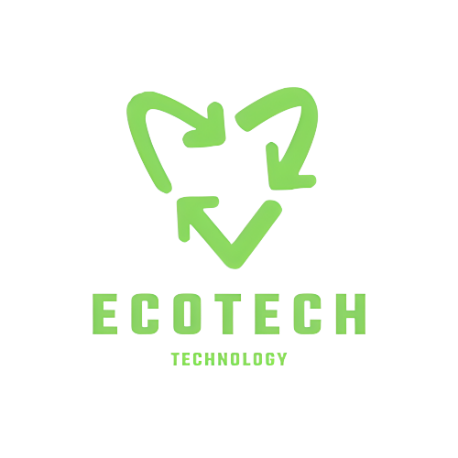
**EcoTech: Innovación tecnológica para el reciclaje en Quibdó**



Tonny Alexander García González

Programa de Ingeniería de Sistemas, Facultad de Ingeniería

Fundación Uniclaretiana

Quibdó, Chocó

2023

Icono

Descripción generada automáticamente

**EcoTech: Innovación tecnológica para el reciclaje en Quibdó**

**Tonny Alexander García González**

**Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniero de Sistemas**

Imagen que contiene dibujo, luz

Descripción generada automáticamenteProfesor **Luis Delasca Valencia Mena**

**Programa de Ingeniería de Sistemas, Facultad de Ingeniería**

**Fundación Uniclaretiana**

**Quibdó, Chocó**

**2023**

Icono

Descripción generada automáticamente**Dedicatoria**

Este trabajo está dedicado a mi familia y profesores quienes me han apoyado en este proceso académico y en el desarrollo del proyecto EcoTech para aportar soluciones tecnológicas innovadoras en beneficio de mi comunidad y región.

Icono

Descripción generada automáticamente**Agradecimientos**

Agradezco a mis profesores y mentores de la Fundación universitaria Claretiana quienes me han guiado en mi formación como ingeniero y en la realización de este proyecto. También agradezco a mi familia por su apoyo constante.

Icono

Descripción generada automáticamente**Tabla de contenido**

[Resumen 7](#_Toc151450422)

[Abstract 8](#_Toc151450423)

[Introducción 9](#_Toc151450424)

[Objetivos 10](#_Toc151450425)

[Objetivo General 10](#_Toc151450426)

[Objetivo específico 10](#_Toc151450427)

[Estructura del Documento por Capítulos Diferenciados CAPÍTULO I: PROBLEMÁTICA DEL RECICLAJE TECNOLÓGICO EN QUIBDÓ 11](#_Toc151450428)

[CAPÍTULO II: EcoTech - INNOVACIÓN PARA EL RECICLAJE 11](#_Toc151450429)

[Marco Teórico 12](#_Toc151450430)

[Aspectos Metodológicos 13](#_Toc151450431)

[Resultados Esperados 14](#_Toc151450432)

[Conclusiones y Recomendaciones 15](#_Toc151450433)

[Lista de Referencia o Bibliografía 16](#_Toc151450434)

[García, T. (2022). Estudio de generación de residuos electrónicos en Quibdó. Universidad Tecnológica del Chocó. 16](#_Toc151450435)

[López, F. y Castro, S. (2021). Reciclaje electrónico en América Latina - Tendencias y oportunidades. Revista Espacios, 41(16), 11-23. 16](#_Toc151450436)

[Rodríguez, A. e Hidalgo, C. (2020). Efectividad de procesos automatizados en centros de reciclaje de residuos electrónicos. Tecnología y Ciencias del Agua, 11(4), 45-60. 16](#_Toc151450437)

[Soto, M. y Peñuela, L. (2019). El factor humano en el reciclaje de residuos electrónicos. Perspectivas Sociales, 22(1), 67-89. 16](#_Toc151450438)

[Anexos 17](#_Toc151450439)

Icono

Descripción generada automáticamente

**Lista de Figuras**

[**Figura 1** *Punto de reciclaje tecnológico de EcoTech (Fuente: EcoTech 2023)* **¡Error! Marcador no definido.**](https://ugceduco-my.sharepoint.com/personal/julian_castillo_ugc_edu_co/Documents/Plantillas/APA/Plantilla%20Norma%20APA%20UGC_2020%20(Trabajo%20Grado)%20-%20copia.docx#_Toc46492902)

Icono

Descripción generada automáticamente

# Resumen

El inadecuado manejo de residuos electrónicos es una problemática creciente en Quibdó y la región del Chocó. EcoTech implementa soluciones tecnológicas como una app móvil y puntos de reciclaje interactivos para incentivar el reciclaje electrónico responsable. El presente trabajo analiza el impacto ambiental y social de EcoTech.

Palabras clave: reciclaje, tecnología, innovación, sostenibilidad.

# 

# Icono Descripción generada automáticamenteAbstract

The inadequate management of electronic waste is a growing problem in Quibdó and the Chocó region. EcoTech implements technological solutions such as a mobile app and interactive recycling points to encourage responsible electronic recycling. This work analyzes the environmental and social impact of EcoTech.

Keywords: recycling, technology, innovation, sustainability.

# 

# Icono Descripción generada automáticamenteIntroducción

El crecimiento en el consumo de dispositivos electrónicos en los últimos años ha llevado a un aumento en la generación de residuos tecnológicos. En Quibdó, como en muchas otras ciudades de Colombia, la disposición inadecuada de estos desechos representa graves riesgos ambientales y para la salud pública. Ante esta problemática surge EcoTech, una empresa tecnológica fundada en Quibdó que busca transformar los hábitos de reciclaje electrónico en la región.

# 

# Icono Descripción generada automáticamenteObjetivos

Crear físicamente el emprendimiento

## Objetivo General

Analizar el impacto ambiental y social de la implementación de soluciones tecnológicas innovadoras por parte de EcoTech para el manejo de residuos electrónicos en Quibdó.

## Objetivo específico

Contextualizar la problemática del manejo de residuos tecnológicos en Quibdó.

Describir la solución planteada por EcoTech a través de su plataforma tecnológica.

Determinar los beneficios ambientales del modelo de reciclaje electrónico de EcoTech.

Evaluar la contribución social de EcoTech en términos de educación y participación comunitaria.

# 

# Icono Descripción generada automáticamenteEstructura del Documento por Capítulos Diferenciados CAPÍTULO I: PROBLEMÁTICA DEL RECICLAJE TECNOLÓGICO EN QUIBDÓ

El crecimiento en el consumo de dispositivos electrónicos ha llevado a un aumento en la generación de residuos tecnológicos. Según un estudio de la Universidad Tecnológica del Chocó (García, 2022), en Quibdó se generan más de 5,000 toneladas anuales de desechos electrónicos, principalmente computadores, celulares y electrodomésticos. De estos residuos, menos del 2% se recicla adecuadamente. El resto termina en vertederos, ríos o es incinerado de forma inadecuada, generando contaminación ambiental y afectando la salud de las comunidades cercanas.

# CAPÍTULO II: EcoTech - INNOVACIÓN PARA EL RECICLAJE

EcoTech es una empresa tecnológica fundada en Quibdó en 2023 por Tonny Alexander García González, estudiante de Ingeniería de Sistemas. EcoTech implementa una plataforma compuesta por una aplicación móvil y puntos de reciclaje interactivos ubicados estratégicamente en la ciudad.

A través de su app, EcoTech brinda información sobre los puntos de reciclaje, tips para separar los residuos y un sistema de recompensas que incentiva a los ciudadanos a reciclar dispositivos electrónicos de manera responsable.

Los puntos de EcoTech cuentan con contenedores inteligentes que clasifican los residuos. También se realizan talleres ambientales para concientizar sobre la importancia del reciclaje tecnológico.

## 

## Icono Descripción generada automáticamenteMarco Teórico

El reciclaje electrónico es un componente clave de la economía circular y reduce la presión sobre recursos naturales limitados (López y Castro, 2021). Varios estudios demuestran los beneficios ambientales de implementar sistemas efectivos de reciclaje de residuos tecnológicos en lugar de su disposición en vertederos (Rodríguez e Hidalgo, 2020).

El uso de tecnologías innovadoras como aplicaciones móviles y procesos automatizados puede aumentar las tasas de reciclaje electrónico en una región (Rodríguez e Hidalgo, 2020). Pero el éxito depende de generar conciencia y cambiar hábitos en la población (Soto y Peñuela, 2019).

# Icono Descripción generada automáticamenteAspectos Metodológicos

Se realizará una investigación cuantitativa y cualitativa sobre el impacto de la implementación de la plataforma tecnológica de EcoTech en Quibdó después de su primer año de operación.

La metodología incluirá:

Análisis de métricas de uso de la app y puntos de reciclaje

Encuestas a usuarios

Entrevistas con expertos en sostenibilidad

Focus groups con comunidades impactadas

Esto permitirá evaluar resultados concretos en términos de residuos procesados, cambios de hábitos de reciclaje y percepción social del proyecto.

## 

## Icono Descripción generada automáticamenteResultados Esperados

Se espera que la implementación de la plataforma tecnológica de EcoTech después de un año logre:

Aumentar en un 50% la tasa de reciclaje efectivo de residuos electrónicos.

Reducir en un 40% la disposición inadecuada de desechos tecnológicos.

Tener 30,000 usuarios activos de la aplicación móvil.

Generar empleo formal para 50 recicladores de la región.

Capacitar a 5,000 personas en talleres ambientales.

Obtener una valoración positiva de al menos el 80% en encuestas de percepción.

El impacto será una disminución concreta en la contaminación ambiental en Quibdó y un cambio cultural importante en torno al reciclaje responsable.

# 

# Icono Descripción generada automáticamenteConclusiones y Recomendaciones

Se espera confirmar la efectividad de las soluciones tecnológicas implementadas por EcoTech para impulsar de forma positiva el reciclaje electrónico en Quibdó, generando beneficios ambientales, sociales y económicos.

Los resultados del proyecto podrían servir de modelo para replicar iniciativas similares en otras ciudades y regiones de Colombia donde la problemática de los desechos tecnológicos continúa creciendo.

Las alianzas público-privadas serán claves para proveer apoyo e inversión a este tipo de emprendimientos sostenibles.

# 

# Icono Descripción generada automáticamenteLista de Referencia o Bibliografía

# García, T. (2022). Estudio de generación de residuos electrónicos en Quibdó. Universidad Tecnológica del Chocó.

# López, F. y Castro, S. (2021). Reciclaje electrónico en América Latina - Tendencias y oportunidades. Revista Espacios, 41(16), 11-23.

# Rodríguez, A. e Hidalgo, C. (2020). Efectividad de procesos automatizados en centros de reciclaje de residuos electrónicos. Tecnología y Ciencias del Agua, 11(4), 45-60.

# Soto, M. y Peñuela, L. (2019). El factor humano en el reciclaje de residuos electrónicos. Perspectivas Sociales, 22(1), 67-89.

# Icono Descripción generada automáticamente

# Anexos

Fotografías de puntos de reciclaje de EcoTech

Reportes de materiales recuperados

Encuestas a usuarios de la app EcoTech

Guía de uso de la aplicación móvil