**Alternativas de configuración de estaciones de tratamiento asociando reactores UASB y lagunas de alta tasa para la recuperación de energía de aguas residuales**

**Ludimila Zotele Azeredo1** \*, Ricardo F. Gonçalves**1**, Renan B. Soares1, Zudivan Peterli 4.

1 Departamento de Ingeniería Ambiental – Centro Tecnológico - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/Espírito Santo, Brasil. [*rfg822@gmail.com*](mailto:rfg822@gmail.com)

2 Instituto de Ingeniería Mecânica (IEM) – Núcleo de Excelência em Geração Termelétrica e Distribuida (NEST) – Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), Minas Gerais, Brasil

**Resumen**

Ese artículo tiene como objetivo estimar el potencial energético de una estación de tratamiento de aguas residuales (ETAR), compuesta por la asociación en serie de tratamiento preliminar, reactor UASB y laguna de alta tasa con recuperación de micro algas. Cuatro configuraciones diferentes tuvieran su potencial energético evaluado a partir de modelos matemáticos consolidados na literatura, comparados con una configuración de referencia y por la Energía de Retorno sobre el Investimento (EROI): i) configuración de referencia: digestión anaeróbica del drenaje bruto; ii) cogestión de micro algas no reactor UASB; iii) cogestión de micro algas no reactor UASB y gasificación del lodo codicioso; iiii) gasificación de micro algas y del lodo anaerobio. La configuración 3 presentó el mayor potencial de generación térmica, 1,826 kWh/m3. Sin embargo, solo la configuración 2 mostró ser una estación de tratamiento de aguas residuales superavitaria en energía con EROI mayor que 1.

**Palabras clave:** estación de tratamiento de aguas residuales (ETAR), micro algas, energía, cogestión, gasificación.