

Valorización de los Residuos de Construcción y Demolición Generados en la Construcción de una Terminal Portuaria Multipropósito en el Caribe Colombiano: Caso de Estudio Puerto Antioquia.



ESTUDIANTE: Moisés Marín Agudelo
ASESOR: Wilfer David Guzmán López

PROGRAMA: Ingeniería Sanitaria
SEMESTRE: 2025-1



Introducción

La creciente escasez de recursos naturales exige transitar hacia un modelo de economía circular. En 2015, más del 40% de los recursos extraídos de la tierra correspondieron a materiales pétreos para la construcción, de los cuales, gran cantidad terminan como residuos en vertederos, generando impactos ambientales significativos.

Esta práctica aborda la gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD) pétreos generados durante la construcción de Puerto Antioquia, promoviendo su reciclaje para reducir emisiones de gases de efecto invernadero, optimizar recursos y fomentar la sostenibilidad económica y ambiental.



Zona de estudio

Plataforma *onshore* (en tierra) de Puerto Antioquia

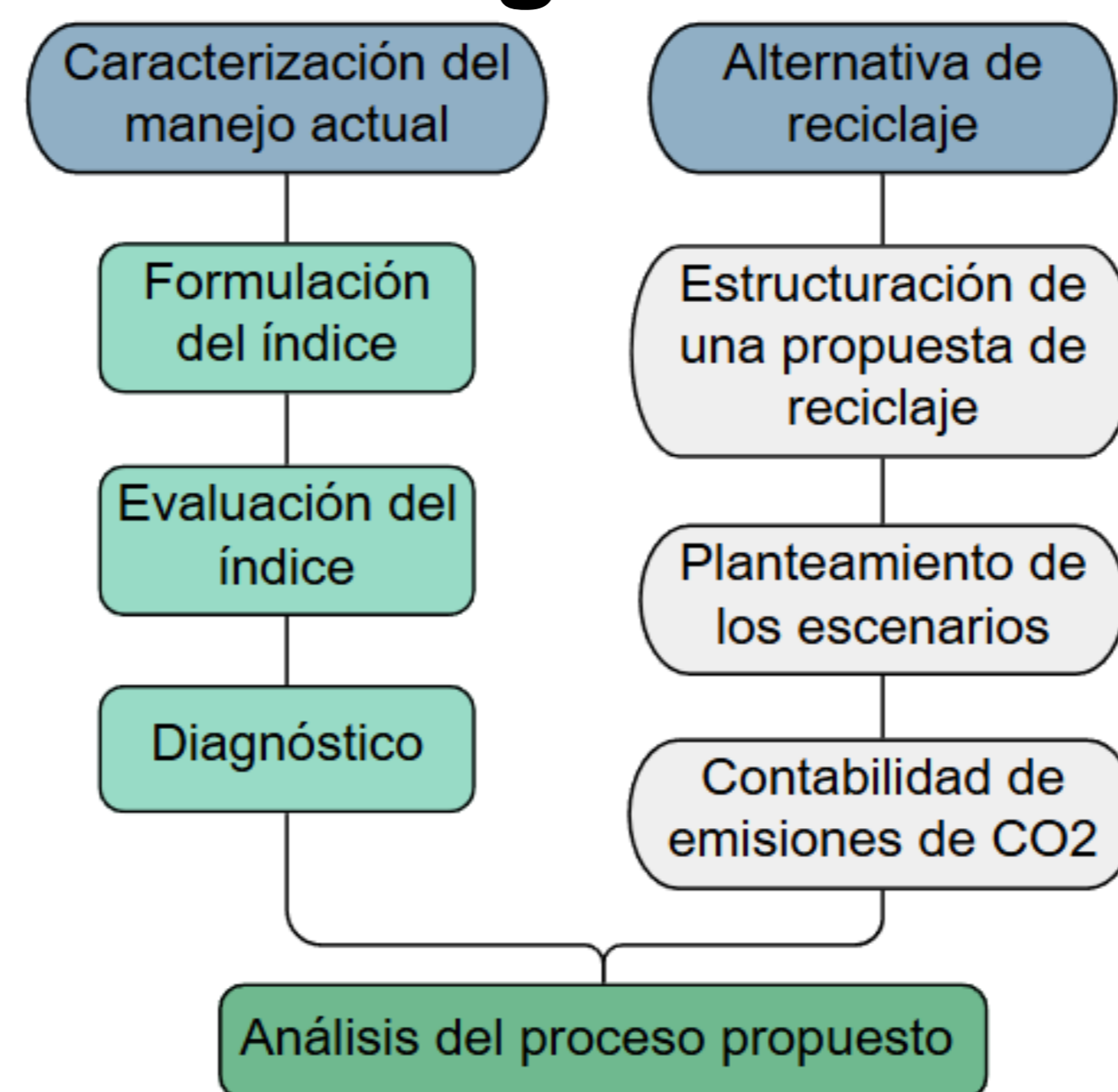


Objetivos

- ✓ Caracterizar la gestión actual de los RCD pétreos en la plataforma *onshore* de Puerto Antioquia.
- ✓ Proponer una alternativa de reciclaje de RCD pétreos dentro de la misma obra.
- ✓ Evaluar ambientalmente la alternativa propuesta mediante la contabilidad de emisiones de dióxido de carbono (CO₂).



Metodología



Resultados

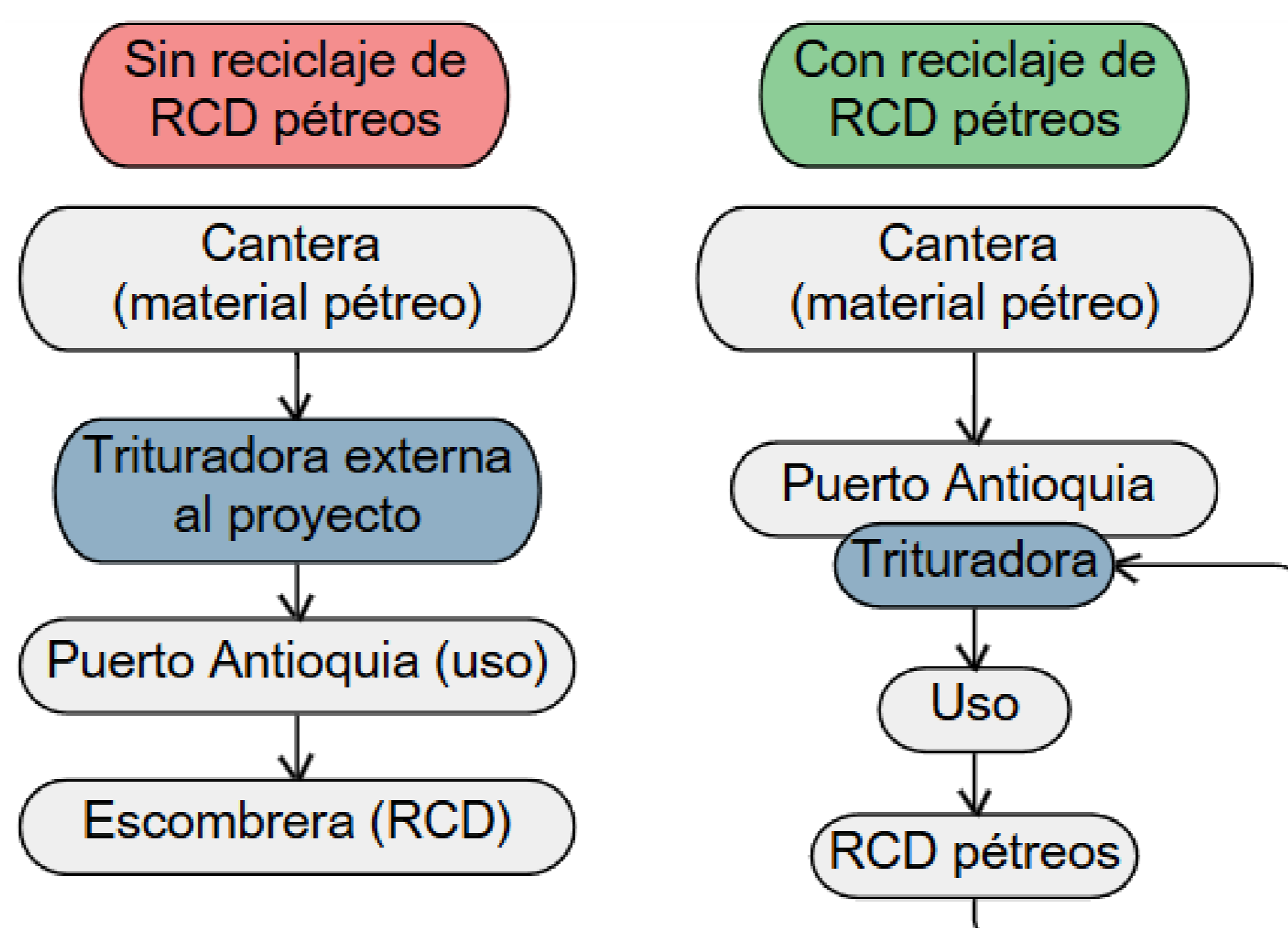
1. Resultados del diagnóstico.

Resultado del índice para cada acopio		
Acopio	Calificación cuantitativa	Calificación cualitativa global
Acopio 1	78,00	Sobresaliente manejo ambiental.
Acopio 2	70,40	Sobresaliente manejo ambiental.
Acopio 3	56,67	Aceptable manejo ambiental.
Acopio 4	55,11	Aceptable manejo ambiental.
Acopio 5	53,71	Aceptable manejo ambiental.
Acopio 6	46,91	Aceptable manejo ambiental.
Acopio 7	44,33	Aceptable manejo ambiental.

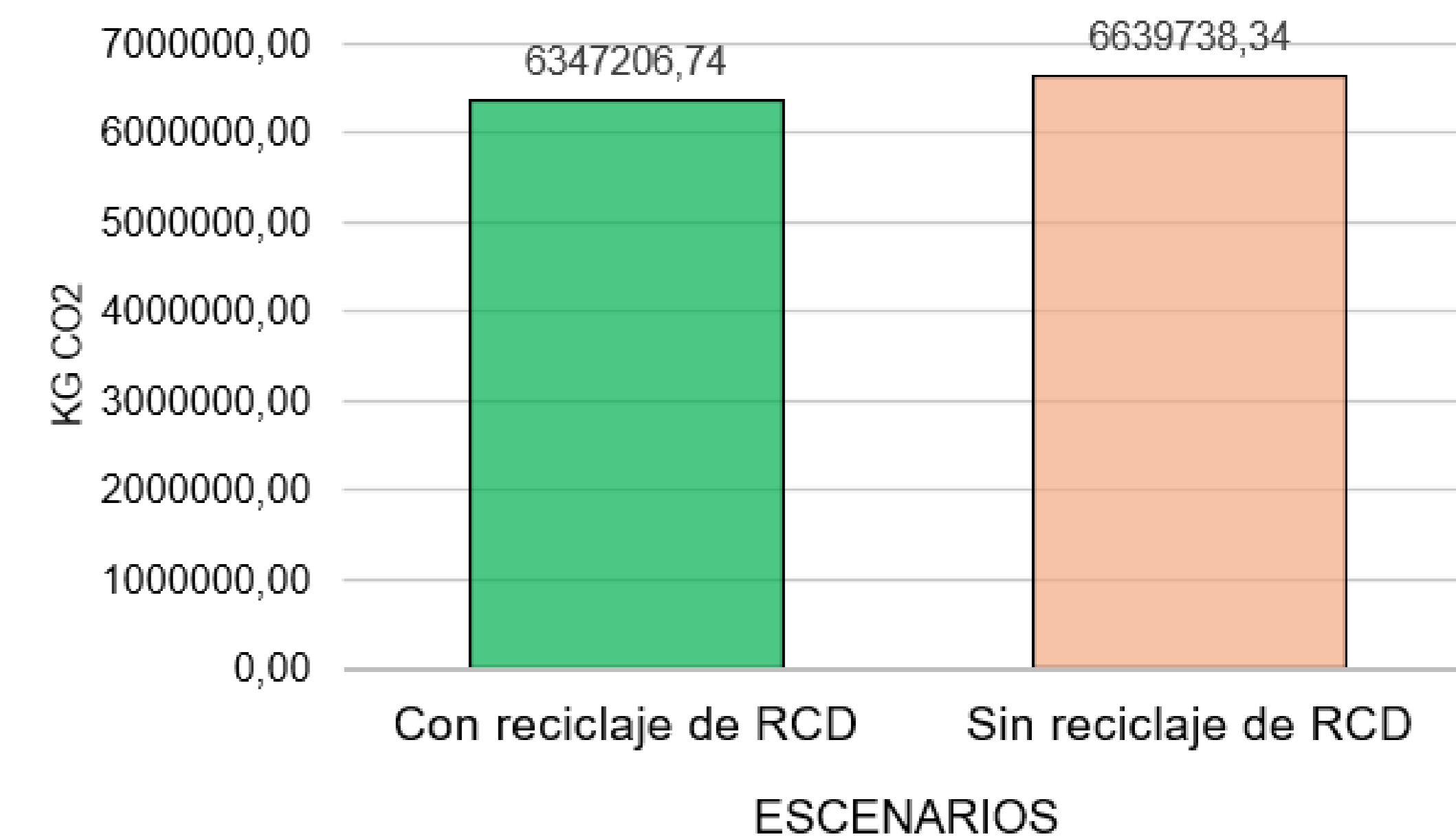
Resultado del índice para cada criterio		
Criterio	Calificación cuantitativa	Calificación cualitativa global
Segregación de residuos	74,99	Sobresaliente manejo ambiental.
Señalización	53,38	Aceptable manejo ambiental.
Drenaje y control de sedimentos	44,19	Aceptable manejo ambiental.
Dispersión de partículas	47,11	Aceptable manejo ambiental.
Mantenimiento y limpieza	78,56	Sobresaliente manejo ambiental.

1. 2. Evaluación ambiental de la alternativa de reciclaje.

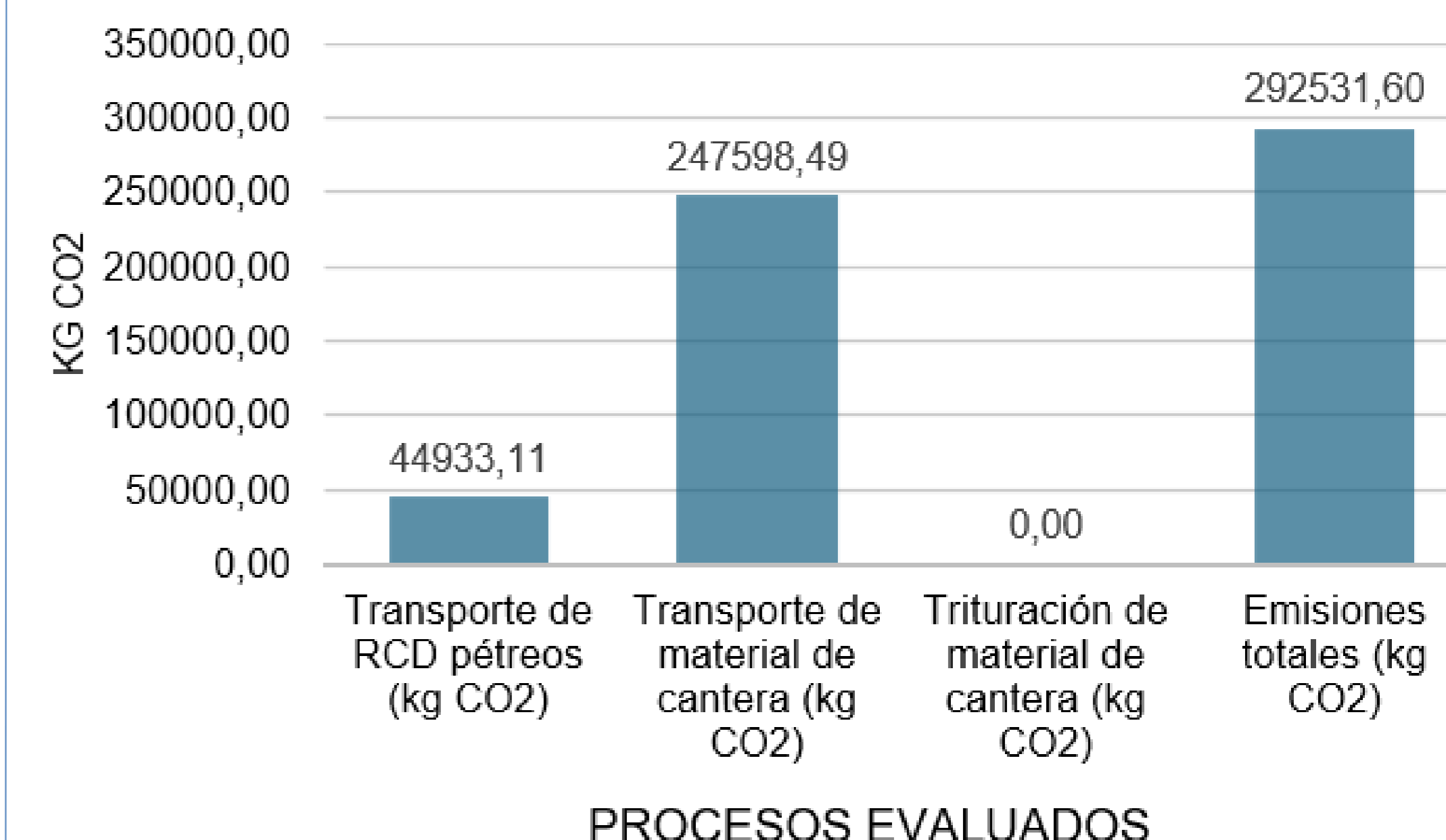
2.1. Explicación de los escenarios planteados.



2.2. Emisiones totales de CO₂.



2.3. Diferencias, en kg de CO₂, entre los escenarios planteados.



Conclusiones

✓ El manejo de RCD en Puerto Antioquia fue aceptable, con oportunidades de mejora en el control de sedimentos y dispersión de partículas.

✓ Las propiedades de los RCD pétreos generados en el proyecto, compuestos principalmente por concreto, y su adecuada segregación, destacan como factores clave que sugieren la viabilidad técnica de su aprovechamiento.

✓ La metodología para calcular emisiones de CO₂ influye en los resultados obtenidos.

✓ El reciclaje de RCD redujo 300.000 kg de CO₂, siendo el transporte de material pétreo el proceso que más aporta a la disminución de emisiones.

✓ Se demostró la sostenibilidad ambiental para este tipo de alternativas; sin embargo, un análisis de viabilidad y factibilidad técnica y económica es necesario para estos escenarios.

DATOS DE CONTACTO DEL AUTOR



Correo institucional: moises.marin1@udea.edu.co
Perfil LinkedIn: Moisés Marín Agudelo



Escanea este QR para conocer más sobre el proyecto