

Aprovechamiento del Biogás de las aguas residuales

Descripción

En el año 2010 la producción anual de Aguas Residuales Municipales (ARM) y Aguas Residuales Industriales (ARI) en el país fue aproximadamente **2.182 M** de m³ y **42,4 M** de m³ respectivamente.¹

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 las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTARs).

En el año 2010, las emisiones estimadas fueron **1,7 M Ton CO_{2e}** provenientes de ARM y **2,6 M Ton CO_{2e}** provenientes de ARI.

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 el aprovechamiento energético y quema del biogás que se genera en las PTARs.

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 representa el escenario base en el que se tienen en cuenta las políticas del sector en cuanto a mejora en la cobertura de la población y mejora en la cantidad de materia orgánica tratada. Sin embargo se asume que no se implementan medidas de aprovechamiento de biogás en las PTARs.

Para el periodo 2010 a 2050 la cantidad de aguas residuales industriales incrementan cuatro veces el valor con respecto al año 2010. Así mismo las aguas residuales municipales incrementan un **46%** con respecto al año 2010. Las emisiones equivalentes acumuladas para el periodo 2010-2050 periodo son **83,3 M Ton CO_{2e}**.

Nivel 2

El Nivel 2 supone que se implementan medidas de manejo para el biogás que se genera en las PTARs. Un **5%** (del total del biogás producido) se destina para la generación de energía ya sea con fines comerciales o para autoabastecimiento y un **10%** (del total del biogás producido) que se destina para quema en Teas reduciendo las emisiones de metano (CH₄) a dióxido de carbono (CO₂).

Implementando esta medida se logran reducir las emisiones a **81,6 M Ton CO_{2e}** para el periodo 2010-2050 y se obtiene un potencial energético de hasta **0,004 Twh** en el año 2050.

Nivel 3

En el Nivel 3, se asume que se aumenta el aprovechamiento del biogás para generar energía en un **10%** (del total del biogás producido) y un **15%** es usado para quema en Tea.

Implementando esta medida se logran reducir las emisiones a **79,8 M Ton CO_{2e}** para el periodo 2010-2050 y se obtiene un potencial energético de hasta **0,007 Twh** en el año 2050.

Nivel 4

En el Nivel 4, se asume que se aumenta el aprovechamiento del biogás para generar energía en un **50%** (del total del biogás producido) y no se destina ningún porcentaje del biogás para quema en Tea, con el objetivo de dar un óptimo uso del mismo.

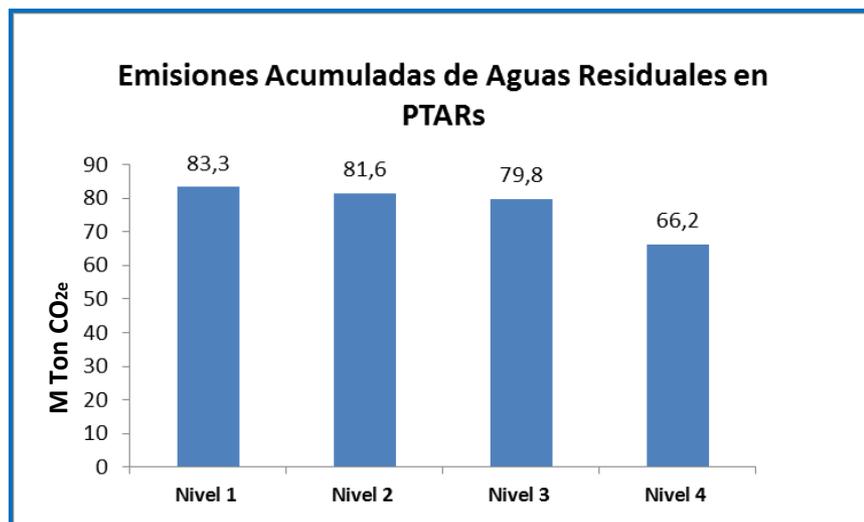
Implementando esta medida se logran reducir las emisiones a **66,2 M Ton CO_{2e}** para el periodo 2010-2050 y se obtiene un potencial energético de hasta **0,04 Twh** en el año 2050.

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: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Río Frio, Bucaramanga, 2007. Adriana Pedraza.



Gráfica 1: Representa la reducción en emisiones al implementar prácticas de manejo del biogás en un 15%, 25% y 50% de los efluentes producidos en el país.

1. Estudio Universidad de los Andes, 2014. Productos analíticos para apoyar la toma de decisiones sobre acciones de mitigación a nivel sectorial.