

Captura de Metano y Generación Energía proveniente del Tratamiento de Aguas Residuales

Descripción

En el año 2010 la producción anual de Aguas Residuales Municipales (ARM) y Aguas Residuales Industriales (ARI) en el país fue de al rededor de **2.182 millones de m3** y **42.45 millones de m3** respectivamente (Andes, 2014).

Durante el tratamiento de estos efluentes se generan emisiones de Metano (CH₄) y Oxido Nitroso (N₂O) asociadas con los procesos de degradación de la materia orgánica en los sistemas de tratamiento de aguas residuales (STAR).

En el año 2010, las emisiones estimadas fueron **354.995 ton CO₂e** provenientes de ARM y **42.4 millones** de ton CO₂e provenientes de ARI (Andes, 2014).

Acorde al Plan de Acción Sectorial (PAS) para el sector de residuos y el Estudio de la Universidad de los Andes, las opciones de mitigación identificadas para el tratamiento y aprovechamiento de las aguas residuales son: Aprovechamiento energético y quema del biogás que se genera en los STARs.

Los niveles a continuación, presentan los respectivos impactos en reducción de emisiones que se pueden llegar a tener si se hace un mejor aprovechamiento de las aguas residuales.

Nivel 1

El nivel 1 supone que no se presentarán grandes cambios en el tratamiento convencional de las aguas residuales. Es decir, que los efluentes se tratarán en PTAR pero no se implementarán practicas para el aprovechamiento del metano generado.

Para el periodo 2010 a 2050 la cantidad de aguas residuales industriales y sus emisiones incrementan cuatro veces el valor con respecto al año 2010.

Para este mismo periodo las aguas residuales municipales incrementan un **46%** con respecto al año 2010 y las emisiones incrementan un 65% con respecto al año base .

Nivel 2

El nivel 2 supone que se implementan medidas de manejo para el biogás que se genera en los STAR. Estas medidas comprenden la generación de energía **15%** ya sea con fines comerciales o para autoabastecimiento y la quema del biogas en Teas **15%** para reducir las emisiones de metano a CO₂ y reducir su impacto contaminante.

Implementando esta medida se logran reducir las emisiones en un **11%** con respecto al nivel 1, y se obtiene un potencial energético de hasta **0.01Twh** en el año 2050.

Nivel 3

En el nivel 3, se asume que se aumenta el aprovechamiento del biogás para generar energía en un **30%** y tan sólo un **20%** es usado para quema en Tea, teniendo en cuenta que de esta manera se generan menos emisiones de dióxido de carbono (CO₂) a la atmósfera.

Implementando esta medida se logran reducir las emisiones totales en un **23%** con respecto al nivel 1, y se obtiene un potencial energético de hasta **0.02Twh** en el año 2050.

Nivel 4

En el nivel 4, se asume que se aumenta el aprovechamiento del biogás para generar energía en un **45%** y un **30%** es usado para quema en Tea.

Implementando esta medida se logran reducir las emisiones en un **34%** con respecto al nivel 1 y se obtiene un potencial energético de hasta **0.03Twh** en el año 2050.

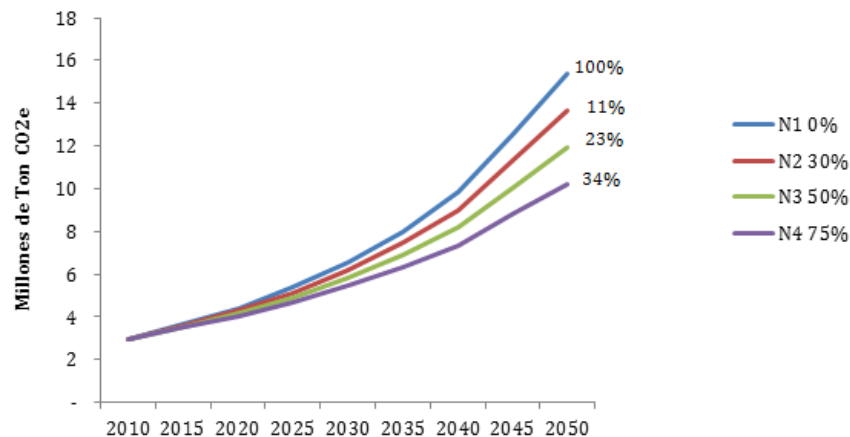
Interacción

El potencial energético del metano que se captura en los STAR es considerado como insumo energético para la calculadora en el vector de bioenergía.



Foto 1. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Rio Frío, Bucaramanga, 2007. **Fuente:** Adriana Pedraza.

EMISIONES DE PTARs



Grafica 1: Representa la reducción en emisiones al implementar prácticas de manejo del biogás en un 30%, 50% y 75% de los efluentes producidos en el país.