

**DISEÑO DE UNA BUENA GESTIÓN INTEGRAL Y AMBIENTAL DE LOS RESIDUOS
SÓLIDOS EN EL COLEGIO TOY FELIZ S.A.S, BASADO EN LA RESOLUCIÓN 0754
DE 2014**



AUTOR (ES)

ARIADNA MARCELA JIMÉNEZ ROMERO

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLÓGICAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA
VALLEDUPAR - CESAR
2024-1**

**DISEÑO DE UNA BUENA GESTIÓN INTEGRAL Y AMBIENTAL DE LOS RESIDUOS
SÓLIDOS EN EL COLEGIO TOY FELIZ S.A.S, BASADO EN LA RESOLUCIÓN 0754
DE 2014**

AUTOR (ES):

ARIADNA MARCELA JIMÉNEZ ROMERO

DIRECTOR / ASESOR:

SERGIO MENDOZA TAFUR

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLÓGICAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA
VALLEDUPAR - CESAR
2024-1**

DEDICATORIA

La presente Tesis está dedicada principalmente a Dios, que me permitió cumplir las metas propuestas para este documento y alcanzar logros dentro de mi carrera. A mi familia quienes me impulsaron con apoyo y motivación para seguir adelante con mis objetivos profesionales, a mis amistades por su presencia, su ayuda servicial y su apoyo a través de la carrera, profesionalmente destaco el apoyo de docentes y compañeros que con su conocimiento contribuyeron con experiencias enriquecedoras para mi proceso de aprendizaje, desarrollo personal y profesional.



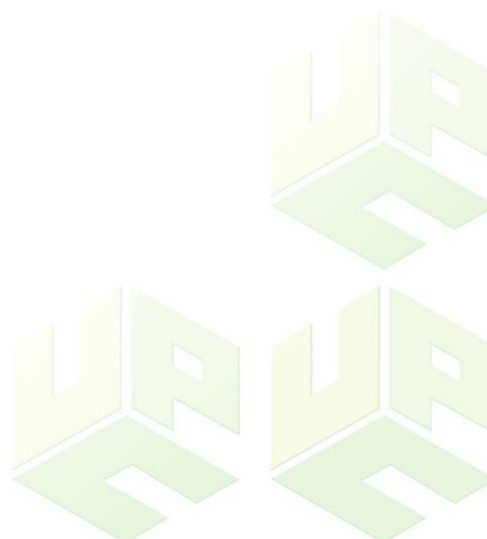
AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios por su amor y bendición en este proyecto y carrera.

Y Extiendo mi gratitud a mi director de Tesis, el Ing. Sergio Mendoza Tafur y a mis directores de Tesis, El Ing. José Mauricio Pérez Royero y el Ing. José Santander Duran, por ser excelentes docentes y guías en ese proyecto y a través del camino profesional.

A mis amistades de toda la carrera Eliana Andrade Angulo y Gabriela Quintero Serrano, por su apoyo, cariño, esfuerzo y disposición inalcanzable para cumplir juntas con todas nuestras metas y responsabilidades.

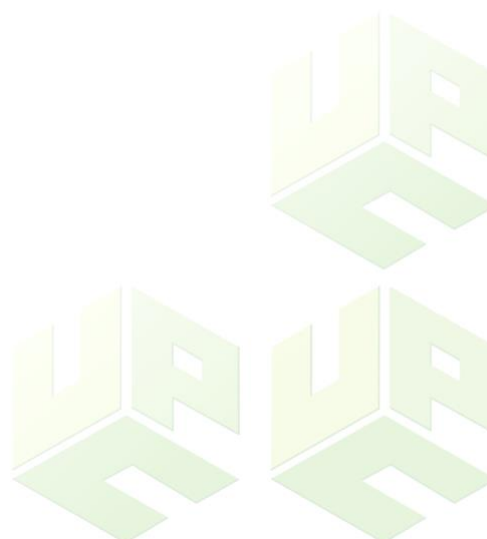
Finalmente agradezco a todas las personas que contribuyeron con enseñanzas significativas a mi aprendizaje personal y profesional.



Contenido

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTOS.....	3
LISTA DE TABLAS	6
LISTA DE FIGURAS.....	6
RESUMEN EJECUTIVO.....	7
INTRODUCCIÓN	8
1. SITUACIÓN PROBLEMA.....	10
2. JUSTIFICACIÓN DE LA PRÁCTICA ACADÉMICA	11
3. OBJETIVOS DE LA PRÁCTICA ACADÉMICA	12
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	12
4. MARCO REFERENCIAL	13
4.1 GENERALIDADES DE LA EMPRESA	13
4.2 MARCO CONTEXTUAL	14
4.4 MARCO LEGAL	16
5. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA PRÁCTICA	18
5.1 CAMPO DE APLICACIÓN.....	18
5.2. FUNCIONES ESPECÍFICAS A DESARROLLAR.	18
5.3. RESPONSABLE DE LA SUPERVISIÓN EN LA EMPRESA.	19
5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS, MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS.....	20
6. PRODUCTOS Y ANÁLISIS.....	21
6.1 REALIZAR UN DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA GENERACIÓN DE	

RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, BASADO EN LA RESOLUCIÓN 0754 DE 2014	21
6.2 FORMULACIÓN DE LOS PROGRAMAS Y PROYECTOS PARA MITIGAR LOS IMPACTOS DE LA INADECUADA LA GESTIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TOY FELIZ	32
6.3 SENSIBILIZAR A LA COMUNIDAD ESTUDIANTIL ACERCA DEL CORRECTO MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TOY FELIZ PARA FORTALECER LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.	41
6. CONCLUSIONES	43
8. RECOMENDACIONES.....	44
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45
ANEXOS	47



LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Datos generales de la empresa	13
Tabla 2 Normatividad	18
Tabla 3 Datos del supervisor	21
Tabla 4 Metodología.....	21
Tabla 5 Revisión documental	23
Tabla 6 Valoración de instalaciones.....	28
Tabla 7 Caracterización cualitativa.....	213
Tabla 8 Caracterización cuantitativa	214
Tabla 9 Matriz DOFA	31
Tabla 10 Población estudiantil.....	34
Tabla 11 Identificación de impactos	35
Tabla 12 Formato de seguimiento.....	40

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación del colegio	14
Figura 2 Plantel educativo	25
Figura 3 Plano	26
Figura 4 Canecas de recolección.....	28
Figura 5 Kg de residuos	31
Figura 6 Proyección.....	35
Figura 7 Folletos	42

RESUMEN EJECUTIVO

La gestión inadecuada de los desechos está produciendo la contaminación de los océanos del mundo, obstruyendo los drenajes y causando inundaciones, transmitiendo enfermedades, aumentando las afecciones respiratorias por causa de la quema, perjudicando a los animales que consumen desperdicios, y afectando el desarrollo económico, por ejemplo, al perjudicar el turismo. Por medio de las prácticas académicas se diseñó una buena gestión Integral y ambiental de los Residuos Sólidos en el Colegio Toy Feliz S.A.S, basado en la Resolución 0754 de 2014 por medio de tres fases: realizar un diagnóstico ambiental de la generación de residuos sólidos en la institución educativa bajo la norma en mención, formular los programas y proyectos para la gestión y aprovechamiento de los residuos sólidos generados en la Institución Educativa Toy Feliz y finalmente, sensibilizar a la comunidad estudiantil acerca del correcto manejo y disposición final de los residuos sólidos generados. Los residuos que en mayor cantidad se genera en la institución corresponden a los residuos orgánicos en un 45%, seguido por los plásticos en un 41%, papel y cartón 12.5%; 0.95 residuos sanitarios, y 0.55% correspondiente a otro tipo de residuos. Para el caso de los días de la semana, el día lunes es el de mayor generación de residuos, y el día jueves el de menor. La estrategia de sensibilización consistió en concientizar desde los hogares a padres de familia y estudiantes de la importancia del cuidado del medio ambiente y el buen manejo de residuos sólidos.

Palabras claves: Educación ambiental, gestión integral , residuos sólidos

INTRODUCCIÓN

Realizar una gestión pública ambiental de los residuos sólidos es complejo, porque coexisten factores como las grandes cantidades de residuos generados a diario, así como el crecimiento demográfico, los cuales forjan un aumento de estas cantidades, lo que se traduce en inconvenientes para realizar un aprovechamiento, tratamiento y disposición final acorde a los estándares exigidos en las normas vigentes, trayendo como consecuencia, una problemática para la población (Sales et al., 2006).

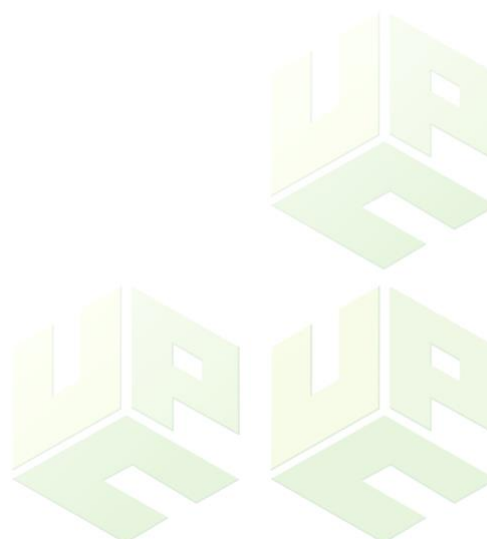
En la búsqueda de implementar un manejo ambientalmente sostenible de estos residuos sólidos, es necesario desarrollar una planificación que se ajuste a las condiciones físicas, financieras, ambientales, y culturales del Municipio de San Pelayo. Esto, con el fin de realizar una buena gestión de los residuos sólidos, teniendo en cuenta los componentes del servicio del aseo municipal, además de formular programas que integren y permitan la participación ciudadana. Todo esto, con la verificación previa de la normatividad vigente para ello, que actualmente se encuentra contenida en la Resolución 0754 de 2014 del Ministerio de vivienda, Ciudad y Territorio y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Sales et al., 2006).

Conforme a las visitas realizadas a la I.E Toy Feliz se logró identificar que los estudiantes de la escuela disponen sus residuos en canecas ubicadas en cada esquina de la institución, pero estas canecas no son suficientes para abastecer la cantidad de residuos sólidos que se generan diariamente, ya que la población estudiantil aumentó en los últimos 3 años (rectoría, 2024).

Por medio de las prácticas académicas se diseñó una buena gestión Integral y ambiental de los Residuos Sólidos en el Colegio Toy Feliz S.A.S, basado en la Resolución 0754 de 2014, para fortalecer el adecuado manejo integral y disposición de los residuos, mitigando los impactos ambientales generados al ambiente como la alteración del paisaje, generación de ruido, material particulado y GEI que contribuyen al

cambio climático, y la contaminación de las fuentes hídricas, a la vez que se contribuye a la educación y conciencia ambiental de los estudiantes.

En los resultados se pudo constatar que se recolectaron residuos sólidos durante una semana en la I.E, para posteriormente, caracterizar los residuos por cuarteo. Los residuos que en mayor cantidad se genera en la institución corresponden a los residuos orgánicos en un 45%, seguido por los plásticos en un 41%, papel y cartón 12.5%; 0.95 residuos sanitarios, y 0.55% correspondiente a otro tipo de residuos. Para el caso de los días de la semana, el día lunes es el de mayor generación de residuos, y el día jueves el de menor. La institución genera 32,21kg de residuos a diario.



1. SITUACIÓN PROBLEMA

A nivel mundial, especialmente en las grandes ciudades de los países de América Latina y el manejo de los residuos sólidos ha representado un problema debido, entre otras cosas, a los altos volúmenes de residuos sólidos generados por los ciudadanos (Sáez, 2018).

Las instituciones educativas se convierten en actores importantes en la generación de residuos sólidos (Jibril et al., 2012). El manejo inadecuado de los residuos dentro de las instituciones por la acumulación semanal de basuras representa un problema de importancia, ya que produce efectos en detrimento del ambiente escolar, por los malos olores, humos por las quemas, daño al suelo por que los lixiviados, entre otros, lo que puede deberse a la falta de educación ambiental e importancia destinada por parte de administrativos (Sales et al., 2006).

Conforme a las visitas realizadas a la I.E Toy Feliz se logró identificar que los estudiantes de la escuela disponen sus residuos en canecas ubicadas en cada esquina de la institución, pero estas canecas no son suficientes para abastecer la cantidad de residuos sólidos que se generan diariamente, ya que la población estudiantil aumentó en los últimos 3 años (rectoría, 2024).

Por otra parte, en el colegio no se practican métodos de separación de los residuos generales en la comunidad educativa ni de quienes lo generan, ni de quienes realizan la recolección, por esta razón, no se conoce sobre puntos ecológicos, o como separar correctamente los residuos generados, aumentando la posibilidad de riesgo de infecciones o alteraciones en la salud de los estudiantes. Adicionalmente, no se conoce la proporción, ni el tipo de residuos que se producen, por consiguiente no se puede tener una idea clara para su aprovechamiento, por ende, no se logra fortalecer la cultura del reciclaje en la comunidad estudiantil.

Finalmente, no existe en la institución asignaturas que permitan fortalecer la educación ambiental.

2. JUSTIFICACIÓN DE LA PRÁCTICA ACADÉMICA

La resolución 0754 de 2014 por medio de la formulación e implementación de planes de gestión integral de residuos sólidos busca principalmente minimizar la generación de residuos en el origen, maximizar su aprovechamiento, reducir y tratar adecuadamente en no aprovechables y aprovechables, disponiéndolos adecuadamente, a la vez que se mejora la calidad de vida de las personas, se contribuye al desarrollo sostenible y se mitigan los impactos ambientales que un manejo inadecuado que se pueda ocasionar (Rees. 0754 de 2014).

Por medio de las prácticas académicas se diseñó una buena gestión Integral y ambiental de los Residuos Sólidos en el Colegio Toy Feliz S.A.S, basado en la Resolución 0754 de 2014, para fortalecer el adecuado manejo integral y disposición de los residuos, mitigando los impactos ambientales generados al ambiente como la alteración del paisaje, generación de ruido, material particulado y GEI que contribuyen al cambio climático, y la contaminación de las fuentes hídricas, a la vez que se contribuye a la educación y conciencia ambiental de los estudiantes.

Por otra parte, los resultados permitieron fortalecer las políticas y medidas de gestión administrativas, que se llevan a cabo en la población estudiantil llevadas a implementar estrategias de educación ambiental en los temas disposición adecuada de los residuos generados, concientizando acerca de la inadecuada disposición de residuos sólidos, la importancia del reciclaje y finalmente, previendo la afectación del medio ambiente y la salud pública.

Finalmente, se generaron lineamientos para garantizar una eficiente administración de los recursos frente a la generación de residuos y su gestión en la recolección, manejo, control, tratamiento, aprovechamiento y disposición, mitigando los impactos ambientales causados en las diversas actividades cotidianas de la escuela, y ofreciendo una alternativa sostenible enmarcada en los programas y proyectos de educación ambiental del PGIRS.

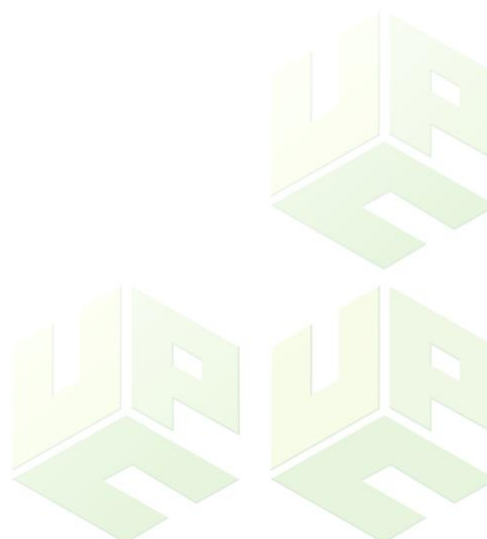
3. OBJETIVOS DE LA PRÁCTICA ACADÉMICA

3.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar una buena Gestión Integral y ambiental de los Residuos Sólidos en el Colegio Toy Feliz S.A.S, basado en la Resolución 0754 de 2014

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico ambiental de la generación de residuos sólidos en la institución educativa, basado en la Resolución 0754 de 2014
- Formular los programas y proyectos para mitigar los impactos de la inadecuada la gestión y aprovechamiento de los residuos sólidos generados en la Institución Educativa Toy Feliz
- Sensibilizar a la comunidad estudiantil acerca del correcto manejo y disposición final de los residuos sólidos generados en la Institución Educativa Toy Feliz para fortalecer la educación ambiental.



4. MARCO REFERENCIAL

4.1 GENERALIDADES DE LA EMPRESA

A continuación se presentan datos generales de la empresa Aseo del Norte, S. A. S E.S.P

Tabla 1

Datos generales de la empresa

Nombre de la Empresa	Aseo Del Norte S A S E S P
Dirección	Cra. 4 #9108 #9b-2 a, Valledupar, Cesar
Ciudad	Valledupar
Departamento	CESAR
Página web	https://www.toyfeliz.edu.co/toyfeliz/

Nota: tomado de Toy Feliz, 2024

4.1.2 ¿Quiénes somos?

El centro infantil Toy Feliz fue fundado el 10 de junio de 2012 conforme a la normatividad vigente, reconocido por la secretaria de Educación según la Resolución 001180/2012, calendario B (Centro Toy Feliz, 2024).

4.1.3 Misión

El centro Infantil Toy Feliz propone brindar una educación inicial que cumpla con todos los estándares de calidad, mientras acoge en sus brazos amorosos a personitas que llegan en la inmensa y hermosa tarea de hacer historia en esta primera y fundamental etapa de sus vidas, para lograrlo, nos basamos en la pedagogía del afecto, que nos permita desarrollar un proyecto educativo en el que se respete la individualidad de nuestros niños (Centro Toy Feliz, 2024).

4.1.4 Visión

Lograr que nuestros niños sean integrales, felices y seguros de si mismo, y que tengan suficientes herramientas que les permitan mantener una gestión adecuada de sus emociones (Centro Toy Feliz, 2024).

4.2 MARCO CONTEXTUAL

Valledupar, también llamada Ciudad de los Santos Reyes del Valle de Upar, es un municipio colombiano, capital del departamento del Cesar. Es la cabecera del municipio homónimo, el cual tiene una extensión de 149 km², 559.462 habitantes y junto a su área metropolitana reúne 691.266 habitantes; está conformado por 25 corregimientos y 102 veredas (Alcaldía de Valledupar, 2023).

Está ubicada al nororiente de la Costa Atlántica colombiana, a orillas del río Guatapurí, en el valle del río Cesar formado por la Sierra Nevada de Santa Marta al occidente y la serranía del Perijá al oriente. La ciudad es un importante centro para la producción agrícola, agroindustrial y ganadera en la región comprendida entre el norte del departamento del Cesar y el sur del departamento de La Guajira, en el punto intermedio de las dos cuencas de explotación carbonífera más grandes del país: Cerrejón al norte y el complejo minero operado por Glencor La Loma-La Jagua al sur (Alcaldía de Valledupar, 2023).

El territorio del municipio de Valledupar es recorrido por los ríos Cesar, Badillo, Guatapurí (con su afluente el río Donachuí), Ariguaní, Cesarito, río Seco, Diluvio y Mariangola. El valle del río Cesar cubre la mayor parte de la superficie del municipio. La Sierra Nevada de Santa Marta constituye el sistema montañoso más importante, y con la serranía de Perijá y la serranía de Valledupar configuran el extenso valle por donde corre el Cesar (Alcaldía de Valledupar, 2023).

En cuanto a las temperaturas, según los datos acumulados desde 1969 por el IDEAM en su estación meteorológica ubicada en el aeropuerto Alfonso López, la temperatura media anual es de 29,8 °C, con mínimas y máximas de 24 °C y 35 °C respectivamente. El mes más caluroso es febrero con un promedio de 35.8 °C y el más fresco es octubre con 28.8 °C (Alcaldía de Valledupar, 2023).

Figura 1

Ubicación del colegio

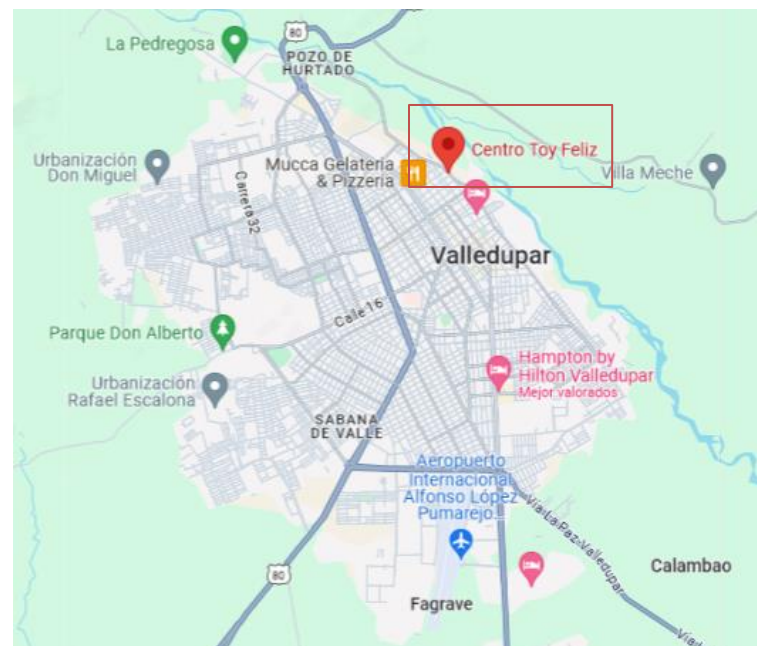
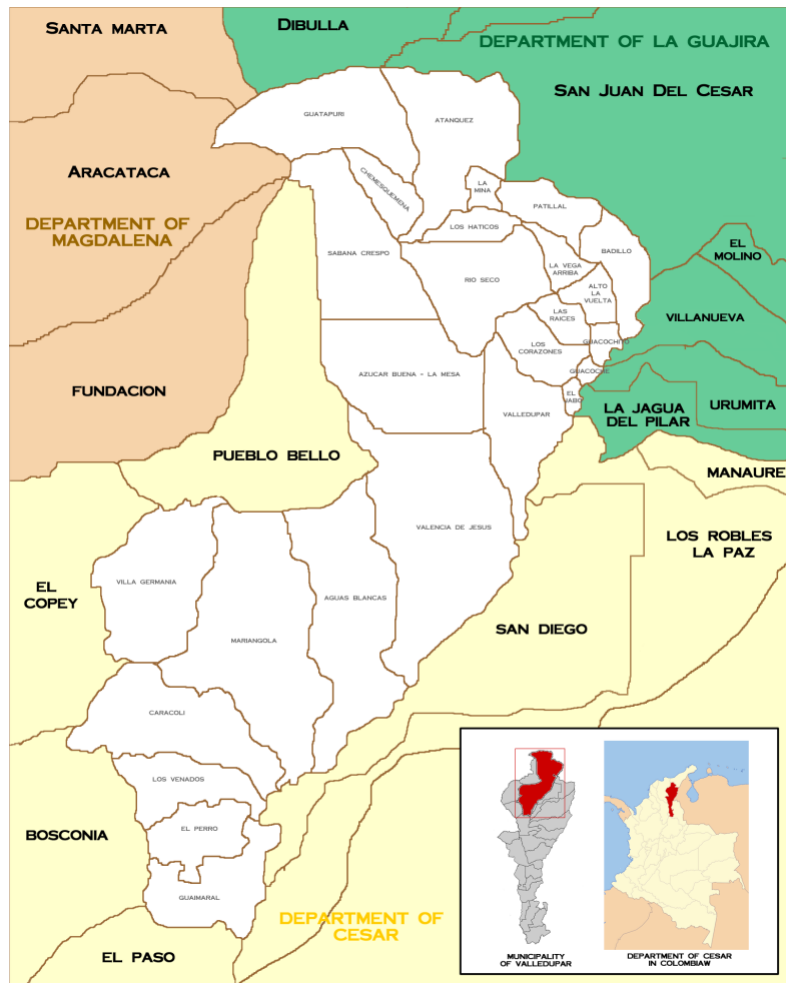




**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
AMBIENTAL Y SANITARIA**



#PorelResurgirdelaUPC



Nota: Adaptado Google maps, 2024



www.unicesar.edu.co
Campus Universitario Sabanas, Of. 105 D. PBX (57) (5) 5848217 EXT. 1129
Línea de atención al ciudadano 01 8000 400380
Valledupar Cesar Colombia

4.3 MARCO CONCEPTUAL

Aspecto ambiental: Según la ISO 14001:2015, un aspecto ambiental es un elemento que deriva de la actividad empresarial de la organización (sea producto o servicio) y que tiene contacto o puede interactuar con el medio ambiente.

Contaminación: Es la alteración del medio ambiente por sustancias o formas de energía puestas allí por la actividad humana o de la naturaleza en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y/o la fauna, degradar la calidad del medio ambiente o afectar los recursos de la Nación o de los particulares (ESAP, 2019).

Disposición final controlada: Es el proceso mediante el cual se convierte el residuo en formas definitivas y estables, mediante técnicas seguras (CEPIS, 2003).

Disposición final de residuos: Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos, en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente (CEPIS, 2003).

Economía circular: La economía circular es un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido. De esta forma, el ciclo de vida de los productos se extiende (CEPAL, 2019).

Eliminación: Es cualquiera de las operaciones que pueden conducir a la disposición final o a la recuperación de recursos, al reciclaje, a la regeneración, al compostaje, la reutilización directa y a otros usos (Collazos, H. P, 2001).

Impacto ambiental: es la alteración favorable o desfavorable que experimenta el conjunto de elementos naturales del hábitat, artificiales o inducidos por el hombre, ya sean físicos, químicos o ecológicos; como el resultado de efectos positivos o negativos de la actividad humana o de la naturaleza en sí (CONAMA, 2012).

Manejo integral de los residuos sólidos: Selección y aplicación de las técnicas, tecnología y programas que, puestos en marcha en forma jerarquizada, conducen a la reducción (CEPIS, 2003).

Recuperación: Extracción de las sustancias o recursos valiosos contenidos en los subproductos. Suele realizarse mediante tratamiento previo y se utiliza posteriormente con una finalidad diferente a la original (ECOPORTAL, 2003).

Relleno sanitario: Método para evacuar residuos sobre la tierra, sin crear peligros o molestias en la salud y la seguridad pública. Para asegurar un vertido correcto es necesaria una preparación cuidadosa de la zona de relleno y un buen control del drenaje del agua. Los rellenos modernos correctamente diseñados, tienen un recubrimiento de arcilla compactada o de plástico; poseen sistemas de recolección de los lixiviados, con el fin de separarlos para su tratamiento y evacuación, y cuentan con sistemas para recolectar y separar el gas metano generado (CONAMA, 2012).



4.4 MARCO LEGAL

Tabla 2

Normatividad

NORMATIVA	OBJETO
Constitución Política de Colombia-art. 79	Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.
Constitución Política de Colombia-art. 80	El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución
Ley 99 de 1993	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.
Ley 115 de 1994	Se expide la Ley General de Educación. En su artículo 23 establece la educación ambiental como un área obligatoria y fundamental necesaria para ofrecer en el currículo como parte del proyecto de Educativo Institucional, así como uno de los fines de la educación tendiente a la adquisición de una cultura ecológica basada en la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento de medio ambiente, de la calidad de vida y del uso racional de los recursos naturales, entre otros

Ley 1549 del 2012	Se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial
Ley 1753 del 2015	Por la cual se establece en Plan de Desarrollo Nacional 2014 –2018 “Todos por un Nuevo País, Paz, Equidad y Educción”, el cual dispone en su capítulo VI de directrices en materia de sostenibilidad ambiental
Decreto 2811 de 1974	Se dicta el código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente. Estipula en su título II, de la parte III las disposiciones relacionadas con la Educación Ambiental en el sector formal.
Decreto 1337 de 1978	Por el cual se reglamenta la implementación de la Educación ecológica y la preservación ambiental en el sector educativo en Colombia
Decreto 1860 de 1994	Por el cual se reglamenta la Ley 115 incluyendo el PEI y los PRAES como eje transversal de la Educación Formal
Decreto 1743 de 1994	Institucionaliza el PEI en la Educación Formal en todos los niveles
Decreto 309 del 2000	Reglamenta la investigación científica sobre diversidad biológica
Decreto 1075 del 2015	Se expide el Decreto Único Reglamentario del sector educativo
CONPES No. 2544 - DEPAC de agosto 1 de 1991 “Una Política	Se ubica como una de las estrategias fundamentales para reducir las tendencias de deterioro ambiental y para el desarrollo de una nueva concepción en la relación sociedad - naturaleza. En su capítulo 2, literal C se refiere a la gestión ambiental en áreas estratégicas,

Ambiental para Colombia” -DNP	y reconoce la educación ambiental en todos sus niveles, formal y no formal, así como un plan nacional de Educación Ambiental, estableciendo los objetivos de dicha política
Política Nacional de Educación Ambiental del 2002. Documento MEN -MMA	Orienta los esfuerzos de las diferentes organizaciones y entidades, estableciendo los principios, estrategias y retos de la Educación Ambiental
Política Nacional de Investigación Ambiental, 2001	Busca fortalecer la capacidad nacional y regional que impulse la generación y utilización oportuna de conocimientos relevantes para el desarrollo sostenible
Acuerdo 407 de Julio-08 de 2015	Se establece un acuerdo marco entre el MEN y MADS. Alianza Nacional por “La formación de una ciudadanía responsable: un país más educado y una cultura ambiental sostenible para Colombia

Nota: Tomado de Constitución Política de Colombia, 1991

5. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA PRÁCTICA

5.1 CAMPO DE APLICACIÓN

La línea de la práctica académica corresponde a la línea de SOSTENIBILIDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL.

La sublínea corresponde a: Gestión integral de residuos sólidos y líquidos

5.2. FUNCIONES ESPECÍFICAS A DESARROLLAR.

Se asignaron las siguientes funciones:

- Realizar un Diagnóstico Ambiental y Sanitario de los Residuos Generados dentro de la Institución.
- Elaborar un Plan de Gestión Integral del Manejo de Residuos Sólidos dentro de la Institución
- Promover el compromiso Ambiental Institucional, a través de charlas dinámicas educativas dirigidas a los Docentes, Administrativos y estudiantes
- Implementar el Uso de las Tres Erres
- Velar por la Ejecución del Plan de Gestión Integral del Manejo de Residuos Sólidos en el Colegio

5.3. RESPONSABLE DE LA SUPERVISIÓN EN LA EMPRESA.

Los datos del responsable son:

Tabla 3

Datos del supervisor

Nombre del Supervisor	KATILIN YIETH GUZMÁN VILLERO
Perfil Profesional	Licenciada en Lengua Castellana y comunicación de la Universidad de Pamplona, con excelente capacidad de liderazgo, facilidad y disposición para aprender, trabajar en equipo, responsable, creativa, organizada, proactiva, emprendedora,

	muy perseverante y con buen manejo de relaciones interpersonales
Estudios Realizados	Pregrado: Licenciada en Lengua Castellana y comunicación
Experiencia Profesional	Empresa: Centro Infantil TOY FELIZ Cargo: Coordinadora Académica Tiempo: 01 de Agosto de 2018 – 31 de Mayo 2022
Tipo de Contratación	Término indefinido
Nº Matricula Profesional	20260203964CES

Nota: En esta tabla representa el perfil del supervisor con todos sus estudios realizados y experiencia laboral a lo largo de su carrera.

5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS, MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

A continuación, se describe de forma detalla y cronológica, todas las actividades realizadas durante el periodo de práctica académica correspondientes a cada objetivo específico planteado.

Tabla 4

Metodología empleada

OBJETIVO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Realizar un diagnóstico ambiental de la generación de residuos sólidos en la institución educativa, basado en la Resolución 0754 de 2014	Realizar revisión bibliográfica	Se realizó una revisión bibliográfica documental de la Res. 754 de 2014
	Visita a la institución educativa	Se realizó la visita a la I.E para conocer el estado de esta en materia ambiental

	Muestreo de residuos	Se recolectaron residuos sólidos durante 1 mes en la I.E, para posteriormente, caracterizar los residuos por cuarteo
	Matriz DOFA	Por medio de una matriz se recopiló el diagnóstico de la gestión de residuos en la I.E
	Definir línea base	Se hizo la línea base de la I.E según la RES. 0754 de 2014
Formular los programas y proyectos para mitigar los impactos de la inadecuada la gestión y aprovechamiento de los residuos sólidos generados en la Institución Educativa Toy Feliz	Valorar impactos	Por medio de la matriz Conesa se valoraron los impactos
	Diseñar programas	Con base a las necesidades identificadas se diseñaron los programas para la adecuada gestión de residuos.
	Diseñar plan de seguimiento	Se realizó el plan de seguimiento según la RES. 0754 de 2014
Sensibilizar a la comunidad estudiantil acerca del correcto manejo y disposición final de los residuos sólidos generados en la Institución Educativa Toy Feliz para fortalecer la educación ambiental.	Sensibilización	Se realizó la sensibilización y charlas a estudiantes

Nota: La tabla permite conocer la metodología empleada.

6. PRODUCTOS Y ANÁLISIS

6.1 REALIZAR UN DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, BASADO EN LA RESOLUCIÓN 0754 DE 2014

6.1.1 revisión documental

Se realizó una revisión bibliográfica documental de la Res. 754 de 2014, la tabla permite conocer los principales documentos revisados.

Tabla 5

Revisión documental.

Título	Autor y año	Enlace
PEI institución educativa Toy Feliz	Institución educativa Toy Feliz, 2018	Archivos rectoría
PGIRS municipio de Valledupar, Cesar	Alcaldía de Valledupar, 2015	https://valledupar.interaseo.com.co/wp-content/uploads/sites/58/2022/06/CCU-APROVECHAMIENTO-VALLEDUPAR-Aseo-del-Norte.pdf
PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL MUNICIPIO DE SAN PELAYO, CÓRDOBA 2020-2031	Hernández, 2020.	https://repository.javeriana.edu.co/bitstr

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE
RESIDUOS SÓLIDOS EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOMA
LINDA

Serna, et al., 2018.

<https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10>

Resolución 0754 de 2014

Ministerio de <https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/2020-08/resolucion-754-de-2014.pdf>
Ambiente y
Desarrollo
Sostenible, 2014

Nota: Elaborado por la autora, 2024

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS). Es un instrumento de planeación municipal o regional que contiene un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos definidos por uno o más entes territoriales para el manejo de los residuos sólidos, fundamentado en la política de gestión integral de los mismos, el cual se ejecutará durante un período determinado, basándose en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo del manejo de residuos sólidos y la prestación del servicio de aseo a nivel municipal o regional, evaluado a través de la medición permanente de resultados.

6.1.1.1 Descripción del área de estudio

El centro educativo Toy Feliz se encuentra ubicado en la Cra. 4 #9108 #9b-2 a, Valledupar, Cesar, cercano al río Guatapurí. Para el caso de Valledupar, la ciudad es un importante centro para la producción agrícola, agroindustrial y ganadera en la región comprendida entre el norte del departamento del Cesar y el sur del departamento de La Guajira. También es uno de los principales epicentros musicales, culturales y folclóricos de Colombia por ser la cuna del vallenato, género musical de mayor popularidad en el país y actualmente símbolo de la música colombiana. Anualmente atrae a miles de visitantes de Colombia y del exterior durante el Festival de la Leyenda Vallenata, máximo evento del vallenato. Por su parte, la temperatura Media Anual es de 28,4 °C, con

máximas y mínimas de 22°C y 34°C respectivamente, la temperatura máxima histórica registrada es de 41.5°C y la mínima de 16°C. El mes más caluroso es abril con un promedio de 30°C y el más fresco octubre.

6.1.2 Visita al centro educativo Toy Feliz

Se realizó dos visitas (16 de agosto de 2023 y 25 de agosto de 2023) al colegio con el fin de determinar las condiciones de la institución con relación al estado de los cuartos de almacenamiento, estado y ubicación de las canecas en todas las instalaciones, y que residuos se encontraban en estas, para determinar si se realizaba una buena clasificación en la fuente, para esto se tomó como evidencia fotos de varias canecas, determinando así puntos críticos del problema a solucionar.

Figura 2

Plantel educativo



Nota: Fotografía tomada por el autor, 2023

El colegio cuenta con una sede. La sede cuenta con un personal de aseo conformado por 4 personas. La entidad prestadora del servicio de aseo encargada de recolectar los residuos en esa zona es Aseo del Norte, quienes hacen ruteo los martes, jueves y sábados en horas de la noche.

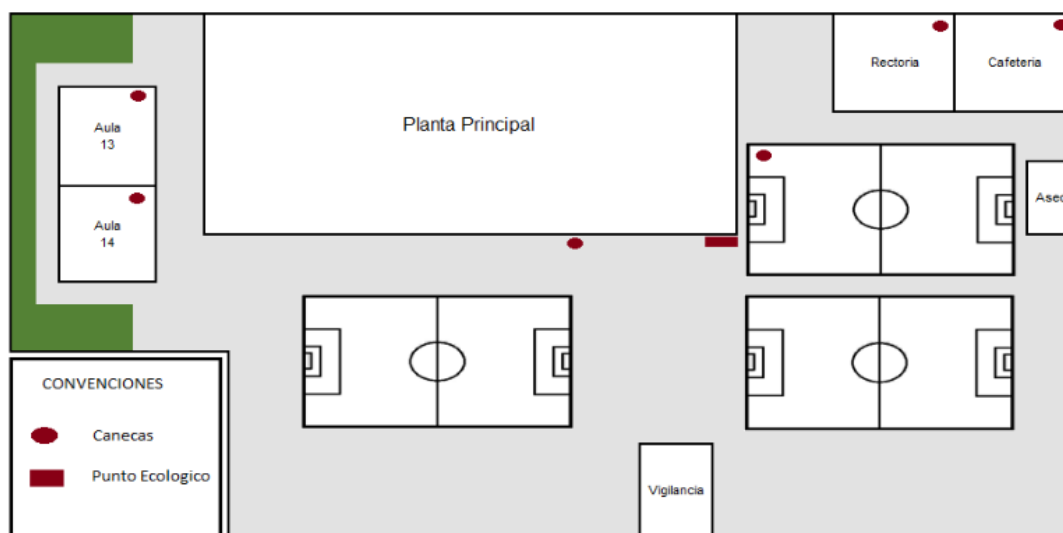
La sede consta de una vivienda principal con un área de 2.859 m², el cual tiene una planta, la tiene 8 salones, un baño, una sala de profesores, una sala de sistemas y esta secretaria académica.

En el patio podemos encontrar una planta en donde se ubica rectoría, cafetería y un cuarto de aseo, además hay una cancha deportiva con un tamaño reducido, y un espacio para el personal de vigilancia de la institución.

La sede cuenta con espacios verdes. Las canecas que hay en la institución son de material plástico, y en su mayoría todas las bolsas son de color negro o blanco para todos los residuos en general.

Figura 3

Plano del centro educativo



Nota: Tomado de rectoría del centro Toy Feliz, 2024.

Valoración de las instalaciones

Para todo plan de gestión integral de residuos sólidos se debe considerar el esquema de prestación de servicio de aseo, que en nuestro caso sería

1. Generación
2. Segregación

3. *Recolección*

4. *Separación en la fuente*

5. *Almacenamiento*

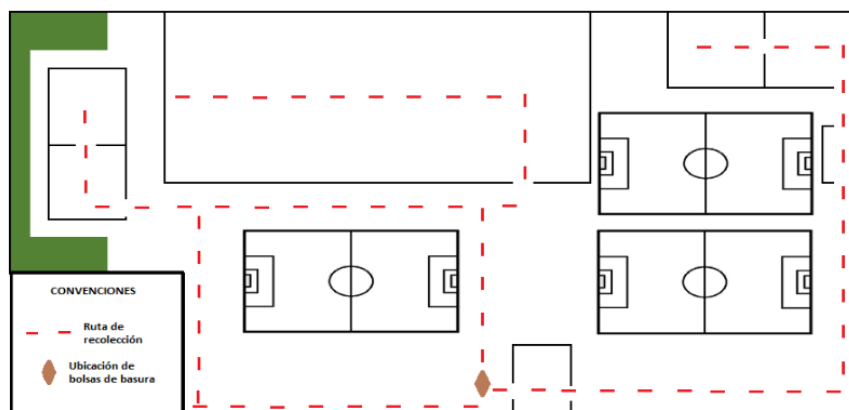
6. *Transporte y Disposición final*

A continuación se detalla cada uno según la visita efectuada.

Tabla 6

Valoración de las instalaciones

Ítem	Descripción
Generación y segregación	La segregación se hace a diario, pero se considera que en la mañana es cuando hay mayor generación. Los puntos de segregación son: los salones, baños y oficinas administrativas, el patio, la cafetería, rectoría, cuarto para el personal de aseo y de vigilantes.
Recolección	Hace referencia a la ruta que el personal de aseo hace para recolectar los residuos en cada uno de los puntos de segregación de toda la institución la cual se hace en horas de la tarde ya que se acaban las actividades académicas y administrativas. Se comienza a recoger en la planta principal y se realiza por pisos, donde todos los puntos de segregación de cada piso se recogen en una sola bolsa para un total de tres bolsas en la planta principal, en el patio se hace un barrido y se recoge los residuos en los puntos de segregación ubicados en este sitio todos se colocan en una bolsa y por último se recogen los residuos de cafetería, rectoría, cuarto de aseo y vigilancia en dos bolsas



Almacenamiento

Luego de la recolección de los residuos que genera la institución, el personal de aseo ubica las bolsas obtenidas detrás del cuarto de vigilancia, cerca de la entrada a la institución. La distancia entre el punto de recolección y el punto estacionario corresponde a un aproximado de 25 metros (rectoría, 2023).

Disposición final

La empresa encargada de prestar el servicio público de aseo para la institución es Aseo del Norte, la cual presta los servicios de recolección, barrido, limpieza, recolección de escombros, poda, corta de césped y lavado de áreas públicas. Ambas empresas manejan los mismos horarios los cuales son:

Frecuencia: 3 veces por semana (martes, jueves y sábado)

Horarios: 6pm – 8 pm

Disposición final: relleno sanitario

Nota: Elaborado por la autora, 2024

Figura 4

Canecas de recolección de residuos



Nota: Fotografía tomada por el autor, 2023

6.1.3 Definición de la línea base

Se hizo la línea base de la I.E según la RES. 0754 de 2014

ALCANCE

El alcance del presente PGIRS está acorde a la “Metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento y control de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS)” establecida por la Res 0754 de 2014 emitida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y aplica para el Centro Educativo Toy Feliz de Valledupar, Cesar.

INFORMACIÓN GENERAL

El centro infantil Toy Feliz fue fundado el 10 de junio de 2012 conforme a la normatividad vigente, reconocido por la secretaria de Educación según la Resolución 001180/2012, calendario B (Centro Toy Feliz, 2024).

El centro Infantil Toy Feliz propone brindar una educación inicial que cumpla con todos los estándares de calidad, mientras acoge en sus brazos amorosos a personitas

que llegan en la inmensa y hermosa tarea de hacer historia en esta primera y fundamental etapa de sus vidas, para lograrlo, nos basamos en la pedagogía del afecto, que nos permita desarrollar un proyecto educativo en el que se respete la individualidad de nuestros niños (Centro Toy Feliz, 2024).

Estado: ANTIGUO-ACTIVO

Tipo: CENTRO EDUCATIVO

Calendario: B

Sector: OFICIAL

Zona EE: URBANA

Jornada: MAÑANA, TARDE

Género: MIXTO

El centro educativo Toy Feliz se encuentra ubicado en la Cra. 4 #9108 #9b-2 a, Valledupar, Cesar, cercano al río Guatapurí. Para el caso de Valledupar, la ciudad es un importante centro para la producción agrícola, agroindustrial y ganadera en la región comprendida entre el norte del departamento del Cesar y el sur del departamento de La Guajira. También es uno de los principales epicentros musicales, culturales y folclóricos de Colombia por ser la cuna del vallenato, género musical de mayor popularidad en el país y actualmente símbolo de la música colombiana. Anualmente atrae a miles de visitantes de Colombia y del exterior durante el Festival de la Leyenda Vallenata, máximo evento del vallenato. Por su parte, la temperatura Media Anual es de 28,4 °C, con máximas y mínimas de 22°C y 34°C respectivamente, la temperatura máxima histórica registrada es de 41.5°C y la mínima de 16°C. El mes más caluroso es abril con un promedio de 30°C y el más fresco octubre.

Relación PEI y PGIRS

Tabla 7

Relación PGIRS y PEI

PGIRS	PEI
Responde a la “Metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento y control de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS)” establecida por la Res 0754 de 2014 emitida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y aplica para el Centro Educativo Toy Feliz de Valledupar, Cesar.	Según el artículo 14 del decreto 1860 de 1994, toda institución educativa debe elaborar y poner en práctica con la participación de la comunidad educativa, un proyecto educativo institucional que exprese la forma como se ha decidido alcanzar los fines de la educación definidos por la ley, teniendo en cuenta las condiciones sociales, económicas y culturales de su medio.
El plan de gestión integral de residuos sólidos responde a las necesidades del manejo adecuado, almacenamiento, y disposición final de residuos generados en la institución educativa.	El proyecto educativo institucional responde a situaciones y necesidades de los educandos, de la comunidad local, de la región y del país, ser concreto, factible y evaluable.

*Nota: Elaborado por autor, 2024***PROYECCIONES**

Las proyecciones que se muestran a continuación estarán integradas por tres variables que son: Crecimiento Poblacional. Estas variables serán analizadas desde una perspectiva integral que evidenciarán la interacción de diferentes aspectos que pueden afectar la generación de residuos en el plazo de implementación del PGIRS.

PROYECCIÓN ESTUDIANTIL**Crecimiento estudiantil**

Se hace una estimación del Crecimiento estudiantil con su respectivo análisis demográfico, en el cual se proyecta la población estudiantil para los próximos doce (12)

años que es el horizonte de implementación del PGIRS (2024-2036). Como base de cálculo para la proyección de la población, se toman los datos proporcionados por la institución:

Tabla 8*Población estudiantil*

Año	Población (estudiante)
2020	380
2022	492

Nota: Tomado de información Toy Feliz, 2024

Como se establece en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, Título F Sistemas de Aseo Urbano, literal F1.4, la proyección de la población se debe hacer teniendo en cuenta la “Guía 001: Definición del nivel de complejidad y evaluación de la población, la dotación y la demanda de agua” del RAS. Es así, que, de acuerdo con lo mencionado, la institución está clasificada con Nivel de baja Complejidad debido a que tiene una población menor a 2500 habitantes (estudiantes).

Una vez definido el nivel de complejidad, de acuerdo con el RAS se establecen los métodos a utilizar para el cálculo de la Proyección de la Población, que de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, Título F Sistemas de Aseo Urbano, literal F1.4. El método a utilizar para proyectar la población será el método geométrico.

Método Geométrico

Este método es conocido por su utilidad para proyectar poblaciones que muestren una actividad económica importante, que generan un desarrollo apreciable y que poseen áreas de expansión importantes, las cuales pueden ser dotadas sin mayores dificultades de la infraestructura de servicios públicos, situación que en términos generales es hacia donde se viene proyectando.

CALCULO DE LA RATA DE CRECIMIENTO

$$r = P2022 - P2020 \text{ (Est)} / 3 * P2020 \text{ (Est)}$$

$$R = 492 - 380 / 3 * 380 = 0,09824$$

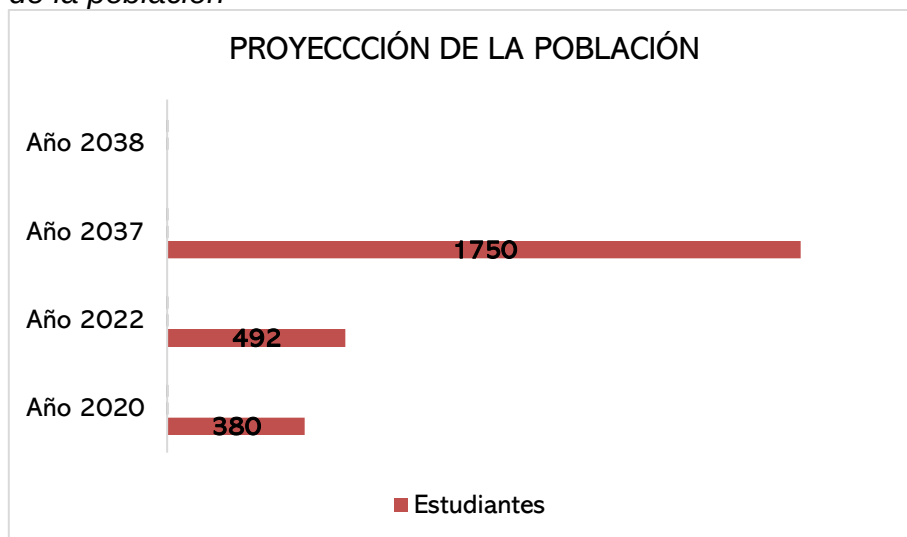
Proyectamos entonces la población del 2037

$$P2037 = 492 \text{ Est} (1 + 0,09824)^{15}$$

$$P2037 = 1750 \text{ estudiantes}$$

Figura 5

Proyección de la población



Nota: Elaborado por el autor, 2024

6.1.3 Muestreo de residuos

Se recolectaron residuos sólidos durante una semana en la I.E, para posteriormente, caracterizar los residuos por cuarteo. En el colegio se generan diferentes tipos de residuos, debido a las diferentes actividades que se llevan a cabo

Tabla 9

Caracterización cualitativa de residuos

Sitio de generación	Residuo	Tipo de residuo	Generadores
Salón de clases	Papel, cartón y plástico	Residuos aprovechables	Docentes y estudiantes

Oficinas administrativas	Papel, cartón y plástico	Residuos aprovechables	Funcionarios administrativos
Baños	Papel higiénico	Residuos aprovechables	Docentes y estudiantes
Patio	Restos de comida	Residuos orgánicos aprovechables	
	Papel, cartón y plástico	Residuos aprovechables	Docentes y estudiantes
	Restos de poda	Residuos orgánicos aprovechables	
Cafetería	Papel, cartón y plástico, vidrios.	Residuos aprovechables	Docentes y estudiantes
	Restos de comida	Residuos orgánicos aprovechables	

Nota: Elaborado por la autora, 2024

Posteriormente, se realizó la caracterización cuantitativa de los residuos recolectados durante la semana de muestreo, la cual correspondió del 21 al 25 de agosto de 2023. Cabe resaltar que, se tomó una semana para la recolección, ya que se siguieron las indicaciones de la Comisión Europea en su Ficha de procedimiento de muestreo específica correspondiente a residuos sólidos (2020), quién establece muestreos diarios durante 5 días en instituciones pequeñas.

Tabla 10

Caracterización cuantitativa

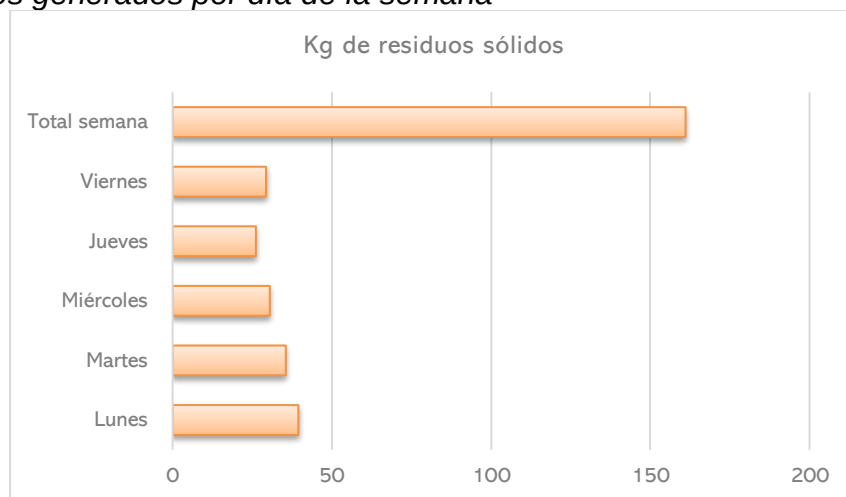
	Plástico (kg)	Papel y cartón (kg)	Orgánico (kg)	Sanitario (kg)	Otros (kg)	Total día (kg)
Lunes	14,3	4,35	20,1	0,34	0,4	39,49
Martes	12,14	4,2	18,6	0,41	0,2	35,55
Miércoles	15,7	3,2	11,2	0,23	0,2	30,53
Jueves	11,26	4,3	10,2	0,3	0,1	26,16
Viernes	12,4	4,1	12,4	0,25	0,2	29,35
Total semana	65,8	20,15	72,5	1,53	1,1	161,08

Nota: Elaborado por la autora, 2024

Como se evidencia, los residuos que en mayor cantidad se genera en la institución corresponden a los residuos orgánicos, seguido por los plásticos. Para el caso de los días de la semana, el día lunes es el de mayor generación de residuos, y el día jueves el de menor.

Figura 6

Kg de residuos generados por día de la semana



Nota: Elaborado por la autora, 2024

De acuerdo con los datos de la anterior tabla, tenemos que aproximadamente la institución genera 32,21kg de residuos a diario, lo que nos permite determinar la producción per cápita.

$$PPC = 32,21 \text{ kg/día} / 492 \text{ est-día} =$$

$$PPC = 0,066 \text{ Kg-Est/día}$$

Así las cosas, se determina que la PPC es de 0,066kg-est/día

Para el caso de la proyección de residuos se usó el método geométrico de la misma manera que la proyección estudiantil, teniendo en cuenta los datos de producción del año 2022 y 2024. Los datos de producción en ton fueron proporcionados por la secretaria del colegio Toy Feliz.

CALCULO DE LA TASA DE CRECIMIENTO

$$r = P_{2024} - P_{2022} (\text{ton}) / 3 * P_{2022} (\text{ton})$$

$$R = 22,12 - 19,01 / 3 * 19,01 = 0,0545$$

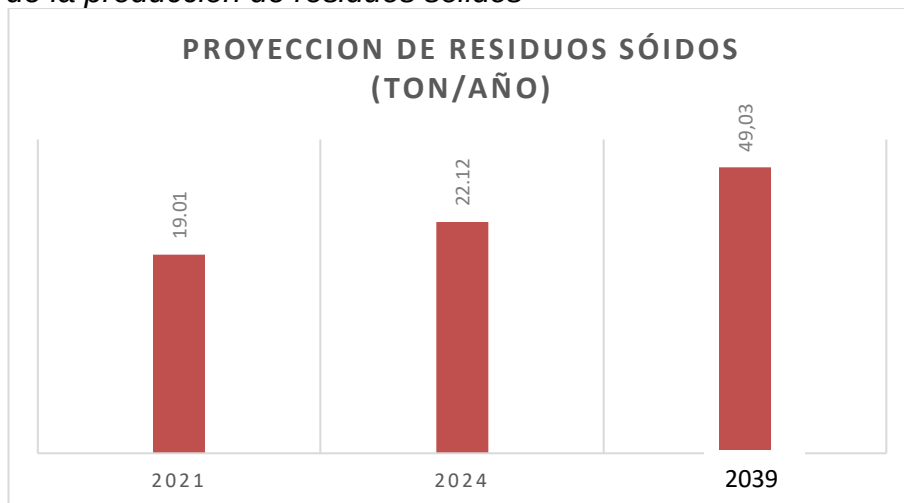
Proyectamos entonces la producción de residuos sólidos del 2037

$$P_{2039} = 22,12 \text{ ton/año} (1 + 0,0545)^{15}$$

$$P_{2039} = 49,03 \text{ ton/año}$$

Figura 7

Proyección de la producción de residuos sólidos



Nota: Gráfico elaborado por el autor, 2024

6.1.3 Matriz de diagnóstico DOFA

La matriz DOFA permite establecer las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, que se identifican en el centro educativo.

Tabla 11

Matriz DOFA

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
Institución con recursos propios limitados	Exigencias de ley
Carencia de políticas ambientales en la institución educativa.	Políticas ambientales definidas en la institución
Falta de afiches para el tema ambiental	Creación de asignatura ambiental
No existe asignatura ambiental	
Falta de pedagogía ambiental	
La Secretaria de Educación municipal no contempla obras civiles tales como el cuarto de disposición de los residuos sólidos.	
FORTALEZAS	AMENAZAS
Conciencia ambiental del personal en la institución	No se dan los espacios de tiempo y físicos para el personal involucrado en el
Conocimiento de normatividad	proceso.
Conocimientos técnicos excelentes	Contaminación por residuos sólidos.
Diversidad de criterios y creatividad del grupo base.	
Excelentes Relaciones docentes - alumno	

Nota: Elaborado por la autora, 2024

Por medio de la matriz DOFA se pueden destacar lo siguiente:

- La Institución educativa necesita una estrategia que permita formar al educando en la protección, preservación y aprovechamiento de los recursos naturales, así como el

manejo adecuado de los residuos sólidos que se generan y el mejoramiento de las condiciones humanas y del resto del ambiente.

- La institución educativa debe formar una conciencia para el manejo adecuado y disposición final de los residuos sólidos generados, el reconocimiento del patrimonio biofísico y sociocultural, y la práctica de valores para una mejor calidad de vida

La problemática ambiental plantea retos pedagógicos y didácticos que exigen encontrar elementos de tipo conceptual con la capacidad de movilizar el pensamiento y las prácticas de los pobladores para tomar decisiones responsables frente al ambiente y la adecuada disposición de residuos sólidos.

6.2 FORMULACIÓN DE LOS PROGRAMAS Y PROYECTOS PARA MITIGAR LOS IMPACTOS DE LA INADECUADA LA GESTIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TOY FELIZ

6.2.1 Valoración de impactos ambientales

Por medio de la matriz Conesa se valoraron los impactos

Tabla 12

Identificación y valoración de impactos ambientales

Impacto	NA T	I N	E X	M O	P E	R V	S I	A C	E F	P R	M C	Impo rt	Impacto
Alteración de la calidad del suelo	-	8	2	2	4	2	1	4	4	2	2	49	Moderado
Degradación de la calidad del aire y aumento del	-	8	4	2	4	4	1	4	4	2	4	57	Severo

Generar conciencia de la importancia del manejo adecuado de residuos sólidos a la institución Toy Feliz, mediante procesos pedagógicos.

Metas.

- Que toda la comunidad directiva, estudiantes, personal de aseo, adopte la cultura de las 3R como un hábito de vida
- Reducir en un 30% los residuos que son destinados al Relleno Sanitario mediante el consumo racional y una correcta separación en la fuente dentro de la institución

Indicador.

kg/mes de residuos aprovechados / kg/mes de residuos generados * 100

Periodicidad.

- Anual
- Semestral
- Mensual

Actividades.

- Capacitación al personal de aseo, las directivas y al comité ambiental a cerca de las técnicas apropiadas de llevar a cabo la separación en la fuente, además de información importante acerca de los residuos sólidos. La cual se llevará a cabo una vez al año, para reforzar el conocimiento.
- Desarrollar una reciclación con la comunidad estudiantil, que permita la recolección de material aprovechable, que pueda ser comercializado y genere beneficios económicos para la institución dos veces al año.
- Realizar un pesaje de los residuos aprovechados y de esa manera determinar el porcentaje reducción en comparación a las tablas de aforo que se realizaron. Esto se realizará cada mes

Responsables.

Comité ambiental, Rector encargado

Costos.

\$500.000

Programa para fortalecer instalaciones de la institución**Objetivo.**

Diseño del plano de ubicación del cuarto de almacenamiento con el fin de que sean almacenados los residuos sólidos aprovechables y no aprovechables.

Metas.

- Que cada sede cuente con un cuarto de almacenamiento que cumpla con los lineamientos estipulados en el decreto 2981 de 2013. Para el año 2018.
- Reubicar las canecas de manera estratégica y establecer puntos ecológicos por dentro de la institución, para que de esta manera se pueda hacer una mejor separación.

Indicadores.

Formatos de evaluación (Lista de chequeo de cuarto de almacenamiento)

Periodicidad.

- Anual
- Mensual

Actividades.

- Realizar un plano con la ubicación del cuarto de almacenamiento con las características adecuadas.
- Realizar una charla educativa para el personal de aseo y administrativos, informándoles el uso y la importancia de los cuartos de almacenamiento de residuos dentro de la institución
- Reubicación de canecas o adquisición de tres puntos ecológicos (uno por cada piso) que permitan junto con la capacitación una buena separación en la fuente

Responsables.

Rector a cargo

Costos.

\$2'000.000

Programa de aprovechamiento

Objetivo

Optimizar el programa de aprovechamiento de residuos sólidos fomentando hábitos de separación y aprovechamiento en los estudiantes.

Actividades

- Promover la formalización de un comité de aprovechamiento, vinculando a los recicladores.
- Aportar canecas de separación de residuos por código de colores
- Diseño y puesta en funcionamiento de la Estación de clasificación y aprovechamiento.
- Fomentar la separación en la fuente

Metas

- Aprovechar el 50% de los residuos generados

Indicadores

kg residuos aprovechados/ total de residuos aprovechables *100

canecas dispuestas en la institución educativa

plazo de ejecución

corto plazo

Responsables.

Comité ambiental, Rector encargado

Costos.

\$500.000

Programa de comité de recicladores

Objetivo

Crear un comité estudiantil que fomente la cultura de reciclaje en la institución educativa.

Actividades

- Promover la formalización de un comité estudiantil para la recolección de residuos
- Fomentar la separación en la fuente
- Crear actividades con recicladores de la zona y su importancia
- Donar a los recicladores residuos sólidos aprovechables en la institución educativa.

Metas

- Donar el 100% de los residuos aprovechables a recicladores de la ciudad.

Indicadores

- kg residuos aprovechables donados/ total de residuos aprovechables *100
- actividades realizadas con recicladores de la ciudad

plazo de ejecución

corto plazo

Responsables.

Comité ambiental, Rector encargado

Costos.

\$500.000

6.2.4 Diseño del plan de seguimiento**OBJETIVO:**

Realizar actividades de seguimiento y monitoreo al cumplimiento del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos adoptado por el centro educativo Toy Feliz.

PASO 1: REVISIÓN

Para el desarrollo de la revisión se tendrá en cuenta el siguiente procedimiento:

Procedimiento 1 Identificación de estrategias y metas del plan: Para llevar a cabo este procedimiento se diseñó un formato, el cual permitió consignar la información encontrada en los planes, tales como estrategias, metas, indicadores, y proyectos. Esta información identificar cada una de las estrategias del plan, con su respectiva meta acordada en la línea estratégica. Estas estrategias hacen referencia al desarrollo de programas y subprogramas que conllevaran al cumplimiento de las metas acordadas.

Teniendo cada una de las metas respectivas, se registrará: Qué indicador mediría el cumplimiento de la meta y el proyecto para tener en cuenta para la ejecución. Información inicial que se debe consignar en el Plan del PGIRS.

Tabla 13

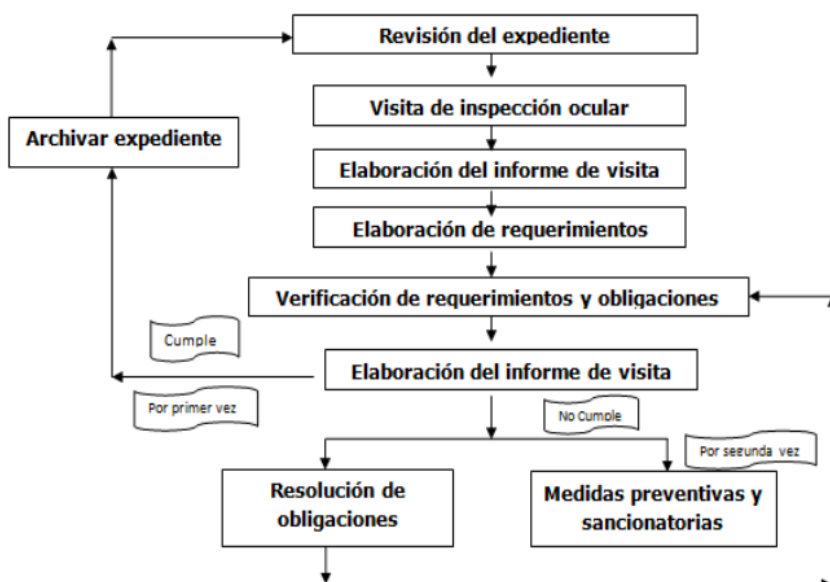
Formato de seguimiento

SEGUIMIENTO DE LAS METAS DEL PGIRS TOY FELIZ

Estrategia o meta	Cumplimiento	Observaciones
-------------------	--------------	---------------

Nota: Elaborado por la autora, 2024

Asi mismo, se toma el flujograma del monitoreo y seguimiento al control de las actividades y metas del PGIRS



Nota: Adaptado de la investigación de CRAE, 2015

Paso 2: Visita de Inspección Ocular: Desplazamiento del autor a la ubicación del lugar de estudio, en esta caso Toy Feliz.

- **Paso 3: Elaboración de informe de encuentros:** Elaboración del documento con los resultados de la inspección, incluyendo contexto general adecuado y el estado de las canecas de recolección.

- **Paso 4: Elaboración de requerimientos y obligaciones:** Proyección de los requerimientos realizado con base al contenido del informe de visita

- **Paso 5: Verificar que se haya cumplido con lo solicitado**

-**Paso 6: Elaboración de informe de visita:** De acuerdo con lo observado en la verificación del autor, se realiza un informe declarando el estado de cumplimiento y agregando cualquier observación que considere necesaria. Si se determina que ha cumplido adecuadamente, el expediente es archivado hasta el momento que le corresponda una nueva verificación.

Paso 7: Resolución de Obligaciones: Cuando durante la visita de verificación de requerimientos se determine que no se ha cumplido con lo solicitado, se procederá con base al informe técnico, a levantar una resolución por la cual se resuelve imponer dichos requerimientos como obligaciones, otorgándose un plazo perentorio para cumplir con dicha solicitud.

Paso 8: Medidas preventivas y sancionatorias: Cuando durante la visita de verificación de las obligaciones impuestas en la resolución, se compruebe que no se ha cumplido conforme a lo estipulado por dicha resolución, se iniciara el proceso de solución.

6.3 SENSIBILIZAR A LA COMUNIDAD ESTUDIANTEL ACERCA DEL CORRECTO MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TOY FELIZ PARA FORTALECER LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.

6.3.1 Sensibilización

La estrategia consistió en realizar talleres educativos y dinámicos con los estudiantes y sensibilización ambiental, entrega de folletos para concientizar desde los

hogares a padres de familia y estudiantes de la importancia del cuidado del medio ambiente y el buen manejo de residuos sólidos.

Figura 8



Entrega de medallas a los niños y charlas pedagógicas



¿QUÉ SON LOS RESIDUOS SÓLIDOS?

Son aquellas sustancias, productos o subproductos resultantes principalmente de las actividades humanas. Pueden ser papeles, cartones, plásticos, vidrios, metales y restos de comidas.

¿QUÉ SON LOS RESIDUOS RECICLABLES?

Son todos aquellos que se reutilizan y/o transforman para ser usados como materia prima en la fabricación de nuevos productos.

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL:

"camino para la sostenibilidad de la vida"

RAZONES PARA RECICLAR

- * Reciclar **AYUDA A DISMINUIR** la contaminación del aire y el agua.
- * Si reciclamos **REDUCIMOS LA PRESION** de los rellenos sanitarios.
- * El reciclaje **GENERA PUESTOS FORMALES DE TRABAJO**.
- * El reciclaje es una de las formas más sencillas de **COMBATIR EL CALENTAMIENTO GLOBAL**, pues evitamos generar mayor contaminación.



La fracción orgánica de los residuos, es decir todos los residuos orgánicos, peladuras, restos de comida o restos de plantas, supone casi la mitad de nuestra bolsa de basura.



Actividades sensoriales: Código de colores – Disposición de Residuos



Dibujos del medio ambiente



Por otra parte, se proponen alternativas para el aprovechamiento de los residuos que se generan en la institución de la siguiente manera:

Tabla 14

Alternativas de reutilización y aprovechamiento

Tipo de residuo		Alternativa	Kg residuos
Residuos aprovechables	Papel	Donar a recicladores para la producción de cartón	5
	Cartón	Uso de manualidades en la institución educativa	5
	Plástico	Uso de manualidades en la institución educativa como canecas reciclables o proyectos de aula	20
Residuos aprovechables orgánicos	Restos de comida	Aprovechamiento para la producción de compost orgánico y fertilizantes de las zonas verdes de la institución.	Totalidad del residuo generado
Residuos no aprovechables	Servilletas usadas	Disposición final	Totalidad del residuo generado
	Papel higiénico	Disposición final	Totalidad del residuo generado

Nota: Elaborado por el autor, 2024

La sensibilización tuvo por objeto promover herramientas para el manejo, y disposición adecuado de residuos sólidos mediante un proceso participativo que involucra a toda la comunidad estudiantil y docentes orientado a contribuir a la gestión estratégica de la prevención y sensibilización ambiental.

Objetivos

Objetivo General

Orientar el cambio de actitud de la población hacia la conservación y protección del medio ambiente desde lo local por medio del adecuado manejo de residuos sólidos generados en la institución educativa.

objetivos específicos

- Realizar talleres de capacitación con todas las organizaciones.
- Establecer compromisos y/o responsabilidades con todos los actores sociales y recicladores
- Integrar a todos los actores sociales en el proceso de la gestión de residuos

Actividades:

- Curso de capacitación para docentes de educación primaria y media “Realidad local en la gestión de residuos sólidos según la Res. 0754 de 2014: Este curso tendrá una duración de 32 horas, para lo cual se gestionará con la Dirección de la institución para la validación del certificado de aprobación y asistencia. Con la realización de este curso de capacitación dirigido a los docentes, se prevé el efecto multiplicador hacia los estudiantes a través de la aplicación en su proceso educativo, de los conocimientos adquiridos en los temas tratados.
- Talleres de Sensibilización en los barrios y comunidades. Se tiene previsto realizar dos temas de talleres, uno por semestre, con una duración de dos horas cada uno: “Conociendo mi entorno” y “Cuidemos la naturaleza”, cuyo fin es resaltar la práctica de buenas costumbres y establecer una relación armónica con la naturaleza, gestionando adecuadamente los residuos sólidos
- Actividad de residuos sólidos con los estudiantes. Tiene como propósito socializar el código de colores, la clasificación de residuos y su importancia para el cuidado del medio ambiente.

Indicadores

Tabla 15



Indicadores del programa de capacitación y sensibilización

Actividad	Indicador	Medio de verificación
Curso de capacitación para docentes	Docentes capacitados/ total docentes	-Lista de asistencia -Acta de compromiso
Taller de sensibilización	Población sensibilizada	-Lista de asistencia -Folletos entregados a la comunidad - Observación de cambio de actitud en el tratamiento de residuos
Actividades con estudiantes	Actividades realizadas	-Lista de asistencia -Folletos entregados -Actividades realizadas - Observación de cambio de actitud en el tratamiento de residuos

Nota: Tabla elaborada por la autora, 2024

Plazo

Se considera que los procesos de capacitación deben mantenerse en el tiempo para alcanzar la participación e integración de la colectividad en la gestión de residuos sólidos. En este caso la etapa de capacitación se ha planificado para de seis meses.

Seguimiento

La evaluación se realizará en cada una de las actividades, con el fin de conocer los resultados. En el caso de la aplicación de la guía didáctica se realizará un acompañamiento parcial para evitar el olvido de la etapa anterior. A través del cuestionario de observación sobre la actitud ciudadana se realizarán las comparaciones respectivas.

Recursos

Tabla 16
Recursos necesarios

Actividad	Recursos humanos	Recursos técnicos	Materiales	Plazo de ejecución
Capacitación docente	Docentes Instructor	Computadores videobeam	Fotocopias Papel reciclable	Corto plazo
Capacitación comunidades	Instructor Padres de familia Comunidad en general	Computadores videobeam	Folletos fotocopias	Mediano plazo
Capacitación estudiantil	Estudiantes Docentes Instructor	Computadores videobeam	Folletos fotocopias	Corto plazo

Nota: Tabla elaborada por la autora, 2024

Presupuesto y financiamiento

El costo total estimado de la Propuesta de Sensibilización Ambiental se presenta a continuación.

Tabla 17
Presupuesto y financiamiento

Ítem	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Precio total
Fotocopias	200	Unidad	\$200	\$40.000
Folletos	500	Unidad	\$1.500	\$750.000
Internet	1	Total horas	\$200.000	\$200.000

Computadores y videobeam	1	Unidad	\$200.000	\$200.000
Invitaciones	500	Unidad	\$1.000	\$500.000
Premios por reciclaje	5	Unidad	\$10.000	\$50.000
Transportes	10	Viaje	\$10.000	\$100.000
Subtotal				\$1.840.000
Imprevistos 10%				\$184.000
Total				\$2.024.000

Nota: Tabla elaborada por la autora, 2024

Se prevé un total de \$2.024.000 para realizar totalmente el programa de sensibilización en la institución educativa, sin embargo, se espera lograr un financiamiento del 20% con entidades locales como la alcaldía de Valledupar, la empresa prestadora del servicio de recolección de residuos sólidos y EMDUPAR.

Cronograma de actividades

Tabla 18

Cronograma de actividades

Actividades	Cronograma (en meses y semanas)																							
	Año 2024																							
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	2	S	S	S	S	S
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Actividades																								
Progra	ma de	Capacitación																						
ma de	a docentes y																							
sensib	directivos																							

ilización	capacitación a barrios y comunidades	
	Entrega de folletos informativos	
	capacitación a estudiantes	
	Actividades de reciclaje y 3R	

Nota: Tabla elaborada por la autora, 2024

El proceso educativo debe ser integral, orientado a la adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades, actitudes y fortalecimientos de valores morales y éticos. La familia y los centros educativos son los ejes fundamentales para un cambio de actitud ambiental que permitirán elevar la calidad de vida.

El programa de sensibilización ambiental propuesto se constituye en una herramienta que podrá ser utilizada y aplicada por las diferentes entidades públicas prestadoras del servicio de aseo, y diferentes instituciones educativas como un instrumento de concientización para lograr el cambio de conducta y actitud de la ciudadanía frente a los problemas derivados del inadecuado manejo de los residuos sólidos.



6. CONCLUSIONES

Se recolectaron residuos sólidos durante una semana en la I.E, para posteriormente, caracterizar los residuos por cuarteo. Los residuos que en mayor cantidad se genera en la institución corresponden a los residuos orgánicos en un 45%, seguido por los plásticos en un 41%, papel y cartón 12.5%; 0.95 residuos sanitarios, y 0.55% correspondiente a otro tipo de residuos. Para el caso de los días de la semana, el día lunes es el de mayor generación de residuos, y el día jueves el de menor. La institución genera 32,21kg de residuos a diario.

existe un impacto severo: Degradación de la calidad del aire y aumento del cambio climático, esto principalmente por la degradación de residuos sólidos que genera gases de efecto de invernadero y partículas, las cuales son respiradas y podrían causar enfermedades cardiovasculares y respiratorias. Por otra parte, se evidencia 1 impacto moderado: alteración de la calidad del suelo. Finalmente se presentan dos impactos irrelevantes: alteración del paisaje natural y desplazamiento de fauna. Se determinó elaborar 3 programas con el fin de abordar y dar solución a las falencias encontradas en la institución.

La estrategia consistió en concientizar desde los hogares a padres de familia y estudiantes de la importancia del cuidado del medio ambiente y el buen manejo de residuos sólidos. La sensibilización tuvo por objeto promover herramientas para el manejo, y disposición adecuado de residuos sólidos mediante un proceso participativo que involucra a toda la comunidad estudiantil y docentes orientado a contribuir a la gestión estratégica de la prevención y sensibilización ambiental.

7. RECOMENDACIONES

Se recomienda implementar por parte de la autoridad competente programas de capacitación para la comunidad en el manejo adecuado de los residuos, tanto en su generación como en su presentación, para luego ser recogidos por los vehículos recolectores; igualmente, impulsar programas de separación en la fuente de los residuos recuperables, y comunicar los horarios y rutas establecidos por la empresa de aseo a la comunidad.

Se recomienda en compañía de la alcaldía y empresas gubernamentales, realizar, a partir de la presente investigación, el desarrollo e implementación de un centro de acopio para los residuos sólidos no peligrosos, teniendo en cuenta la normativa vigente, donde se establezcan rutas de recolección con horarios establecidos.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco Mundial. (2018, septiembre). Los desechos: un análisis actualizado del futuro de la gestión de los residuos sólidos.
<https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2018/09/20/what-a-waste-an-updated-look-into-the-future-of-solid-waste-management>
- Cortés, G. (2019). Formulación del plan integral de residuos sólidos (PGIRS)
- D Chaustre Santa, LT (2022). [Diseño del plan de gestión integral de residuos sólidos para la iglesia misión carismática internacional]. Repositorio Institucional Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Decreto 1077 de 2015: Decreto único Reglamentario del sector vivienda, ciudad y territorio, en el cual se establece el aprovechamiento como actividad complementaria del servicio público de aseo, comprende la recolección de residuos aprovechable separados en la fuente
- GIRALDO GÓMEZ, (2018). Eugenio. Manejo Integrado de residuos sólidos municipales.
- Congreso de Colombia. (22 de diciembre de 1993). Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. [Ley 99 de 1993]. D.O: 41.146.
- Castro, S. (2017). Gestión Integral de Residuos Sólidos. (Trabajo de pregrado). Fundación Universitaria del Área Andina, Bogotá.
<https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/1186>
- MARBAL INGENIERÍA S.A.S. (2021). Informe de Presentación Empresarial Certamen 2021. Valledupar, Cesar: MARBAL INGENIERÍA S.A.S.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible . (2017). Resolución 472 . Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/3a---RESOLUCION---472---DE---2017.pdf>
- MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Colombia le apuesta

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005). Decreto 4741. Bogotá: Gobierno Nacional.

Mojica Serna, J. (2022). [Diseño de un PGIRS (Plan de Gestión Integral De Residuos Sólidos) para minimizar la problemática ambiental existente en la cabecera municipal de El Paso, Cesar.]. Repositorio Institucional Universidad Los Libertadores.

PASCUAL, E. (23 de marzo de 2015). Gestores de Residuos. ELBLOGVERDE.COM. Obtenido de Gestores de Residuos: <https://gestoresderesiduos.org/noticias/la-clasificacion-de-los-plasticos>

Rendón, A. F. (2012). Caracterización de Residuos Sólidos. En A. F. Rendón, Caracterización de Residuos Sólidos. Medellín: Cuaderno ACTIVA ISSN 2027-8101 No.. 04

Secretaria Distrital de Ambiente. (2012). Resolución 01115 .

Secretaria Distrital de Ambiente. (2015). Guía para la elaboración del Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición --- RCD en la obra. Bogotá.

Secretaria Distrital de Ambiente. (2015). Guía para la elaboración del Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en obra. Bogotá D.C.

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

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

ANEXOS: Carta de Aprobación de la Práctica Académicas



035 582 5678
321 568 9195
315 397 1913
300 452 1584
312 280 3661

academiatoyzfeliz@gmail.com

Km 2 Vía al Rincón
Valledupar - Colombia

www.toyfeliz.edu.co



Valledupar, 19 de septiembre de 2023

Señores:

COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Ingenierías y Tecnológicas

Programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria

Universidad Popular Del Cesar

Cordial Saludo respetados Ingenieros,

Me permito informarle que el estudiante: Ariadna Marcela Jimenez Romero, ~~se~~ encuentra autorizado por esta entidad para desarrollar su práctica académica de grado, titulada **"PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL COLEGIO TOY FELIZ S.A.S, EN LA CIUDAD DE VALLEDUPAR"**.

Funciones y actividades a desarrollar según perfil académico:

- Realizar un diagnóstico Ambiental y Sanitario de los Residuos Generados dentro de la institución.
- Elaborar un plan de Manejo de Residuos Sólidos dentro de la Institución.
- Fomentar un compromiso Ambiental Institucional, a través de charlas dinámicas educativas dirigidas a los Docentes, Administrativos y niños de edad avanzada, del buen manejo de los Residuos Sólidos y la Utilización de las 3R.
- Velar por la Ejecución del Plan de Manejo de Residuos Sólidos

Aclaro de antemano que el desarrollo del proyecto no genera ningún vínculo laboral con la entidad.

Atentamente,



Monica Isabel Cuello Ca,po
CC 49.771.773, expedida en Valledupar
Rectora

