo concerniente a las características culturales, sociales y de equidad con la naturaleza, así por medio de éstas actividades permite a los estudiantes comprender y explicar el funcionamiento de los ecosistemas y muy especialmente, en cómo afecta el actuar de del hombre en ellos desarrollando en los estudiantes moralidad ante el mundo.

Esto se realiza por medio de actividades como:



#### **4.5.1 Salidas Pedagógicas.**

La intención es generar conciencia a los Estudiantes mediante el conocimiento práctico, proponiéndoles salidas pedagógicas para estimularlos en la práctica de las ciencias exactas, natural y simular. Generando en ellos un pensamiento científico, crítico e investigativo a través de la utilización de los procesos críticos y de análisis del método científico.

#### **4.5.2 Huerta.**

La huerta Escolar busca fortalecer las habilidades de los estudiantes en materia de reutilización de residuos sólidos orgánicos, este proyecto tiene como finalidad la construcción de una huerta escolar como elaboración de un aprendizaje significativo desde una interdisciplinaridad en los estudiantes de la Institución San Luis Beltrán.

Siempre se ha planteado la inclusión de la dimensión Ambiental en los ambientes no solo educativos sino también en el laboral, para que a partir de experiencias directas con el problema de la contaminación sean generadores de conciencia sobre el tema. Esto con la intención de que se formulen proyecto para mejorar la situación actual.

Teniendo en cuenta lo anterior, es evidente que en la integración de la educación ambiental en un currículo no se desarrolla por medio de una materia, sino desde la visión sistemática del medio, de formar personas que diagnostiquen problemas ambientales y desde su comprensión pedagógica y didáctica den soluciones.

De un modo más concreto, un PRAE se instituye como un instrumento de mucha importancia en los espacios académicos para el desarrollo de soluciones, es la formación para la visión de y/o potencialidades ambientales, de manera que la construcción del conocimiento sea significativa, además que causen un beneficio en la actitud y también en los valores. Es preciso decir que,

estos proyectos se dan con resultados muy concretos desde las instituciones en muchas regiones del país y que aún tienen ciertas dificultades para el entendimiento de las problemáticas ambientales y como afectan a las sociedades en las cuales se presentan. Esto es debido a que no se lleva una formación ambiental continua y las instituciones padecen, entre otras cosas, de:

- Un bajo juicio de la realidad ambiental, lo cual crea grandes problemas en los procedimientos de elaboración del conocimiento, de su visión y de su proyección a un trabajo transversal e interdisciplinario dentro y fuera de las instituciones.
- Una carencia de un desempeño serio y la realización de un trabajo riguroso, que no solo tuviera un ámbito técnico o financiero y que promoviera la búsqueda del conocimiento ambiental
- La carencia de tener la opción de un trabajo interpretativo, que ponga en práctica los conocimientos y saberes obtenidos a lo largo de la historia de nuestro País en su transcurrir cotidiano.
- Poco interés en la formación Humanística y Social. Además de un serio abandono de las instituciones, de su relación como instrumentos sociales, en la recreación constante de la Cultura.

Para un estudiante de una institución en Colombia entiende que su participación en los PRAE's es lo relacionado en los artículos 66 y 97 de la ley 115 de 1994 ley que establece los servicios obligatorios y esto da lugar a formar grupos ecológicos en estas instituciones que busquen soluciones a problemas ambientales (Méndez, Méndez, Peña, Jara, Albarracén, & Galeano, 2013). En la ciudad de Cartagena existe muy poca información relacionada con estos

proyectos ambientales de las instituciones educativas, los cuales en su mayoría no reposan en las páginas indicadas de las diferentes instituciones conforme a lo revisado en el Observatorio Ambiental de Cartagena de Indias (EPA Cartagena, 2016).

#### **4.6 Residuos Sólidos**

De acuerdo con el MMADS (2002)

(...) material, objeto, sustancia u elemento en estado sólido que haya sido utilizado por el hombre en el transcurrir de sus actividades domésticas, industriales, comerciales e institucionales diarias y que posteriormente ha sido desechado pero que tiene la capacidad de ser aprovechado o transformado en un nuevo bien con valor, se considera residuo sólido (p.5).

En las últimas décadas el hombre ha visto como estos tipos de materiales se han vuelto un problema y por tal motivo, han creado soluciones en cuanto a la gestión de estos. Por lo general, en la gestión de los residuos sólidos se realizan cuatro actividades:

##### **4.6.1 Reducción en el origen.**

En esta actividad básicamente lo que se busca es controlar la cantidad de desechos sólidos que puedan producirse en una actividad a través de acciones de diseño, de producción y el envasado de estos productos ya sean comerciales, industriales con un mínimo de materiales tóxicos, la reutilización de los productos y a su vez, dándole una vida útil más larga.

##### **4.6.2 Reciclaje.**

Es una actividad basada en la recogida de los residuos sólidos, su separación y posteriormente tratarlos con el objetivo de transformarlos en nuevos productos con mira en la reutilización, para eso es necesario tener un escenario económico funcional y confiable para dichos materiales sólidos con una infraestructura bien definida de recolección y procesamiento que nos brinde un

continuo proceso de manufacturación. (Henry y Heinke, 1999). Los materiales que se recuperan a nivel mundial de manera efectiva en un proceso de reciclaje sería el vidrio, el papel, el cartón, el aluminio, el plástico y los materiales ferrosos.

#### **4.6.3 Transformación.**

Este proceso es basado en la transformación mediante reacciones físicas, químicas o biológicas de los residuos sólidos con la intención de reutilizarlo en otros procesos. Este es el caso de los desechos orgánicos de procesos industriales los cuales se convierten por combustión en gas o biocombustibles, otro caso sería la producción de abono.

#### **4.6.4 Vertido.**

Un vertido es básicamente la evacuación controlada de los residuos sólidos en áreas destinadas para tal fin, ya sea en la superficie o por debajo del manto de la tierra. Es un proceso común realizado por las poblaciones desde hace cientos de años, pero no es el menos conveniente en cuestión a una Gestión Ambiental.

A nivel mundial existe una vasta cantidad de residuos que se pueden considerar como el resultado de una vida de trabajo y constante consumo desmesurado el cual a lo largo del tiempo genera problemas cuando empiezan a agruparse en sectores los cuales no deberían estar, generando en algunos casos epidemias, problemas a la salud e incluso a la muerte y desaparición de muchas especies animales y vegetales vida.

Debido a esos efectos el hombre comenzó a preocuparse por el efecto que tenía la mala gestión de estos residuos y comenzó a formular hipótesis sobre qué hacer con los mismos para prevenir situaciones no sanas. Entonces es cuando se comenzaron a prohibir acciones que generaran un mal uso de estos como arrojar basura a zonas como aguas, diques...y con respecto

a la salud se manejaron ciertas campañas de socialización del problema y a su vez promocionar campañas de recogimiento, evacuamiento de los residuos.

#### 4.7 Política Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos

En el ámbito de la política de Colombia para el manejo de los residuos sólidos más concretamente en el Consejo Nacional Político, Económico y Social-CONPES en su documento 3874 de 2016:

(...) se busca es que el tratamiento de los residuos no peligrosos sea una actividad sostenible, amigable y que, a su vez, mitigue los efectos del cambio climático, y plantee la base inicial para llegar a la economía circular a través de los residuos sólidos. Todo esto con la intención de que los productos y los materiales duren más tiempo en el ciclo productivo (p.9).

La Gestión Integrada de Residuos sólidos contempla las siguientes etapas jerárquicamente definidas como son: Reducción en el origen, aprovechamiento y valoración, tratamiento y transformación y disposición final controlada, como se puede apreciar en la Figura 1.



**Figura 1.** Alcance de la Gestión Integral de los residuos sólidos. **Fuente:** Ministerio de Medio Ambiente-MMA (1998).

#### **4.7.1 Aprovechamiento.**

Esta actividad se trata básicamente en la recolección y debida clasificación de diversos materiales en el lugar de origen; la reutilización, la reprocesamiento, la modificación y por último la restauración de productos. Este es un factor de mucha importancia y es que por medio de esta acción ayuda a reducir los efectos de los residuos sólidos.

En todos los campos en el cual el ser humano se desempeña, siendo el industrial, agrícola, doméstico o de oficina, las evidencias de su actuar se verá reflejada por un alto volumen de residuos, es decir, toda actividad humana conlleva en si un producto de dicha acción, pero a su vez también, residuos por haber generado dicho producto. Estos residuos sólidos y no sólidos se deben tener un debido aprovechamiento para no generar un impacto no deseado en su ambiente ya que, de hecho, el modificar la naturaleza es lo que constituye un desarrollo como civilización. Nada ha representado más eficientemente ha caracterizado a una civilización contemporánea como su formidable capacidad de consumo.

Si nos basamos desde un punto de vista de la situación problema de los residuos sólidos, podríamos definir al hombre como un gran generador de este; peculiaridad que ya poseían nuestros ancestros, cuando transformaban su medio.

El origen de un residuo sólido está muy comúnmente relacionado a las actividades humanas, existen varias clases de residuos como lo son los residuos:

#### **4.7.2 Residuos Domésticos.**

Son aquellos que proceden de distintas actividades de la vida en comunidad, generalmente son los que más se asemejan con la idea de que son residuos urbanos, estos residuos se pueden

encontrar de diferente naturaleza como los residuos orgánicos y residuos inorgánicos (coloidales no seleccionados y putrefactibles).

#### **4.7.3 Residuo especial: pilas y baterías.**

Hechas de mercurio o metales alcalinos por lo general pueden contaminar fuentes de aguas.

#### **4.7.4 Residuos de Demolición.**

Poseen un tratamiento diferente a los demás residuos y por lo general se le intenta dar otra utilidad en la misma área de donde proviene, son materiales líquidos, gaseosos, sólidos que después de un proceso de producción, transformación, utilización o consumo, su generador lo predestina al abandono.

### **4.8 Reciclar**

Término muy implementado por todos en el mundo. Sin embargo, hay momentos en que se usa para definir erróneamente otros términos, reciclar es la habilidad de recolectar y clasificar por su composición y forma, ciertos materiales con la intención de que puedan ser reprocesados ya sea por las personas o industrias y vuelvan a entrar en la corriente del consumo. Por lo tanto, al reciclar lo que generamos en esos materiales es una nueva utilidad.

#### **4.8.1 Proceso de reciclaje.**

- Recolección
- Separación
- Procesamiento
- Comercialización

- Creación de un producto nuevo a partir de materiales usados

#### **4.9 Reducir**

Reducir es disminuir de materia en nuestra cotidianidad, con el sentido de que al consumir menos las industrias deberán destruir menos la naturaleza para llenar mercados de consumidores, ya que no se puede olvidar que para producir los alimentos que consumimos y demás necesidades del mercado las grandes industrias deben gastar minerales y recursos naturales.

En cuanto a reducir, las personas deberían usar menos bolsas plásticas en todas las actividades de su diario vivir, una opción es la utilización de bolsas de tela. De acuerdo a Tchobanoglous G., Theisen H. y Vigil S. (1994), la utilización de residuos sólidos o productos que generen dichos residuos, a su vez, es recomendable usar menos energía en su producción o la utilización de energías limpias como la energía solar y por último es recomendable el uso de bicicletas para reducir el volumen de gases de invernadero combustibles.

Minimizar el volumen de residuos tóxicos generados de las actividades humanas y contaminantes como las pilas.

Minimizar y controlar el gasto de agua, ya que es un recurso de alto valor biológico que todos tenemos que cuidar.

Decidir la no compra de productos que no sean amigables con el medio ambiente y comprar productos envasados en materiales reciclados.

#### **4.10 Reutilizar**

Según José Luís Pomàrico Mier (2014):



Cuanto más objetos volvamos a utilizar, menos basura produciremos y menos recursos tendremos que gastar. Este principio es aplicable en aquellos residuos de producción y consumo que después de usados pueden habilitarse. Utilice envases retornables, aproveche las bolsas plásticas y dé varios usos al papel antes de desecharlo (p.75).

Para Reutilizar:

- Reducir el uso de papel en todas las actividades.
- Darles un segundo o tercer uso a los envases de los productos comprados.
- Comprar líquidos en botellas retornables.

#### **4.11. Evolución y Estado del Arte**

A todo lo largo de la historia humana, el hombre ha desarrollado habilidades y formas para mitigar el impacto de su actividad diaria, actividad que genera residuos sólidos en grandes cantidades generando una problemática ambiental y de salud, esto es debido básicamente a la mala gestión de los residuos sólidos y al no tratamiento de los desechos que generaban, por lo tanto, el problema de la contaminación por basuras ha estado siempre presente en la evolución del hombre y este problema se nos remonta a épocas pasadas y podemos encontrar referencias históricas basadas en este hecho.

Los seres vivos han utilizado los recursos naturales para asegurar su supervivencia entre esos el hombre, pero este último fue capaz de crear objetos que le ayudaran a prosperar dentro de un medio difícil y hostil. Entre estos recursos, los más significativos eran el alimento, la madera y el uso de metales para la guerra, que en los primeros siglos generaban restos que por el volumen mínimo no afectaban al ambiente, panorama que fue cambiando con el pasar de los años, las

civilizaciones fueron evolucionando y su población creció abruptamente de forma exponencial elevando el volumen de contaminación en los centros urbanos y aumentando las emisiones de residuos producto de una mayor extracción y utilización de recursos naturales por parte de actividades como la metalurgia y la alfarería o ya sea por la aparición y utilización de productos químicos como el yeso o la cal, a consecuencia de esto aparecieron dificultades en estas sociedades y sobre todo en la eliminación de los residuos generados, formándose así los primeros vertederos.

Según datos de Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental-ACODAL en Colombia hay un volumen de 31000 toneladas diarias de residuos sólidos, pero solo se reutiliza o se les da una segunda vida útil al 20% de esos residuos y el resto se va directo a vertederos asignados por las gobernaciones de cada departamento, estos mismos datos también registran que de los 11,3 millones de toneladas de residuos producidos en el año, por lo menos 9,6 millones de toneladas podrían ser utilizadas (MMADS, 2013), pero el verdadero problema en Colombia es que el 60% de los residuos que se generan en el país son residuos orgánicos y en ese sentido no se está reutilizando como abono sino que también lleva a los vertederos.

Un proyecto investigativo titulado “Identificación del estado del Arte del Manejo y Disposición de los Residuos Sólidos en la Plaza de Mercado Mercaneiva:

(...) en Neiva, Huila por las autoras Duque y Fernández (2016) de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia realizaron “un estudio de carácter mixto y cuantitativo en la medida que se brindan datos medibles y cuantificable, registraron durante un tiempo definido las actividades realizadas en una plaza de mercado con la intención de cuantificar e interpretar datos para dar respuesta a interrogantes generados en cuanto al estado actual del manejo de

los residuos sólidos y plantear soluciones de mejora para haya una integración conjunta de la administración municipal, la comunidad y la empresa administradora de la plaza para garantizar una buena gestión ambiental en dicho lugar. Esta plaza es considerada una de las mayores plazas a nivel nacional por eso se requirió identificar el volumen de generación y la caracterización de los residuos generados diariamente (p. 13).

Según los estudios desarrollados por la Alcaldía de Arjona (2012) en su en su plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos año 2005-2012:

En los municipios como el mencionado no existen mercados o zonas industriales propiamente dichas, que puedan aprovechar los residuos que este poblado genera, pero si comercializan dichos residuos con otras industrias de otros sectores del País. El sector agropecuario en esta comunidad puede aprovechar los residuos orgánicos generados ya sea para la alimentación de animales como el cerdo o en la producción de abono (p. 50).

Al igual en el anterior estudio se evaluó la importancia de los impactos ambientales creados por unidades de disposición final de los recursos, debido a que es negativo por el motivo de que las actividades de aprovechamiento y disposición final se hacen sin las mínimas normas de seguridad sanitaria mezclando todos los residuos generados y haciendo muy difícil la Recolección y Reutilización (Tchobanoglous, Theisen y Vigil, 1994).

En el 2007 Paz, Alejandro de la Universidad de Cartagena realizó un estudio realizado sobre los planes de Gestión Integrales de los Residuos Sólidos en los Hospitales de la ciudad de Cartagena se encontró que:

(...) en el aspecto Normativo Legal, la legislación vigente se limita a dar pautas necesarias para el manejo de estos residuos en base a una coyuntura pasada que exigía dar respuesta a los técnicos que necesitaban orientaciones mínimas para desarrollar esta actividad, sin tomar en cuenta aspectos de Salud Pública, Ambiental y Ocupacional (p.50).

En el aspecto técnico operativo, la deficiencia de recipientes, contenedores y equipos para la segregación, almacenamiento, acarreo, tratamiento y almacenamiento centralizado de los residuos sólidos hace difícil lograr un grado de eficacia y eficiencia en el manejo de estos desechos (p.166).

En cuanto a política Colombiana, la constitución nos marca la ruta a seguir en cuanto a la participación ciudadana para desarrollar acciones con la intención de preservar y respetar el medio ambiente. Y es aquí en donde aparecen los proyectos de las Corporaciones Empresariales Ambientales (CEAM). Para dar recomendaciones y acciones para la implementación del sistema de reciclaje.

La situación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos-PGRIS (Paz, 2007) para la Ciudad de Cartagena, definió que asesorar y acompañar a los recicladores de oficio en el proceso de fortalecimiento y formalización Empresarial, para que se constituyan y operen como una empresa prestadora del servicio público de aseo en el componente de aprovechamiento, convirtiéndose en un meta para la Alcaldía de Cartagena, a través de la Oficina Asesora de Servicios Públicos. La ciudad de Cartagena siguió avanzando en materia de disposición final de los residuos y se encamino en el decreto 2981 de 2013 que dictamina los lineamientos que deben seguir los municipios de Colombia en materia de residuos sólidos (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio-MVCT, 2013)

En la Resolución 010 de 2017 del programa para la prestación del servicio público de aseo en la ciudad de Cartagena de indias establece como uno de sus objetivos que:

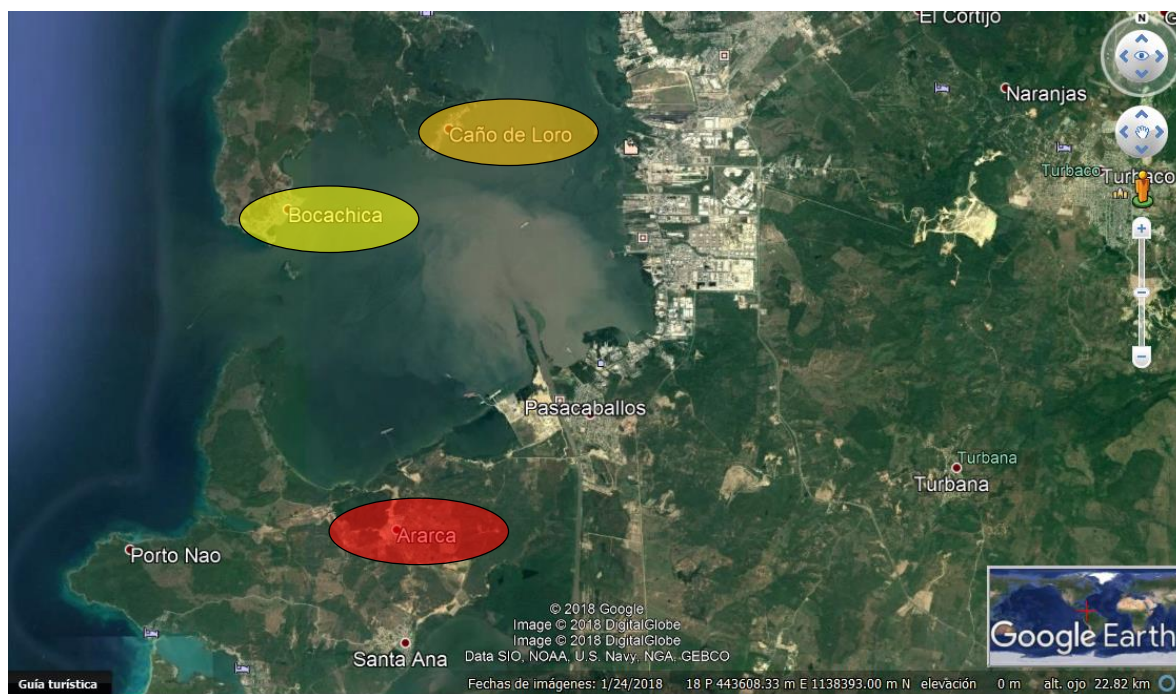
(...) Optimizar la recolección y presentación de residuos sólidos en la Localidad Industrial y de la Bahía: integrada por las Unidades Comuneras de Gobierno; 11, 12, 14, 15 y los corregimientos rurales. Localidad Histórica y del Caribe Norte: integrada por las Unidades Comuneras de Gobierno; 8, 9,10 e Islas. (p.44).

Objetivo que se rige por el artículo 7 del decreto 2981 del 2013 del Plan de Desarrollo Territorial en su reglamento del servicio público de aseo, acto que incluye en su desarrollo el programa de inclusión de recicladores que estamos adelantando y la concientización de la separación en la fuente, la adecuada disposición de los residuos, el reconocimiento del reciclador como un prestador del servicio público de aseo y el horario de atención de este.

Por otro lado, CARDIQUE que es el organismo regional autónomo del Canal del Dique y (CAR.) de la Ciudad de Cartagena, por las funciones atribuidas por la Ley 99 de 1993 y como máxima autoridad ambiental y administradoras de los recursos naturales renovables y encargadas de velar por la dimensión ambiental en las decisiones de planificación y de ordenamiento territorial por los numerales 2° y 5°, Artículo 31°, Ley 99 de 1993 (Congreso de la Republica, 1993). En consecuencia, dictamino que en el marco de la gestión de los residuos sólidos de las zonas rurales e insulares de Cartagena deben asegurar que los modelos de ocupación del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) regional, incorporen criterios de sostenibilidad ambiental y resiliencia territorial. Ayudando al mejoramiento de la bahía de Cartagena en el desarrollo social sostenible.

## 5. Aspectos metodológicos

Este estudio se desarrolló en las Instalaciones de las Instituciones Educativas de Ararca, San Luis Beltrán de Caño del Oro y la Institución Educativa Luis Felipe Cabrera Fé y Amor de la Isla de Barú, todas estas Instituciones pertenecen a la Zona Insular del Distrito de Cartagena de Indias en el Departamento de Bolívar. En la Figura 2 se muestra su ubicación el uso del suelo para esta zona, está catalogado como zonas de expansión urbanas de los corregimientos Insulares.



**Figura 2.** Área de estudio de las Instituciones Educativas de las Zonas Insulares del Distrito de Cartagena de Indias. **Fuente:** Adaptación de Imagen Google Earth 2/2018.

El tipo de investigación que se lleva a cabo en este proyecto fue de carácter mixto, desarrollando un trabajo de campo y un trabajo documental conforme a Pereira (2011). El trabajo de campo tuvo una duración de un mes y el documental de dos meses, donde en su totalidad fue desarrollado en la UNAD sede Cartagena entre Abril y Mayo de 2018. Éste estudio investigó las

diferentes instituciones educativas de la zona insular del distrito de Cartagena, para alcanzar los objetivos propuestos previamente fue dividido en las siguientes etapas:

### **5.1 Recopilación de Información Preliminar**

Esta etapa consistió en la recolección de información preliminar, extraída de textos, artículos y publicaciones en Internet, que estén relacionados con la evolución que han tenido las políticas, estrategias y programas de la gestión integral de residuos sólidos ordinarios, incluyendo los últimos adelantos que se han alcanzado en este campo, que han creado en los investigadores conceptos y criterios sólidos para la realización del estudio.

### **5.2 Trabajo de Campo**

Para la ejecución del trabajo de campo se tomó como referencias las bases de datos de la Secretaria de Educación Distrital de Cartagena, donde se estableció aquellas instituciones educativas lejanas donde el servicio de aseo urbano no tiene una cobertura completa y disponible por lo menos tres días a la semana de la recolección de residuos sólidos, luego se contactó a los diferentes rectores de los mismos y se les envió correos electrónicos para la aprobación en la realización de una capacitación en gestión integral de residuos sólidos ordinarios con énfasis en separación en la fuente y aprovechamiento. Dentro de cada una de las visitas realizadas, se consultó directamente con los coordinadores de los PRAE o estrategias ambientales sobre lo que habían hecho los estudiantes frente a la reutilización, reciclaje y aprovechamiento de los residuos sólidos en los diferentes Grados de 9°, 10° y 11°. Para lo cual se tomaron evidencias de estas prácticas realizadas corroborando los talleres realizados y puesta en marcha de proyectos encaminados para el aprovechamiento de los residuos sólidos para el fin de la investigación posterior a la recopilación.

### 5.3 Planificación Trabajo de Campo

Criterios de selección de Instituciones Educativas a capacitar Estas se pueden apreciar en la Figura 3. Para determinar Instituciones Educativas se tuvo en cuenta los siguientes criterios:

- La distancia a los centros urbanos y dificultad de acceso a sus instalaciones.
- Frecuencia de recolección de residuos sólidos y cobertura del servicio de aseo urbano del manejo de los residuos.
- Las zonas de poblaciones raizales, comunidades negras y afrodescendientes vulnerables de los corregimientos insulares.
- Los sitios de mayor densidad de corregimientos Insulares del Distrito de Cartagena.

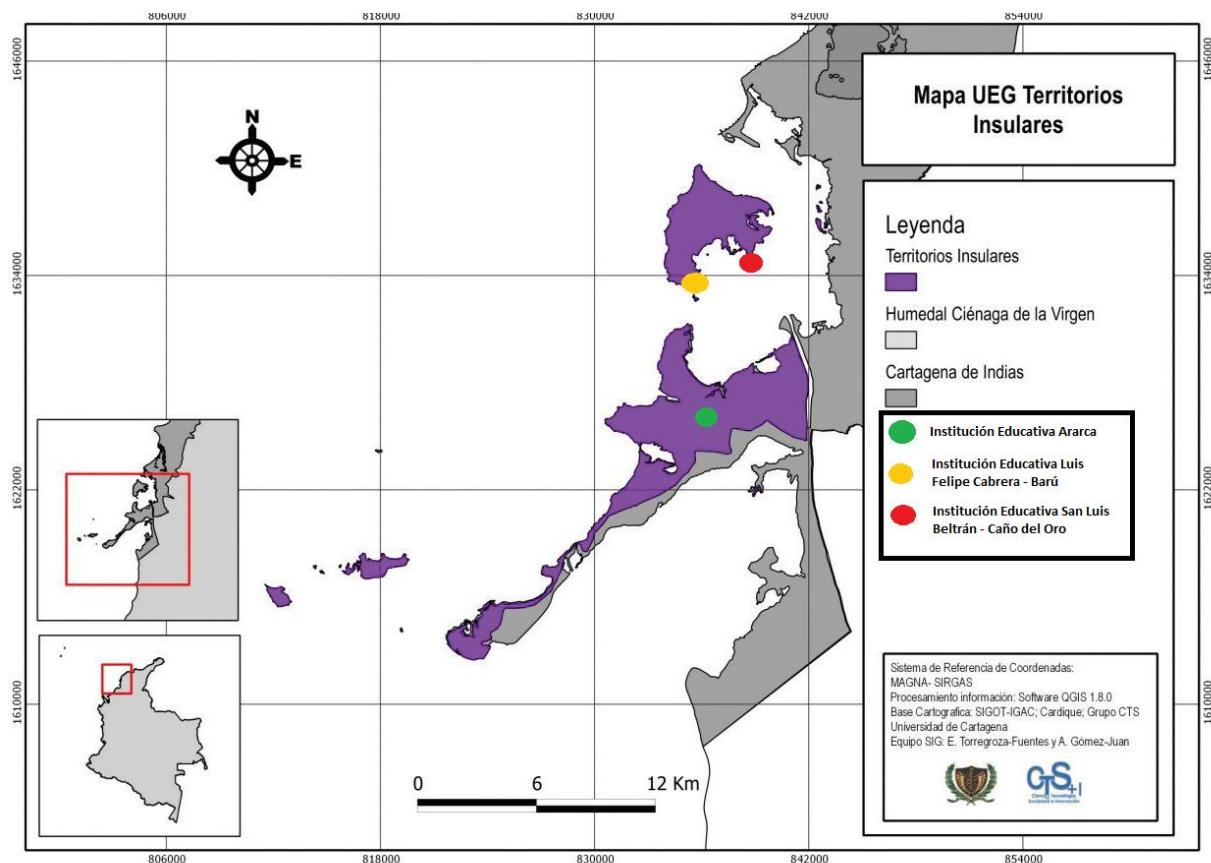
En ese caso se desarrollaron los siguientes pasos:

- Recolección de Información (diagnóstico).
- Socialización del proyecto al personal de dicha institución, capacitaciones acerca del tema.
- Implantar puntos Ecológicos (canecas) para recolección y separación adecuada de la basura y así evitar desechos en los alrededores.
- Realizar jornadas de aseo en la institución para que los estudiantes logren comprender cada una de las etapas como: la generación, separación, almacenamiento, tratamiento y disposición final de los Residuos Sólidos.



- Elaborar material eco pedagógico dando a conocer la importancia que tiene cuidar nuestro entorno y los beneficios que esto trae a la institución.

Realización de las actividades aprender haciendo



**Figura 3.** Localización de Instituciones Educativas de la Zona Insular del Distrito de

Cartagena. **Fuente:** Adaptación imagen Universidad de Cartagena, Mayo 2018.

#### 5.4 Identificar los programas y estrategias frente al Aprovechamiento de los Residuos

**Sólidos que realizan los Estudiantes de 9°, 10° y 11° de tres (3) Instituciones Educativas de la Zona Insular del Distrito de Cartagena**

Para dicho análisis de los programas y estrategias, se realizó una reunión por institución con rectores, docentes y directivos de las instituciones en la que se tuvo en cuenta las necesidades en

materia de gestión de residuos sólidos que poseen las poblaciones insulares del distrito de Cartagena en las zonas más apartadas.

En las tres (3) instituciones que hacen parte de esta localidad. Durante dichas reuniones, realizadas en Abril 10 del 2018, se definieron todos los problemas ambientales que representan riesgo en las aéreas de residencia, estudio y trabajo de esta zona insular; además, se priorizaron y se escogieron dos programas prioritarios (Programa como “Mi institución Limpia, mi Ambiente Limpio” (con las 3Rs) y “Mi isla verde”), debido a que estos programas apuntan, más que todo, a cambios de actitud y comportamientos y a la mejora en la disposición final de esos residuos.

### **5.5 Revisar el Marco Normativo Ambiental relacionado con la Gestión Integral de Residuos Sólidos en Colombia para recopilar y actualizar su componente de separación en la fuente y aprovechamiento con el fin de implementarlo en tres (3) instituciones educativas con estudiantes de 9°, 10° y 11° insulares del distrito de Cartagena**

Se realizó una búsqueda sobre el marco contextual, teórico y normas ambientales sobre la gestión de los residuos sólidos como son la Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos (1998), decreto 1713 de 2002, Resolución 1045 de 2005, la Resolución 754 de 2014, entre otros. Para lo cual su contenido contempló los siguientes elementos:

- Educación Ambiental.
- Definición de Residuos Sólidos.
- Clasificación de Residuos Sólidos.
- Gestión Integral de Residuos Sólidos – GIRS.
- Componentes de la GIRS.

El objetivo más importante de este proceso didáctico es lograr la apropiación de las reflexiones, los conceptos y las metodologías, para aplicarlas a la realidad en cuanto a la gestión integral de residuos sólidos.

## **5.6 Desarrollo de jornadas de capacitación en estudiantes de 9, 10 y 11 bachillerato de tres (3) Instituciones Educativas en cuanto al manejo de los residuos sólidos con énfasis en separación en la fuente y aprovechamiento en la zona insular del distrito de Cartagena de Indias**

### **5.6.1 Etapa práctica.**

La Capacitación es un proceso de corta duración mediante la cual se ofrece un espacio de discusión y aprendizaje en la que los participantes podrán reflexionar sobre sus conocimientos y experiencia, sistematizar y organizar las herramientas que han aplicado en su cotidianidad y adquirir nuevos conocimientos y habilidades.

En armonía con lo señalado en los objetivos del proyecto se analizó dentro de las poblaciones o corregimientos insulares más vulnerables y susceptibles frente a la recolección, disposición y manejo inadecuado de los residuos sólidos ordinarios de las islas de Barú y Tierra Bomba, posterior a ello se contactaron a los directivos de las tres (3) instituciones educativas seleccionadas, exponiendo la temática a tratar y si este lo considera preponderante o no. Con el visto bueno de estas directivas, se implementó la logística y organización para la ejecución en una fecha, horario y lugar dentro de las instalaciones de la institución que el consideró, haciendo claridad que este último brindará el apoyo audiovisual para su ejecución (videobeam, portátil, sonido entre otros).

El taller de capacitación constó de tres momentos:

Primer momento los días 17, 22 y 27 del mes de Mayo del año 2018 se realizó la actividad aprender-haciendo, esta actividad se basa en que el estudiantado realice la recolección de todos los residuos sólidos que generan a diario en su vida cotidiana, y reagrupándolos para así determinar por la cantidad de sus desechos que tanto impacto hace cada individuo al ambiente si no hace una buena gestión de los residuos sólidos.

Aprender-haciendo es una herramienta didáctica que le brinda la oportunidad a los estudiantes de estar en contacto directo con una acción real de la comunidad que se ha venido estudiando previamente de una forma teórica, a partir de la cual puedan adquirir una experiencia autentica y, al mismo tiempo, comprobar conocimientos y aptitudes. La justificación de esta actividad es que los jóvenes de las instituciones mencionadas por lo general no dimensionan lo mucho que aportan a la contaminación de su medio ambiente, estas se pueden apreciar en la Tabla 1.

<b>Institución</b>	<b>Jornada</b>	<b>Fecha y hora</b>	<b>Lugar de realización</b>	<b>Descripción</b>
<b>San Luis Beltrán</b>	Diurna	20 de abril del 2018 a las 9 A.M	Patio de la institución	Recolección de residuos producidos diariamente
<b>Institución Educativa Luis Felipe Cabrera Fe y Amor</b>	diurna	4 de mayo del 2018 a las 10 A.M	Cancha de la institución	Recolección de residuos producidos diariamente

<b>Institución</b>	<b>Jornada</b>	<b>Fecha y hora</b>	<b>Lugar de realización</b>	<b>Descripción</b>
<b>Institución de Ararca</b>	Diurna	11 de mayo del 2018 a las 9 A.M	Patio de la institución	Recolección de residuos producidos diariamente

**Tabla 1.** Descripción de la actividad en cada una de las instituciones. **Fuente:** Autoría propia.

Segundo momento se basó en el desarrollo de los contenidos teóricos donde se desarrollarán los distintos temas basados en el uso de ejercicios y técnicas teórico-práctico para mejorar la cultura de manejo de la disposición final de los residuos sólidos. y es que la tendencia en el manejo de los problemas ambientales sea inadecuada debido a la falta de conocimientos técnicos. Es así que surge la preocupación de buscar alternativas concretas para la solución técnica del problema.

Por tal motivo, se realizaron charlas sobre la manipulación, aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos y se plantearon jornadas de aseo en cada una de las instituciones con el objetivo que los estudiantes logren comprender cada una de las etapas como: la generación, separación, almacenamiento, tratamiento y Disposición Final de los Residuos Sólidos. En el desarrollo de cada capacitación se abordó inicialmente un ámbito de las bases referentes a los residuos sólidos, cuales son los tipos que existen, como se generan, así como también el adecuado manejo para la separación en la fuente y sus niveles de aprovechamiento.

Tercer momento se trata de la evaluación de los contenidos, las formas de trabajo y las metodologías empleadas en el proceso de aprendizaje por cada uno de los participantes implementando un taller práctico de separación en la fuente para reutilización, reciclaje o

aprovechamiento. Para la evaluación se realizaron encuestas basadas en la temática tratada en las jornadas de concientización para esto. Al finalizada la presentación se desarrolló una encuesta como criterio para definir si los mismos lograron asimilar e interpretar cada uno de los elementos de su capacitación y su nivel de comprensión, de la mano de los profesores del área de ciencias que validaron cada uno de los talleres y elementos de las jornadas con el compromiso que continuaran la revisión de los procesos de aprovechamiento de los residuos sólidos, como se puede apreciar en la tabla figura 4 y el registro fotográfico en la figura 5, la presentación de capacitación de residuos sólidos se encuentra detallado en el anexo I

### **5.6.2 Encuestas de valorización**

Estas se puede apreciar en la Ilustración 1 y se desarrollo a partir del análisis del estudio del arte del índice 4.

1. ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en si vida diaria en las calles?
  - a) SI (    )
  - b) NO (    )
  
2. ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?
  - A. Si
  - B. No
  
3. ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?
  - a) Si
  - b) No

Por que\_\_\_\_\_

- 4.** ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?
- a)** Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.
  - b)** Actividades recreativas y deportivas.
  - c)** Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).
  - d)** Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.
  - e)** Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- 5.** ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?
- a)** De 06:30 am a 08:00 am.
  - b)** De 11:00 am a 01:00 pm.
  - c)** De 05:00 pm a 07:00 pm.
  - d)** Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- 6.** ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?
- a)** Si
  - b)** No
  - c)** NS/NR
- 7.** ¿Cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?
- a)** Si
  - b)** No

**Ilustración 1.** Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias.

Los Talleres se desarrollaron en forma participativa con trabajo en grupos lo cual permitieron abordar brevemente los temas propuestos de manera individual contribuyendo al mismo tiempo a elaborar una opinión de grupo. Se hizo especial énfasis en fomentar en la comunidad la aplicación del concepto de aprovechamiento con los participantes y en el desarrollo de los valores ambientales, mediante la ejecución de actividades participativas, basadas en la conservación y respeto e interés por la temática, para lo cual, se verificó el afianzamiento de los conceptos implementando un taller práctico de separación en la fuente para reutilización, reciclaje o aprovechamiento, para concientizar a los estudiantes y darles la visión de un mundo ecológico, a su vez, que posean diversas habilidades para la preservación de los recursos naturales de la Tierra, recuperar residuos y su aprovechamiento.

Para todos los talleres desarrollados a la fecha se anexó evidencias fotográficas y listados de asistencia a las jornadas de capacitación teórico- práctico Gestión Integral de Residuos Sólidos – GIRS, como se puede apreciar en el Anexo I.



## 6. Resultados

Los resultados se plantearon para responder cada uno de los objetivos específicos de los proyectos como se presenta a continuación:

Como primera medida se seleccionó los corregimientos insulares y sus instituciones educativas, en cada población visitada se trabajó con estudiantes de las Instituciones Educativas de las poblaciones de la isla de Barú y Tierra Bomba. En todos los casos y en forma práctica se escogió un sitio en la institución educativa para que los talleres se desarrollaron satisfactoriamente. Además, se contó con las herramientas necesarias de audio y video primordiales .Todo esto se puede apreciar en la tabla 2.

<b>Población</b>	<b>Nombre Institución Educativa</b>	<b>Nombres y apellidos Persona Responsable</b>	<b>Cargo</b>	<b>Teléfono</b>
<b>ARARCA</b>	Institución Educativa de Ararca	Manuel Baquero Franco	Coordinadora proyecto ambiental.	3043941354
<b>CAÑO DEL ORO</b>	San Luis Beltrán	Magaly Colon	Rectora	3183499944
<b>BARU</b>	Institución Educativa Luis Felipe Cabrera Fe y Amor	Rafael Pérez	Docente Coordinador proyecto ambiental	3126833714

**Tabla 2.** Instituciones Educativas Insulares que hacen parte del distrito de Cartagena de Indias, donde se realizaron las capacitaciones. **Fuente:** Autoría propia.

Según Paz (2007):

(...) el territorio insular representa en su conjunto el 13,6 % del territorio que define el Distrito de Cartagena, destacándose la presencia del Parque Nacional Natural Corales del Rosario y San Bernardo creado en 1977, que por su condición se localiza desde el nivel del mar hasta los 50 m de profundidad. Entre los meses de Diciembre y Abril se presenta la influencia de los vientos alisios alcanzando una velocidad que va de los 4 a 23 nudos (p.122)

En la isla de Barú se encuentran (Paz, 2007):

(...) las Ciénagas del Mohán al extremo occidental y la Ciénaga de Cholón en el extremo occidental. La fauna se caracteriza por aves marinas (pelícanos, garzas, maría mulata, entre otras), reptiles (iguanas, boas y tortugas), peces y organismos del tipo crustáceos: langosta, cangrejos y camarones; caracol pala (molusco gasterópodo), así como pulpos y las localmente denominadas “agua mala” una especie de medusa común en las zonas de playas. A esta unidad ecológica pertenecen los poblados de Ararca y Barú, Caño de Loro, Bocachica, Tierra Bomba, Islas del Rosario y San Bernardo e Isla Fuerte (p.123)

### **6.1 Identificar los Programas y Estrategias frente al aprovechamiento de los Residuos Sólidos que realizan los Estudiantes de 9°, 10° y 11° de tres (3) Instituciones Educativas de la Zona Insular del Distrito de Cartagena**

Como resultados de las reuniones realizadas el día 20 de abril, 4 de mayo y 11 de mayo del 2018 de mayo en las instituciones San Luis Beltrán, la Institución Educativa Luis Felipe Cabrera Fe y Amor e instituciones de Ararca se denoto que existen dos programas prioritarios (Programa como Mi escuela limpia, mi entorno limpio con las 3Rs y Mi isla verde).

El programa “Mi Institución Limpia, mi Ambiente Limpio” es un programa que contribuye a la modificación de costumbres y comportamientos de los participantes de una comunidad educativa. De esta forma, se podrá incidir en su entorno y hogares para lograr una zona insular más limpia y saludable. Su objetivo es minimizar la cantidad de residuos generados en las instituciones educativas. Los beneficios de este programa son muchos, como los que se mencionan a continuación:

- Reducción de residuos arrojados a las calles.
- Reducción de las inundaciones causadas por el cierre por basuras de los desagües y canales pluviales.
- Minimizar costos de limpieza y mantenimiento de canales.
- No generación de enfermedades y vectores producidos por la acumulación de residuos.
- Generar conciencia sobre cómo se separan materiales como el cartón, el plástico y el plástico, con se aumenta la vida útil de estos materiales y reducimos el volumen de residuos que irían a un relleno sanitario. Así no solo reducimos el impacto sobre la economía, sino que además se reduce el impacto ambiental.
- Minimizar el fallecimiento de aves y especies marinas por la introducción a sus cuerpos de residuos sólidos pequeños, a su vez, reducir la contaminación de los cuerpos de agua.

- Un proceso de reciclaje es básicamente recolectar caracterizando los diferentes materiales y hacer una buena disposición en la fuente para poder reutilizar dichos materiales en nuevas acciones.

A su vez, con el programa “Mi isla verde”, las Instituciones Insulares de la Isla de Barú y Tierra Bomba tienen como objetivo ayudar a combatir la deforestación y mitigar el Cambio Climático mediante la siembra de árboles que generen oxígeno, capturen el CO<sub>2</sub> (secuestrando este gas invernadero). Adicional, se estará aumentando la capa vegetal; esta es una estrategia de adaptación al Cambio Climático. Los beneficios que trae consigo este programa son los mencionados a continuación:

- Sensibilizar a la comunidad educativa sobre el conocimiento y valoración de los árboles.
- Mantener y adecuar las zonas verdes de la institución y sus alrededores.
- Plantar los árboles en la comunidad con la ayuda de padres de familia, la comunidad local.

Pero no solo se pudo realizar la identificación de estos programas si no a la vez evidenciar en sus PRAEs estrategias como:

#### **6.1.1 Conformación del grupo “Los Agentes del Cuidado Ambiental”.**

Esta acción tiene como objetivo la creación anual de grupos ecológicos, en los cuales los miembros de las instituciones de los grados de pre jardín hasta el grado noveno. Con la intención de promover actividades ecológicas en sus cursos y sus comunidades en pro de la preservación de su entorno natural, aportando ideas o charlas sobre el mismo.

### **6.1.2 Campaña de apoyo a la fundación “Tapitas por Patitas”.**

Esta actividad lo que busca es desarrollar conciencia en cuanto al apoyo a los grupos menos favorecidos o fundaciones ambientales, sin ánimo de lucro, que tengas convenios con empresas recolectoras de residuos plásticos, con el fin de ayudar en la entrega de tapitas plásticas para generar recursos económicos, los cuales sean utilizados en la recuperación y cuidados de los corales, actividad que se iniciara en las aulas y posteriormente se trasladara a las áreas alrededor de las instituciones en las campañas “Ecoguia” (espacio predestinado para acumular los materiales a reutilizar).

### **6.1.3 Actividades de Sensibilización.**

Creando espacios de Socialización y formación, se buscará informar sobre las fechas y actividades ecológicas a nivel mundial y regional propuestas por organizaciones internacionales o nacionales en materia de preservación como el día del árbol, del agua, de la tierra, la “Semana Ambiental”, entre otras actividades. A su vez, se buscará de dar respuesta a planteamientos científicos por medio de la razón y el análisis de situaciones ambientales buscando generar conciencia en cuanto a la naturaleza.

Todos estos programas y actividades tienen como eje central la educación ambiental. Pero a pesar de que estas instituciones tienen plan de gestión de residuos sólidos y poseen estos proyectos de mitigación para la disposición final de residuos sólidos, pudimos encontrar que no los implementan debido a que la situación de la problemática de residuos sólidos en las Zonas Insulares del Distrito de Cartagena es muy elevada, según datos de la alcaldía de Cartagena, según Aseo Urbano Cartagena (2016):

(...). solo en Barú sin incluir las otras zonas insulares se recogen por medio de las empresas prestadoras del servicio de aseo, unas 30 toneladas de residuos cada Martes y Viernes. Días en los cuales se presta el servicio de aseo, pero al no contar con un estrategia de gestión adecuada de acopio este alto volumen de residuos genera un problema, y es que esta mala disposición genera proliferación de roedores, mosquitos y otros problemas a la salud para los mismos pobladores sin mencionar los lixiviados que se generan de la descomposición de los residuos, Si bien existen contenedores para su recolección su distribución no es equitativa y la recolección es más que intermitente en las zonas más apartadas (p.40).

En las dos (2) islas se han identificado seis (6) puntos críticos, utilizados indebidamente como botaderos de basuras, situación sobre la que Aseo Urbano (2016) indica que ya alertó al Distrito para que se puedan tomar medidas tempranas. Razón por la cual la educación ambiental prevalece como el mecanismo ideal, multiplicador y potenciador de la reducción o aprovechamiento de los residuos sólidos generados en estos lugares insulares apartados y las instituciones educativas con común con el PRAE de cada uno debe priorizar en su aplicabilidad como mecanismo de solución de estos, la situación en cada Institución por Corregimiento de población atendida es la siguiente:

## **6.2 Corregimiento de Ararca**

La población de Ararca está localizada en la Isla de Barú, y forma parte de la Unidad Comunera de Gobierno Rural de Santa Ana. Limita al norte con un terreno ligeramente ondulado, al occidente con una zona de manglar y al suroriente con la carretera que conduce a Barú.

Ararca es una vereda perteneciente (Secretaria de Planeación Distrital de Cartagena, 2017):

(...) a la Unidad Comunera de Gobierno Rural de Santa Ana, Distrito Turístico y Cultural de Cartagena, se encuentra formada por 246 viviendas. Tiene una superficie aproximada de 7 hectáreas, de las cuales cerca del 80% se localiza en un terreno llano y bajo de conformación pantanosa, y el resto en las laderas de una pequeña colina. Está separada del mar por un manglar que se extiende por toda la zona occidental. Los terrenos aledaños son ligeramente ondulados y cubiertos de espesa vegetación (p.133).

Ararca no cuenta con el servicio de barrido de las calles. El servicio de recolección de basura lo suministra la empresa Aseo Urbano a través de personas de la comunidad quienes utilizan carretas para tal fin. El horario puede variar, pero la Empresa lo hace saber con anticipación para evitar los malos manejos. (Aseo Urbano, 2016) Las basuras domiciliarias son recogidas por personal vinculado con la misma empresa utilizando carretas, quienes la disponen en un contenedor desde donde son recogidas por los camiones recolectores para ser llevadas al sitio de disposición final. Sin embargo, en algunos lugares de la vereda se presentan basureros satélites por la falta de civismo y educación de los ciudadanos. La cultura ciudadana de la zona trae como consecuencia que se arrojen basuras a las calles, lotes y caños, empeorando el panorama Ambiental del sector.

Toda su población estudianta es atendida por la Institución Educativa de Ararca, la cual está en el orden de trescientos (300) estudiantes tanto para bachillerato como primaria, los cuales en su gran mayoría son de escasos recursos y tienen un sustento laboral alternativo relacionado con el turismo en la zona (Secretaría de Planeación Distrital de Cartagena, 2017). Dentro de sus Proyectos Educativos Ambientales se encontraron el desarrollo de diversas figuras en plástico, para almacenar plantas ornamentales y canastillas de uso varios en la institución, dejando en entredicho el proceso de línea de tiempo en programas ambientales en esta institución, no existió

evidencia de un PRAE que atienda las necesidades de los residuos sólidos de la comunidad, por lo cual la investigación sirvió de aporte significativo para su desarrollo y beneficio de la población.

### **6.3 Corregimiento de Barú**

El Corregimiento de Barú se encuentra ubicado en la zona insular del Distrito de Cartagena y está localizado en la parte suroeste de la ciudad. Según la Corporación Turismo de Cartagena, a Barú se puede llegar ya sea por mar o por la vía terrestre, está a 45 minutos por la vía Cartagena – Mamonal – Pasacaballos. Toda su población estudiantil es atendida por la Institución Educativa Luis Felipe Cabrera Fe y Amor, la cual está en el orden de 500 Estudiantes, los cuales en su gran mayoría son de escasos recursos y tienen un sustento laboral alternativo relacionado con el turismo en la zona (Secretaría de Planeación Distrital de Cartagena, 2017).

Dentro de sus proyectos educativos ambientales se encontraron el desarrollo diversos tipos de contenedores para el almacenamiento de los residuos, algunos envases plásticos para uso de plantas ornamentales y reciclajes realizados una vez al año con bonificaciones por curso con aquellos que recolecten más, aun así, no se brindó mayor información en cuanto a su proceso de línea de tiempo en programas ambientales en esta institución, reiterando la importancia del proyecto para su soporte como el PRAE y las necesidades de satisfacer las problemáticas ambientales, con poca información o continuidad en dicha materia.

### **6.4 Corregimiento de Caño del Oro**

Caño del Oro, se ubica en la isla de Tierra Bomba y es parte de la localidad Histórica y del Caribe Norte de Cartagena, según la Secretaría de Planeación Distrital de Cartagena (2017) esta:



(...) tiene una población aproximada de 1.620 habitantes y se encuentra a 15 minutos en lancha ya que es su única forma de acceso. La línea de costa de Tierrabomba (corregimiento de la Isla Tierra Bomba) desde el año 1985 ha ido desapareciendo a causa de la acción constante del mar, carcomiendo entre 4,5 y 10 metros cada año lo que ha provocado la pérdida de varias viviendas en este sector de la isla. Las características litográficas de esta isla, es que tiene un litoral abrupto, en el cual se pueden ver procesos de erosión y cavernas, por parte de la bahía se pueden observar manglares (p. 145).

Toda su población estudiantil es atendida por la Institución Educativa San Luis Beltrán, la cual está en el orden de 250 estudiantes, en su gran mayoría de escasos recursos y tienen un sustento laboral alternativo relacionado con el turismo en la zona. Dentro de sus proyectos educativos ambientales se encontraron el desarrollo diversos tipos de envases plásticos para uso de plantas ornamentales y reciclajes realizadas una vez al año con bonificaciones por curso con aquellos que recolecten más, aun así, no se brindó mayor información en cuanto a su proceso de línea de tiempo en Programas Ambientales en esta Institución, por lo cual su desarrollo del PRAE de la institución queda en entredicho frente a la necesidad de atender dicha población para el año escolar de su desarrollo.

### **6.5 Revisar el Marco Normativo Ambiental relacionado con la gestión integral de Residuos Sólidos en Colombia para recopilar y actualizar su componente de separación en la fuente y aprovechamiento con el fin de implementarlo en tres (3) Instituciones Educativas con estudiantes de 9°, 10° y 11° Insulares del Distrito de Cartagena**

Se realizó una presentación donde se plasmó los elementos más preponderantes para la gestión de los residuos sólidos como son la Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos

(MMA,1998), decreto 1713 de 2002 (Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial-MMAVDT, 2002) , Resolución 1045 de 2005 (MMAVDT, 2005), la Resolución 754 de 2014 (MVCT, 2014), dividiéndose en los siguientes elementos y la misma se puede apreciar en el Anexo I:

- Educación Ambiental y la definición de Residuos Sólidos.
- Clasificación y la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS).
- Componentes de la GIRS.

En el diagnóstico se observaron espacios con una notable situación en las inmediaciones de las instalaciones de cada centro educativo, otros con un impacto moderado y por ultimo con impacto leve, esto varía de acuerdo a las condiciones y contaminación en que se encontraban cada área de las instituciones educativas. Lo cual reafirmo la necesidad de realizar una adecuada clasificación, por medio de jornadas de aseo que involucraban a todos los estudiantes y docentes, logrando con esta actividad que aprendieran las ventajas de depositar cada residuo en su lugar correspondiente y la importancia de cuidar el entorno que los rodea, depositando a su vez sobre ellos un grado de responsabilidad e interés acerca del tema Ambiental.

Adicional se pudo comprobar que en general las comunidades tenían muy poco conocimiento acerca del tema ambiental, falta de interés por la estrategia del reciclaje, falta de conocimiento acerca del impacto que genera el no separar los residuos sólidos, pocos conocen la adecuada separación de los residuos, y lo más alarmante es que no tienen claro las consecuencias del no cuidar los Recursos Naturales y de la Contaminación Ambiental.

Durante la revisión del marco normativo se encontró que en la constitución de 1991; En el artículo 67 el estado establece que:

La Educación formará al Colombiano en el respeto a los Derechos Humanos, a la Paz y a la Democracia; y en la práctica del Trabajo y la Recreación, para el mejoramiento Cultural, Científico, Tecnológico y para la Protección del Ambiente (p.25),

y se complementa con el artículo 79: el cual nos dice "Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. En el Artículo 67, Título 2, Capítulo 2, 1991 (República de Colombia, 1991) , La Ley 99, 1993 (Congreso de la República, 1993); Da origen al Ministerio del medio ambiente y reorganizar el sector público el cual el estado a delegado la preservación del medio ambiente y de todos los diferentes recursos naturales renovables y no renovables. Por tal motivo, fue creado el Sistema Nacional Ambiental-SINA y prevé otras disposiciones que modificaron la Normatividad Ambiental incorporada en el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables:

Según la ley 388 de 1997 (Congreso de la República, 1997) Plan de Ordenamiento Territorial, (POT) Municipal y decretos reglamentarios relata que:

Los Municipios deberán elaborar un Plan de Ordenamiento Territorial, en el cual deben identificar, valorar y aprovechar sosteniblemente las potencialidades Ambientales que les ofrece su territorio a través de acciones de conservación, protección, restauración y desarrollo, siempre en la perspectiva de lograr mejores condiciones de vida para la población en el corto, mediano y largo plazo (p.23)

Colombia es un país de leyes y en el año 1994, se anuncia la ley 115 o ley de la Educación (MEN, 1994), la cual nos dice que una de las prioridades del Estado es velar que los ciudadanos adquieran por medio de la educación conciencia en el ámbito ambiental para la protección, conservación y mejoramiento, del medio ambiente, del uso responsable de los recursos naturales

y promover la prevención de los riesgos y desastres naturales promovido por una cultura ecológica y la responsabilidad con el patrimonio cultural de Colombia. Ese mismo año se promulgo el decreto 1860 y el decreto 1743 de 1994 (MEN, 1994) los cuales reglamentan la anterior ley mencionada e introducen los proyectos de Educación Institucionales (PEI), proyecto de ambiente escolar y los proyectos pedagógicos (Carrasco, 2010).

En el 2002 los esfuerzos del Ministerio de Educación y del Medio Ambiente por acción conjunta promulgaron un marco conceptual y metodológico básico con la intención de orientar en materia de Educación Ambiental una Política Nacional de Educación, la cual planteaba reorientar la Educación Informal, no formal e formal en la inclusión de temas ambientales sobre el tratamiento y disposición final de los residuos generados por la acción del hombre, además de fortalecer los procesos participativos, las capacidades técnicas y la inclusión de la Educación Ambiental hacia una cultura ética.

Esta política también plantea la necesidad de incluir una dimensión ambiental en los currículos de la educación superior, el cual sea obligatorio, ya que la educación ambiental aporta las herramientas de razonamiento sistemático del ambiente para formar profesionales con conciencia ambientales en las diversas áreas del conocimiento. Por otro lado, resalta que se debe dar especial énfasis en formar, actualizar y perfeccionar los sistemas de gestión ambientales en el manejo adecuado del entorno en cada una de las características de las localidades y de cada Departamento.

Un educador ambiental debe tener la implícita necesidad de estar en contacto con los organismos e instituciones encargados de la gestión ambiental en cada territorio para construir criterios de relación, acción y de proyección, y es aquí, donde entra la ley 99 de 1993 (MMA,

1993) y el decreto 1743 de agosto de 1994 (MEN, 1994), nos refiere que el servicio ambiental deberá ser prestado por jóvenes bachilleres en organismos de servicios militares u organizaciones comunitaria para la gestión ambiental apoyando actividades y proyectos ambientales en áreas rurales u urbanas con el fin de mejorar la calidad de vida de dichos territorios.

En cuanto a los grupos étnicos, la educación ambiental debe ser trabajada de manera incluyente con arreglos que deben ir orientados por la política nacional de educación ambiental pero que respete en gran medida los procesos sociales, productivos y culturales ancestrales y respetando su cosmovisión particular en las diferentes etnias del país.

Por otro lado, en el componente de la gestión de los residuos sólidos, un progreso significativo en cuanto a las políticas ambientales de Colombia, lo fue la constitución de la política nacional para la Gestión Integral de las basuras, prescrita desde el ministerio del medio ambiente en el año de 1997 (MMA, 1998), esta política tiene como objetivo fundamental el mejoramiento de los sistemas de tratamiento y disposición final de los residuos sólidos en los vertederos regionales, esta política nace de la preocupación del ministerio en avanzar en la reducción de las cantidades de residuos generados, sin embargo, en el año 2001 se promueve desde este mismo ministerio se establece que en materia de gestión ambiental de los residuos se debe reorientar hacia la consolidación de un sistema más ecológico en cuanto a la disposición final (asociados al cierre de botaderos a cielo abierto y a la construcción y operación de rellenos sanitarios), de manera que se favorece los factores de riesgos producto de esta actividad.

Pero aun en Colombia se mantienen decretos como el 1713 del 2002 (MMAVDT, 2002) y la resolución 1045 de 2003 (MVDT, 2003), los cuales estuvieron vigentes hasta el 2013, los cuales basaron la actividad en solo la recolección, el transporte y la disposición final de los residuos

producidos por la sociedad colombiana y no en definir un proceso de reciclaje y reutilización de estos residuos para mitigar el impacto de los mismos y la definición de la tarifa básica del servicio de aseo público, mediante resoluciones como la 351 del 2005 que en términos general formulaba la unidad de los costos del servicio público de aseo por tonelada recogida, transportada y dispuesta y en nada tenía que ver con la gestión de los residuos sólidos.

Una situación muy difícil para las entidades en pro de lo ecológico, ya que a desmotivado las acciones de las empresas en la inversión de plantas tratadoras de dichos residuos para su reutilización ya que al reciclar ganarían menos por unidad de volumen tratado, transportado y dispuesto. Así, este decreto define la metodología, que mientras toneladas de residuos se tengan para recoger, transportar y enterrar, más dinero podrán facturar a los usuarios del servicio de aseo mayor serán las ganancias. En el 2009 se plantea un programa nacional de disposición final de los residuos sólidos por el departamento nacional de planeación en el cual podemos encontrar “Los lineamientos y estrategias para fortalecer la prestación del servicio público de aseo, en el marco de la gestión integral de residuos sólidos”. Siendo esta otra ley más que habla de la disposición final de los residuos y donde pueden las empresas depositarlos, pero no incorpora actividades o procesos de que implementen estrategias importantes para el reciclaje y la minimización efectiva de residuos.

Como resultado de la revisión del marco normativo en cada una de las Instituciones se evidenció que existe un gran porcentaje de incumplimiento en el marco legal de algunas de las leyes establecidas en el orden nacional y otras que medianamente se cumplen con respecto a los Residuos Sólidos, al finalizar la documentación de los puntos relevantes que ayudarían a actualizar los PGIRS.

Se planteó la implementación de las normatividades en cada una de las instituciones definiendo las falencias en la normativa desde lo local (cada Institución) hasta lo regional, se realizaron inspecciones sobre como llevaban las acciones mencionadas en los PGIRS de cada una de las instituciones y que se estaba cumpliendo en el marco normativo vigente, entendiéndose que si había falencias en la práctica de estos planes de gestiones de residuos sólidos se debía indagar el porqué de estas.

Como resultado se determinó cuáles eran las normas que efectivamente contribuían a mejorar los PGIRS de cada institución y se planteó la actualización de los PGIRS de cada institución que contribuya con el manejo integral de los residuos sólidos, que ayude a mitigar los impactos ambientales, producidos por estos, en especial en las Instituciones implementando las orientaciones en base a la constitución de 1991 en su artículo 67, 97 (Republica de Colombia, 1991), la ley 388 de 1997 (Congreso de la Republica, 1997) y del decreto vigente 2981 de 2013 (MMADS, 2013)

## **6.6 Implementar jornadas de capacitación en Estudiantes de 9, 10 y 11 Bachillerato de tres (3) Instituciones Educativas en cuanto al manejo de los residuos sólidos con énfasis en Separación en la Fuente y Aprovechamiento en la Zona Insular del Distrito de Cartagena de Indias**

Luego de desarrollado el inciso 5.2 de los resultados, se procedió a implementar y desarrollar la capacitación mediante la práctica en el cual se ofreció un espacio de discusión y aprendizaje, en el cual los participantes pudieran reflexionar sobre sus conocimientos, experiencias, sistematizar y organizar las herramientas que han aplicado en su cotidianidad y así, adquirir

conocimientos y habilidades sobre temas ambientales. El taller de capacitación consto de tres momentos en cada una de las tres instituciones

Primer momento actividad aprender-haciendo los resultados de esta actividad se muestran a continuación:

#### **6.6.1 Institución Educativa San Luis Beltrán.**

A las 9 A.M. del mañana del día 20 de abril en el patio de la institución se realizó la recolección y presentación por parte de los estudiantes de los residuos que habían generado en el transcurso del día anterior, en esta actividad participaron 25 estudiantes como lo muestra la tabla No. 3.

Los resultados de la actividad del día 20 de abril del 2018 se encontró que el promedio por kilogramos día de residuos por estudiante de los grados noveno (9), decimo (10) y undécimo (11) eran respectivamente 0.78, 0.86 y 1.05 kg/día siendo los estudiantes de undécimo (11°) los mayores generadores de residuos sólidos con 10.5 kg/día por salón de Residuos Sólidos generados, determinado este nivel de producción de residuos sólidos se les enseñó cómo deberían hacer la disposición final y se practicaron maneras de como reutilizarlos, como se puede apreciar en la Tabla 3.



<b>Grados</b>	<b>Número de estudiantes</b>	<b>de Cantidad total generados por salón (kg/día)</b>	<b>Promedio de la Cantidad de residuos sólidos generados por un estudiante al día (kg/día)</b>
<b>Noveno</b>	8	6.24	0.78
<b>Decimo</b>	7	6.02	0.86
<b>Undécimo</b>	10	10.5	1.05
<b>Total</b>	25		

**Tabla 3.** Representación de los participantes y cantidad de Residuos generados por salón en la Institución San Luis Beltrán **Fuente:** Autoría propia.

Otro resultado de esta actividad fue darles una visión de cómo podrían afectar tal cantidad de residuos por Comunidad en su entorno además se generó conciencia a los participantes. Por último, se le instruyó en cómo realizar una separación en la fuente de los residuos sólidos y cuáles eran los colores respectivos para generar un buen uso de las canecas.

### **6.6.2 Institución Educativa “Luis Felipe Cabrera Fe y Amor”.**

A las 10 de la mañana del día 4 de mayo en la cancha de la Institución se realizó la recolección y presentación por parte de los estudiantes de los residuos que habían generado en el transcurso del día anterior, en esta actividad participaron 20 estudiantes como lo muestra la Tabla 4.

Los resultados de la actividad del día 4 de mayo del 2018 se encontró que el promedio por kilogramos día de residuos por estudiante de los grados noveno (9), decimo (10) y undécimo (11) eran respectivamente 0.89, 0.72 y 0.69 kg/día siendo los estudiantes de undécimo (9) los mayores generadores de residuos sólidos con 6.23 kg/día por salón de residuos sólidos generados, determinado este nivel de producción de residuos sólidos se les enseñó como deberían hacer la deposición final y se practicaron maneras de como reutilizarlos.

<b>Grados</b>	<b>Número de Estudiantes</b>	<b>de Cantidad total generados por salón (kg/día)</b>	<b>Promedio de la Cantidad de Residuos Sólidos generados por un Estudiante al día (kg/día)</b>
<b>Noveno</b>	7	6.23	0.89
<b>Decimo</b>	8	5.76	0.72
<b>undécimo</b>	5	3.45	0.69
<b>Total</b>	20		

**Tabla 4.** Representación de los participantes y cantidad de residuos generados por salón en la Institución Educativa Luis Felipe Cabrera Fe y Amor. **Fuente:** Autoría propia

Otro resultado de esta actividad fue darles una visión de cómo podrían afectar tal cantidad de residuos por comunidad en su entorno además se generó conciencia a los participantes. Por último, se le instruyó en cómo realizar una separación en la fuente de los residuos sólidos y cuáles eran los colores respectivos para generar un buen uso de las canecas.

### 6.6.3 Institución Educativa de Ararca.

A las 9 de la mañana del día 11 de mayo en el patio de la Institución de Ararca se realizó la recolección y presentación por parte de los Estudiantes de los residuos que habían generado en el transcurso del día anterior, en esta actividad participaron 31 estudiantes como lo muestra la tabla No. 5.

Los resultados de la actividad del día 4 de mayo del 2018 se encontró que el promedio por kilogramos día de residuos por estudiante de los grados noveno (9), decimo (10) y undécimo (11) eran respectivamente 0.98, 1.34 y 1.6 kg/día siendo los estudiantes de undécimo (11°) los mayores generadores de residuos sólidos con 19.2 kg/día por salón de residuos sólidos generados, determinado este nivel de producción de residuos sólidos se les enseñó como deberían hacer la deposición final y se practicaron maneras de como reutilizarlos.

<b>Grados</b>	<b>Número de estudiantes</b>	<b>Cantidad generados por salón (kg/día)</b>	<b>Promedio de la Cantidad de residuos sólidos generados por un estudiante al día (kg/día)</b>
<b>Noveno</b>	10	9.8	0.98
<b>Decimo</b>	9	12.06	1.34
<b>undécimo</b>	12	19.2	1.6
<b>Total</b>	31		

**Tabla 5.** Representación de los participantes y cantidad de residuos generados por salón en la institución Educativa Luis Felipe Cabrera Fe y Amor. **Fuente:** Autoría propia.

Otro resultado de esta actividad fue darles una visión de cómo podrían afectar tal cantidad de residuos por comunidad en su entorno además se generó conciencia a los participantes. Por último, se le instruyó en cómo realizar una separación en la fuente de los residuos sólidos y cuáles eran los colores respectivos para generar un buen uso de las canecas.

En el Segundo momento se analizaron los contenidos teóricos donde se desarrollarán los distintos temas basados en el uso de ejercicios y técnicas teórico-práctico para mejorar la Cultura de Manejo de la Disposición Final de los Residuos Sólidos.

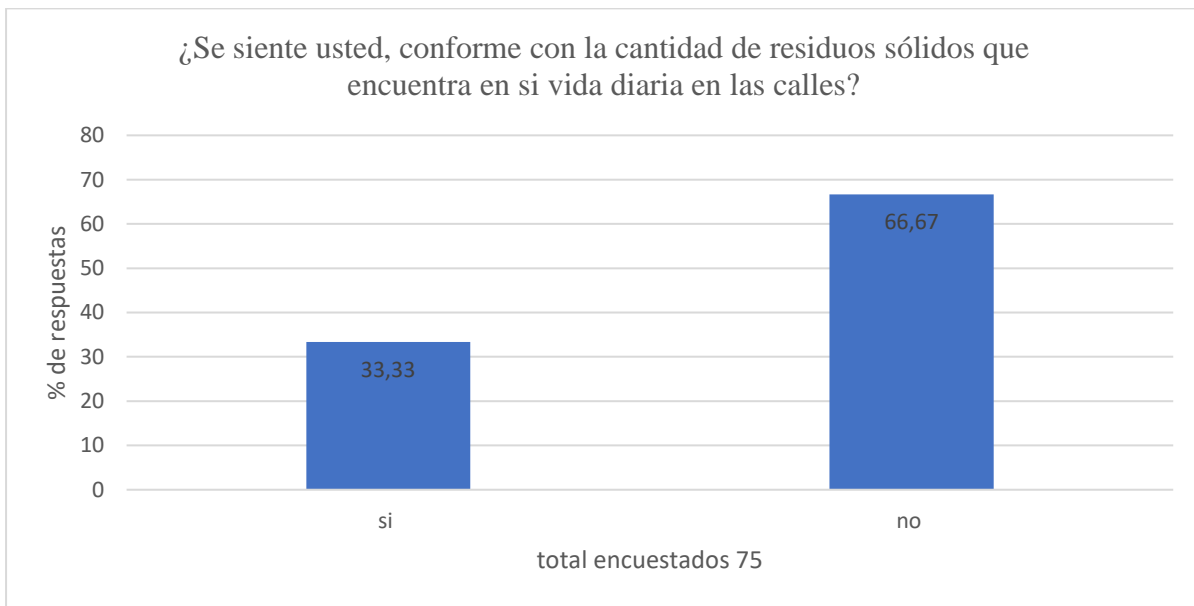
En el proyecto se desarrollaron tres (3) talleres uno por Institución Educativa, con sesiones teóricas con una duración de dos (2) horas cada una de acuerdo con el listado de la tabla 1: Los eventos se realizaron con la activa participación de los estudiantes y Docentes. Se utilizó la metodología de recolección Disposición Final en donde los asistentes fueron protagonistas de las acciones en un marco participativo, en el proceso se contó con medios audiovisuales, material impreso, etc.

En el desarrollo de la capacitación se atendieron setenta y cinco (75) alumnos en las Instituciones Educativas, realizados el pasado 20 de abril, 4 de mayo y 11 de mayo para los colegios Institución Educativa de Ararca, Institución Educativa San Luis Beltrán y Luis Felipe Cabrera, respectivamente como se muestra en la tabla 1.

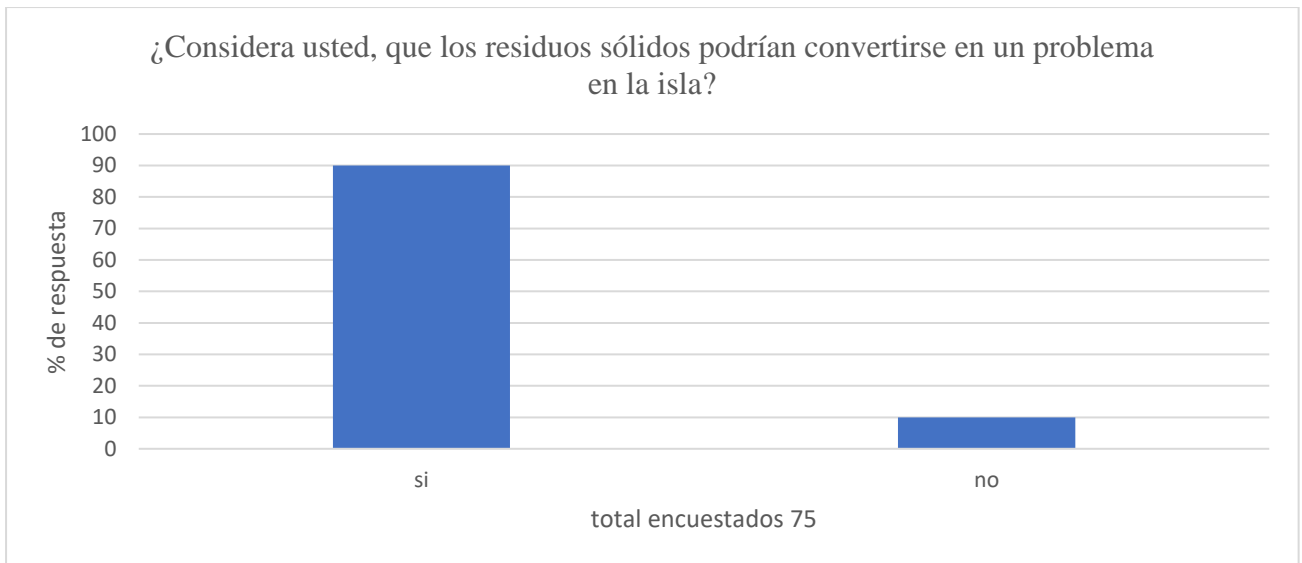
Como resultado se evidenció la disposición de caneca y el hecho de que se usaban de una manera inadecuada teniendo en las canecas marcadas como para papeles residuos de plásticos - orgánicos y viceversa, la no tenencia por parte de las Instituciones un lugar de acopio para los residuos y la falta de sitios de recolección de residuos no reutilizable como las baterías.

Tercer momento evaluación de los contenidos, las formas de trabajo y las metodologías empleadas en el proceso de aprendizaje.

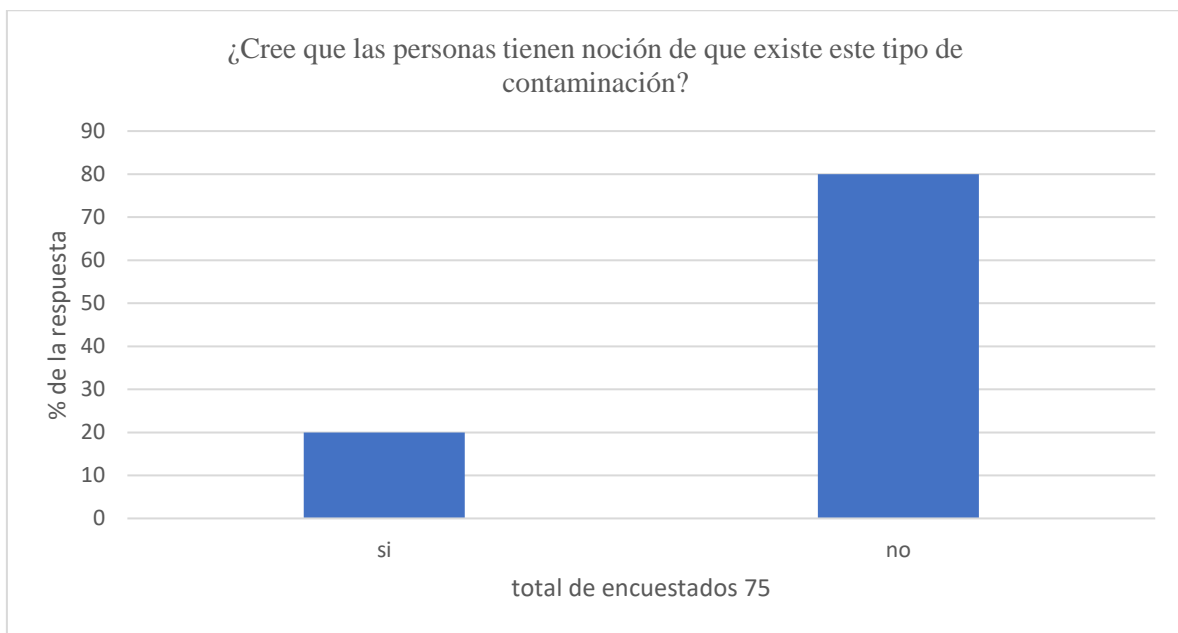
Los días 20 de abril, 4 de mayo y 11 de mayo del 2018 en su jornada presencial de las instituciones San Luis Beltrán, Luis Felipe Cabrera Fe y Amor e Instituto de Ararca, se desarrolló una encuesta de percepción de los niveles contaminación por residuos sólidos después de haber realizado la actividad aprender-haciendo, los resultados obtenidos se evidencias en las Figura 4, Figura 5, Figura 6, Figura 7, Figura 8, Figura 9, Figura 10, Figura 11y Figura 12.



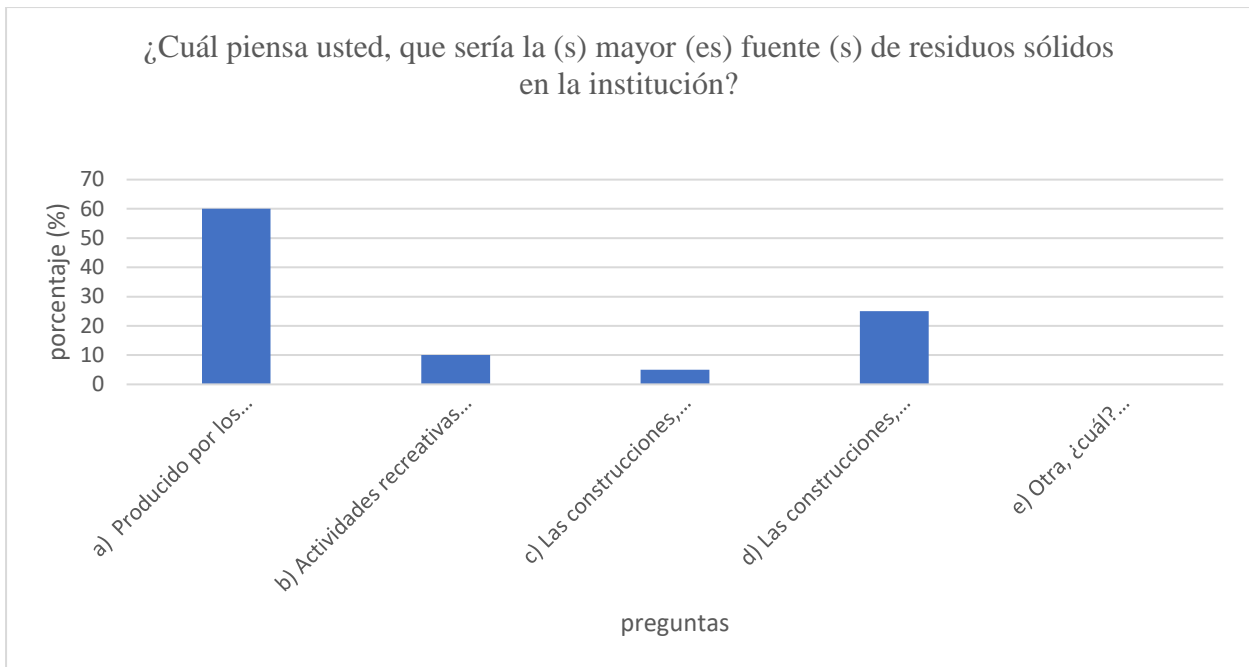
**Figura 4.** Pregunta 1 ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en si vida diaria en las calles? **Fuente:** Autoría propia.



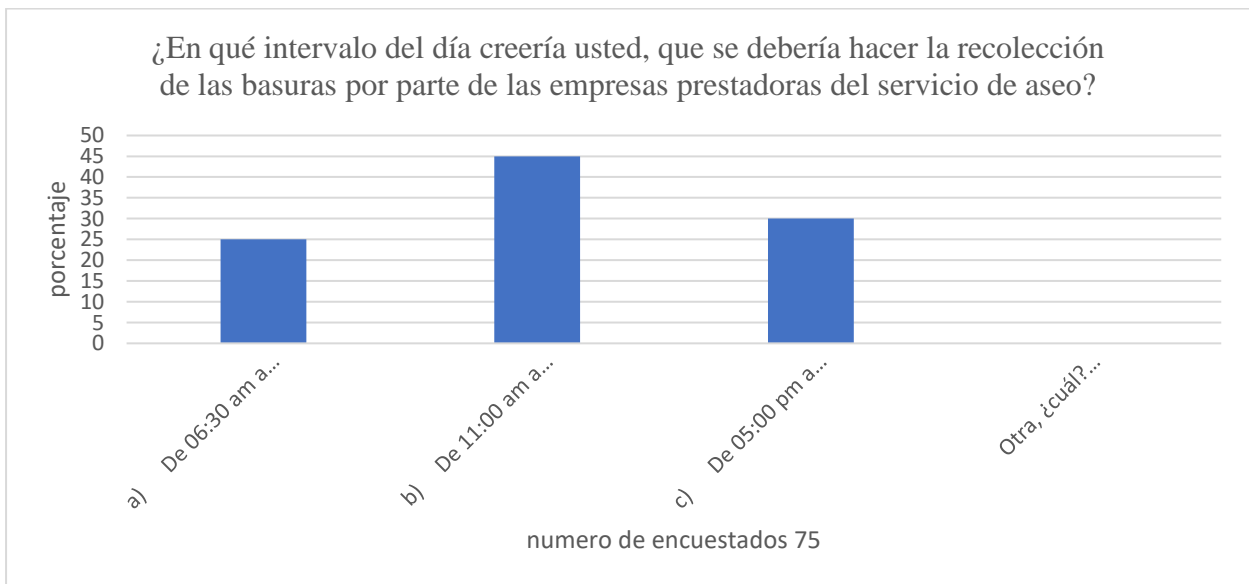
**Figura 5.** Pregunta 2 ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla? **Fuente:** Autoría propia.



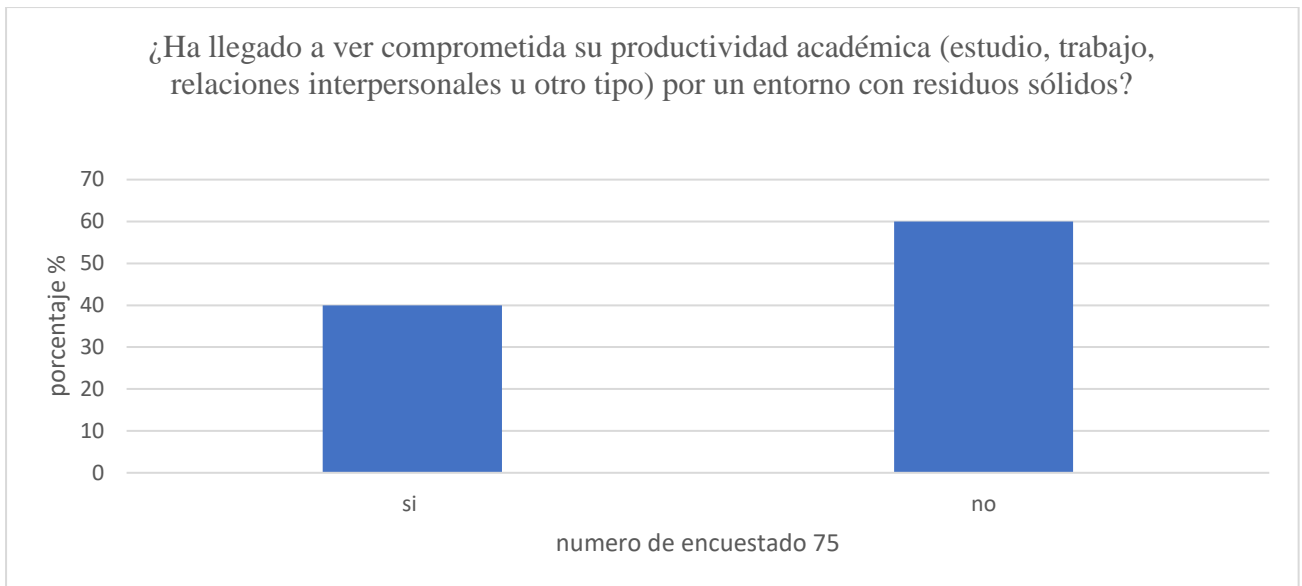
**Figura 6.** Pregunta 3 ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación? **Fuente:** Autoría propia.



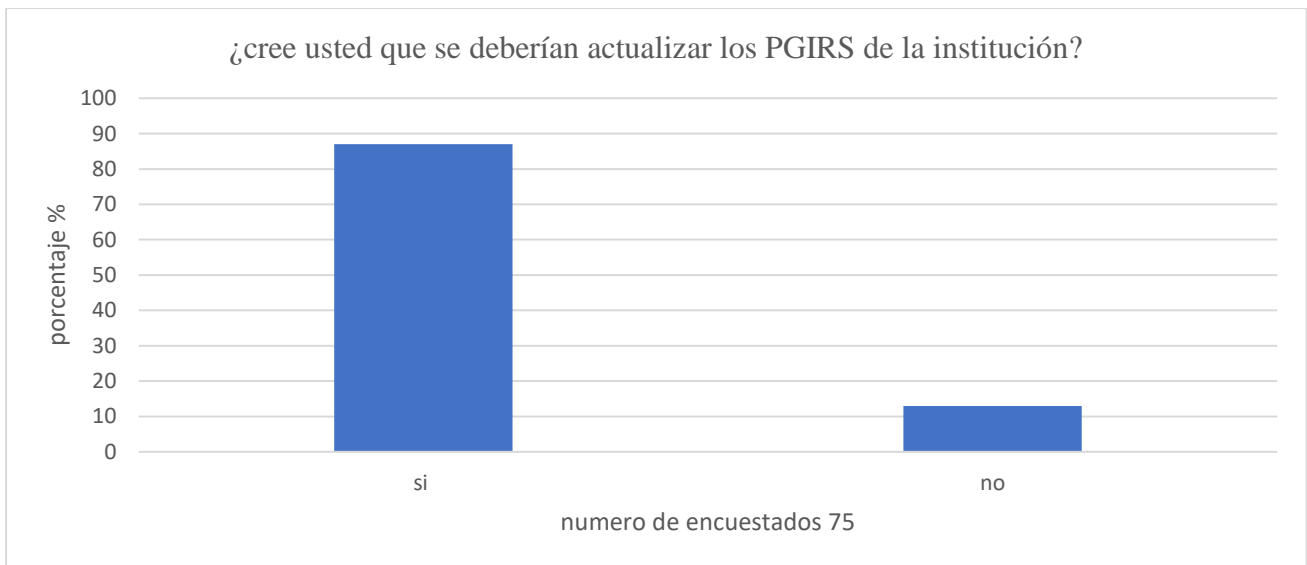
**Figura 7.** Pregunta 4 ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución? **Fuente:** Autoría propia.



**Figura 8.** Pregunta 5 ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo? **Fuente:** Autoría propia.



**Figura 9.** Pregunta 6 ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudios, trabajo relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos? **Fuente:** Autoría propia.



**Figura 10.** Pregunta 7 ¿Cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la Institución? **Fuente:** Autoría propia.



UNAD Universidad Nacional Abierta y a Distancia						FORMATO DE INSCRIPCIÓN Y ASISTENCIA A EVENTOS INSTITUCIONALES E INTERINSTITUCIONALES		CODIGO: F-2-B-1
PROCEDIMIENTO RELACIONADO: DESARROLLO DE EVENTOS INSTITUCIONALES E INTERINSTITUCIONALES								VERSION: 0-01-07-2014
PAGINAS: 1 de 1								
1) NOMBRE DEL EVENTO			2) FECHA					
3) LUGAR			4) ORGANIZADOR					
Nº	5) DOCUMENTO DE IDENTIDAD	6) NOMBRE Y APELLIDO	7) INSTITUCION	8) CARGO	9) CORREO ELECTRONICO	10) TELEFONO O EXT. DE CONTACTO		
1	100190925	Lol. Iuz villero us	educativa de nari	Estudiante	lol.uz.villero@unad.edu.co	3137336065		
2	100716957	Indira hernandez Villero	IE Ararca	Estudiante		3107772267		
3	1002140853	Nayabio Arevalo Bayuelo	IE Ararca	Estudiante		3106244003		
4	1009846619	Miriam Pineda villero	IE Ararca	Estudiante		3206765836		
5	1009846619	Epith Silvia villero Arzulo	IE Ararca	Estudiante		3175986677		
6	1002140853	Andrés Arevalo Villero	IE Ararca	Estudiante		30583596		
7	1002140853	Maikel Villero Arzulo	IE Ararca	Estudiante	maikel.villero@unad.edu.co	3008114176		
8		Platania Luis Arevalo Villero	IE Ararca	Estudiante	platanialuis@unad.edu.co			
9		Karelle Mercedes Villero	IE Ararca	Estudiante	karelle.mercedes@unad.edu.co			
10		Walter Hernandez	IE Ararca	Estudiante	walter.hernandez@unad.edu.co			
11		San Ge Arnulfo A. Smith	IE Ararca	Estudiante	san.ge.arnulfo@unad.edu.co	3124589109		
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								



REGISTRO DE ASISTENCIA A EVENTOS INSTITUCIONALES E INTERINSTITUCIONALES

1) NOMBRE DEL EVENTO			2) FECHA					
3) LUGAR			4) ORGANIZADOR					
Nº	5) DOCUMENTO DE IDENTIDAD	6) NOMBRE Y APELLIDO	7) INSTITUCION	8) CARGO	9) CORREO ELECTRONICO	10) TELEFONO O EXT. DE CONTACTO		
1	100507815	Cara Patricia Figueroa Ramirez	San Luis Beltrán	10-27	laura.figueroa@unad.edu.co	3105295903		
2		Suzedo Urbina Sugudio	San Luis Beltrán	10-1	SugudioSuzedo	3127960948		
3	1002371656	Yucelis Ruiz Pacheco	San Luis Beltrán	10-1	Yucelisruiz	3126967483		
4	101252286	Berney Liliana Peréz G.	San Luis Beltrán	10-2	BerneyQuintero	3002116984		
5	10-02-2014	Paula Andrea León Herrera	San Luis Beltrán	10-1		3143516280		
6		Dायana sofia Umuchurto	San Luis Beltrán	10-02	DायanaUmuchurto	3152847710		
7		KELLYS CONTRERAS GALVAN	San Luis Beltrán	10-01	KELLYS CONTRERAS			
8		WESSY TETEDOR CACERES	San Luis Beltrán	10-1	WESSY TETEDOR	3145196826		
9		Laura Ruiz Fernandez	San Luis B.	10-1	Laura Vanessa	3132619281		
10		Lina Marcela Rosta	San Luis B.	10-1	Lina Marcela	3132610281		
11	100250164	ANA Teresa Miranda	San Luis B.	10-27	Ana Miranda	3144181403		
12	1-05-11-14	PERLA Wilma SanHuan	San Luis B.	10-1	LilianaSanHuan	3008956407		
13		Raul Esteban santoya	San Luis B.	10-01	Raul santoya	3071739941		
14		Laura Enrique Julio J.	San Luis Beltrán	10-01	lauraenrique@unad.edu.co			
15		BONARDO FIGUEROA G.	San Luis Beltrán	10-02				
16		Santiago Perez B.	San Luis B.	10-02		3205767981		
17		Rony Maiza Quirres	San Luis B.	10-02		3215778322		
18		Rony Maiza Quirres	San Luis B.	10-02		3066358504		
19		Xavier Penabaz M.	San Luis B.	10-2		3226360667		
20		Jesus David Guerrero	San Luis B.	10-1				

1) NOMBRE DEL EVENTO		2) FECHA				
3) LUGAR		4) ORGANIZADOR				
5) DOCUMENTO DE IDENTIDAD	6) NOMBRE Y APELLIDO	7) INSTITUCION	8) CARGO	9) CORREO ELECTRONICO	10) TELEFONO O EXT. DE CONTACTO	
1	100213206	Karen Santos Soto	I.E.T.A.D.R.	Estudiante	santosoto@unad	3226947837
2		Maria Isabel Salas	I.E.T.A.D.R.	Estudiante	Maria_Isabel_Salas@unad	3226929160
3	1002323702	Lexaldin Santana P.	I.E.T.A.D.R.	Estudiante		3205010134
4	1002323753	Sara Rodriguez R.	I.E.T.A.D.R.	Estudiante		3205419299
5		Vanner Andres Moreno R.	I.E.T.A.D.R.	Estudiante		3013605331
6	102324241	David Alberto Morales	I.E.T.A.D.R.	Estudiante	DavidAlbertoMorales@unad	3024581977
7	1002321732	Yulder Peña Marroquin	I.E.T.A.D.R.	Estudiante	yulderpena@unad	30213777475
8	1002322055	Yareth Anillo Cassiani	I.E.T.A.D.R.	Estudiante	yareth.anillo@unad	3209774231
9	104973284	Geilvin Gonzalez Felongu	I.E.T.A.D.R.	Estudiante	Geilvin.Gonzalez@unad	3145095117
10	119341920	Herdy Burgos Martinez	I.E.T.A.D.R.	Estudiante	HerdyBurgos@gmail.com	3206918948
11	100219685	Yiviana Andrea Romero	I.E.T.A.D.R.	Estudiante	Yv1219@gmail.com	3198441471
12	105532202	Robinson P. Thomas Cordero	I.E.T.A.D.R.	Estudiante		3216236135
13		Rafael Ortega Marimon	I.E.T.A.D.R.	Estudiante		31553899
14		Mindy Glezman Benitez	I.E.T.A.D.R.	Estudiante	mindyglezman@unad	3017910730
15		Yulder Peña Marroquin	I.E.T.A.D.R.	Estudiante		3234173020
16	1193419655	Luis Angel Hernandez A.	I.E.T.A.D.R.	Estudiante		3024277078
17		Leonardou Henrila Perez	I.E.T.A.D.R.	Estudiante		3104995354
18	100250651	Diana Carolina Fernandez	I.E.T.A.D.R.	Estudiante	DC314549350@unad	3145300346
19		Paulo Antonio M. Escobar Melendez	I.E.T.A.D.R.	Estudiante		3014619579
20	1001903605	Genia Esra Olave Del Toro	I.E.T.A.D.R.	Estudiante	GeniaOlave@unad	3137672676

Asegurese que se encuentre utilizando la versión actualizada de este formato. Consulte en <http://calidad.unad.edu.co>

1) NOMBRE DEL EVENTO		2) FECHA				
3) LUGAR		4) ORGANIZADOR				
5) DOCUMENTO DE IDENTIDAD	6) NOMBRE Y APELLIDO	7) INSTITUCION	8) CARGO	9) CORREO ELECTRONICO	10) TELEFONO O EXT. DE CONTACTO	
1	100294171	Ynelis Gutierrez Fuentes	I.E. Educarco Ararca	Estudiante	ynelisgutiérrez@gmail.com	3205987730
2	99112510512	Diana Morales Hernandez	I.E. Ararca	Estudiante	dianamoraless@unad	3154897410
3		Mario Nolasco Hernandez	I.E. Ararca	Estudiante		
4		Henry Diverso Valencia	I.E. Ararca	Estudiante		
5		Jose David Arvalo P.	I.E. Ararca	Estudiante		
6		Marysela Arvalo Arvalo	I.E. Ararca	Estudiante		
7		Andrea Torres Carabal	I.E. Ararca	Estudiante	AndreaTorrres@unad	3184157905
8		Laura Hernandez Contreras	I.E. Ararca	Estudiante		3135209468
9		Levesde Hernandez Guerrero	I.E. Ararca	Estudiante		
10		Mindy A. Duran Villero	I.E. Ararca	Estudiante	mindy552	3203080220
11		Estefanía Valdez Arvalo	I.E. Ararca	Estudiante		
12	1002140644	Branda Pacheco Morales	I.E. Ararca	Estudiante		3266562062
13	7007100621	Marta Ines Arvalo Ramirez	I.E. Ararca	Estudiante	MartaInesArvaloRamirez@unad	3116755730
14	700218900	Daniela Arvalo Villero	I.E. Ararca	Estudiante		3256992040
15	100499908	Leidy Luz Villero Villero	I.E. Ararca	Estudiante	leidy.luz.villero@unad	3139336035
16	7007169357	Indira Hernandez Villero	I.E. Ararca	Estudiante		3207712267
17		Mariela Arvalo Buena	I.E. Ararca	Estudiante		3106394003
18	1002190853	Miriam Lorena Villero	I.E. Ararca	Estudiante		3206165836
19	1001846619	Edith Silvia Villero Arvalo	I.E. Ararca	Estudiante		3175986617
20	100220005	Darpani Morales Ararca	I.E. Ararca	Estudiante	DarpaniMorales@unad	3117687410

Asegurese que se encuentre utilizando la versión actualizada de este formato. Consulte en <http://calidad.unad.edu.co>

Figura 11. Listado de las Instituciones Educativas Capacitadas. Fuente: Autoría propia.





**Figura 12.** Registro Fotográfico de las Capacitaciones de las Instituciones Educativas. **Fuente:** Autoría propia.

## **7 Discusión**

Del estudio se pudo comprobar que para la capacitación realizada para las 3 Instituciones Educativas de los Corregimientos Insulares del Distrito de Cartagena se logró con éxito para un total de 75 Estudiantes con un promedio de veinte y tres (23) por Institución. En general los Estudiantes tanto de 9, 10 y 11 tienen una noción muy amplia y detallada de la problemática de residuos sólidos su forma de separarlos en la fuente y darle un uso o aprovechamiento ya sea a través de reutilización, reciclaje y transformación de la misma. Se entró en un debate fuerte sobre el proceso económico y el poco aprovechamiento de los residuos sólidos ordinarios el cual está muy distante del resto de países en aprovechamiento con una tasa mayor al 50% a diferencia de Colombia que solo ha llegado hasta un 16%.

Dentro de la cualificación para el desarrollo de su componente teórico-práctico se pudo evidenciar y validar que la clase magistral fue bien recibida llegando a realizar una separación en la fuente con fines de aprovechamiento de manera adecuada tales como papel y cartón, plástico y residuos ordinarios, de acuerdo a la norma GTC 24 de 2009. Quedo una presentación que sentará las bases para futuros elementos de la Gestión Integral de Residuos Sólidos y como ha venido evolucionando en Colombia, respecto a las Normas Internacionales.

## **8 Conclusiones y recomendaciones**

De acuerdo con las visitas se comprobaron evidencias de aprovechamiento de los residuos sólidos recolectados tales como reciclados, eventos en conmemoraciones ambientales, transformación de residuos tales como plástico para macetas, e incluso instrumentos musicales rudimentarios, sin embargo, no se encontró ninguna línea de tiempo o concatenación de los proyectos en los PRAEs de las instituciones educativas analizadas.

Se fortaleció el Ambiente Institucional a través del manejo de los Residuos Sólidos, los recursos naturales, la proliferación y conservación de las especies vegetales, y además se mejoró las relaciones interpersonales entre los miembros de cada institución educativa. Cabe resaltar que hay que trabajar por un ambiente sano, que es patrimonio común de utilidad pública de las generaciones presentes y futuras, participando en actividades a nivel familiar, escolar y comunitario.

Se logró la formación de espacios para que los docentes profundizaran sobre el significado del ambiente, a través del trabajo en equipo, que permiten la concientización de los problemas Ambientales de cada Institución, y a su vez establecer responsabilidades individuales y colectivas en las posibles soluciones, transformándolos en actores activos y gestores ambientales-educativos, fortaleciendo la formulación y la base para los PRAEs de cada Institución Educativa.

Se fortaleció el Ambiente Institucional a través del manejo de los residuos sólidos, los recursos naturales, la proliferación y conservación de las especies vegetales, y además se mejoró las relaciones interpersonales entre los miembros de la escuela. Cabe resaltar que hay que trabajar por un ambiente sano, que es patrimonio común de utilidad pública de las generaciones presentes y futuras, participando en actividades a nivel familiar, Escolar y comunitario.

En esta investigación se pudo analizar que la contaminación por residuos sólidos de las Zonas Insulares del Distrito de Cartagena es básicamente producida por la mala gestión de las autoridades en materia de capacitar a sus ciudadanos en la gestión integral de los residuos sólidos a su vez, la poca aplicación en parte de los directivos, profesores y estudiantado de los planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos de las Instituciones estudiadas y la inexperiencia de los mismos en la disposición final y tratamiento de los residuos.

Las sumas de tres circunstancias agravan entre sí la recolección de las basuras en estas Zonas Insulares. La primera es la poca recepción de las entidades, la segunda circunstancia es que la ciudadanía y la operación turista no tiene control acerca de los residuos sólidos y no hacen nada respecto de Gestión acciones para mitigar el mal servicio que les prestan por tal motivo mejor prefieren quemar las basuras y esto lo hacen con todos los residuos en conjunto prestadoras del servicio de aseo en las zonas insulares ya que este es precario y tardío, y por último, el tercer factor que incide en las aulas es la poca capacitación de los miembros de la comunidad estudiantil acerca de las normas establecidas en Colombia para las acciones de preservación del Medio Ambiente esto es fruto de la reflexión sobre paredes y objetos del recinto.

Por esto es necesario hacer campañas de concientización y reflexión en las instituciones de la zona insular.

Se recomienda realizar campañas de socialización, señalización y concientización de como los residuos sólidos afecta las actividades académicas y cómo afecta la salud de los estudiantes, profesores y trabajadores del Centro Educativo.

Se recomiendan 3 formas de combatir el problema de la desinformación en materia de la gestión integral de los residuos sólidos:

La reducción de la generación de Residuos Sólidos, es decir, evitar generar residuos modificando patrones de consumo; previniendo en las formas de como gastan los recursos.

Fomentar el reúso de los materiales que se puedan usar en otras acciones que mejoren el ambiente, es decir, utilizar nuevamente un producto, sin mayor transformación, para darle el mismo u otro uso.

Que se fomente el Reciclado, o aplicar algún tipo de tratamiento a los residuos para reintroducirlos en un ciclo de vida.

Este proyecto será pieza fundamental para el desarrollo de los PRAE's de cada Institución con una frontera proyectada a largo plazo y que debe estar a cargo de diferentes individuos en el transcurso del tiempo, es trascendental que esté orientado y apoyado por directivos, Docentes y Padres de Familia, pero los líderes y el centro del proceso deben ser los Estudiantes, quienes por estar implicados en él día a día, forjarán las bases necesarias que se difundirán a las siguientes generaciones, enriqueciendo el fortalecimiento del PRAE.

Todo esto implica que se crearan canales efectivos de comunicación para hacer el control y seguimiento al cumplimiento de las acciones ambientales que se establezcan en el Colegio con el área de Ciencias Naturales y los titulares con los PRAE's de estas Instituciones Educativas de las Zonas Insulares fortaleciendo la participación de los Alumnos y Docentes.



## 9 BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía de Arjona (2012). Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos año 2005-2012, Arjona-Bolívar. Disponible en:

[http://cdim.esap.edu.co/BancoConocimiento/P/plan\\_de\\_gestion\\_integral\\_de\\_residuos\\_solidos\\_arjona\\_bolivar\\_\\_2005\\_-\\_2012/plan\\_de\\_gestion\\_integral\\_de\\_residuos\\_solidos\\_arjona\\_bolivar\\_\\_2005\\_-\\_2012.asp](http://cdim.esap.edu.co/BancoConocimiento/P/plan_de_gestion_integral_de_residuos_solidos_arjona_bolivar__2005_-_2012/plan_de_gestion_integral_de_residuos_solidos_arjona_bolivar__2005_-_2012.asp)

Aseo Urbano Cartagena (2016). *Programa para la prestación del servicio público de aseo en Cartagena de Indias*. Cartagena, Bolívar. Disponible en:

<http://www.audelacosta.com.co/wp-content/uploads/2018/03/PPS-ASEO-URBANO-DE-LA-COSTA-2018-1.pdf>

Banco Mundial – República de Colombia. (2014). CO- *Programa Nacional para el Manejo de Residuos Sólidos*. Marco de Gestión Ambiental y Social Actualización 2014. Bogotá: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Bermúdez, G. y De Longhi, A. (2003). *La Educación Ambiental y la Ecología como ciencia. Una discusión necesaria para la enseñanza*. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 7 N°2 (2003). Disponible en:

[http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/31406537/La\\_Educacion\\_Ambiental\\_y\\_la\\_Ecologia\\_como\\_ciencia\\_Una\\_discusion\\_necesaria\\_para\\_su\\_ensenanza\\_2008.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1488760560&Signature=w5jqlF7SCuRJu3R7kKTj%2FKT6NVU%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLa\\_Educacion\\_Ambiental\\_y\\_la\\_Ecologia\\_com.pdf](http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/31406537/La_Educacion_Ambiental_y_la_Ecologia_como_ciencia_Una_discusion_necesaria_para_su_ensenanza_2008.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1488760560&Signature=w5jqlF7SCuRJu3R7kKTj%2FKT6NVU%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLa_Educacion_Ambiental_y_la_Ecologia_com.pdf)

Carrasco, M. (2010). *Procesos de participación ciudadana*. Bogotá. D. y C. Disponible en: [ncontextodetransformacionsocialyunprocesodeparticipacionenconstruccion,alaluzdelfortalecimientoodelareflexion-accion](#). bogota: foxit reader.

Chagollan, J.; López, L. (2006). *La incidencia de la educación ambiental en la construcción de estilos de vida sostenible en estudiantes de las comunidades educativas Alberto Assa del distrito de Barranquilla y técnica comercial la Inmaculada del municipio e Campo de la*

- Cruz Atlántico*. Universidad de Manizales. Disponible en:  
[http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/1020/Santiago\\_Gonzalez\\_Lidia\\_2013.pdf?sequence=7](http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/1020/Santiago_Gonzalez_Lidia_2013.pdf?sequence=7).
- Congreso de la Republica (1993). *Ley 99 de 1993*. República de Colombia, Bogotá D. y C., Colombia. Disponible en:  
[http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0099\\_1993.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0099_1993.html)
- Congreso de la Republica (1997). *Ley 388 de 1997*. República de Colombia, Bogotá D. y C., Colombia. Disponible en:  
[http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0388\\_1997.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0388_1997.html)
- Consejo Nacional de Política Económica y Social (2008). Departamento Nacional de Planeación, República de Colombia.
- Documento Consejo Nacional Económico, Político y Social-CONPES 3530 (1997). *Lineamientos y Estrategias para fortalecer el servicio público de aseo en el marco de la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS)*. Bogotá.
- Documento Consejo Nacional Económico, Político y Social-CONPES 3874 (2016). *Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS)*. Bogotá. Disponible en:  
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Economicos/3874.pdf>
- Duque Y. y Fernández A. (2016). *Identificación del estado del arte en el manejo y la disposición de los residuos sólidos en la central minorista de mercado “mercaneiva” del municipio de Neiva*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Disponible en:  
<https://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/6430/1/36089786.pdf>
- Establecimiento Público Ambiental-EPA Cartagena (2016). *Observatorio Ambiental de Cartagena*, Cartagena-Bolívar, Colombia. Disponible en:  
<http://observatorio.epacartagena.gov.co/educacion/paes/>
- Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Metodología de la investigación, quinta edición, editorial MC GRAW HI, paginas 547-586.

Henry, J. y Heinke, J. (1999). *Ingeniería Ambiental*, segunda edición, ed. Prentice Hall, México D.F. México. 800P.

Méndez, Méndez, Peña, Jara, Albarracén, & Galeano (2013). *Proyecto Ambiental Escolar-PRAE Institución Educativa Colegio Andrés Bello*. San José de Cúcuta, Norte de Santander-Colombia. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/262653030/86e1c4-proyecto-de-Medio-Ambiente-2013-2>

Ministerio de Educación Nacional-MEN, (1994). Decreto 1860 de 1994. Bogotá, Colombia. Disponible en: Ministerio de Educación Nacional-MEN, (2002). Decreto 230 de 2002. Bogotá, Colombia. Disponible en: [http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-103106\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-103106_archivo_pdf.pdf).

Ministerio de Educación Nacional-MEN, (2002). Decreto 230 de 2002. Bogotá, Colombia. Disponible en: [http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-103106\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-103106_archivo_pdf.pdf).

Ministerio del Medio Ambiente-MMA (1998). *Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Bogotá, Colombia. Disponible en: [http://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Polit%C3%ACcas\\_de\\_la\\_Direcci%C3%B3n/Pol%C3%ADtica\\_para\\_la\\_gesti%C3%B3n\\_integral\\_de\\_\\_1.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Polit%C3%ACcas_de_la_Direcci%C3%B3n/Pol%C3%ADtica_para_la_gesti%C3%B3n_integral_de__1.pdf).

Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2003). Resolución 1045 de 2003. Bogotá.

Ministerio del Medio Ambiente-MMA (2002). Decreto 1713 de 2002. Bogotá, Colombia. Disponible en: <http://www.fedebiocombustibles.com/files/1713.pdf>.

Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial-MMAVDT (2005). Resolución 1045 de 2005. Bogotá, Colombia. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=9998>.

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible-MMADS (2013). *Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Bogotá, Colombia. Disponible en: <http://www.minvivienda.gov.co/Documents/ViceministerioAgua/PGIRS/PGIRS%20de%2>

0Segunda%20Generaci%C3%B3n/Gu%C3%ADa%20para%20la%20formulaci%C3%B3n,%20implementaci%C3%B3n,%20evaluaci%C3%B3n,%20seguimiento,%20control%20y%20actualizaci%C3%B3n%20de%20los%20PGIRS.pdf.

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible-MMADS (2016). *Los proyectos ambientales escolares -PRAE en Colombia. Viveros de la nueva ciudadanía ambiental de un país que se construye en el escenario del posconflicto y la paz.* Bogotá, Colombia.

Disponible en:

[http://www.minambiente.gov.co/images/OrdenamientoAmbientalyTerritorialyCoordinaciondelSIN/pdf/VII\\_Encuentro\\_Nacional\\_de\\_Educaci%C3%B3n\\_Ambiental/PRAE.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/OrdenamientoAmbientalyTerritorialyCoordinaciondelSIN/pdf/VII_Encuentro_Nacional_de_Educaci%C3%B3n_Ambiental/PRAE.pdf).

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio-MVCT (2013). Resolución 2981 de 2013. Bogotá, Colombia. Disponible en:

<http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Decretos/2013/Documents/DICIEMBRE/20/DECRETO%202981%20DEL%2020%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202013.pdf>.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio-MVCT y Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible-MMADS (2014). Resolución 754 de 2014. Bogotá, Colombia. Disponible en:

<http://www.minvivienda.gov.co/ResolucionesAgua/0754%20-%202014.pdf>.

Mier, J. L. (2014). *enfoque actual sobre el proceso de educación. g. d. plan nacional de educación ambiental.* Lima, Perú.

Novo, M. (1995): *La Educación Ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas.* Universitas. Madrid.

Paz A. (2007). *Plan de gestión integral de los residuos sólidos en los hospitales de la ciudad de Cartagena.* Universidad de Cartagena.

Pereira P., Zulay (2011). *Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta.* Revista Electrónica Educare, vol. XV, núm. 1. pp. 15-29 Universidad Nacional Heredia, Costa Rica.

Presidente de la República de Colombia. (2002). Decreto 1713 de 2002. Bogotá.

- República de Colombia. (1991). Constitución política nacional. Bogotá. Disponible en:  
<https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/Constitucion-Politica-Colombia-1991.pdf>
- República de Colombia, Comisión de Regulación de Agua potable y saneamiento básico. (2005). Resolución CRA 351 de 2005. Bogotá.
- República de Colombia, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (2011). *Eficiencia en la prestación del servicio de Aseo Domiciliario: una aproximación econométrica*. Bogotá: Strategy Ltda.
- Secretaria de Planeación distrital de Cartagena de Indias (2017). *Distribución geográfica del distrito de Cartagena, zona insular*. Cartagena de Indias, Bolívar-Colombia. Disponible en:  
<https://www.cartagena.gov.co/index.php/component/content/category/91-secretaria-de-planeacion-distrital?Itemid=515>
- Tchobanoglous G., Theisen H. y Vigil S. (1994). *Gestión Integral de Desechos Sólidos*. 1 y 2. Madrid: Editorial McGraw Hill.
- Universidad de Cartagena (2016). *Propuesta de Nuevas Localidades para el Distrito de Cartagena de Indias a partir del enfoque ecosistémico*. Editorial Universitaria.
- Vega, Miche, R., et al. (2009). *Química versus medio ambiente: necesidad de una educación ambiental del licenciado en química*. Revista Pedagogía Universitaria Vol. 7, No. 4, 2002, Editorial Universitaria. ProQuest Ebook Central. Disponible en:  
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/unadsp/detail.action?docID=3183989>. Created from unadsp on 2018-07-12 07:41:18.

# **ANEXOS**

**Anexo I. Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de Indias.**



Cualificación En Gestión Integral De Residuos Sólidos Con Énfasis En Separación En La Fuente Y Aprovechamiento En Estudiantes De 9º, 10º Y 11º En Instituciones Educativas De La Zona Insular Del Distrito De Cartagena De Indias

**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de Indias**

Nombre: Luis Angel Hernández A.  
Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: 3024723098

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?  
a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
a) Si  
 b) No  
Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
b) Actividades recreativas y deportivas.  
c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
d) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
b) No  
c) No Sabe/No Responde
- ¿Cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
b) No



Cualificación En Gestión Integral De Residuos Sólidos Con Énfasis En Separación En La Fuente Y Aprovechamiento En Estudiantes De 9º, 10º Y 11º En Instituciones Educativas De La Zona Insular Del Distrito De Cartagena De Indias

**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de Indias**

Nombre: Wendy Gussain Rojas  
Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: 3024101274

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?  
a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
a) Si  
 b) No  
Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
b) Actividades recreativas y deportivas.  
c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
d) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
b) No  
c) No Sabe/No Responde
- ¿Cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
b) No



**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Robael Orlegu Novimon  
Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: 31833841

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
 a) Si  
 b) No  
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
 b) Actividades recreativas y deportivas.  
 c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
 e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
 b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
 c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
 d) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
 b) No  
 c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
 b) No



**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Sebastián R. Thalwin Cuando  
Documento de identidad: 1053125060 Celular: 3215236135

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
 a) Si  
 b) No  
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
 b) Actividades recreativas y deportivas.  
 c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
 e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
 b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
 c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
 d) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
 b) No  
 c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
 b) No





Cualificación En Gestión Integral De Residuos Sólidos Con Énfasis En Separación En La Fuente Y Aprovechamiento En Estudiantes De 9º, 10º Y 11º En Instituciones Educativas De La Zona Insular Del Distrito De Cartagena De Indias

**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Viviana Andrea Ramos  
Documento de identidad: 1002496854 Celular: 3147941437

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en si vida diaria en las calles?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
 a) Si  
 b) No  
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
 b) Actividades recreativas y deportivas.  
 c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
 e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
 b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
 c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
 d) Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
 b) No  
 c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
 b) No



Cualificación En Gestión Integral De Residuos Sólidos Con Énfasis En Separación En La Fuente Y Aprovechamiento En Estudiantes De 9º, 10º Y 11º En Instituciones Educativas De La Zona Insular Del Distrito De Cartagena De Indias

**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Heider Burgos Martínez  
Documento de identidad: 4192911920 Celular: 3225518478

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en si vida diaria en las calles?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
 a) Si  
 b) No  
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
 b) Actividades recreativas y deportivas.  
 c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
 e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
 b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
 c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
 d) Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
 b) No  
 c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
 b) No



Cualificación En Gestión Integral De Residuos Sólidos Con Énfasis En Separación En La Fuente Y Aprovechamiento En Estudiantes De 9º, 10º Y 11º En Instituciones Educativas De La Zona Insular Del Distrito De Cartagena De Indias

**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: liseth emilia cesiani  
 Documento de identidad: 100232130 Celular: 320417437

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en si vida diaria en las calles?  
 a)  Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a)  Si  
 b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
 a) Si  
 b)  No  
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
 b) Actividades recreativas y deportivas.  
 c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d)  Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
 e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
 b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
 c)  De 05:00 pm a 07:00 pm.  
 d) Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
 b)  No  
 c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
 b)  No



Cualificación En Gestión Integral De Residuos Sólidos Con Énfasis En Separación En La Fuente Y Aprovechamiento En Estudiantes De 9º, 10º Y 11º En Instituciones Educativas De La Zona Insular Del Distrito De Cartagena De Indias

**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Jenny rosy María R.  
 Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: 3013605337

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en si vida diaria en las calles?  
 a) Si  
 b)  No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a)  Si  
 b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
 a) Si  
 b)  No  
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
 b) Actividades recreativas y deportivas.  
 c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d)  Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
 e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
 b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
 c)  De 05:00 pm a 07:00 pm.  
 d) Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
 b)  No  
 c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
 b)  No



**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Jair A Lopez Novales

Documento de identidad: 1002324249 Celular: 3204587427

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?
  - Si
  - No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?
  - Si
  - No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?
  - Si
  - No
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?
  - Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.
  - Actividades recreativas y deportivas.
  - Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).
  - Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.
  - Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?
  - De 06:30 am a 08:00 am.
  - De 11:00 am a 01:00 pm.
  - De 05:00 pm a 07:00 pm.
  - Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?
  - Si
  - No
  - No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?
  - Si
  - No



**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Sara Rodriguez P.

Documento de identidad: 1002323255 Celular: 3205479249

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?
  - Si
  - No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?
  - Si
  - No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?
  - Si
  - No
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?
  - Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.
  - Actividades recreativas y deportivas.
  - Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).
  - Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.
  - Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?
  - De 06:30 am a 08:00 am.
  - De 11:00 am a 01:00 pm.
  - De 05:00 pm a 07:00 pm.
  - Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?
  - Si
  - No
  - No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?
  - Si
  - No



Cualificación En Gestión Integral De Residuos Sólidos Con Énfasis En Separación En La Fuente Y Aprovechamiento En Estudiantes De 9º, 10º Y 11º En Instituciones Educativas De La Zona Insular Del Distrito De Cartagena De Indias

**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Yexidín Salazar P  
Documento de identidad: 101523182 Celular: 320501134

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?
  - Si
  - No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?
  - Si
  - No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?
  - Si
  - No
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?
  - Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.
  - Actividades recreativas y deportivas.
  - Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).
  - Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.
  - Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?
  - De 06:30 am a 08:00 am.
  - De 11:00 am a 01:00 pm.
  - De 05:00 pm a 07:00 pm.
  - Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?
  - Si
  - No
  - No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?
  - Si
  - No



Cualificación En Gestión Integral De Residuos Sólidos Con Énfasis En Separación En La Fuente Y Aprovechamiento En Estudiantes De 9º, 10º Y 11º En Instituciones Educativas De La Zona Insular Del Distrito De Cartagena De Indias

**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Wesley Tejedor  
Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: 3146196896

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?
  - Si
  - No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?
  - Si
  - No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?
  - Si
  - No
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?
  - Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.
  - Actividades recreativas y deportivas.
  - Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).
  - Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.
  - Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?
  - De 06:30 am a 08:00 am.
  - De 11:00 am a 01:00 pm.
  - De 05:00 pm a 07:00 pm.
  - Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?
  - Si
  - No
  - No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?
  - Si
  - No



Cualificación En Gestión Integral De Residuos Sólidos Con Énfasis En Separación En La Fuente Y Aprovechamiento En Estudiantes De 9°, 10° Y 11° En Instituciones Educativas De La Zona Insular Del Distrito De Cartagena De Indias

**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Dany Aguirre

Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: 31577032

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en si vida diaria en las calles?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
 a) Si  
 b) No  
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
 b) Actividades recreativas y deportivas.  
 c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
 e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
 b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
 c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
 d) Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
 b) No  
 c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
 b) No



Cualificación En Gestión Integral De Residuos Sólidos Con Énfasis En Separación En La Fuente Y Aprovechamiento En Estudiantes De 9°, 10° Y 11° En Instituciones Educativas De La Zona Insular Del Distrito De Cartagena De Indias

**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Laura Ruiz

Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: 3122679287

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en si vida diaria en las calles?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
 a) Si  
 b) No  
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
 b) Actividades recreativas y deportivas.  
 c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
 e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
 b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
 c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
 d) Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
 b) No  
 c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
 b) No



**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de Indias**

Nombre: Lina rocha

Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: 313261981

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?
  - Si
  - No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?
  - Si
  - No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?
  - Si
  - No
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?
  - Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.
  - Actividades recreativas y deportivas.
  - Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).
  - Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.
  - Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?
  - De 06:30 am a 08:00 am.
  - De 11:00 am a 01:00 pm.
  - De 05:00 pm a 07:00 pm.
  - Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?
  - Si
  - No
  - No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?
  - Si
  - No



**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de Indias**

Nombre: Diana morales

Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?
  - Si
  - No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?
  - Si
  - No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?
  - Si
  - No
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?
  - Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.
  - Actividades recreativas y deportivas.
  - Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).
  - Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.
  - Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?
  - De 06:30 am a 08:00 am.
  - De 11:00 am a 01:00 pm.
  - De 05:00 pm a 07:00 pm.
  - Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?
  - Si
  - No
  - No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?
  - Si
  - No



Cualificación En Gestión Integral De Residuos Sólidos Con Énfasis En Separación En La Fuente Y Aprovechamiento En Estudiantes De 9º, 10º Y 11º En Instituciones Educativas De La Zona Insular Del Distrito De Cartagena De Indias

Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias

Nombre: henry olivero  
 Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
 a) Si  
 b) No  
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
 b) Actividades recreativas y deportivas.  
 c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
 e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
 b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
 c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
 d) Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
 b) No  
 c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
 b) No



Cualificación En Gestión Integral De Residuos Sólidos Con Énfasis En Separación En La Fuente Y Aprovechamiento En Estudiantes De 9º, 10º Y 11º En Instituciones Educativas De La Zona Insular Del Distrito De Cartagena De Indias

Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias

Nombre: Luisa hernandez  
 Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
 a) Si  
 b) No  
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
 b) Actividades recreativas y deportivas.  
 c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
 e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
 b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
 c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
 d) Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
 b) No  
 c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
 b) No



**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de Indias**

Nombre: Yinelis Gabriela Leal  
 Documento de identidad: 102097470 Celular: 31059187780

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
 a) Si  
 b) No  
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
 b) Actividades recreativas y deportivas.  
 c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
 e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
 b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
 c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
 d) Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
 b) No  
 c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
 b) No



**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de Indias**

Nombre: Leonardo David Hincapié Pérez  
 Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: 3104490354

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
 a) Si  
 b) No  
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
 b) Actividades recreativas y deportivas.  
 c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
 e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
 b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
 c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
 d) Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
 b) No  
 c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
 b) No





Cualificación En Gestión Integral De Residuos Sólidos Con Énfasis En Separación En La Fuente Y Aprovechamiento En Estudiantes De 9°, 10° Y 11° En Instituciones Educativas De La Zona Insular Del Distrito De Cartagena De Indias

**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Lucas Quintero

Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: 32630096007

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?
  - Si
  - No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?
  - Si
  - No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?
  - Si
  - No
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?
  - Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.
  - Actividades recreativas y deportivas.
  - Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).
  - Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.
  - Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?
  - De 06:30 am a 08:00 am.
  - De 11:00 am a 01:00 pm.
  - De 05:00 pm a 07:00 pm.
  - Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?
  - Si
  - No
  - No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?
  - Si
  - No



Cualificación En Gestión Integral De Residuos Sólidos Con Énfasis En Separación En La Fuente Y Aprovechamiento En Estudiantes De 9°, 10° Y 11° En Instituciones Educativas De La Zona Insular Del Distrito De Cartagena De Indias

**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: María Isabel Slegado

Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: 3226829410

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?
  - Si
  - No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?
  - Si
  - No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?
  - Si
  - No
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?
  - Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.
  - Actividades recreativas y deportivas.
  - Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).
  - Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.
  - Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?
  - De 06:30 am a 08:00 am.
  - De 11:00 am a 01:00 pm.
  - De 05:00 pm a 07:00 pm.
  - Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?
  - Si
  - No
  - No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?
  - Si
  - No



Cualificación En Gestión Integral De Residuos Sólidos Con Énfasis En Separación En La Fuente Y Aprovechamiento En Estudiantes De 9º, 10º Y 11º En Instituciones Educativas De La Zona Insular Del Distrito De Cartagena De Indias

**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Paul Santalla  
Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: 304993947

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
 a) Si  
 b) No  
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
 b) Actividades recreativas y deportivas.  
 c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
 e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
 b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
 c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
 d) Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
 b) No  
 c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
 b) No



Cualificación En Gestión Integral De Residuos Sólidos Con Énfasis En Separación . Fuente Y Aprovechamiento En Estudiantes De 9º, 10º Y 11º En Instituciones Educativas De La Zona Insular Del Distrito De Cartagena De Indias

**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Santiago VEPE  
Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: 2205167921

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
 a) Si  
 b) No  
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
 b) Actividades recreativas y deportivas.  
 c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
 e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
 b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
 c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
 d) Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
 b) No  
 c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
 b) No



*Cualificación En Gestión Integral De Residuos Sólidos Con Énfasis En Separación En La Fuente Y Aprovechamiento En Estudiantes De 9º, 10º Y 11º En Instituciones Educativas De La Zona Insular Del Distrito De Cartagena De Indias*

**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Karen Santa Soto

Documento de identidad: 100748306 Celular: 3226947833

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?
  - a) Si
  - b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?
  - a) Si
  - b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?
  - a) Si
  - b) No
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?
  - a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.
  - b) Actividades recreativas y deportivas.
  - c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).
  - d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.
  - e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?
  - a) De 06:30 am a 08:00 am.
  - b) De 11:00 am a 01:00 pm.
  - c) De 05:00 pm a 07:00 pm.
  - d) Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?
  - a) Si
  - b) No
  - c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?
  - a) Si
  - b) No



*Cualificación En Gestión Integral De Residuos Sólidos Con Énfasis En Separación En La Fuente Y Aprovechamiento En Estudiantes De 9º, 10º Y 11º En Instituciones Educativas De La Zona Insular Del Distrito De Cartagena De Indias*

**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Romulo Figueroa

Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?
  - a) Si
  - b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?
  - a) Si
  - b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?
  - a) Si
  - b) No
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?
  - a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.
  - b) Actividades recreativas y deportivas.
  - c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).
  - d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.
  - e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?
  - a) De 06:30 am a 08:00 am.
  - b) De 11:00 am a 01:00 pm.
  - c) De 05:00 pm a 07:00 pm.
  - d) Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?
  - a) Si
  - b) No
  - c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?
  - a) Si
  - b) No



Cualificación En Gestión Integral De Residuos Sólidos Con Énfasis En Separación En La Fuente Y Aprovechamiento En Estudiantes De 9º, 10º Y 11º En Instituciones Educativas De La Zona Insular Del Distrito De Cartagena De Indias

**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Ally San Martín  
 Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: 300 9956469

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en si vida diaria en las calles?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
 a) Si  
 b) No  
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
 b) Actividades recreativas y deportivas.  
 c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
 e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
 b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
 c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
 d) Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
 b) No  
 c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
 b) No



Cualificación En Gestión Integral De Residuos Sólidos Con Énfasis En Separación En La Fuente Y Aprovechamiento En Estudiantes De 9º, 10º Y 11º En Instituciones Educativas De La Zona Insular Del Distrito De Cartagena De Indias

**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Leizidis Hernández  
 Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en si vida diaria en las calles?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
 a) Si  
 b) No  
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
 b) Actividades recreativas y deportivas.  
 c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
 e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
 b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
 c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
 d) Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
 b) No  
 c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
 b) No



**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Yuxelis Cruz Pacheco  
Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: 31925962483

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en si vida diaria en las calles?  
a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
a) Si  
 b) No  
Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
b) Actividades recreativas y deportivas.  
c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
d) Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
b) No  
c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
b) No



**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Daya Olima Ariza  
Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: 302116984

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en si vida diaria en las calles?  
a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
a) Si  
 b) No  
Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
b) Actividades recreativas y deportivas.  
c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
d) Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
b) No  
c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
b) No



Cualificación En Gestión Integral De Residuos Sólidos Con Énfasis En Separación En La Fuente Y Aprovechamiento En Estudiantes De 9º, 10º Y 11º En Instituciones Educativas De La Zona Insular Del Distrito De Cartagena De Indias

### Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias

Nombre: Enla ariza leon  
Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: 4155163020

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en si vida diaria en las calles?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
 a) Si  
 b) No  
Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
 b) Actividades recreativas y deportivas.  
 c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
 e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
 b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
 c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
 d) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
 b) No  
 c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
 b) No



Cualificación En Gestión Integral De Residuos Sólidos Con Énfasis En Separación En La Fuente Y Aprovechamiento En Estudiantes De 9º, 10º Y 11º En Instituciones Educativas De La Zona Insular Del Distrito De Cartagena De Indias

### Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias

Nombre: Heiva Centeno  
Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en si vida diaria en las calles?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
 a) Si  
 b) No  
Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
 b) Actividades recreativas y deportivas.  
 c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
 e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
 b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
 c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
 d) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
 b) No  
 c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
 b) No



**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Dayana Sofía Uruchurto  
 Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: 3152 8649713

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
 a) Si  
 b) No  
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
 b) Actividades recreativas y deportivas.  
 c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
 e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
 b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
 c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
 d) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
 b) No  
 c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
 b) No



**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Diego Miranda  
 Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: 3144 161467

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
 a) Si  
 b) No  
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
 b) Actividades recreativas y deportivas.  
 c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
 e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
 b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
 c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
 d) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
 b) No  
 c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
 b) No



**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: maury montes  
Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?  
a) Si  
b)  No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
a)  Si  
b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
a) Si  
b)  No  
Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
a)  Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
b) Actividades recreativas y deportivas.  
c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
a)  De 06:30 am a 08:00 am.  
b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
d) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
a) Si  
b)  No  
c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
a)  Si  
b) No



**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: caidyra montes  
Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?  
a) Si  
b)  No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
a)  Si  
b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
a) Si  
b)  No  
Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
a)  Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
b) Actividades recreativas y deportivas.  
c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
d)  Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
a) De 06:30 am a 08:00 am.  
b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
c)  De 05:00 pm a 07:00 pm.  
d) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
a) Si  
b)  No  
c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
a) Si  
b)  No





**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Andira Hernandez Lopez  
 Documento de identidad: 900439552 Celular: 312 7712061

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
 a) Si  
 b) No  
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
 b) Actividades recreativas y deportivas.  
 c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
 e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
 b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
 c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
 d) Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
 b) No  
 c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
 b) No



**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Andira Hernandez Lopez  
 Documento de identidad: 900439552 Celular: 312 7712061

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
 a) Si  
 b) No  
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
 b) Actividades recreativas y deportivas.  
 c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
 e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
 b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
 c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
 d) Otra, \_\_\_\_\_ ¿cuál?
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
 b) No  
 c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
 b) No



Cualificación En Gestión Integral De Residuos Sólidos Con Énfasis En Separación En La Fuente Y Aprovechamiento En Estudiantes De 9º, 10º Y 11º En Instituciones Educativas De La Zona Insular Del Distrito De Cartagena De Indias

**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: YANNIS JULIAN  
 Documento de identidad: 4002100985 Celular: 317996617

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
 a) Si  
 b) No  
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
 b) Actividades recreativas y deportivas.  
 c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
 e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
 b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
 c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
 d) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
 b) No  
 c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
 b) No



Cualificación En Gestión Integral De Residuos Sólidos Con Énfasis En Separación En La Fuente Y Aprovechamiento En Estudiantes De 9º, 10º Y 11º En Instituciones Educativas De La Zona Insular Del Distrito De Cartagena De Indias

**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: LAURA PATRICIA FIGUEROA  
 Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: 3106095903

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
 b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
 a) Si  
 b) No  
 Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
 b) Actividades recreativas y deportivas.  
 c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
 d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
 e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
 b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
 c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
 d) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
 b) No  
 c) No Sabe/No Responde
- ¿cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
 b) No



**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Andrés López  
Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: 31415790

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?  
a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
a) Si  
 b) No  
Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
b) Actividades recreativas y deportivas.  
c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
d) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
 a) Si  
b) No  
c) No Sabe/No Responde
- ¿Cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
b) No



**Encuesta sobre la percepción de contaminación por residuos sólidos zona insular del distrito de Cartagena de indias**

Nombre: Yrenda Macheo  
Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_

- ¿Se siente usted, conforme con la cantidad de residuos sólidos que encuentra en su vida diaria en las calles?  
a) Si  
 b) No
- ¿Considera usted, que los residuos sólidos podrían convertirse en un problema en la isla?  
 a) Si  
b) No
- ¿Cree que las personas tienen noción de que existe este tipo de contaminación?  
a) Si  
 b) No  
Por que \_\_\_\_\_
- ¿Cuál piensa usted, que sería la (s) mayor (es) fuente (s) de residuos sólidos en la institución?  
 a) Producido por los estudiantes, visitantes, funcionarios, docentes, entre otros.  
b) Actividades recreativas y deportivas.  
c) Tránsito automotor (bocinas, motores, frenado y desgaste de los vehículos, entre otros).  
d) Las construcciones, adecuaciones y/o mantenimientos civiles dentro o fuera de la institución.  
e) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿En qué intervalo del día creería usted, que se debería hacer la recolección de las basuras por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo?  
 a) De 06:30 am a 08:00 am.  
b) De 11:00 am a 01:00 pm.  
c) De 05:00 pm a 07:00 pm.  
d) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- ¿Ha llegado a ver comprometida su productividad académica (estudio, trabajo, relaciones interpersonales u otro tipo) por un entorno con residuos sólidos?  
a) Si  
 b) No  
c) No Sabe/No Responde
- ¿Cree usted que se deberían actualizar los PGIRS de la institución?  
 a) Si  
b) No

Anexo II. Presentación utilizada para la capacitación en residuos sólidos.

**ECAPMA  
ZONA CARIBE – CCAV CARTAGENA**



**UNAD**  
Universidad Nacional  
Abierta y a Distancia

**CAPACITACIÓN EN GESTIÓN  
INTEGRAL DE RESIDUOS  
SOLIDOS**

**Carlos Mora Machado**

Abril y Mayo de 2018

UNAD. Innovación y excelencia educativa para todos.

**ECAPMA  
ZONA CARIBE – CCAV CARTAGENA**



**1. CONCEPTO DE RESIDUOS SOLIDOS.**

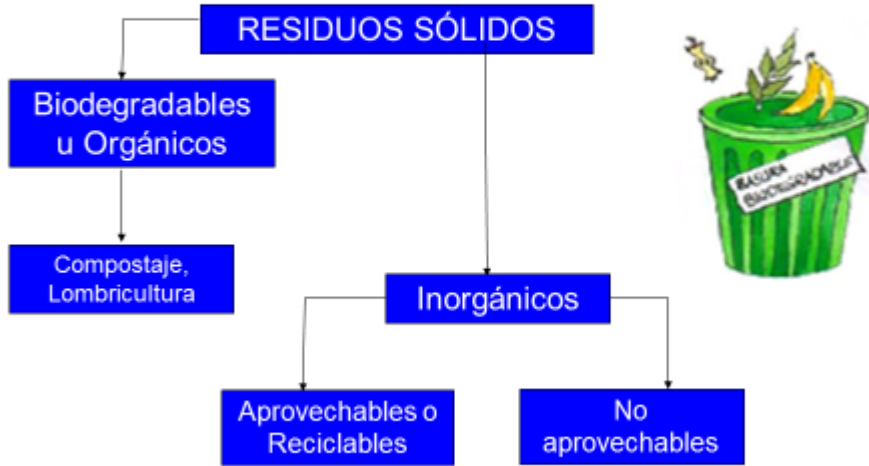
Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales e institucionales, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien.



**GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS**



**2. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**



**Diferencia entre basura y residuo.**

<i><b>BASURA</b></i>	<i><b>RESIDUOS SÓLIDOS</b></i>
Basura, es todo lo que colocamos en una funda, que va a parar a un relleno sanitario o basural y	Residuo, es todo material recuperado que tiene valor para ser reutilizado o reciclado.



## 2. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Restos de Comida,  
Desechos Higiénicos,  
Papel Contaminado,  
Huesos,  
Pilas, Bombillos

Cartón, Vidrio,  
Papel, Plástico,  
Metal



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



## 2. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

### RESIDUOS BIODEGRADABLES U ORGÁNICOS:

Son aquellos que pueden descomponerse o ser transformados por la acción de factores ambientales regresando a la naturaleza para cumplir otros ciclos vitales.



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



## 2. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

### RESIDUOS SÓLIDOS INORGANICOS

De estructura fisicoquímica más estable, son difíciles de descomponer por que son el resultado de procesos productivos complejos.



Latas



Vasos de plástico



Botella de vidrio

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS



## 2. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

# APROVECHABLES O RECICLABLES

## PAPEL Y CARTON



Periódico, libretas, revistas, sobres, cajas, folletos, envolturas, cajas de cartón, archivo, cartón corrugado,, bolsas de cemento, harina, azúcar.

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS



2. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

# PLÁSTICOS



Polietileno: Botellones de agua purificada, Botellas de aceite para cocinar, de refrescos no retornables.

Polietileno de alta densidad: Frascos de shampoo para el cabello, de yoghurt, jugos pequeños, de detergentes y blanqueadores.

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



2. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

# VIDRIO



De color blanco, azul, verde y ámbar.

Envases de alimentos (conservas, aceites y salsas).

Envases de bebidas (jugos, cervezas, refrescos retornables, vinos).

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS





## 2. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

# METALES Y ALUMINIO



Hierro, cobre, aluminio  
acero, chatarra.

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



## TIEMPO QUE DEMORAN EN DESCOMPONERSE ALGUNOS RESIDUOS DE USO COTIDIANO

- Revista : 1 año
- Caja de chicles: 5 años
- Lata de gaseosa: 10 años
- Aerosol: 30 años
- Encendedor: 100 años
- Botella Plástica : de 100 a 1000 años
- Pila: 1000 años
- Vaso desechable: 450 Años



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



## 2. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

### NO APROVECHABLES

#### PAPELES

Papel celofán, parafinado, pergamino, aluminio, mantequilla, carbón, fotográfico, adhesivos.

#### PLÁSTICOS

Bolsas impregnadas con restos de comida, envases de veneno, de agroquímicos, de combustibles, empaque plásticos metalizados.

#### VIDRIO

Cerámicas, refractarias, bombillos, lámparas, vidrio de seguridad, pantallas de televisión, farolas de vehículos, vajillas y porcelanas.

#### OTRAS MENOS COMUNES

Huesos, baterías, icopor, acrílicos, trapos, ropas, zapatos, llantas y artículos de caucho.

#### GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



## 2. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

**Residuos Especiales:** Son aquellos generados en hospitales, clínicas, centros médicos, consultas y laboratorios. Pueden ser:

1. **R. Asimilables a urbanos:** originados tanto en los lugares de servicios de los hospitales como en actividades sanitarias que no entrañan ningún riesgo de contaminación biológica. Se tratan como RSU.
2. **R. biosanitarios peligrosos:** poseen agentes infecciosos y deben ser desinfectados antes de entregarlos a los servicios de recogida.
3. **R. químicos peligrosos:** sustancias químicas tóxicas y peligrosas para el hombre y el medio natural. Deben ser tratados por el propio centro sanitario según el Plan de Gestión Interna de Residuos (Consejería de Sanidad),
4. **R. radiactivos de baja o media actividad:** todos aquellos objetos y líquidos procedentes de los departamentos de medicina nuclear. ENRESA gestiona estos residuos.



#### GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



## 2. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



## 2. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

### ACTIVIDADES QUE GENERAN RESIDUOS

DE CONSUMO.  
*Domiciliarios*



*Servicios  
sociales*



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



## 2. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

DE PRODUCCIÓN  
*Industrial.*



*Parques Y Jardines*



*Hospitales*



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

## 2. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

EFFECTOS DE LOS RESIDUOS EN EL MEDIO AMBIENTE

### AGUA

- Contaminación fuentes hídricas
- Afectación fauna acuática
- Lixiviados.
- No apta para consumo humano, agricultura y recreación.



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

## 2. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

### EFFECTOS DE LOS RESIDUOS EN EL MEDIO AMBIENTE

#### EL SUELO

- Producción de Lixiviados.
- Muerte de flora y Fauna nativa.
- Afectación del Paisaje
- Proliferación de roedores y moscas



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



## 2. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

### EFFECTOS DE LOS RESIDUOS EN EL MEDIO AMBIENTE

#### AIRE

- Sólidos Suspendidos
- Olores desagradables.
- Generación de Gases: Metano, bióxido de Carbón.
- Clorofluorocarbonados que afectan la capa de ozono.



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

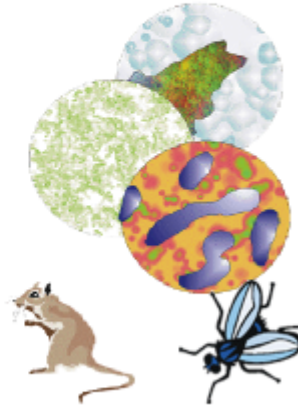


## 2. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

EFFECTOS DE LOS RESIDUOS EN EL MEDIO AMBIENTE

### SALUD HUMANA

- Enfermedades Gastrointestinales
- Enfermedades Respiratorias.
- Enfermedades micóticas. (Hongos)
- Transmisión de Bacterias y virus. (Roedores y moscas)



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



## 3. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Es el conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final. Todo esto se basa en el Decreto 1713 de 2002.



GESTIÓN  
DE RESIDUOS



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



### 3. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

#### SITUACIÓN ACTUAL DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

##### ▪ Generación



##### ✓ Cantidad

En Colombia se generan alrededor de 30.000 toneladas/día de residuos sólidos, lo que representa, casi 11 millones de Toneladas/año (SSPD, MADS).

En Norte y centro de Bolívar se generan alrededor de 1000 toneladas/día.

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



### 3. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

#### SITUACIÓN ACTUAL DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

##### ▪ Generación

##### ✓ Composición de residuos sólidos

Varía en función de:

- Actividad dominante (industrial, comercial, institucional, entre otras)
- Costumbres de la población
- Alimentación
- Patrones de consumo
- Condiciones Ambientales (Clima)
- Ingresos "Calidad de vida".

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS





"Estilo de Vida" Alemania - Comida para una semana (Fuente: Menzel, So isst der Mensch, 2005)

**GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS**



"Estilo de Vida" Área Rural, Ecuador- Comida para una semana (Fuente: Menzel, So isst der Mensch, 2005)

**GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS**





3. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

SITUACIÓN ACTUAL DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

✓ Composición

De acuerdo con datos del Estudio Nacional de Reciclaje, 2011, 59.58% de los residuos corresponde a residuos orgánicos, 4.75% papel, 3.65% cartón, 12.83% plásticos, 2.35% vidrios, 1.10% metales y 15.74% diversos otros.



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



Opciones de GIRS en otros países



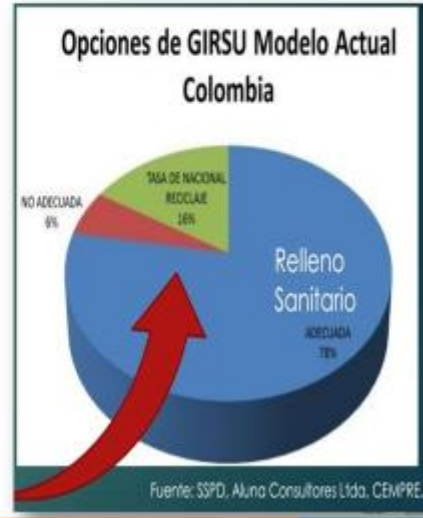
En Colombia, se estima que el porcentaje de recuperación de residuos sólidos es sólo del 16% (MADS).

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



**3. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS**

Los RSU producidos diariamente en Colombia se estiman en 30 mil toneladas, de las cuales 23 mil se disponen en rellenos sanitarios, celdas de contingencia y plantas integrales, 2 mil se disponen inadecuadamente en cuerpos de agua, enterramientos, quemas, y las restantes 5 mil toneladas se recuperan antes de la recogida y/o muy pocos residuos son llevados a centros de separación posterior. (MADS, 2013)



**GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS**

**Contaminación de aguas**

**Deterioro de costas y mares**

**IMPACTOS AMBIENTALES ASOCIADOS AL MANEJO INADECUADO DE RESIDUOS**

**Afectaciones a la fauna**

**IMPACTOS AMBIENTALES**

### 3. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

#### MODELO ACTUAL DE GIRS EN COLOMBIA Y BOLÍVAR

El modelo actual de GIRS en Colombia, incluido Bolívar, se fundamenta en la urgencia de recoger la “basura” y disponerla rápidamente en rellenos sanitarios, lo que ha ocasionado múltiples pasivos ambientales.

← LA REALIDAD

Este modelo ignora conceptos claves de la armonía ambiental como el ciclo de vida, economía verde, responsabilidad ciudadana, dejando de lado el valor intrínseco de los materiales y el componente de aprovechamiento (MADS, 2013)



3. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

# Desarrollo Sostenible



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS



### 3. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

A la hora de realizar una gestión completa de los residuos se establece un orden:

1º Prevención

2º Reutilización

3º Reciclaje

4º Valorización energética

5 Eliminación



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS



### ETAPAS DE LA GIRS



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS



## ETAPAS DE LA GIRS



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



## SEPARACIÓN EN ORIGEN O EN LA FUENTE

Esta es la herramienta más importante con la que cuenta el reciclaje para poder desarrollarse efectivamente, pues es la base y soporte de esta actividad, además de facilitarla enormemente.

A su vez la separación en la fuente se apoya en la clasificación de los residuos sólidos, para poder saber que tipo de residuos son susceptibles de reutilización o reincorporación al ciclo productivo.



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



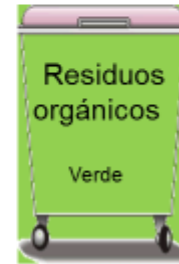
#### 4. ETAPAS DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

##### SEPARACIÓN EN ORIGEN O EN LA FUENTE

###### COLORES DE RECIPIENTE

- **Recipiente verde:** Este recipiente contempla todo residuo orgánico, los cuales puedan descomponerse naturalmente, entre estos residuos se encuentran:

- Restos o desperdicios de comida.
- Hojarasca.
- Restos de rocería.
- Frutas descompuestas



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS



#### 4. ETAPAS DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

##### SEPARACIÓN EN ORIGEN O EN LA FUENTE

###### COLORES DE RECIPIENTE

- **Recipiente azul:** En este recipiente se ingresaran los residuos reciclables tales como:

- Plástico en sus diferentes tipos de presentaciones



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS



#### 4. ETAPAS DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

##### SEPARACIÓN EN ORGIEN O EN LA FUENTE

###### COLORES DE RECIPIENTE

- **Recipiente gris:** En este recipiente se ingresaran los residuos reciclables tales como:
  - Papeles.
  - Cartón.



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS



#### 4. ETAPAS DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

##### SEPARACIÓN EN ORGIEN O EN LA FUENTE

###### COLORES DE RECIPIENTE

- **Recipiente Blanco:** En este recipiente se ingresaran los residuos reciclables tales como:
  - Vidrios.
  - Botellas.



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS





**SEPARACIÓN EN ORIGEN O EN LA FUENTE  
DE MANERA GENERAL**



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



**ETAPAS DE LA GIRS**



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



#### 4. ETAPAS DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

##### Aprovechamiento y Valoración

Es el proceso mediante el cual, a través de una gestión de los residuos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales y/o económicos.



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

#### 4. ETAPAS DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

##### Aprovechamiento y Valoración

## EL RECICLAJE

Es una de las alternativas utilizadas para reducir el volumen de los residuos sólidos. Consiste en recuperar materiales (reciclables) que fueron descartados y que pueden utilizarse para elaborar otros productos o el mismo. Ejemplos de materiales reciclables son vidrio, metal, plástico, papel y cartón.

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS



**4. ETAPAS DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS**

Se producen menos impactos o daños al ambiente

Se arroja menos residuos sólidos en sitios públicos o en espacios comunes

Se producen menos gases contaminantes lo que permite mejorar la calidad de estos lugares y del aire

Los rellenos sanitarios, tendrán mayor tiempo de uso lo que ocasionará una baja en los costos de las tarifas de aseo y una prolongación de su vida útil.

**¿Por qué Reciclar?**



Se utilizan menos recursos naturales renovables como agua y árboles.

Se ahorran grandes cantidades de recursos naturales no renovables como petróleo, carbón y metales.

**MATERIALES QUE SE PUEDEN RECICLAR**

**VIDRIO**



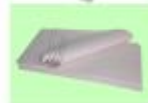
**PLÁSTICO**



**PAPEL Y CARTÓN**



**METALES**





### CLASIFICACIÓN DEL VIDRIO SEGÚN EL COLOR

Los vidrios se clasifican por color acorde con la función que desempeñan frente al efecto de la luz sobre el producto contenido:

Tabla 1: Clasificación del vidrio según el color

TRANSPARENTE		Envases de alimentos, bebidas, cosméticos, medicamentos.
AMBAR		Botellas que generalmente contienen cervezas o malts y vinos.
VERDE		Botellas que generalmente contienen licores, y bebidas gaseosas.

Fuente: CEMPRE, 2012

#### 4. ETAPAS DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

Figura 1 | Proceso de reciclaje del vidrio



Fuente: <http://www.ecopilos.com/wp-content/uploads/2010/07/proceso-circuito-reciclado-del-vidrio.png>

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS



#### 4. ETAPAS DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS



## PAPEL Y CARTÓN

Son materiales celulósicos producidos con pulpa de celulosa extraída de material vegetal como la madera, el algodón, el lino o la caña de azúcar. La pulpa también puede extraerse de cartón o papel reciclado.



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS



Es una hoja delgada hecha con pasta celulósica.

El papel



Es un material compuesto de varias hojas superpuestas de papel que se adhieren unas a otras por compresión.

El Cartón



Es un cartón delgado, generalmente terso (liso, sin arrugas).

La cartulina



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



### CLASIFICACIÓN DEL PAPEL DE ACUERDO CON SU FINALIDAD



**Papel para Oficina e Industria**

• Utilizado principalmente para impresiones y de escritorio



**Papel para fines sanitarios**

• Papel Higiénico  
• Servilletas



**Papel para embalajes**

• Cartones y cartulinas



**Especiales o compuestos**

• Encerados, Fotográficos  
• Con silicona y otros

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



## CLASIFICACIÓN DEL PAPEL DE ACUERDO CON SU FINALIDAD

Tabla 3: Clasificación del papel de acuerdo con su finalidad (continuación).

Archivo		El más común es el denominado papel bond. Puede ser blanco o de color tenue, con impresiones parciales. Se emplea en las fotocopiadoras, los cuadernos, los libros y textos escolares.
Revista		Se asumen en el grupo de papel archivo cuando las hojas no tienen capas de plástico. En general se reconocen por estar impresos en múltiples colores y con gran cobertura de los mismos.
Periódico		Papel periódico blanco o impreso.

Fuente: CEMPRE, 2012



## CLASIFICACIÓN DEL PAPEL DE ACUERDO CON SU FINALIDAD

Tabla 3: Clasificación del papel de acuerdo con su finalidad

Cartón		Generalmente usado para cajas de almacenamiento y transporte. Se denomina corrugado por su estructura de sándwich donde dos láminas cubren una forma adicional ondulada o corrugada. Tienen alto gramaje.
Plegadiza		Denominada también como cartulina, se emplea generalmente para empacar alimentos, medicinas, cereales, cigarrillos, piezas.
Kraft		Papel empleado para sacos, bultos, bolsas de empaque, sobres de manila, pliegos para envolver. Es resistente y de color pardo o marrón amarillento.



## ETAPAS DE LA GIRS

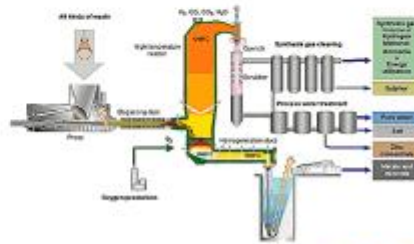


GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



### Tratamiento y Transformación

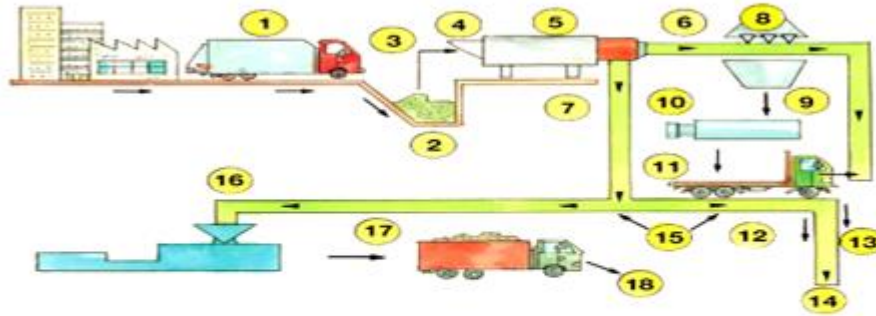
Al igual que el Aprovechamiento y valoración los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales y/o económicos.



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS







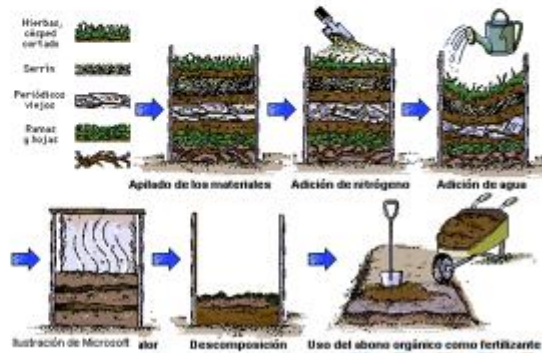
1. Recogida de basuras	10. Prensa
2. Tolva de recepción	11. Envío a fundiciones
3. Alimentación mecánica	12. Producto
4. Agua	13. Rechazos
5. Tratamiento continuo	14. Al vertedero
6. Rechazos	15. Dirección opcional
7. Producto	16. Granulador
8. Separador	17. Retirada del producto
9. Rechazos térmicos	18. Al campo

**GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS**



**Descomposición de  
residuos orgánicos**

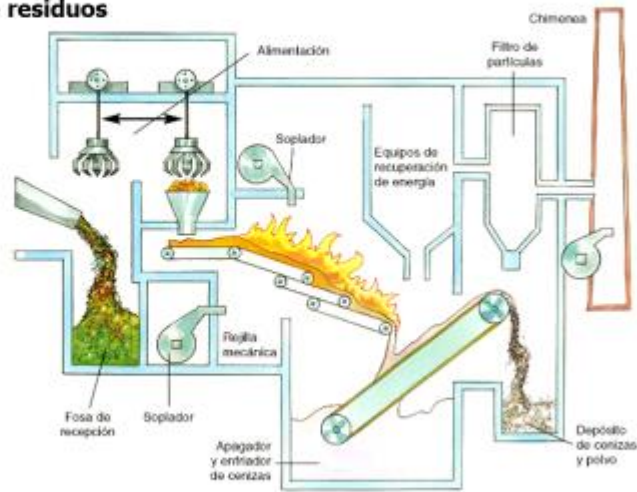
**FORMACIÓN DE COMPOST**



**GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS**



### Incineración de residuos



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS



### ETAPAS DE LA GIRS



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS



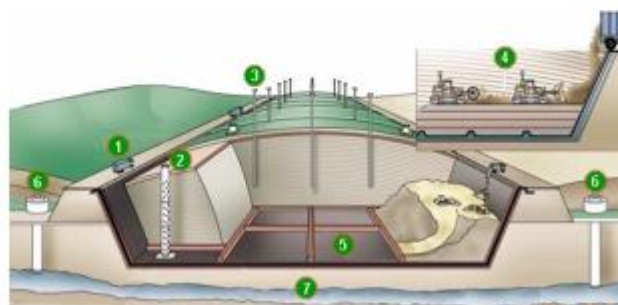
### Disposición Final Controlada.

Es un método de ingeniería para la disposición de residuos sólidos en el suelo. En un relleno sanitario, a medida que se va colocando la basura, ésta es compactada con maquinaria y cubierta con una capa de tierra y/o otros materiales. Sobre la última capa se deposita otra capa de basura y así sucesivamente hasta que el relleno sanitario se da por saturado y termina su vida útil. Estos incluyen:

- 1- tratamiento de lixiviados, que son los líquidos producidos por la basura,
- 2- control de olores.
- 3- quema/aprovechamiento de gases de descomposición como el metano (biogás proveniente de la descomposición de la materia orgánica)
- 4- planes forestación en el área del relleno sanitario.

### Relleno sanitario

- 1- Módulos o celdas, el relleno se hace por módulos y los camiones van depositando los residuos
- 2- Extracción de líquidos (lixiviados) para su tratamiento
- 3- Venteo de gases (cuando no hay aprovechamiento de biogás)
- 4- Detalle de las máquinas distribuyendo-compactando los residuos
- 6- Pozo de control para analizar napa de agua
- 7- Napa de agua



### Relleno sanitario



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS



Relleno Sanitario - Celdas



Planta Separadora



Quemador de biogás

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS





Vista Relleno sanitario / vegetación



Biodigestor / granja porcicola



Incineradores



**GIRS DESDE LOS ENTES TERRITORIALES:  
LOS PLANES DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS –  
PGIRS (Decreto 1077 de 2015 -Res 754 de 2014)**



**GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS**



## PGIRS

Instrumento de planeación  
municipal o regional



Sirve para garantizar el mejoramiento continuo del manejo de residuos y la prestación del servicio de aseo a nivel municipal o regional.

Formular

Implementar

Evaluar

Actualizar

Realizar el seguimiento y control de los PGIRS

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



## PGIRS

- Programa institucional para la prestación del servicio público de aseo
- Programa de recolección, transporte y transferencia
- Programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas
- Programa de limpieza de playas costeras y ribereñas
- Programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas
- Programa de lavado de áreas públicas
- **Programa de aprovechamiento**
- **Programa de inclusión de recicladores**
- Programa de disposición final
- Programa de gestión de residuos sólidos especiales
- Programa de gestión de residuos de construcción y demolición
- Programa de gestión de residuos sólidos en el área rural
- Programa de gestión de riesgo

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



## PRÓXIMOS PASOS...



## Actualizar los PGIRS

Circular N° 020 de 2015 de la Procuraduría General de la Nación.

Insumo: Documentos PGIRS Actualizados por Aguas de Bolívar S.A E.S.P en 2014.

Incorporar Programas, Proyectos y Actividades del PGIRS en el respectivo Plan de Desarrollo Municipal.

**GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS**

