

**ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA CLASIFICAR RESIDUOS SOLIDOS EN LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUEVO BOSQUE**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL  
MODALIDAD VIRTUAL  
CARTAGENA DE INDIAS, D. T. Y C  
2018  
ERUSCANI HERRERA MARRUGO



## **Dedicatoria**

Este trabajo va dedicado a mi hijo Juan Felipe Castro Herrera, que ha sido el motor para alcanzar esta meta, que es base para los retos que me depara la vida y el futuro.

Participar en esta especialización ha sido una bendición por lo que también se lo ofrecemos al Todopoderoso, para que nos siga ampliando las puertas del conocimiento y oportunidades, desde ahora y para siempre.

Eruscani Herrera Marrugo

## **Agradecimientos**

En primer lugar, damos gracias a Dios por permitirnos dar un paso adelante en nuestra formación pedagógica.

A mi familia que con su apoyo incondicional y aliento nos sirvieron de motivación para realizar este trabajo.

A los profesores que con sus conocimientos y orientación nos guiaron para concluir esta meta, y especialmente a los profesores Edgar Alfonso Quintero y Aura Yaneth Ibáñez Velandia que con sus amables aportes dirigió esta investigación.

A la Fundación Universitaria Los Libertadores que me acogió como su estudiante y permitió llevar a feliz término este proyecto.

Y a todas aquellas personas que de una u otra forma, colaboraron para salir adelante en la realización de este proyecto.

Eruscani Herrera Marrugo

## Resumen

El proyecto se desarrolla en la zona urbana de Cartagena de Indias D.T Y C., En la I.E. Nuevo Bosque, en este lugar se identificó que la problemática es la deficiente clasificación de residuos en la fuente y de punto ecológico en la institución, para desarrollar este proyecto contamos con todos los alumnos de la comunidad educativa, mi objetivo es desarrollar actividades, estrategias pedagógicas y material didáctico que permita a los alumnos clasificar los residuos en la escuela y se aprendan cuáles son las alternativas para todos los residuos aprovechables, para el desarrollo de este proyecto tuve en cuenta la investigación cualitativa, se hizo un análisis de la manera como los estudiantes aprenden y el concepto que tenían de los residuos y su clasificación a partir de los instrumentos diagnósticos y de la reflexión inicial , para dar respuesta esta problemática de no aprovechamiento de los residuos sólidos, como resultado final de este proyecto se obtiene un material didáctico como un televisor ecológico, una presentación, unos videos y unos carteles eco ambientales.

El fundamento de esta investigación se encuentra enmarcada en la investigación cualitativa es el programa de clasificación de residuos sólidos de plásticos, papel y cartón en la INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUEVO BOSQUE DE CARTAGENA en 2018 que tiene como propósito combatir la deficiente clasificación y reutilización de residuos sólidos y a su vez implementar el el manejo de los residuos sólidos, como herramienta para mejorar las condiciones sanitarias, a través de la ubicación de puntos ecológicos en sitios estratégicos, en el plantel educativo, realizar talleres y Conferencias sobre el manejo de los residuos solidos a los alumnos del plantel educativo.

**Palabras claves:** Residuos sólidos, Rellenos sanitarios, Centro de acopio, Puntos ecológicos, Recicladores, Separación en la fuente.

## **Abstract**

The project is developed in the urban area of Cartagena de Indias D.T and C., in the I.E. Nuevo Bosque, in this place it was identified that the problem is the deficient classification of waste in the source and ecological point in the institution, to develop this project we have all the students of the educational community, my goal is to develop activities, pedagogical strategies and didactic material that allows the students to classify the waste in the school and learn what are the alternatives for all the usable waste, for the development of this project I took into account the qualitative research, an analysis was made of the way the students they learn and their concept of waste and its classification based on diagnostic tools and initial reflection, in order to respond to this problem of not using solid waste, as a final result of this project, a didactic material is obtained such as ecological television, a presentation, one videos and some posters environmental echo

The foundation of this research is framed in the qualitative research is the classification program of solid waste of plastics, paper and cardboard in the INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUEVO BOSQUE DE CARTAGENA in 2018 that aims to combat the deficient classification and reuse of solid waste and in turn, implement the management of solid waste, as a tool to improve sanitary conditions, through the location of ecological points in strategic sites, on the educational campus, hold workshops and Conferences on the management of solid waste to students of the educational establishment.

Key words: Solid waste, Sanitary landfills, Collection center, Ecological points, Recyclers, Separation at source.

## Tabla de contenido

	Pág.
<b>Capítulo 1. Problema</b> .....	9
1.1 Planteamiento del problema .....	9
1.2 Formulación del problema.....	9
1.3 Objetivos.....	9
1.3.1 Objetivo general.....	9
1.3.2 Objetivos específicos.....	10
1.4 Justificación.....	10
<b>Capítulo 2. Marco referencial</b> .....	12
2.1 Antecedentes investigativos .....	12
2.1.1 Internacionales.....	12
2.1.2 Nacionales.....	13
2.1.3 Locales o regionales.....	14
2.2 Marco contextual .....	15
2.3 Marco teórico .....	17
2.5 Marco legal .....	22
<b>Capítulo 3. Diseño metodológico</b> .....	24
3.1 Tipo de investigación .....	24
3.2 Población y muestra .....	25
3.3 Instrumentos .....	26
3.3.1 Instrumentos de diagnóstico.....	26
3.3.2 Instrumentos de seguimiento.....	26

<b>3.3.3 Instrumentos de evaluación .....</b>	<b>27</b>
<b>3.4 Análisis de resultados .....</b>	<b>27</b>
<b>3.5 Diagnóstico .....</b>	<b>29</b>
<b>Lista de referencias.....</b>	<b>57</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>58</b>



## **Capítulo 1. Problema**

### **1.1 Planteamiento del problema**

En Cartagena en la Institución Educativa Nuevo Bosque se percibe una falta de interés por el manejo los residuos sólidos del plantel, a su vez no se tienen bases sólidas que le permitan saber sobre su clasificación, reutilización, reciclaje y destino final de los residuos sólidos de plásticos, papel, cartón y vidrio; debido que en su formación hay falencias sobre educación ambiental y sobremanera de conceptos básicos de los residuos sólidos, la utilización de los puntos ecológicos entre los estudiantes no tienen la suficiente difusión en la comunidad educativa debido a que carecen de ellos.

Se considera que lo anterior se debe en gran parte a la falta de formación en medio ambiente en la básica primaria y secundaria en la institución, que los oriente y les enseñe a valorar el ambiente y el aprovechamiento de los recursos. De igual manera, no es común que los estudiantes usen los puntos ecológicos de la institución para reducir esfuerzos en la clasificación de los residuos sólidos y en cambio sería más fácil si se clasifica en la fuente y se ahorraría mucho tiempo al personal de aseo.

Si clasifican los residuos sólidos de plásticos, papel, cartón y vidrio se podrán vender y será un ingreso para la Institución Educativa Nuevo Bosque, de lo contrario se perderá esa oportunidad.

### **1.2 Formulación del problema**

¿Cómo las estrategias didácticas para clasificar de residuos sólidos en la Institución Educativa Nuevo Bosque permiten disminuir las afectaciones al ambiente?

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Estructurar las estrategias didácticas para clasificación de residuos sólidos en la fuente, con miras a desarrollar acciones de gestión ambiental que mejoren la disposición de residuos sólidos producidos en la Institución Educativa Nuevo Bosque de Cartagena.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Realizar un Diagnóstico de identificar la cantidad de residuos se utilizan en la Institución Educativa Nuevo Bosque de Cartagena.

Valorar del potencial de aprovechamiento de cada uno de eso residuos.

Estructurar una ruta de recolección y transporte de los residuos sólidos en la Institución Educativa Nuevo Bosque de Cartagena.

### **1.4 Justificación**

La presente propuesta surge como una necesidad de generar alternativas pedagógicas o herramienta didáctica que formen en el estudiante hábitos y acciones ambientales frente a la Clasificación y el manejo adecuado de los residuos sólidos de plásticos, papel, cartón y vidrio.

Es importante el diseño de un programa de manejo de residuos sólidos a nivel institucional porque actualmente de la Institución Educativa Nuevo Bosque no cuentan con puntos ecológicos y esto hace que la clasificación en la fuente y el manejo de los residuos sean inadecuado, debido a la falta de conocimientos técnicos el manejo de los residuos sólidos de plásticos, papel y cartón. Es así que surge la preocupación de buscar alternativas concretas para la solución técnica del problema. En las instituciones educativas es de vital importancia ya que se reducirán los residuos.

Ahora nos queda este interrogante por resolver ¿Cómo realizar una estrategia pedagógica para la clasificación en la fuente de residuos sólidos de plásticos, papel y cartón en la Institución Educativa Nuevo Bosque? Para dar respuesta a estos interrogantes nos dimos a la tarea de implementar una propuesta que a través de actividades y talleres de manejo de residuos sólidos y cursos complementarios ambientales del Sena en los que el estudiante se apropie del conocimiento en cuanto a la clasificación de los residuos sólidos y pueda generar conocimientos mediante el aprendizaje y acercamiento al ambiente, para la comprensión del mundo a través de la vivencia y puesta en marcha del programa de residuos sólidos. Además, esta propuesta posibilitará que el estudiante pueda aplicar estos conocimientos en su comunidad, hogar y futura vida laboral.

Finalmente, esta propuesta enfoca al estudiante al aprendizaje pues le permite avanzar a su ritmo, explorar de acuerdo a su interés, dar a conocer el uso de puntos ecológicos,

aprovechamiento de los residuos mediante el reciclaje y participar activamente en el programa de residuos sólidos.

Existen diferentes cursos complementarios, impartidos por el Sena, que sirven como medios para la construcción de distintas ayudas educativas, como la que planeamos realizar con la formación ambiental, cabe destacar aquellos que utilizan diferentes recursos educativos como por ejemplo: Ejecución de operaciones para el manejo integral de residuos sólidos, Formulación de planes y programas de gestión integral de residuos sólidos, Fundamentos de gestión ambiental y residuos sólidos, Manejo adecuado de residuos sólidos, tratamiento primarios de residuos sólidos, Artesanías en residuos sólidos.

La generación de residuos sólidos depende del consumo de productos de la población educativa por las necesidades y requerimientos de ellos, las actividades que se desarrollan, el nivel de conciencia ambiental y sus características socioeconómicas entre otras. Una de las variables más relevantes es la cultura ambiental a través de la cual se generan reducciones importantes de residuos por medio de la reducción, recolección, reutilización y reciclaje para que el consumo de productos sea sostenible y las generaciones venideras puedan disfrutar de todos los recursos con que contamos hoy en día; la falta de cultura ambiental se ve reflejada en la manera en la que los estudiantes y administrativos, no hacen uso eficiente de separación de residuos.

## **Capítulo 2. Marco referencial**

### **2.1 Antecedentes investigativos**

En esta sección se tratan los resultados obtenidos en las consultas acerca del tema de investigación, las cuales comprenden tres consultas internacionales, tres consultas nacionales y dos consultas locales o regionales.

#### **2.1.1 Internacionales**

Según SÁEZ & Urdaneta G. (2014) "Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe", donde se establece como objetivo que los procesos de recolección, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de residuos sólidos sean realizados con tecnologías adecuadas, el cual se da en respuesta al problema Las tasas de generación de residuos por habitantes en estos países continúan en aumento, reflejando la falta de consciencia de los ciudadanos sobre cómo influyen sus patrones de consumo en el volumen de residuos generados. El autor refiere como metodología la voluntad por parte de los entes gubernamentales para educar a sus pobladores. Logrando como resultado que muchos países latinoamericanos con miras a cumplir con las metas propuestas en la Cumbre de la Tierra, modificaron la legislación ambiental para seguidamente diseñar planes de gestión de residuos sólidos, tanto a nivel nacional como municipal adaptados a las necesidades de cada región o zona. Para el presente ejercicio es de interés que para lograr que América Latina y el Caribe mejorasen el manejo de residuos sólidos, se requiere de voluntad por parte de los gobiernos, fuertes inversiones para la realización de estudios y el desarrollo de proyectos de ingeniería, y educación continua de la ciudadanía en el tema del aprovechamiento de los residuos.

Según (RUIZ MORALES, 2017)

El presente artículo muestra los resultados de la implementación de un Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos en la Universidad Iberoamericana Ciudad de México cuyo objetivo ha sido reducir la cantidad de residuos que se generan en la institución así como aumentar la tasa de separación de residuos reciclables y el composteo. Las acciones llevadas a cabo durante el período 2009-2015 incluyen la puesta en marcha de diversas políticas además de la instalación de un sistema de contenedores para residuos reciclables de tipo modular para facilitar su separación. Los resultados muestran una disminución de casi un 24

% en la generación total de residuos y un incremento promedio de 144 % en la separación de los residuos reciclables en el período estudiado. El Plan Integral no se limita a la responsabilidad de la administración universitaria sino que también se orienta a ser una herramienta educativa para la cultura ambiental fomentando la participación de los alumnos en los proyectos relacionados con la cuantificación, caracterización y manejo integral de los residuos.

### **2.1.2 Nacionales**

Según FERNANDEZ & LUNA FEO (2017) en su trabajo titulado “SEPARACION DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA SEDE SECUNDARIA DEL INSTITUTO DE PROMOCIÓN SOCIAL DE VILLETA”, donde se establece como objetivo Desarrollar acciones de gestión ambiental para mejorar la disposición de residuos sólidos producidos por los estudiantes de secundaria del Instituto Nacional de Promoción Social, el cual se da en respuesta al problema En la Institución Educativa Departamental Instituto Nacional de Promoción Social, ubicada en el barrio El Recreo del municipio de Villeta Cundinamarca, sede secundaria, no se está dando un manejo adecuado a los residuos sólidos producidos en la institución, lo que se evidencia en la proliferación de insectos, olores ofensivos y acumulación de residuos que le dan mal aspecto al colegio. El autor refiere como metodología Sensibilízate con el ambiente, a través de juego interactivo sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia separar y reciclar y Comando ecológico, mediante el juego motivar a los estudiantes a separar en la fuente logrando como resultado Se percibe como al hablar del tema de separación de residuos, los estudiantes reaccionan positivamente y colaborarían, siempre y cuando se realicen campañas educativas y existan contenedores prácticos y cómodos para hacerlo. Para el presente ejercicio es de interés Este proyecto pretende aportar al Instituto Nacional de Promoción Social generando un cambio de actitud en los estudiantes, a través de la aplicación y el desarrollo de diferentes estrategias ambientales que generen conciencia con el cuidado del medio ambiente, y el cambio de hábitos con respecto a la importancia de disponer adecuadamente los residuos para mejorar la calidad de vida de la comunidad educativa y conservar, proteger y mejorar el medio ambiente.

### **2.1.3 Locales o regionales**

Según Herrera G. & Mastrascusa V. (2017) en su trabajo titulado “DIDÁCTICAS Y ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL ADECUADO MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL BARRIO GETSEMANÍ”, donde se establece como objetivo Diseñar propuestas de estrategias pedagógicas y didácticas de intervención y educación ambiental incluyendo a los actores de interés para el manejo adecuado de residuos sólidos en el barrio Getsemaní por medio de separación en la fuente y reciclaje, que fortalezcan una cultura ambiental ciudadana., el cual se da en respuesta al problema Los impactos ambientales de la generación de RS (Residuos Sólidos) aumentan la presión sobre las autoridades públicas, que se ven obligadas a desarrollar políticas y otros mecanismos para enfrentar éste problema. El autor refiere como metodología La importancia del presente estudio radica en lograr articular a procesos participativos el trabajo de los actores directamente afectados por el problema generado por la mala disposición de basuras en el barrio Getsemaní (clúster turístico, comunidad y centros educativos), diseñando una propuesta de estrategias pedagógicas didácticas de intervención y educación ambiental para minimizar el impacto del mal manejo de los residuos sólidos a través de estrategias que permitan la reducción y separación en la fuente, clasificación y reciclaje en el barrio Getsemaní logrando como resultado.

1. Beneficios sociales: Vinculación de Instituciones Educativas de todos los niveles ubicadas en el barrio, Organizaciones ambientalistas, líderes comunitarios y voluntarios a los programas de conservación, control y vigilancia de los recursos naturales y el medio ambiente.

2. Beneficios culturales: Propuestas de estrategias de educación ambiental dirigidas a estudiantes, líderes, empresas, voluntarios de la comunidad y otros actores presentes.

3. Beneficios económicos: Quienes participen en el proyecto mejorarán con su formación sus oportunidades de ingresos puesto que podrán desarrollar acciones en pro de la conservación y protección del ambiente.

4. Beneficios ambientales: Mejoramiento del entorno al iniciarse el proceso de cambio de actitud de la comunidad frente a la problemática. Para el presente ejercicio es de interés Este proyecto es importante porque genera aportes ambientales, sociales, turísticos, académicos, e institucionales, con lo que se estaría contribuyendo en beneficios que se obtienen con la

aplicación de la gestión integral de los residuos sólidos, buscando fortalecer la capacidad institucional de las empresas, que facilite formular, implementar y mantener a largo plazo dinámicas de manejo final, creando mecanismos de aprovechamiento racional que permitan darle sostenibilidad a iniciativas de gestión de residuos sólidos en el tiempo, considerando como factores primordiales la participación comunitaria, el ambiente, la tecnología y favoreciendo condiciones de calidad de vida.

## **2.2 Marco contextual**

Según (Herrera G. & Mastrascusa V, 2017)

Cartagena de Indias, Distrito Turístico y Cultural abreviado Cartagena de Indias, D. T. y C., es la capital del departamento de Bolívar, Colombia. Fue fundada el 1° de junio de 1533 por Pedro de Heredia. Desde 1991 es un Distrito Turístico y Cultural. Esta ciudad está localizada a orillas del mar Caribe. Cartagena está localizada en el norte del departamento de Bolívar a orillas del mar Caribe. Se encuentra a 10° 25' 30" latitud norte y 75° 32' 25" de longitud oeste.

Cartagena tuvo una historia pirata, por lo tanto se convirtió en la ciudad más reforzada de América del Sur. Actualmente se mantiene su arquitectura colonial.

A través del tiempo, Cartagena ha desarrollado su zona urbana, conservando el centro histórico y convirtiéndose en uno de los puertos de mayor importancia en Colombia, el Caribe y el mundo así como célebre destino turístico. Actualmente la población total de su cabecera es de 1.013.389 habitantes según datos DANE, siendo el quinto (5) municipio más poblado del país. Su centro histórico, la “Ciudad Amurallada”, fue declarado Patrimonio Nacional de Colombia en 1959 y por la Unesco Patrimonio de la Humanidad en 1984.<sup>12</sup> En el año 2007 su arquitectura militar fue galardonada como la cuarta maravilla de Colombia.

La Institución Educativa Nuevo Bosque donde se desarrolla el proyecto “Programa de clasificación de residuos sólidos de plásticos, papel y cartón en la institución educativa nuevo” da apertura a la secundaria en 2.005 según decreto 0216 del 05 de mayo de 2.005; por decreto 004589 del 20 de diciembre de 2005 los establecimientos de educación pública, dejan de ser centros aislados para convertirse en Instituciones educativas departamentales, que comprenden los niveles preescolar, primaria, básica Secundaria y media vocacional con

un gobierno escolar constituido por varios órganos: consejo directivo, consejo académico, consejo estudiantil entre otros.

La institución educativa desarrolla la modalidad de bachillerato Académico, con énfasis en Especialidades Industriales; es de carácter mixto y desarrolla el calendario A con jornada única.

El Proyecto Educativo Institucional se encuentra en proceso de realización, fundamenta el manual de convivencia, en la cultura democrática, la educación ciudadana, la formación de valores, y el crecimiento individual y comunitario, trabajando desde la toma de conciencia, y el compromiso en la construcción de una sociedad más justa y pacífica.

La Institución está ubicada en la urb. Barlovento Trasn. 53 #23a - 107 Manzana I, Localidad Histórica y del Caribe Norte (1): Unidad comunera urbana 8, del municipio de Cartagena. El colegio cuenta con 24 salones para primaria incluyendo preescolar y el programa de aceleración y 22 salones para bachillerato, también cuenta con 1 biblioteca, 1 ludoteca, 2 aulas de informática, 1 aula de tecnología, 1 laboratorio, administración, sala de profesores, cafetería, servicios generales, 2 canchas deportivas y parqueadero. El plantel cuenta con 46 salones y 2,600 estudiantes de los grados Preescolares: Transición a once, con edades entre los 5 y 19 años, ubicados en su mayoría en el estrato 2. La planta docente la conforman 90 profesores y la parte administrativa está conformada por cinco coordinadoras, un rector, 7 auxiliares administrativos (secretario académico y de admisiones y registros), siete vigilante, diez cocineras y ocho personas de servicios generales.

El convenio para la institución ofrece Manejo Ambiental, Comercio Internacional y Organización de Eventos Recreativos y culturales.

Cabe destacar que la institución educativa se ha mantenido en el nivel superior en las pruebas SABER durante los últimos tres años. (República de Colombia, MEN, Ministerio de Educación Nacional, 2016)





Este proceso incluye la práctica en la toma de decisiones y la propia elaboración de patrones de comportamiento, relacionados con la calidad del entorno inmediato.

Para Diez Hochleitner (1992) en el marco de la discusión actual sobre el futuro de la educación y sobre la necesidad de formar a los hombres del mañana dentro de un ámbito más propicio para el desarrollo de una nueva cultura de la solidaridad y la democracia, la educación ambiental debe contribuir a resolver necesidades humanas básicas, ofreciendo seguridad, para que la vida sobre el planeta tierra no desaparezca a causa de la acción de los hombres; bienestar para que las necesidades materiales sean atendidas adecuadamente, sin despilfarros innecesarios; equidad en los derechos y deberes en circunstancias similares; consecución de los objetivos medioambientales de la comunidad a la que se pertenece.

Dentro de este contexto la educación ambiental incorpora dos niveles: un nivel puramente cognoscitivo, es decir, referente a la capacidad para adquirir conocimientos capaces de sensibilizar, fomentar el respeto, el conocimiento de leyes y mecanismos de funcionamiento, y un nivel actitudinal, es decir, aquel que involucra un cambio de actitud en las personas.

Esta dimensión introducida integralmente en todo el sistema educativo debe estar dirigida a la adquisición y generación de conocimientos, al desarrollo de hábitos, habilidades, cambios de comportamientos y formación de valores hacia nuevas formas de relación de los seres humanos con la naturaleza, de estos entre sí y con el resto de la sociedad. Debe ser un proceso continuo y permanente que alcance todos los ámbitos educativos, formarles, no formales e informarles, dirigida a todas las edades, sectores y grupos sociales. Debe preparar para la participación y la competencia en la solución de problemas, debe cambiar las visiones de la planificación, enfatizando en el mediano y largo plazo; debe modificar las concepciones de consumo y de bienestar, la esencia dinámica y el carácter complejo del contenido de la Educación ambiental requiere de una metodología activa, flexible y participativa que estimule la creatividad y el desarrollo de la inteligencia, donde la relación sujeto-objeto sea una interacción de doble sentido, y se potencie la actividad del sujeto.

### 2.3.2 Gestión ambiental

La gestión ambiental es un proceso que está orientado a disminuir, prevenir y/o resolver los problemas de carácter ambiental en los contextos de orden local, regional,

nacional y/o empresarial, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquel que le permite al ser humano el desenvolvimiento y desarrollo de sus habilidades y potencialidades frente a su patrimonio biofísico y cultural, garantizando su conservación, preservación y uso sostenible de los recursos naturales.

### 2.3.3 Estrategias didácticas en educación ambiental

Las Estrategia didáctica en educación ambiental pretende la formación de una conciencia ambiental como proceso de aprendizaje que dura toda la vida en la cual se transmite conocimientos, valores, habilidades y experiencias a todos los grupos sociales a través de los medios de comunicación, la escuela, el trabajo, las organizaciones gubernamentales y las no gubernamentales que buscan resolver problemas ambientales mediante acciones de carácter individual y colectivo, la educación ambiental es un saber-hacer, un saber en acción, que reflexiona la relación docente, estudiante y participante, la enseñanza, el aprendizaje, las didácticas, el entorno social –cultural ambiental.

### 2.3.4 Residuos sólidos

El Decreto 605 de 1996 los define como todo objeto, sustancia o elemento en estado sólido, sobrante de las actividades domésticas, recreativas, comerciales, institucionales, de la construcción e industriales y, aquellos provenientes del barrido de áreas públicas, independientemente de su utilización ulterior. La Resolución 1096 de 2000 menciona que es cualquier objeto, material, sustancia o elemento en estado sólido que se abandona, bota o rechaza después de haber sido consumido o usado en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios o instituciones de salud y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico.

Los residuos sólidos urbanos causan efecto sobre la atmósfera, el suelo, las aguas, las plantas los animales y el hombre, siendo común en ellos la presencia de materiales inertes, la emisión de malos olores, elevada salinidad, exceso de nutrientes, toxicidad por contaminantes orgánicos y metales pesados, además de inmadurez de los compost y la

presencia de organismos patógenos, los cuales se constituyen en factores limitantes para su aprovechamiento agrícola.

#### 2.3.5 Clasificación de los residuos sólidos

Según Pineda (1988) Los residuos sólidos se clasifican en cuatro grupos: Residuos sólidos urbanos; residuos sólidos industriales; residuos sólidos peligrosos, y residuos sólidos agrícolas.

##### 2.3.5.1 Residuos sólidos urbanos

- Son aquellos que se originan en la actividad doméstica y comercial de ciudades; pueden ser sólidos o semisólidos. Puede tener origen residencial o doméstico, comercial, institucional, de la pequeña industria o del barrido urbano, mercados, áreas públicas y otras afines así:

- Residuos sólidos residenciales: residuos sólidos domiciliarios (RSD) o desperdicio generado en viviendas, locales comerciales y de expendio de alimentos, hoteles, colegios, oficinas y cárceles, además de aquellos desechos provenientes de podas y ferias libres.

Este tipo de residuos tiene un alto contenido de materia orgánica y humedad.

- Residuos sólidos comerciales: Residuos generados en establecimientos comerciales, depósitos, hoteles, restaurantes, cafeterías y plazas de mercado.

- Residuos sólidos institucionales: Generados por establecimientos educativos, militares, carcelarios, religiosos, terminales de transporte aéreo, terrestre o fluvial y edificaciones donde funcionan entidades de carácter gubernamentales. Por lo general este tipo de residuos tiene altos contenido de materia orgánica representados por papel y cartón.

#### 2.3.6. Separación en la fuente

Según (GTC-24, 2009) la Guía Técnica Colombiana GTC-24 una de las acciones que permite proteger, preservar el medio ambiente es utilizar, en forma eficiente, los recursos naturales para evitar o minimizar la generación de residuos. La reducción en la fuente

Constituye la base fundamental del manejo integral de los residuos sólidos. Los residuos que inevitablemente se producen deben aprovecharse al máximo, mediante diferentes alternativas que permiten hacerlo, como son: Re utilización;

Reciclaje; Incineración con recuperación de energía; Compostaje y otros. Para los residuos sólidos que no pueden aprovecharse, queda la alternativa de una disposición final adecuada. Esta separación en la fuente permite obtener una mejor calidad de los materiales con valor de recuperación, optimizar su aprovechamiento y por ende, conservar los recursos naturales y disminuir los impactos negativos sobre el ambiente.

### 2.3.7. Puntos ecológicos

Según (D.C., 2010)

El proyecto de acuerdo 079 de 2010, establece el programa de puntos ecológicos, con el fin de incentivar, motivar, sensibilizar y actuar responsablemente para separar los residuos sólidos desde la fuente para su reciclaje y/o disposición final. Un “punto ecológico” consiste en una zona especial claramente demarcada y señalizada, compuesta por 4 recipientes cuyo tamaño serán de libre determinación acorde al tipo de establecimiento comercial, institucional, educativo, cultural, deportivo o recreativo. Cada uno de los recipientes deberá estar plenamente identificado, según el código de colores definido por el ICONTEC en su Norma Técnica Colombiana GTC-24, así:

Recipiente de color gris. Únicamente servirán para depositar el papel usado y cartón, limpio y seco, puede ser escrito, impreso y roto. Sin mezclas con otros materiales o grasa, agua, sustancias alimentos u otros cuerpos extraños diferentes que lo contaminan.

Recipiente de color blanco. Estos serán para depositar botellas y frascos de vidrio verde, ámbar y transparente, los cuales se debe procurar porque se encuentren totalmente vacíos. No podrán disponerse en este recipiente, bombillos, vidrio plano, botellas azules, ni recipientes con tóxicos o veneno.

Recipiente de color café oscuro. Estos recipientes únicamente servirán para depositar latas de gaseosas y otras bebidas (aluminio), hojalata (de enlatados), las cuales se debe procurar que estén vacías.

Recipiente de color verde. En esta caneca van todos los residuos diferentes al papel, metal y vidrio (ordinarios) y que no son posibles de ser recuperados para reciclar como: servilletas, papel higiénico, restos de comida, colillas, chicles, cáscaras de frutas.

## 2.5 Marco legal

TABLA 1. Normatividad

NORMA	DESCRIPCION
Constitución Política de Colombia 1991	<p>En el Art. 49 se garantiza el Saneamiento Ambiental como un servicio público a cargo del estado con principios de universalidad, eficiencia y solidaridad.</p> <p>Art. 79. Consagra que: “Todas la personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlos. 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”.</p> <p>Capítulo III correspondiente a los “Derechos colectivos y del Ambiente” se reglamenta el derecho al ambiente sano y participación comunitaria; base para la implementación de un programa de minimización de residuos.</p> <p>Por ser la Constitución ley de leyes, nos obliga a participar en programas de minimización de residuos y este proyecto es mi aporte al saneamiento ambiental global.</p>
Ley 99 de 1993	<p>Por el cual se crea el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del Medio Ambiente y los recursos naturales, renovables, se organiza</p>

	el Sistema Nacional Ambiental – SINA y se dictan otras disposiciones.
<b>Documento Conpes 2750 de 1994.</b>  El Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES)	Reglamenta las Políticas sobre manejo de residuos sólidos
<b>Decreto 605 de 1996. Reglamenta la Ley 142 de 1994.</b>	En cuanto al manejo, transporte y disposición final de residuos sólidos.
<b>Ley 09 de 1979.</b> Título 1	De la protección del medio ambiente. Establece los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente.
<b>Ley 142 de 1994.</b>	Regula el régimen de servicios públicos domiciliarios
<b>Ley 1259 del 19 de diciembre de 2008</b>	Por medio del cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros.
<b>Resolución 1045 del 2003</b>	Establece la guía para la elaboración de los planes de gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS.

## Capítulo 3. Diseño metodológico

### 3.1 Tipo de investigación

El proceso metodológico que aplicare a esta investigación es el enfoque cualitativo, porque estudia la realidad de la Institución Educativa Nuevo Bosque, teniendo en cuenta lo que hacen y como clasifican de los residuos sólidos.

El Diseños de esta investigación será acción participación, esta investigación será realizada y aplicada para obtener cambios en lo referente a los residuos institucionales y para la resolución de este problema lo haremos mediante las siguientes etapas: Sensibilización a la población educativa, Identificar el tipo de acciones de gestión integral de residuos sólidos que se deben implementar y Generar el hábito de la separación en la fuente, debido a que en esta institución los residuos institucionales no los clasifican en la fuente, por no poseer punto ecológicos, ni educación ambiental y es por ello la importancia.

- El presente trabajo sigue la Línea institucional de investigación: Pedagogías, Globalización y Desarrollo Sostenible, de la Universidad los libertadores, porque este proyecto esta soportado desde la filosofía para buscar la calidad de vida y la mejora y calidad de los recursos naturales. Y lo realizaremos mediante el programa de clasificación de residuos de plásticos, papel, cartón y vidrio en la institución educativa nuevo bosque de Cartagena en 2.018, para su aprovechamiento y puedan incorporarse a la cadena productiva, el maestro debe comunicar y capacitar a los alumnos sobre la Guía Técnica Colombiana GTC-24 Gestión ambiental, residuos sólidos, Guía para separación en la fuente de 2009, mediante conferencias ambientales con la ayuda de presentaciones, el retroproyector, talleres, actividades y la evaluación.



### **3.2 Población y muestra**

La población corresponde a estudiantes de La Institución Educativa Nuevo Bosque del Grado noveno. Para un total de 240 estudiantes, de los cuales se tomará una muestra de 24 estudiantes.

Participan también los padres de familia de estos 24 estudiantes, y de un grupo de 20 docentes se tomará una muestra de 4 docentes que pertenecen al área de ciencias naturales.

En la institución los estudiantes llegan a grado noveno con muchas falencias en la clasificación de los residuos sólidos, por falta de formación para el manejo de residuos y el no manejo de las canecas de los puntos ecológicos.

La muestra es un grupo de 20 estudiantes, de estrato medio bajo, de edades entre los 14 y 15 años, es de carácter mixto y desarrolla el calendario A con jornada única, a los cuales se les va a realizar una Entrevista estructurada; la información se va a registrar en una tabla de datos y luego se hará el análisis a cada pregunta de la prueba.

Esta muestra se calculara con el método de muestreo aleatorio simple o se toma al azar para no condicionar los resultados y así tener una visión general respecto a la realidad del manejo de estas operaciones.

También nos acompañarán en este proceso los cuatro docentes del área de ciencias naturales de los grados noveno (9°), a quienes se les hará una entrevista para conocer su perfil y si aplican las tic en su trabajo diario.

### 3.3 Instrumentos

#### Estructura 1. Instrumentos cualitativos.



**Fuente:** Autor del proyecto.

#### 3.3.1 Instrumentos de diagnóstico

Instrumentos que permiten establecer la realidad de la problemática planteada, y especificar requerimientos para el diseño de la propuesta a implementar. Por lo general prueba diagnóstica a estudiantes en la aplicación formularios para determinar los conocimientos previos del estudiante en cuanto a residuos aprovechables.

El formato de los instrumentos se ubique como anexos.

#### 3.3.2 Instrumentos de seguimiento

Instrumentos que permiten recopilar información durante el desarrollo de la propuesta. Por lo general, pueden ser: mediante lista de chequeo ambiental, que busca indagar sobre cómo se clasifican los residuos en la institución Educativa Nuevo Bosque después de la capacitación y aplicación Guía Técnica Colombiana GTC-24 Gestión ambiental, residuos sólidos, Guía para separación en la fuente de 2009.

### **3.3.3 Instrumentos de evaluación**

Instrumentos que permiten determinar los resultados obtenidos con la implementación de la propuesta, evaluar la funcionalidad y usabilidad de las canecas según Guía Técnica Colombiana GTC-24 Gestión ambiental, residuos sólidos, Guía para separación en la fuente de 2009, y conocer el desempeño de la población objetivo con los mismos, estableciendo el cumplimiento de los objetivos propuestos mediante lista de chequeo ambiental.

El recurso educativo (Curso ambiental), debe ser evaluado mediante un Cuestionario en los siguientes tres componentes:

- Pedagógico: Se logra el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje propuestos para el recurso, se utiliza una ruta metodológica adecuada para apoyar el proceso de aprendizaje, se diseñan actividades académicas y evaluativas acordes a los objetivos de aprendizaje
- Temático o disciplinar: El recurso presenta la información suficiente, necesaria, actualizada y válida acerca del tema central que comprende la propuesta.
- Tecnológico: El recurso cumple con las reglas de diseño establecidas, permitiendo el buen uso del recurso por parte de la población objetivo. Se revisan criterios relacionados con: usabilidad, navegabilidad, interactividad, compatibilidad.

### **3.4 Análisis de resultados**

Con base los resultados obtenidos a través de las encuestas realizadas a los estudiantes podemos decir que ellos tienen poco conocimiento sobre clasificación de residuos sólidos. Se presentan las gráficas de la tabulación de las respuestas obtenidas en las encuestas en los anexos.

De acuerdo a la gráfica 1, se aprecia que la mayoría de los estudiantes (65%) no saben qué es la recogida selectiva de basuras, lo cual significa que en la institución educativa Nuevo Bosque no cuentan con formación de clasificación de residuos, ni puntos ecológicos que le permitan fortalecer los hábitos de Separación en la fuente. Una cantidad considerable (35%) si posee algún conocimiento de recogida selectiva.

De acuerdo a la gráfica 2, se aprecia que la mayoría de los estudiantes (85%) no tienen cerca de su domicilio hay contenedores específicos para reciclar vidrio, papel, cartón,

plástico, pilas y elementos metálicos, lo cual significa que no hay cultura de clasificación cerca de su domicilio, lo cual no le permitan fortalecer los hábitos de Separación en la fuente. Una cantidad considerable de estudiantes (15%) si posee cerca de sus domicilios contenedores.

De acuerdo a la gráfica 3, se aprecia que la mayoría de los estudiantes (75%) no conoce el proyecto ambiental del Colegio, lo cual significa que en la institución educativa Nuevo Bosque no se ha socializado el PRAE. Una cantidad considerable (25%) si posee algún conocimiento del PRAE.

De acuerdo a la gráfica 4, se aprecia que la mayoría de los estudiantes (55%) dicen que en el Colegio no separan las basuras, lo cual significa que en la institución educativa Nuevo Bosque no cuentan con puntos ecológicos que le permitan fortalecer los hábitos de Separación en la fuente. Una cantidad considerable (45%) dicen que si separan las basuras.

De acuerdo a la gráfica 5, se aprecia que la mayoría de los estudiantes (55%) dicen que no ayudan con la selección de materiales de desecho en el Colegio, lo cual significa no hay compromiso por parte de los estudiantes por esta actividad. Una cantidad considerable (45%) dice que si ayudan con la selección de materiales de desecho en el Colegio.

De acuerdo a la gráfica 6, se aprecia que la mayoría de los estudiantes (60%) si conoce qué significa cada color de los contenedores de los desechos, lo cual significa que en la institución educativa Nuevo Bosque formación de clasificación de residuos. Una cantidad considerable (40%) no conoce qué significa cada color de los contenedores de los desechos.

De acuerdo a la gráfica 7, se aprecia que la mayoría de los estudiantes (70%) si clasifica la basura que genera en su casa, lo cual significa que a nivel familiar se practica la clasificación de residuos. Una cantidad considerable (30%) no clasifica la basura que genera en su casa.

De acuerdo a la gráfica 8, se aprecia que la mayoría de los estudiantes (40%) dice que por falta de Canecas adecuadas para la clasificación se la separación en la fuente, cual significa que si en la institución educativa Nuevo Bosque poseyera canecas se facilitaría la clasificación de residuos. Una cantidad considerable (30%) Pérdida de tiempo, otros dice que es por Desconocimiento de la forma de hacerlo y Desconocimiento de las ventajas para el futuro un (15%) cada uno.

De acuerdo a la gráfica 9, se aprecia que la mayoría de los estudiantes (85%) dicen que clasifica papel y cartón, cual significa que si en la institución educativa Nuevo Bosque genera una gran cantidad considerable de estos residuos. Una cantidad considerable (10%) plástico y metal, otros dice que pilas un (5%).

De acuerdo a la gráfica 10, se aprecia que la mayoría de los estudiantes (50%) dice que reciclar es reutilizar los desechos. Una cantidad considerable (35%) todas las anteriores, un (10%) dice que es recuperar materiales y un (5%) dice que separar basura.

De acuerdo a la gráfica 11, se aprecia que la mayoría de los estudiantes (45%) dice que la caneca gris es para depositar vidrio. Una cantidad considerable (40%) papel y cartón, (10%) plástico y por ultimo un (5%).dice que orgánico.

De acuerdo a la gráfica 12, se aprecia que la mayoría de los estudiantes (45%) dice que qué le gustaría arreglar las zonas verdes de la I.E. Nuevo bosque para contrarrestar la problemática ambiental. Una cantidad considerable (40%) Que se exija un cambio de actitud, un (10%) Reciclaje de residuos aprovechables como el plástico y por ultimo (5%) Charlas sobre Ambiente.

### **3.5 Diagnóstico**

Se aprecia que la mayoría de los estudiantes no saben qué es la recogida selectiva de basuras, no tienen cerca de su domicilio hay contenedores, no conoce el proyecto ambiental del Colegio, lo cual significa que en la Institución Educativa Nuevo Bosque no se ha socializado el PRAE. dicen que en el Colegio no separan las basuras, no ayudan con la selección de materiales de desecho y no ayudan con la selección de materiales de desecho en el Colegio, conocen qué significa cada color de los contenedores de los desechos, si clasifican la basura que genera en su casa, dicen que por falta de Canecas adecuadas para la clasificación se la separación en la fuente, dicen que clasifica papel y cartón, cual significa que si en la institución educativa Nuevo Bosque genera una gran cantidad considerable de estos residuos, dicen que reciclar es reutilizar los desechos, algunos dicen que la caneca gris es para depositar vidrio, dice que qué le gustaría arreglar las zonas verdes.

Por lo tanto se debe socializar el PRAE, comprar punto ecológico, desarrollar actividades y estrategias metodológicas a los estudiantes de grado noveno, establecer la ruta de los residuos.

## **Capítulo 4. Propuesta**

### **4.1 Clasificar residuos en mi escuela**

La Estrategia de intervención “Clasificar residuos en mi escuela”, busca desarrollar en el alumno competencias ambientales y comportamentales, como lo es la clasificación de residuos, mediante actividades académicas y lúdicas, en las que se diviertan mientras aprenden y todos estos aprendizajes se reflejen en la escuela y todos los ámbitos sociales y laborales.

### **4.2 Descripción**

La Estrategia de intervención “Clasificar residuos en mi escuela” consiste en:

La sensibilización de los estudiantes de noveno grado de la I.E. Nuevo Bosque, mediante la presentación de la profesora y posteriormente realiza la presentación de la Propuesta “Clasificar residuos en mi escuela”, socializando los objetivos del aprendizaje, los conocimientos de conceptos, de principios, de procesos.

Posteriormente La profesora le pide a los estudiantes, que manifiesten las expectativas que tienen de la clasificación de residuos. y posteriormente desarrollaremos las actividades y estrategias planeadas, que consisten en indagar que saben los alumnos de clasificación de residuos dentro de la I.E. Nuevo Bosque, mediante una reflexión inicial que consiste en ver unos videos de la norma GTC 24 y luego realizar un foro, el cual es el punto de partida para seguir a al siguiente actividad de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje el cual consiste en dibujar un punto ecológico para construir un televisor ecológico, y realizar una mesa redonda sobre la temática, para luego continuar las Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización) , Cada grupo debe elaborar un cartel en papel periódico para la presentación de su tema y posteriormente desarrollar las Actividades de transferencia del conocimiento que sería la desarrollar taller respuesta a preguntas acerca de: la norma técnica colombiana GTC 24 y socializar el cuestionario y Desarrollar Feria Ecológica “Salvemos la Tierra” Mediante juego de roles y por ultimo Realizar la lúdica Picnic Ecológico, para evaluación como aplican la Norma técnica Colombiana GTC 24.

### 4.3 Justificación

La Estrategia de intervención “Clasificar residuos en mi escuela” busca desarrollar en los alumnos competencias ambientales, que contribuyan a la disminución de los residuos sólidos y el aprovechamiento de los mismos y a su vez minimizar la contaminación del suelo, para ello necesitaremos 20 horas, en las cuales desarrollaremos las actividades con su respectivas estrategias pedagógicas, que a continuación presentamos.

### 4.4 Objetivo

La Estrategia de intervención “Clasificar residuos en mi escuela” tiene como objetivo fundamental formar estudiantes capaces de actuar a favor del ambiente, mediante la clasificación, reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos para su máximo aprovechamiento y contribuir al saneamiento básico y de la continuidad de nuestra vida en la tierra como raza humana.

### 4.5 Estrategia y actividades

#### Clasificar residuos en mi escuela

#### Estrategia de intervención



Grafico Estrategia de intervención del autor.



## Plan de Acción “Clasificar residuos en mi escuela”

### Objetivo general

Realizar una estrategia pedagógica mediante un programa de clasificación de residuos sólidos en la fuente para Desarrollar acciones de gestión ambiental que mejoren la disposición de residuos sólidos producidos en la Institución Educativa Nuevo Bosque de Cartagena en 2018, de plásticos, papel y cartón.

### Objetivos específicos

Sensibilización a la población estudiantil, con respecto al manejo sostenible de los residuos sólidos de plásticos, papel, cartón y vidrio con miras del desarrollo sostenible.

Identificar el tipo de acciones de gestión integral de residuos sólidos que son necesarias para mejorar la disposición de residuos sólidos de plásticos, papel y cartón en la Institución Educativa Nuevo Bosque de Cartagena.

Implementar las acciones ambientales necesarias para mejorar la clasificación y disposición de residuos sólidos de plásticos, papel y cartón en la Institución Educativa Nuevo Bosque de Cartagena.

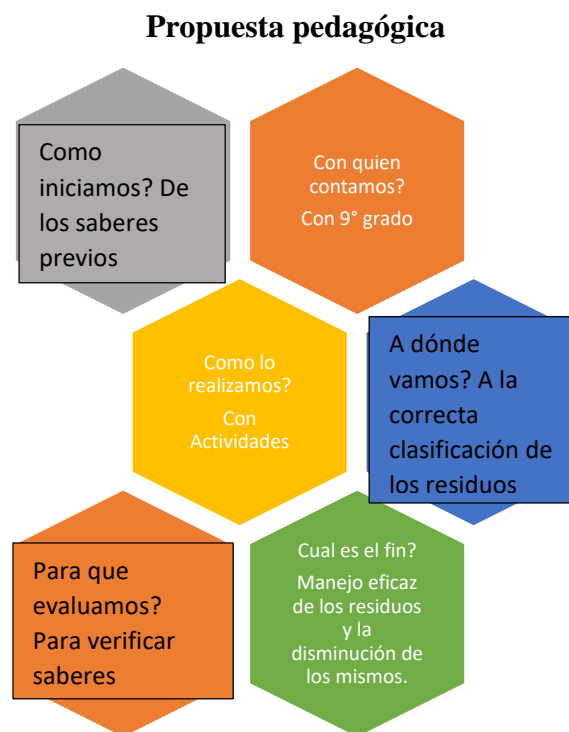


Grafico Propuesta pedagógica del autor

Tabla 1. Plan de Acción “Clasificar residuos en mi escuela”

ACTIVIDADES	DURACIÓN	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	ESCENARIO (Aula, ambiente )	MATERIALES	PROFESORES RESPONSABLES	EVALUACIÓN	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
<p>1. Actividades de Reflexión inicial.</p> <p>a. REALIZAR FORO Expresar su opinión acerca de las preguntas ambientales.</p> <p>b. VER VIDEOS: SOBRE LA NORMA GTC 24, REALIZAR UN CONVERSATORIO SOBRE LOS VIDEOS</p>	3 horas	<b>FORO “Cuidemos los Recursos”</b>	Aula	Copias Tablero, TV, video beam, parlantes	Eruscani Herrera	Aplica la metodología de la investigación científica para resolver las preguntas.	Resultado de la observación de: Aplicación de técnicas e instrumentos del Foro.

<p><b>2. Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.</b></p> <p><b>a. Presentar al grupo de alumnos Clasificación de los residuos en ppt.</b></p> <p><b>b. los alumnos deben dibujar un punto ecológico en cartulina, para la presentación de su tema y escoger una técnica (Mesa redonda y/o Seminario).</b></p>	3 horas	<p><b>MESA REDONDA "Las Canecas"</b></p>	Aula	<p>Cartulina, colores, creyones, marcadores, Computadores, celulares, internet, Tablero, TV, video beam, parlantes</p>	Eruscani Herrera	<p>Aplica la metodología de la investigación científica para resolver la actividad.</p>	<p>Resultado de la observación de: Aplicación de técnicas e instrumentos para la elaboración de del Dibujo, el contenido y armado del Televisor ecológico.</p>
<p><b>3. Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).</b></p>	2 horas	<p><b>SEMINARIO "Eco eficaz Ambiental"</b></p>	Aula	<p>Papel Periódico, Vinilos.</p>	Eruscani Herrera	<p>Aplica la metodología de la investigación científica</p>	<p>Resultado de la observación de: Aplicación de técnicas e instrumentos</p>

<p>Elaborar un cartel Eco Ambiental en papel periódico para la presentación de su tema, por grupo y escoger una técnica (Seminario).</p>						<p>para resolver las preguntas.</p>	<p>para la elaboración de del Cartel, el contenido y el desempeño.</p>
<p>4. Actividades de transferencia del conocimiento  a. Entregar taller respuesta a preguntas acerca de: la norma técnica colombiana GTC 24, gestión ambiental. residuos sólidos. guía para la separación en la fuente., en 3 grupo colaborativo y</p>	<p>8 horas</p>	<p><b>CUESTIONARIO “Eco”</b></p>	<p>Aula</p>	<p>Hojas Copias, Computadores, internet, Envases plásticos, insumos para los productos. Etiquetas.</p>	<p>Eruscani Herrera Profesores del área y padres de familia.</p>	<p>Aplica la metodología de la investigación científica para resolver las preguntas.</p>	<p>Resultado de la observación de: Aplicación de técnicas e instrumentos para la desarrollar el cuestionario y el Desempeño en la elaboración de los productos y su</p>

<p>socializar en el ambiente mediante presentación en ppt y escoger una técnica (mesa redonda y/o</p>							<p>comercialización.</p>
<p>5. evaluación. Realizar la lúdica Picnic Ecológico, para aplicar la Norma técnica Colombiana GTC 24.</p>	<p>4 horas</p>	<p><b>LUDICA</b> <b>“Picnic ecológico”</b></p>	<p>Patio</p>	<p>Copias  Mantel, alimentos, plásticos, desechables</p>	<p>Eruscani Herrera Profesores del área y padres de familia.</p>	<p>Aplica la metodología de la investigación científica para resolver las situaciones.</p>	<p>DE <b>DESEMPEÑO:</b> Actitudes comportamentales de manejo y clasificación de residuos</p>

Viabilidad La Estrategia de intervención “Clasificar residuos en mi escuela”

Es viable debido que reúne las condiciones necesarias para desarrollar las actividades, contamos con recursos financieros, humanos, materiales, tiempo y de información para todas las actividades, por lo tanto se llevara a cabo, pues contamos con los recursos suficiente para realizarla.

El rector, el coordinador, el profesional universitario, los profesores de área colaborará en el desarrollo y la supervisión de las actividades, por cuanto los resultados de la Estrategia de intervención “Clasificar residuos en mi escuela” también son de su interés. Por además de ser una propuesta ambiental, contribuye a la sana convivencia de los alumnos de la I.E. Nuevo Bosque.

El grupo ejecutor posee los conocimientos necesarios para desarrollar el presente proyecto.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2018

PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN						
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2018						
HORARIO: Lunes a Viernes 06:00-12:00						
ACTIVIDADES	Total Horas	Fecha de programación		Profesor Asignado	Evaluado	OBSERVACIONES
		Inicio	Finalización			
1. reflexión inicial. a. Foro	1	9-abr	10-abr	ERUSCANI HERRERA	No	
b. Conversatorio sobre videos	2	10-abr	11-abr	ERUSCANI HERRERA	No	
2. Actividades de contextualización a. Presentación GTC 24	1	11-abr	12-abr	ERUSCANI HERRERA	No	
b. Dibujar un punto ecológico	2	12-abr	13-abr	ERUSCANI HERRERA	No	
3. Actividades de apropiación del conocimiento Elaborar un cartel presentarlo cantando Champeta	2	13-abr	16-abr	ERUSCANI HERRERA	No	
4. Actividades de transferencia del a. conocimiento a. Entregar taller Residuos sólidos.	2	16-abr	17-abr	ERUSCANI HERRERA	No	
b. Desarrollar Feria Ecológica “Salvemos la Tierra”	6	17-abr	18-abr	ERUSCANI HERRERA	No	
5. evaluación. Realizar la lúdica Picnic Ecológico	3	18-abr	19-abr	ERUSCANI HERRERA	No	

Tabla elaborada por el autor

### 4.6 Contenidos

Para la realizar las Estrategias Pedagógicas para clasificar residuos sólidos en la Institución Educativa Nuevo Bosque de Cartagena en 2.018 es necesario desarrollar Estrategia lúdicas y actividades y para ello contamos con la Estrategia de intervención “Cuido mi escuela”, la cual está basada en la norma técnica colombiana GTC 24, gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente, por lo tanto debemos manejar las siguientes definiciones:

Según GTC 24

Acopio o almacenamiento temporal. Es la acción del generador de colocar temporalmente los residuos sólidos en recipientes, depósitos contenedores retornables o desechables dentro de sus instalaciones mientras se procesan para su aprovechamiento, transformación, comercialización o se presentan al servicio de recolección para su tratamiento o disposición final.

Aprovechamiento.

Aprovechamiento en el marco de la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Es el proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales, sociales y/o económicos.

Aprovechamiento en el marco del servicio público domiciliario de aseo. Es el conjunto de actividades dirigidas a efectuar la recolección, transporte y separación, cuando a ello haya lugar, de residuos sólidos que serán sometidos a procesos de reutilización, reciclaje o incineración con fines de generación de energía, compostaje, lombricultura o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales, sociales y/o económicos en el marco de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos.

Centro de acopio. Instalaciones de almacenamiento transitorio de residuos, generalmente ubicadas en las instalaciones del generador, en los que una vez realizada la separación en la fuente se almacenan, seleccionan, y/o acondicionan para facilitar su aprovechamiento, tratamiento o recolección selectiva.

Centro de recolección selectiva. Sitios de almacenamiento transitorio de los residuos sólidos aprovechables.

Compostaje. Proceso biológico controlado que permite la degradación y estabilización de la materia orgánica por la acción de microorganismos.

Disposición final de residuos. Es el proceso de aislar y confinar los residuos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares técnicamente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.

Estación de transferencia. Instalaciones en donde se hace el traslado de los residuos sólidos de un vehículo recolector a otro con mayor capacidad de carga, que los transporta hasta los sitios de aprovechamiento y/o disposición final.

Escombro. Es todo residuo sólido, sobrante de las actividades de construcción, reparación o demolición de las obras civiles o de otras actividades conexas, complementarias o análogas.

Generadores. Persona natural o jurídica que produce residuos sólidos derivados de sus actividades. Los generadores se pueden clasificar como: domésticos, multiusuarios, comerciales e industriales.

Gestión Integral de los residuos. 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 de tratamiento, posibilidades de recuperación, comercialización y disposición final.

Minimización de residuos en procesos productivos. Es la optimización de los procesos productivos tendiente a disminuir la generación de residuos sólidos.

Presentación. Es la actividad del usuario de envasar, empacar e identificar todo tipo de residuos sólidos para su acopio y posterior entrega a la entidad prestadora del servicio de aseo para recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento, y disposición final.

Reciclaje. Es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima o insumos para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva acopio, reutilización, transformación y comercialización.

Recolección. Es la acción y efecto de recoger y retirar los residuos sólidos de uno o varios generadores efectuada por la entidad prestadora del servicio.



Recolección selectiva. Consiste en la evacuación de los residuos separados en las diferentes fuentes de generación, que se encuentran almacenados y presentados adecuadamente por el generador, con el fin de que se transporten hasta los centros de acopio y/o estación de transferencia y/o sitios de disposición final.

Residuo aprovechable. Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

Residuos de alimentos o similares. Materiales sólidos o semisólidos de origen animal o vegetal que se abandonan, botan, descartan o rechazan y son susceptibles de biodegradación.

Residuos especiales. Son aquellos que por su tamaño, cantidad o composición requieren de una gestión con características diferentes a las convencionales consideradas en el servicio de aseo.

Residuo no aprovechable. Es todo material o sustancia de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.

Residuo o desecho sólido. Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos aquellos provenientes del barrido de áreas públicas.

Residuo o desecho peligroso. Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

El reusó pretende aumentar la vida útil de los materiales utilizándolos completamente o dándoles otra función diferente sin realizar procesos de transformación.

Reutilización. Es la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos sólidos recuperados y que mediante procesos, operaciones o técnicas devuelven a los materiales su posibilidad de utilización en su función original o en alguna relacionada, sin que para ello requieran procesos adicionales de transformación.

Separación en la fuente. Es la clasificación de los residuos en el sitio de generación para su posterior manejo.

Tratamiento. Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos sólidos incrementando sus posibilidades de reutilización, aprovechamiento o ambos para minimizar los impactos ambientales y los riesgos para la salud humana.

Valorización. Es el mecanismo mediante el cual se le da un valor económico adicional al residuo de acuerdo a la técnica de aprovechamiento que se implementará en él y a la función que tendrá en el nuevo ciclo productivo.

## CRITERIOS PARA LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE

La separación en la fuente es una actividad que debe realizar el generador de los residuos con el fin de seleccionarlos y almacenarlos en recipientes o contenedores para facilitar su posterior transporte, aprovechamiento, tratamiento o disposición. Esto garantiza la calidad de los residuos aprovechables y facilita su clasificación, por lo que los recipientes o contenedores empleados deberían ser claramente diferenciables, bien sea por color, identificación o localización.

A pesar de no existir a nivel internacional un acuerdo con respecto a código de colores, la Tabla 1 sugiere un código de colores en pro de facilitar la labor de identificación de los materiales residuales.

**Tabla 1. Código de colores**

<b>Sector</b>	<b>Tipo de residuo</b>	<b>Color</b>
Doméstico	Aprovechables	Blanco
	No aprovechables	Negro
	Orgánicos biodegradables	Verde
Industrial, comercial institucional y de servicios	Cartón y papel	Gris
	Plásticos	Azul
	Vidrio	Blanco
	Orgánicos	Crema
	Residuos Metálicos	Café oscuro
	Madera	Naranja
	Ordinarios	Verde
<p>NOTA 1 Se recomienda que cada generador establezca un código de colores particular para aquellos residuos no incluidos en la tabla.</p> <p>NOTA 2 Se recomienda consultar la legislación local vigente para verificar si existe algún código de colores establecido por la autoridad competente.</p> <p>NOTA 3 Para residuos peligrosos se establecerá el código de colores e iconos en la guía para residuos peligrosos.</p> <p>NOTA 4 Los colores establecidos en la tabla obedecen a la normativa aplicable</p>		

Como criterio genérico e independientemente del tipo de generador la separación se debería hacer en tantos contenedores como tipos de residuos existan. Sin embargo, y dado que esto no es siempre posible y que la valorización es vital en la cadena de aprovechamiento, se recomienda agruparlos teniendo en cuenta criterios de afinidad, compatibilidad, potencial de aprovechabilidad, facilidad de recolección y la legislación vigente.

Con el fin de planear las actividades de separación en la fuente se recomienda realizar un diagnóstico previo. Este diagnóstico debería tener en cuenta los siguientes criterios:

- Identificación de la legislación ambiental vigente: La identificación de la legislación ambiental vigente, tanto nacional como local, permite conocer los requisitos legales relacionados con los tipos de residuos generados, su manejo, acopio, aprovechamiento, entrega y disposición. Esto puede además servir como herramienta para determinar cuáles entidades están autorizadas para prestar cada uno de los diferentes servicios relacionados con residuos sólidos.

- Identificación de residuos según su tipo (véase la Tabla 2). La identificación de los tipos de residuos generados permite determinar el número de contenedores en los que se debería realizar la separación.
- Cuantificación de cada uno de los residuos: mediante la cuantificación de los residuos se puede determinar la capacidad requerida por cada uno de los contenedores en los que se va a realizar la separación.
- Identificación de las áreas de almacenamiento temporal internas según la frecuencia de recolección: Conociendo los tipos de residuos generados y su cantidad, la identificación de las áreas de acopio existentes permite determinar si estas son suficientes y si la frecuencia de recolección es la adecuada o si por el contrario se requiere de mayor área o de mayor frecuencia de recolección.
- Caracterización de procesos: Para quienes aplican sistemas de gestión de calidad.
- Identificación de los receptores o prestadores del servicio de manejo de residuos de acuerdo con el cumplimiento de la legislación ambiental vigente, la capacidad instalada y la relación comercial a establecer.

Para las actividades de clasificación se recomienda tener en cuenta, además de los resultados del diagnóstico, los siguientes criterios.

- Separar los residuos en peligrosos y no peligrosos.
- Clasificar los residuos no peligrosos teniendo en cuenta la Tabla 2.
- Orientar el tipo de acopio y clasificación teniendo en cuenta adicionalmente las recomendaciones o condiciones del recolector.
- Manejar los residuos peligrosos de acuerdo con la legislación vigente aplicable.

La orientación para la separación de residuos en la fuente se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 2. Tipos de residuo para la separación en la fuente**

Tipo de residuo	Clasificación	Ejemplos
Residuos no peligrosos	Aprovechable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cartón y papel (hojas, plegadiza, periódico, carpetas).</li> <li>- Vidrio (Botellas, recipientes)<sup>A</sup>.</li> <li>- Plásticos (bolsas, garrafas, envases, tapas)<sup>A</sup></li> <li>- Residuos metálicos (chatarra, tapas, envases)<sup>A</sup></li> <li>- Textiles (ropa, limpiones, trapos)</li> <li>- Madera (aserrín, palos, cajas, guacales, estibas)</li> <li>- Cuero (Ropa, accesorios)</li> <li>- Empaques compuestos (cajas de leche, cajas jugo, cajas de licores, vasos y contenedores desechables)<sup>A</sup></li> </ul>
	No aprovechable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papel tissue (papel higiénico, paños húmedos, pañales, toallas de mano, toallas sanitarias, protectores diarios)</li> <li>- Papeles encerados, plastificados, metalizados</li> <li>- Cerámicas</li> <li>- Vidrio Plano</li> <li>- Huesos</li> <li>- Material de barrido</li> <li>- Colillas de cigarrillo</li> <li>- Materiales de empaque y embalaje sucios</li> </ul>
	Orgánicos Biodegradables	Residuos de comida Cortes y podas de materiales vegetales hojarasca
Residuos peligrosos		<p>A nivel doméstico se generan algunos de los siguientes residuos peligrosos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pilas, lámparas fluorescentes, aparatos eléctricos y electrónicos</li> <li>- Productos químicos varios como aerosoles inflamables, solventes, pinturas, plaguicidas, fertilizantes, aceites y lubricantes usados, baterías de automotores y sus respectivos envases o empaques.</li> <li>- Medicamentos vencidos</li> <li>- Residuos con riesgo Biológico tales como: cadáveres de Animales y elementos que ha entrado en contacto con bacterias, virus o microorganismos patógenos, como agujas, residuos humanos, limas, cuchillas, entre otros.</li> </ul> <p>Para el manejo de estos residuos se recomienda no mezclarlos e informarse acerca de diferentes entidades que se encargan de su gestión.</p> <p>A nivel industrial, institucional y comercial está reglamentado con base en la legislación vigente (véase anexo A)</p>
Residuos especiales		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escombros</li> <li>- Llantas usadas</li> <li>- Colchones</li> <li>- Residuos de gran volumen como por ejemplo: muebles, estanterías, electrodomésticos.</li> </ul> <p>Para el manejo de estos residuos se recomienda informarse acerca de servicios especiales de recolección establecidos.</p>
<p><sup>A</sup> Se recomienda que los envases estén enjuagados y secos para garantizar su valorización</p> <p>NOTA 1 Para que los residuos no sean clasificados como peligrosos no pueden estar impregnados o haber estado en contacto con sustancias clasificadas como peligrosas.</p>		

## INSTRUMENTOS PARA FACILITAR LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE

### RECIPIENTES

Los tipos y capacidades de los recipientes, dependen de las características y tipos de residuos, el tipo y frecuencia del sistema de recolección y del espacio disponible para ellos.

Frecuentemente se emplean bolsas, contenedores, canecas, cajas, entre otros. Sin embargo se debe tener en cuenta lo siguiente, para su selección:

- A nivel doméstico se espera que los recipientes sean de material impermeable, liviano y resistente, de fácil cargue, de tal forma que facilite su transporte y se reduzca el impacto sobre el ambiente y la salud humana.

- Los recipientes de carácter retornable deberían permitir su fácil limpieza.

- Los recipientes que se empleen para presentar los residuos para recolección deberían evitar el contacto de los residuos con el entorno y con las personas encargadas de dicha recolección.

- Los recipientes tanto desechables como retornables deberían: proporcionar seguridad e higiene, permitir el aislamiento de los residuos con el entorno, tener una capacidad y volumen proporcional al peso, volumen y características de los residuos contenidos, ser de material resistente, preferiblemente reciclable, reutilizable o ambos y facilitar su cierre o amarre.

- En instalaciones multiusuario, comerciales e industriales pueden emplearse grandes contenedores de acopio.

Por lo tanto recomiendo la utilización de 4 puntos ecológico dentro de la I.E. Nuevo Bosque, en los siguientes lugares: Frente Coordinación académica, afuera de la administración, en la cafetería y el patio de la institución para la correcta clasificación de los residuos.

A continuación la imagen del punto ecológico, cuyo valor es de \$438.900 por unidad.



Imagen tomada de: <http://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/115498/Punto-Ecologico-3-Puntos-No-Reciclable,-Papel-Carton,-Plastico-53-Lt>

#### 4.7 Personas responsables

Eruscani Herrera Marrugo, Especialista en Educación Ambiental, Gestor Ambiental.

Rafael Díaz, Contador Público, Profesional Universitario

Omar Contreras, Licenciado, Coordinador

José Puerto, Licenciado en Matemáticas, Coordinador

Carmen Romero, Ingeniera Ambiental, Encargada del PRAE

Karina Almanza, Licenciada en Lúdica e Informática, Profesora

Fabio Antonio Díaz Pérez, Técnico Ambiental, Auxiliar Servicios Generales

Mirian, Ama de Casa, padres de familia.

#### 4.8 Beneficiarios

La Estrategia de intervención “Cuido mi escuela” tiene como beneficiarios a toda la comunidad educativa, y en especial a los alumnos, ya que ellos se agredían con los envases plásticos, los profesores ya que a estos les tocaba resolver los conflictos generados por estos comportamientos, al personal de limpieza porque tenían que recolector todos los envases tirados en el piso y la fundación Vivir por se le entregara las tapas para financiar sus proyectos sociales y envases plásticos.

#### 4.9 Recursos

Para implementar la propuesta se requieren.

Recursos humanos:

Coordinador

Profesores

Estudiantes

Comunidad educativa en general

Recursos financieros: \$ 500.000

Técnicos Tablero

Tecnológicos TV, video beam, parlantes, Computadores, celulares, internet.

Materiales o físicos: Envases plásticos, insumos para los productos. Etiquetas Mantel, servilletas, Gaseosa, alimentos, plásticos, desechables.

Papelería u oficina: Copias Cartulina, colores, creyones, marcadores, Papel Periódico, Vinilos.

#### 4.10 Evaluación y seguimiento

Evaluación de los Proyectos pedagógicos

Según (Convivando)

1. Título del Proyecto: “CUIDO MI ESCUELA”

La Institución Educativa Nuevo Bosque de carácter oficial, está conformada por 3 sedes, Terminal, Luis Carlos Galán y José María Córdova, las cuales se encuentran ubicadas en la comuna 1, en el barrio Barlovento de la ciudad de Cartagena. La institución cuenta con 90 docentes, 6 directivos docentes y 7 auxiliares administrativos (secretario académico y de admisiones y registros) y aproximadamente 2.600 estudiantes, hasta la fecha.

Los estudiantes y sus familias pertenecen a los estratos socio económicos 0, 1 y 2, basando su economía en oficios varios, mecánicos, independiente y empleado. Es de mencionar que la mayoría del alumnado, provienen de familias extensas, monoparentales y disfuncionales,



y en menor medida nucleares, lo que dificulta el compromiso de los padres con la formación de sus hijos.

La condición socio-cultural del barrio Barlovento es buena. Dicha situación no se ve reflejada en el aspecto académico y en la deserción de los estudiantes y sus familias de la institución, porque los alumnos viven en los barrios aledaños.

Nombres y Roles de los integrantes del Grupo de trabajo: Eruscani Herrera Marrugo, Especialista en Educación Ambiental, Gestor Ambiental.

## 2. Justificación:

LEY 1549 DE 2012. (Julio 5). Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial. En su artículo 8 se plantea problemas ambientales relacionados con los diagnósticos de sus contextos particulares como gestión integral de residuos sólidos en los PRAE. Como un aporte al desarrollo sostenible y conservando sus riquezas naturales para que las postreras generaciones puedan disfrutar de estas.

La I.E. Nuevo Bosque tiene en sus los objetivos promover una formación integral de los alumnos, en un ambiente escolar propicio para el aprendizaje significativo que permita “la formación de ciudadanos con conciencia ambiental, para promover la vida y el ambiente sano.

Es por eso que planteamos realizar La Estrategia de intervención “Clasificar residuos en mi escuela”, busca desarrollar en el alumno competencias ambientales y comportamentales, como lo es la clasificación de residuos, mediante actividades académicas y lúdicas, para que se diviertan mientras aprenden y todos estos aprendizajes se reflejen en la escuela y todos los ámbitos sociales y laborales. Debido a que se identificaron dos problemáticas:

- a. falta de Puntos Ecológicos.
- b. Violencia entre estudiantes con envases plásticos.

## 3. Objetivo

Objetivos Específicos

- Empoderar al comité de ambiental como estrategia que posibilite un ambiente sano, limpio y pacífico para la concertación en las clases y el esparcimiento en el descanso.
- Establecer los puntos ecológicos permitan clasificar en la fuente.
- Implementar los mecanismos de seguimiento, verificación y veeduría al cumplimiento del proceso de clasificar en la fuente y el centro de acopio.

#### 4. Metodología:

acción para Actividades	Acciones	Competencias	Estrategias de evaluación de las acciones
<b>1. reflexión inicial.</b> <b>a. Foro</b>	<p>Qué acción:</p> <p>Establecer dos horas para desarrollar foro sobre residuos.</p> <p>Algunas estrategias podrían ser: análisis de preguntas</p> <p>Con quiénes: estudiantes. Cuándo y dónde: el 9 de abril, en el aula de clases. Recursos: cuaderno y lápiz.</p>	<p>Conozco y respeto las reglas básicas del diálogo, como el uso de la palabra y el respeto por la palabra de la otra persona.</p>	<p>Observación directa</p> <p>Registro fotográfico y en video</p>
<b>b. Conversatorio sobre videos</b>	<p>Qué acción:</p> <p>Establecer dos horas para desarrollar foro sobre residuos.</p> <p>Algunas estrategias podrían ser: análisis de preguntas</p> <p>Con quiénes: estudiantes. Cuándo</p>	<p>Analiza y comunica su punto de vista.</p>	<p>Observación directa</p> <p>Registro fotográfico y en video</p> <p>Cronograma de actividades: seguimiento al</p>

	y dónde: el 10 de abril, en el aula de clases. Recursos: los que requiera la actividad.		desarrollo de las actividades.
<b>2. Actividades de contextualización</b>	<b>Qué acción:</b> Establecer una hora para desarrollar foro sobre residuos.  Algunas estrategias podrían ser: análisis de preguntas <b>Con quiénes:</b> estudiantes. <b>Cuándo y dónde:</b> el 11 de abril, en el aula de clases. Recursos: los que requiera la actividad.	<b>Muestra interés por la temática.</b>	<b>Observación directa</b>  Registro fotográfico y en video.  Cronograma de actividades: seguimiento al desarrollo de las actividades.
<b>a. Presentación GTC 24</b>	<b>Qué acción:</b> Establecer dos horas para desarrollar foro sobre residuos.  Algunas estrategias podrían ser: análisis de preguntas <b>Con quiénes:</b> estudiantes. <b>Cuándo y dónde:</b> el 12 de abril, en el aula de clases. Recursos: los	<b>Utiliza los materiales de forma creativa para realizar el dibujo.</b>	<b>Observación directa</b>  Registro fotográfico y en video.  Cronograma de actividades: seguimiento al desarrollo de las actividades.
<b>b. Dibujar un punto ecológico</b>			

	que requiera la actividad.		
<b>3. Actividades de apropiación del conocimiento</b> <b>Elaborar un cartel presentarlo cantando Champeta</b>	<p>Qué acción: Establecer una hora para desarrollar foro sobre residuos.</p> <p>Algunas estrategias podrían ser: análisis de preguntas</p> <p>Con quiénes: estudiantes. Cuándo y dónde: el 13 de abril, en el aula de clases. Recursos: los que requiera la actividad.</p>	Utilizo la canción como instrumento de comunicación y expresión.	<p>Observación directa</p> <p>Registro fotográfico y en video.</p> <p>Cronograma de actividades: seguimiento al desarrollo de las actividades.</p>
<b>4. Actividades de transferencia del a. conocimiento</b> <b>a. Entregar taller Residuos sólidos.</b>	<p>Qué acción: Establecer dos horas para desarrollar foro sobre residuos.</p> <p>Algunas estrategias podrían ser: análisis de preguntas</p> <p>Con quiénes: estudiantes. Cuándo y dónde: el 16 de abril, en el aula de clases. Recursos: los que requiera la actividad.</p>	Utilizo las Tic's como medio de investigación.	<p>Observación directa</p> <p>Registro fotográfico y en video.</p> <p>Cronograma de actividades: seguimiento al desarrollo de las actividades.</p>

<p><b>b. Desarrollar Feria Ecológica “Salvemos la Tierra”</b></p>	<p>Qué acción: Establecer seis horas para desarrollar foro sobre residuos. Algunas estrategias podrían ser: análisis de preguntas Con quiénes: estudiantes. Cuándo y dónde: el 17 de abril, en el aula de clases. Recursos: los que requiera la actividad.</p>	<p>Muestra sentido de pertenencia en la actividad grupal.</p>	<p>Observación directa  Registro fotográfico y en video.  Cronograma de actividades: seguimiento al desarrollo de las actividades.</p>
<p><b>5. evaluación. Realizar la lúdica Picnic Ecológico</b></p>	<p>Qué acción: Establecer tres horas para desarrollar foro sobre residuos. Algunas estrategias podrían ser: análisis de preguntas Con quiénes: estudiantes. Cuándo y dónde: el 18 de abril, en el aula de clases. Recursos: los que requiera la actividad.</p>	<p>Realiza la separación adecuado de los residuos generados.</p>	<p>Observación directa  Registro fotográfico y en video.  Cronograma de actividades: seguimiento al desarrollo de las actividades.</p>

5. Evaluación (Final):

Componente	Descripción	Avances	Dificultades	Acciones de mejora
<b>Gestión institucional</b>	Articulación del Proyecto transversal con los proyectos obligatorios y el PEI, y relación con todos los niveles de gestión de la IE.	Incorporación La Estrategia de intervención “Clasificar residuos en mi escuela”, en el PEI, busca desarrollar en el alumno competencias ambientales y comportamentales	Apropiación del proyecto por parte del cuerpo docente y directivo docente. Asignación presupuestal para el desarrollo el proyecto.	Establecer mecanismos de evaluación y seguimiento, a través de un cronograma que involucre a todos los docentes, con el fin de ajustar las actividades y productos del proyecto pedagógico, y favorecer el cumplimiento del plan de mejoramiento institucional.
<b>Producción didáctica y pedagógica</b>	Innovación metodológica contextualizada e integración de competencias.	Construcción del proyecto pedagógico transversal para la IE Nuevo Bosque	La planificación para el desarrollo de la guía de trabajo y entrega del producto en las sesiones establecidas.	Establecer con antelación el cronograma de trabajo y los productos que se deben entregar para cada sesión.

<b>Formación permanente</b>	Existencia de estrategias de formación constantes en y para los grupos de trabajo.	Las capacitaciones dadas por la docente integrante de La Estrategia de intervención “Clasificar residuos en mi escuela”	La no presencia del docente en el aula de Clase cuando se está en capacitaciones.	Buscar estrategias que permitan desarrollar las actividades de capacitación sin la presión de dejar los grupos sin acompañamiento.
<b>Gestión para la sostenibilidad</b>	Participación de la comunidad educativa.	Comunidad educativa, apoyo la formación. La comunidad educativa participo en las actividades, detectando la problemática más significativa en la Institución Educativa.	La falta de compromiso por parte de algunos agentes internos y externos en la asistencia a las actividades realizadas en la institución.	Realizar las actividades con más tiempo. Mejorar las estrategias publicitarias

## Capítulo 5 Conclusiones

### 5.1 Conclusiones

El manejo de los residuos sólidos de la I.E. Nuevo Bosque en la ciudad de Cartagena es aún deficiente, por falta de punto ecológico y de una política ambiental que realmente incentive la educación ambiental generar conciencia ambiental y participación de los alumnos en lo

relacionado con los residuos aprovechables y el ambiente en general, la clasificación en la fuente para disminuir riesgos, esfuerzos y recursos, el aprovechamiento de residuos sólidos y la aplicación la norma técnica GTC 24 y todas aquellas acciones necesarias para evitar que la basura se convierta en un problema ambiental. Lo importante es que directivos, alumnos, operario de aseo y la comunidad educativa en general muestran interés en dar solución a toda esta problemática encontrada en la I.E. Nuevo Bosque.

Además en los últimos años y ahora se han presentado falta de operación del personal de aseo en la I.E. Nuevo Bosque por falta de contratación de los operarios, que constituye un problema de contaminación ambiental, por lo tanto es de suma importancia todo lo que se haga para mejorar la situación ambiental dentro de la I.E. Nuevo Bosque, y este programa busca minimizaría los impactos y aspectos ambientales.

## **5.2 Recomendaciones**

Reemplazar los tanque azules por puntos ecológicos como medios de separación en la fuente, construir un centro de acopio para los residuos aprovechables, vender o donar los residuos sólidos aprovechables, hacer una campaña con todos los alumnos de noveno la I.E. Nuevo Bosque para orientarlos sobre la disposición de los residuos e incentivar que los alumnos no tiren basura al piso, implementar la Ruta Residuos, capacitar al personal operativo de la en planificación del manejo de los residuos sólidos y capacitación y asistencia técnica para implementar el PIGARS y el Programa de Clasificación de Residuos Sólidos en la Institución Educativa Nuevo Bosque para el manejo ambiental eficiente.

El método de separación en La Fuente facilita la recuperación de los materiales reciclables en su punto de origen en este caso la I.E. Nuevo Bosque y estos materiales recuperados son llevados al centros de acopio, para posteriormente ser entregado a los recuperadores de residuos sólidos o empresas de reciclaje para ser procesados. La ventaja de la separación en la fuente es que los materiales reciclables recuperados no están mezclados con el resto de los residuos sólidos y reduce el volumen de los residuos sólidos que llega a los sistemas de relleno sanitario y alargando la vida útil de los residuos aprovechables. Además disminuirán los costos municipales de recolección y disposición final de los residuos sólidos. El éxito de este programa de clasificación dependerá de la voluntad de directivos, alumnos, operario de aseo y la comunidad educativa en general.



## LISTA DE REFERENCIAS

- ANDRES PASTRANA ARANGO, A. (06 de 08 de 2002).  
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5542>. Obtenido de  
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5542>
- Convivando, P. (s.f.). *Guía para el diseño y la evaluación de los Proyectos pedagógicos transversales*.  
 Obtenido de Universidad de antioquia:  
<https://master2000.net/recursos/fotos/251/Proyecto%20Convivando.pdf>
- FERNANDEZ , A. C., & LUNA FEO , M. (2017). “SEPARACION DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA SEDE SECUNDARIA DEL INSTITUTO DE PROMOCIÓN SOCIAL DE VILLETA”. Bogota: Fundación Universitaria Los Libertadores.
- GTC-24, G. T. (20 de 05 de 2009). <http://www.bogotaturismo.gov.co>. Obtenido de  
<http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/GTC%2024%20DE%202009.pdf>
- Herrera G., M. C., & Mastrascusa V, M. I. (2017). “DIDÁCTICAS Y ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL ADECUADO MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL BARRIO GETSEMANÍ”. Cartagena: Fundación Universitaria Los Libertadores.
- Ramírez Ocampo, A. (11 de 11 de 2000).  
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=38541>. Obtenido de  
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=38541>
- Rodríguez González, C. (26 de 09 de 2003).  
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=9998>. Obtenido de  
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=9998>
- SÁEZ, A., & Urdaneta G. , J. (2014). “Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe”. Maracaibo: Omnia.
- VIEDMAN ARANA, C., MARTINEZ CANAS, M. M., & ELENA OSORIO BOLIVAR, B. E. (2016). *INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES BÁSICAS DE MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE GRADO SEXTO (6°) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CIUDAD FLORIDA, MUNICIPIO DE FLORIDA VALLE DEL CAU*. Pradera: Fundación Universitaria los libertadores.

## **Anexos**

### **3.3.1 Instrumentos de diagnóstico**

#### **Anexo A. ENTREVISTA: ¿QUÉ ME DICES?**

Entrevista: Que piensa y observan los profesores sobre el manejo de los residuos sólidos que produce la I.E. NUEVO BOSQUE.

#### **PREGUNTAS ESENCIALES**

1. ¿Qué me puede decir sobre la problemática de la clasificación de residuos de plásticos, papel y cartón en la I.E. NUEVO BOSQUE?
2. ¿Cómo lograr que el aprendizaje sobre medio ambiente, le sirvan al estudiante en su vida cotidiana?
3. ¿Qué debo hacer para que los estudiantes aprendan a clasificar los residuos en la fuente?
4. ¿Cómo lograremos implementar un programa de clasificación de residuos de plásticos, papel y cartón en la INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUEVO BOSQUE de Cartagena en 2.017?
5. ¿Cuáles son las posibles soluciones sobre la problemática de la clasificación de residuos de plásticos, papel y cartón en la INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUEVO BOSQUE?

**ANEXO B.**  
**PRUEBA DIAGNOSTICA: ¿Qué SABES SOBRE EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS?**

Prueba diagnóstica: Indaga sobre que conocimientos previos tienen los alumnos sobre el manejo de los residuos sólidos que produce la I.E. NUEVO BOSQUE.

Para cada elemento identificado a continuación, responda en las casillas de la derecha que considere más acorde con su criterio.

Según su criterio responda Si o No.	Si	No
1. ¿Usted sabe qué es la recogida selectiva de basuras?		
2. ¿Cerca de su domicilio hay contenedores específicos para reciclar vidrio, papel, cartón, plástico, pilas y elementos metálicos?		
3. ¿Conoce el PROYECTO AMBIENTAL del Colegio?		
4. ¿En el Colegio, separan las basuras?		
5. ¿En el Colegio usted ayuda con la selección de materiales de desecho?		
6. ¿Conoce qué significa cada color de los contenedores de los desechos?		
7. ¿Clasifica usted la basura que genera en su casa?		

Seleccione la respuesta según su criterio.

8. ¿Qué aspectos cree que dificultan esta clasificación en la fuente de residuos sólidos en la I.E. NUEVO BOSQUE?
  - a. Falta de Canecas adecuadas para la clasificación.
  - b. Pérdida de tiempo
  - c. Desconocimiento de la forma de hacerlo.
  - d. Desconocimiento de las ventajas para el futuro.
9. ¿Qué tipo de residuos clasifica usted?
  - a. Vidrio
  - b. Pilas
  - c. Papel y cartón
  - d. Materia orgánica
  - e. Plástico y metal
10. ¿Qué es reciclar?
  - a. Separar las basuras
  - b. Reutilizar los desechos
  - c. Recuperar los materiales
  - d. Todas las anteriores
11. ¿La caneca o contenedor gris es para depositar?:

- a. Papel y cartón
  - b. Plástico
  - c. Vidrio
  - d. Orgánico
12. ¿Qué le gustaría a usted que realice la I.E. NUEVO BOSQUE para contrarrestar la problemática ambiental?
- a. Charlas sobre Ambiente
  - b. Arreglar las zonas verdes de la I.E. Nuevo bosque
  - c. Reciclaje de residuos aprovechables como el plástico
  - d. Que se exija un cambio de actitud en la I.E. Nuevo Bosque
  - e. Otro (Por favor especifique)

### 3.3.2 Instrumentos de seguimiento

#### ANEXO C. LISTA DE CHEQUEO: ¿Cómo ESTA LA INSTITUCIÓN EN MANEJO DE RESIDUOS?

Lista de chequeo: cómo está la institución **en cuanto a** manejo de los residuos sólidos que produce la I.E. NUEVO BOSQUE.

Lista de chequeo: cómo está la institución en cuanto a manejo de los residuos sólidos que produce la I.E. NUEVO BOSQUE.

1. ¿En la I.E. Nuevo Bosque se dispone de contenedores para la ubicación de papel usado?

Sí

No

2. ¿En la I.E. Nuevo Bosque se dispone de contenedores para la ubicación de papel usado?\*

Sí

No

3. ¿En la I.E. Nuevo Bosque cuentan con puntos ecológicos para la disposición de residuos aprovechables, no aprovechables y biodegradables?

Sí

No

4. ¿En la I.E. Nuevo Bosque Los puntos ecológicos están rotulados según las características de los residuos?

Si

No

5. ¿Los residuos depositados se encuentran bien clasificados según el código de colores establecido en GTC 45 en la I.E. Nuevo Bosque?

Si

No

6. ¿Las canecas ubicadas en las oficinas de la I.E. Nuevo Bosque se encuentran en buen estado y limpias?

Sí

No

7. ¿Las áreas alrededor de los recipientes de recolección, están o permanecen limpias en la I.E.

Nuevo Bosque?

Sí

No

8. ¿La I.E. Nuevo Bosque cuenta centro de acopio se encuentra identificado, limpio y ordenado?

Si

No

9. ¿Los recipientes de recolección de residuos ubicados en el centro de acopio de la I.E. Nuevo Bosque son suficientes, se encuentran en buen estado e identificados?

Sí

No

N/A

10. ¿Cuentan con extintores el centro de acopio de la I.E. Nuevo Bosque y tienen carga vigente y presión dentro de los límites permitidos?

Sí

No

11. ¿El centro de acopio en la I.E. Nuevo Bosque cuenta con sistema de ventilación?

Sí

No

N/A

12. ¿El centro de acopio en la I.E. Nuevo Bosque está señalizado?

Sí

No

N/A

13. ¿En la I.E. Nuevo Bosque los pasillos se encuentran libres de residuos o materiales que impidan el paso?

Si

No

14. ¿En la I.E. Nuevo Bosque Los puestos de trabajo se encuentran aseados y en orden?

Si

No

15. ¿En la I.E. Nuevo Bosque Las ventanas se encuentran limpias y en condiciones aptas permitiendo la entrada de luz solar?

Si

No

16. ¿En la I.E. Nuevo Bosque Los servidores públicos conocen los aspectos e impactos ambientales asociados a sus actividades?

Si

No

17. ¿En la I.E. Nuevo Bosque Los servidores públicos conocen los aspectos e impactos ambientales asociados a sus actividades?

Sí

No

18. ¿En la I.E. Nuevo Bosque Los funcionarios conocen las técnicas para el ahorro y uso eficiente de agua y energía?

Si

No

### 3.3.3 Instrumentos de evaluación

FORMATO LISTA DE CHEQUEO AMBIENTAL.

#### ANEXO C.

#### LISTA DE CHEQUEO N°2: ¿Cómo ESTA LA INSTITUCIÓN EN MANEJO DE RESIDUOS?

Lista de chequeo: cómo está la institución en cuanto a manejo de los residuos sólidos que produce la I.E. NUEVO BOSQUE.

1. ¿En la I.E. Nuevo Bosque se dispone de contenedores para la ubicación de papel usado?  
Sí  
No
2. ¿En la I.E. Nuevo Bosque se dispone de contenedores para la ubicación de papel usado?\*
3. ¿En la I.E. Nuevo Bosque cuentan con puntos ecológicos para la disposición de residuos aprovechables, no aprovechables y biodegradables?  
Sí  
No
4. ¿En la I.E. Nuevo Bosque Los puntos ecológicos están rotulados según las características de los residuos?  
Si  
No
5. ¿Los residuos depositados se encuentran bien clasificados según el código de colores establecido en GTC 45 en la I.E. Nuevo Bosque?  
Si  
No
6. ¿Las canecas ubicadas en las oficinas de la I.E. Nuevo Bosque se encuentran en buen estado y limpias?  
Sí  
No
7. ¿Las áreas alrededor de los recipientes de recolección, están o permanecen limpias en la I.E. Nuevo Bosque?  
Sí



No

8. ¿La I.E. Nuevo Bosque cuenta centro de acopio se encuentra identificado, limpio y ordenado?

Si

No

9. ¿Los recipientes de recolección de residuos ubicados en el centro de acopio de la I.E. Nuevo Bosque son suficientes, se encuentran en buen estado e identificados?

Sí

No

N/A

10. ¿Cuentan con extintores el centro de acopio de la I.E. Nuevo Bosque y tienen carga vigente y presión dentro de los límites permitidos?

Sí

No

11. ¿El centro de acopio en la I.E. Nuevo Bosque cuenta con sistema de ventilación?

Sí

No

N/A

12. ¿El centro de acopio en la I.E. Nuevo Bosque está señalizado?

Sí

No

N/A

13. ¿En la I.E. Nuevo Bosque los pasillos se encuentran libres de residuos o materiales que impidan el paso?

Si

No

14. ¿En la I.E. Nuevo Bosque Los puestos de trabajo se encuentran aseados y en orden?

Si

No

15. ¿En la I.E. Nuevo Bosque Las ventanas se encuentran limpias y en condiciones aptas permitiendo la entrada de luz solar?

Si

No

16. ¿En la I.E. Nuevo Bosque Los servidores públicos conocen los aspectos e impactos ambientales asociados a sus actividades?

Si

No

17. ¿En la I.E. Nuevo Bosque Los servidores públicos conocen los aspectos e impactos ambientales asociados a sus actividades?

Sí

No

18. ¿En la I.E. Nuevo Bosque Los funcionarios conocen las técnicas para el ahorro y uso eficiente de agua y energía?

Si

No

**ANEXO C.**  
**CUESTIONARIO: ¿QUÉ ME DICES DEL CURSO AMBIENTAL?**

Cuestionario: Que opinan del curso ambiental los alumnos que asistieron a la formación en la I.E. NUEVO BOSQUE.

1. ¿Se logra el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje en cuanto a separación en la fuente?

Si

No

2. ¿La metodología fue adecuada para apoyar el proceso de aprendizaje?

Si

No

3. ¿El diseño actividades académicas lleno sus expectativas?

Sí

No

4. ¿La evaluación del curso ambiental estuvo acorde a los objetivos de aprendizaje?

Si

No

5. ¿El recurso presenta la información suficiente, necesaria, actualizada y válida acerca de la Clasificación en la fuente de residuos aprovechables?

Si

No

6. ¿El recurso cumple con las reglas de diseño establecidas, permitiendo el buen uso del recurso por parte de la población objetivo?

Si

No

7. ¿Se revisan criterios relacionados con: usabilidad, navegabilidad, interactividad, compatibilidad?

Si

No

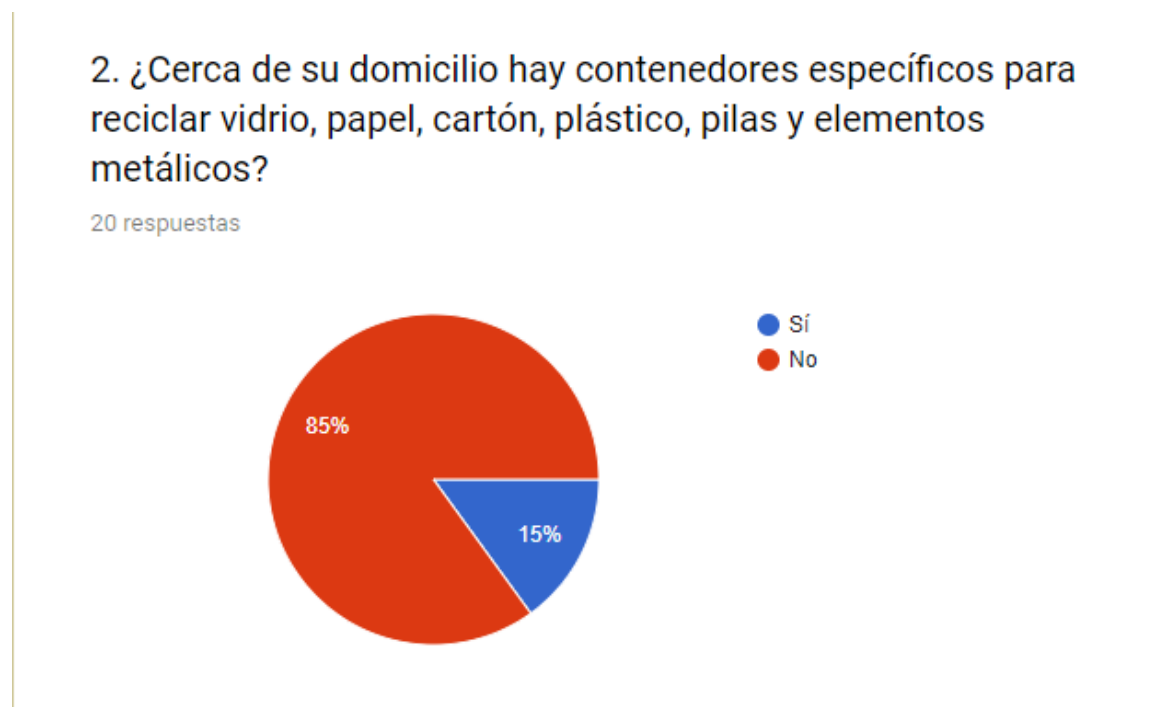
## RESULTADO PRUEBA DIAGNOSTICA: ¿Qué SABES SOBRE EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS?

Gráfica 1. Resultados pregunta 1.



Fuente: Propiedad de la autora.

Gráfica 2. Resultados pregunta 2.

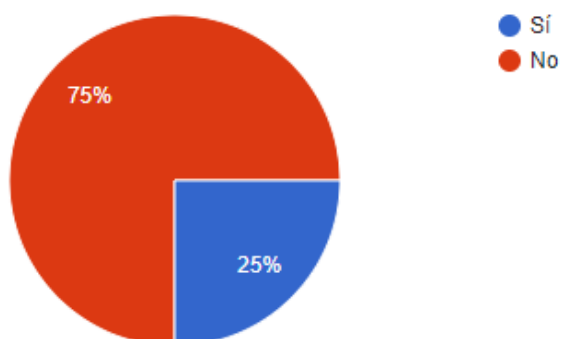


Fuente: Propiedad de la autora.

**Gráfica 3.** Resultados pregunta 3.

3. ¿Conoce el PROYECTO AMBIENTAL del Colegio?

20 respuestas

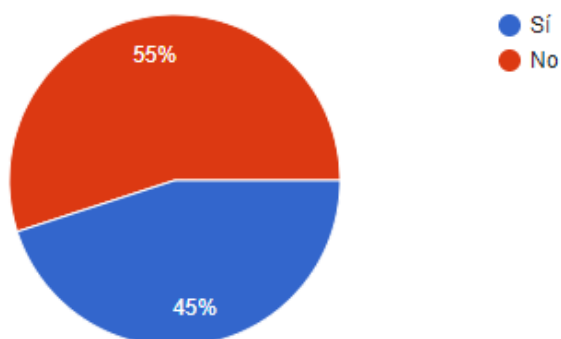


**Fuente:** Propiedad de la autora.

**Gráfica 4.** Resultados pregunta 4.

4. ¿En el Colegio, separan las basuras?

20 respuestas

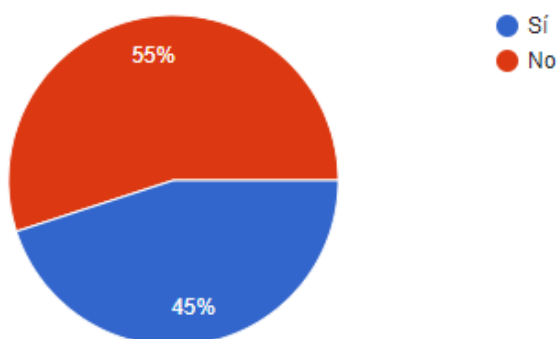


**Fuente:** Propiedad de la autora.

**Gráfica 5.** Resultados pregunta 5.

5. ¿En el Colegio usted ayuda con la selección de materiales de desecho?

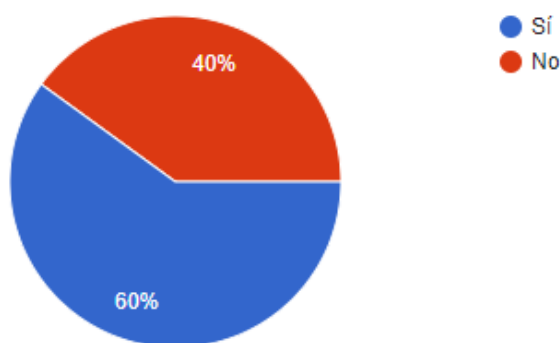
20 respuestas



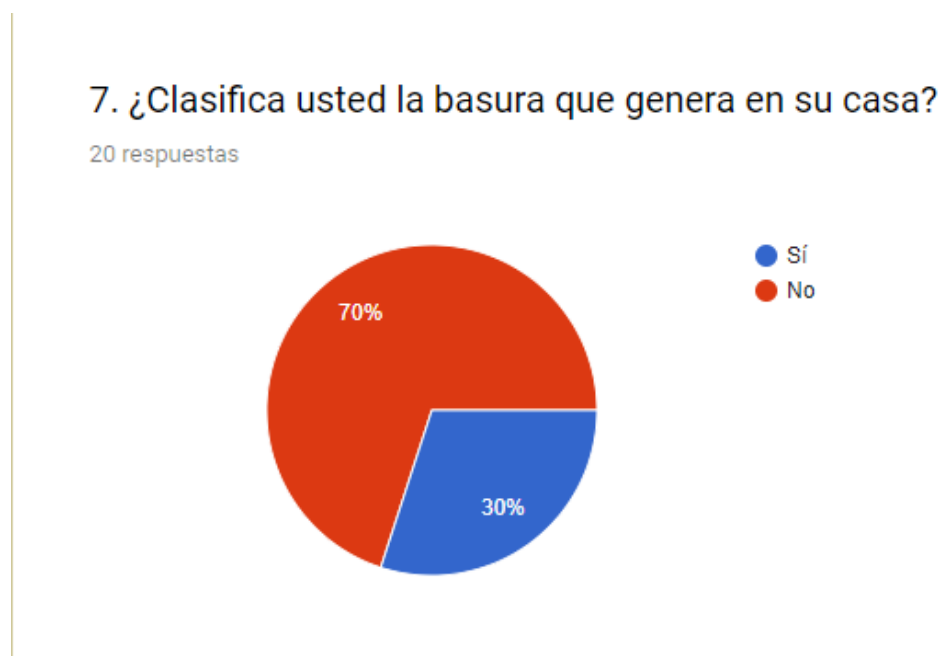
**Fuente:** Propiedad de la autora.

6. ¿Conoce qué significa cada color de los contenedores de los desechos?

20 respuestas



**Fuente:** Propiedad de la autora.

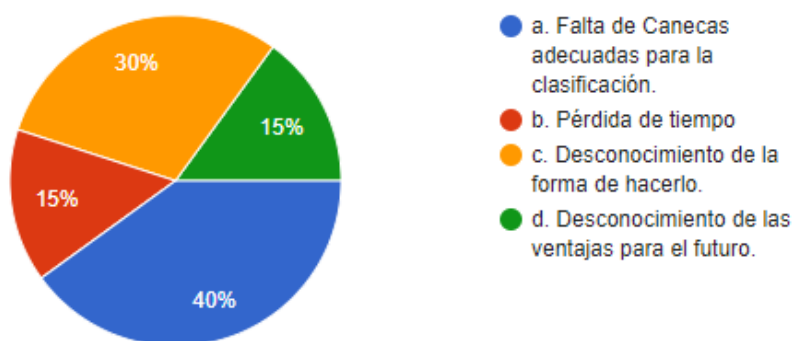
**Gráfica 7.** Resultados pregunta 7.

**Fuente:** Propiedad de la autora.

**Gráfica 8.** Resultados pregunta 8.

8. ¿Qué aspectos cree que dificultan esta clasificación en la fuente de residuos sólidos en la I.E. NUEVO BOSQUE?

20 respuestas



**Fuente:** Propiedad de la autora.

**Gráfica 9.** Resultados pregunta 9.

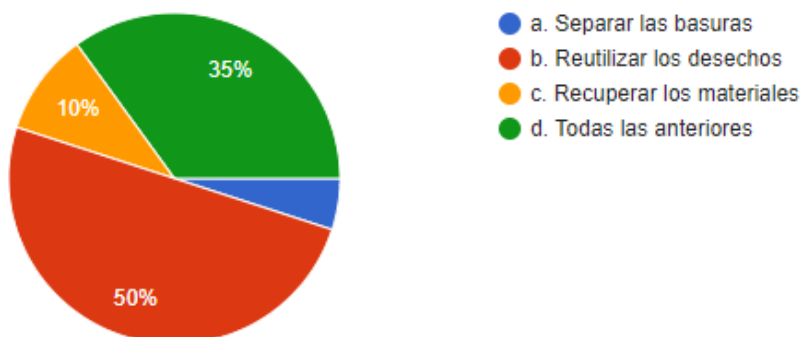


**Gráfica 10.** Resultados pregunta 10.



## 10. ¿Qué es reciclar?

20 respuestas

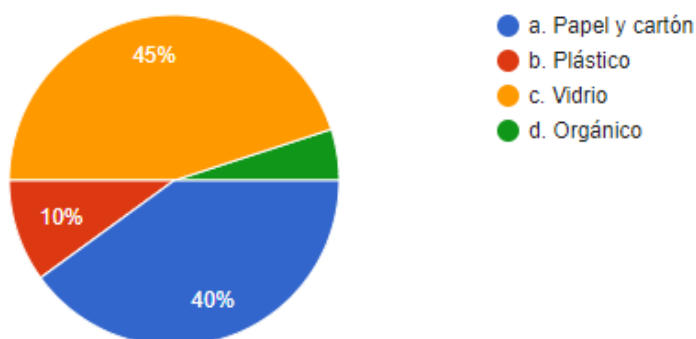


**Fuente:** Propiedad de la autora.

**Gráfica 12.** Resultados pregunta 11.

## 11. ¿La caneca o contenedor gris es para depositar?

20 respuestas

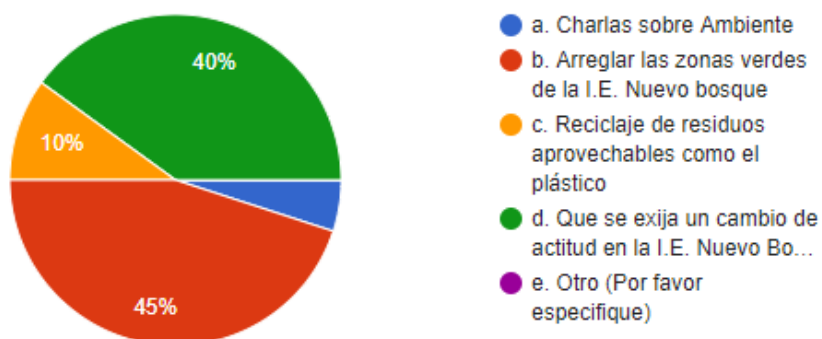


**Fuente:** Propiedad de la autora.

**Gráfica 32.** Resultados pregunta 12.

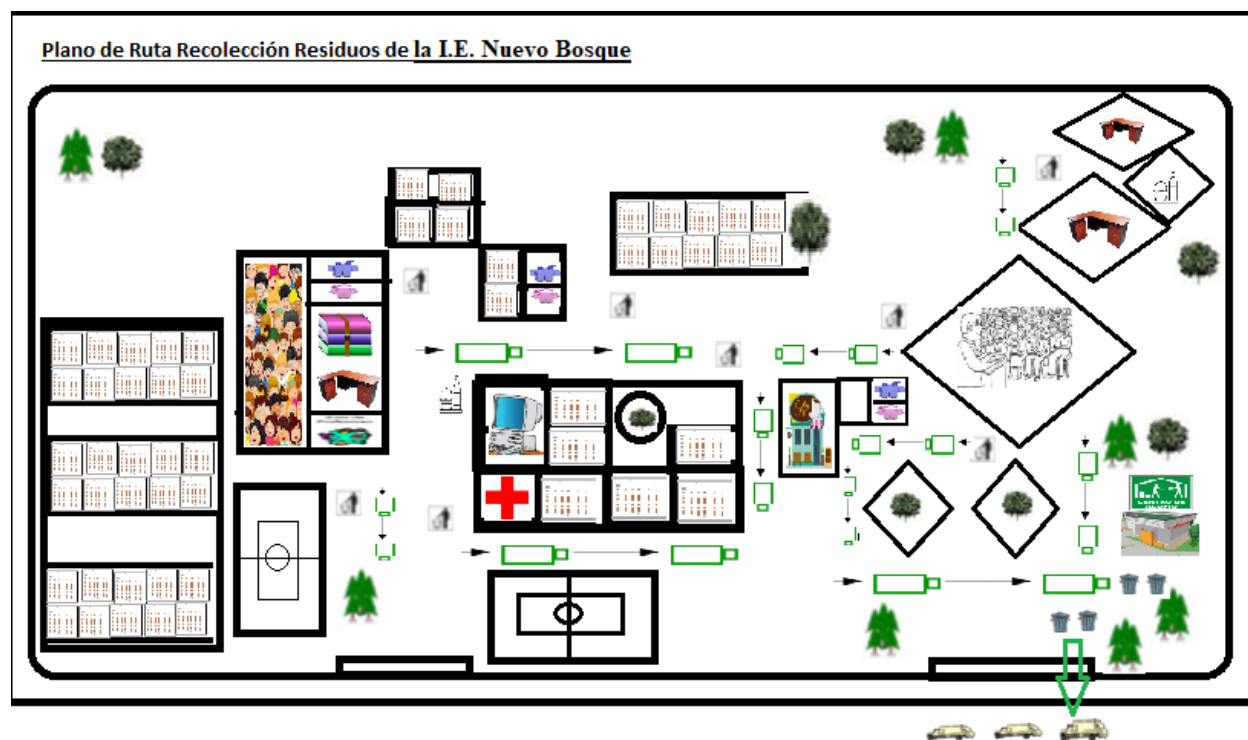
12. ¿Qué le gustaría a usted que realice la I.E. NUEVO BOSQUE para contrarrestar la problemática ambiental?

20 respuestas



Fuente: Propiedad de la autora.

**Gráfica 13. Plano Ruta de Recolección, almacenamiento y transporte de los Residuos Aprovechables I.E. Nuevo Bosque**



Fuente: Propiedad de la autora.