

**Formando Gestores Ambientales Escolares en la Institución Educativa Rural Guayabales,  
Pamplonita**

**Proyecto de investigación**

**Trabajo presentado por:**

**Docente: YENY VILLAMIZAR**

**DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER**

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA R. GUAYABALES**

**PAMPLONITA**

**2026**

## **OBJETIVOS GENERALES**

Formar a los estudiantes en gestión ambiental empresarial con elaboración de productos a base de material reciclado PET.

Formar a los estudiantes en habilidades interpersonales como liderazgo, gestión, comunicación y resolución de problemas ambientales a través de experiencias prácticas en la sede principal y sedes alternas del IER Guayabales.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Capacitar a los estudiantes en temas ambientales como: sensibilización ambiental, clasificación de basuras y gestión ambiental empresarial en la sede principal del IER Guayabales.

Evaluar la disponibilidad, cantidad y calidad de botellas PET post consumo en el entorno del colegio y localidad para determinar la factibilidad del proyecto.

Desarrollar un método artesanal y de bajo costo para la transformación de las botellas PET en filamentos resistentes para escobas.

Elaborar escobas a base de material PET.

## **JUSTIFICACIÓN**

El proyecto aborda la problemática de la contaminación por plásticos en Pamplonita, transformando un residuo en un producto útil y duradero, lo que se alinea con la política de gestión de residuos sólidos del municipio y del país.

La investigación se integra en el currículo de diversas áreas (ciencias, tecnología, sociales, matemáticas), permitiendo a los estudiantes aplicar sus conocimientos teóricos en la resolución de un problema real. Fomenta el desarrollo de competencias científicas, tecnológicas y ciudadanas.

Promueve la participación activa de la comunidad educativa y local en la recolección de botellas. El proyecto puede generar un impacto positivo al sensibilizar sobre el reciclaje y ofrecer un producto de bajo costo y larga duración.

El proyecto cumple con los lineamientos del MEN al integrar la investigación en el proceso de enseñanza, fomentar la curiosidad, el pensamiento crítico y la innovación en los estudiantes.

### **MARCO LEGAL (Colombia)**

Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) del municipio: Referencia a la normativa local sobre la gestión de residuos.

Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación): Sustenta la formación investigativa como parte integral de la educación.

Directiva 01 de 2022 del MEN: Apoya las acciones intersectoriales para la prevención y atención de problemáticas que afectan a los estudiantes, lo que puede incluir temas ambientales.

Normas ambientales aplicables: Se revisará la normativa nacional relacionada con el manejo de residuos sólidos.

### **MARCO CONCEPTUAL**

**PET reciclado (PET):** Plástico PET reprocesado para su uso en nuevos productos.

**Filamento:** Hilo continuo y fino de plástico PET resultante del proceso de corte de las botellas.

**Economía circular:** Sistema económico que busca reutilizar, reparar, renovar y reciclar los productos para extender su ciclo de vida.

**Reciclaje mecánico:** Proceso físico para transformar residuos en materia prima sin alterar su composición química.

**Sostenibilidad:** Capacidad de mantener un proceso o actividad sin agotar los recursos naturales ni causar daños al medio ambiente.

## **MARCO TEÓRICO**

**Gestión de residuos sólidos en Pamplonita, Guayabales:** Se analizarán los datos locales sobre la generación de residuos plásticos, la capacidad de reciclaje y los desafíos que enfrenta la zona en esta materia.

**Propiedades del PET:** Se estudiarán las características del tereftalato de polietileno (PET), sus propiedades fisicoquímicas y la forma en que se puede reutilizar para diferentes productos.

**Economía circular:** Se abordará la teoría de la economía circular, donde el producto se mantiene en el ciclo productivo el mayor tiempo posible, contrastando con el modelo lineal de usar y desechar.

**Historia de la escoba:** Se investigará sobre los materiales y procesos tradicionales de fabricación de escobas para contrastar con la propuesta de escobas de PET.

**Estado del arte:** Se revisarán proyectos similares de reciclaje de PET para la elaboración de escobas en otros contextos educativos o empresariales.