

EVALUACIÓN DE LA GENERACIÓN DE ENERGÍA A PARTIR DE LA GASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN COCHABAMBA-BOLIVIA

Sebastián Valentín Paniagua-Gutiérrez, Juan René Clavijo-Grandon, Renán Orellana Lafuente, Daniel Felipe Sempértegui-Tapia

RESUMEN

El manejo de residuos sólidos es un problema crítico para muchas ciudades en Bolivia. En este sentido, este trabajo pretende evaluar la factibilidad de una planta de generación de energía a través de la gasificación de residuos sólidos urbanos en la ciudad de Cochabamba. Este proceso de gasificación se modeló usando el método estequiométrico y se analizó diferentes escenarios en cuanto al contenido de humedad de los residuos, se consideró residuos sin contenido de humedad, para lo cual se requeriría un proceso de secado previo, hasta un escenario donde los residuos sólidos entran con su contenido original de humedad, el cual fue estimado en 43,5%. Considerando un flujo másico de residuos sólidos aprovechable de toda la ciudad de Cochabamba de 624,4 Ton/día, valor estimado para el año 2022, se determinó que la potencia producida estaría en un rango de 8 a 22 MW, dependiendo del grado de humedad de los residuos sólidos. Por otro lado, los proyectos de generación de energía son viables económicamente sin importar la humedad. Sin embargo, con residuos sólidos totalmente secos se obtiene un periodo de retorno de la inversión de 4 años, generando a partir de ese momento aproximadamente 20 millones de dólares de ahorro. Finalmente, también se realizó una simulación para el caso de una posible planta piloto, con un flujo de residuos reducido de 1,68 ton/día (70 kg/h). Se determinó que la potencia producida de esta planta piloto estaría en un rango de 25,56 a 70,08 kW, dependiendo el contenido de humedad de los residuos sólidos.

Palabras Clave: Generación de Energía, Cochabamba-Bolivia, Gasificación, Residuos Sólidos Urbanos.

DOI: 10.23881/idupbo.022.1-3i