

EVALUACIÓN DE FACTORES ECONÓMICOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIOGÁS EN UNA FINCA UBICADA EN LA VEREDA EL PÁRAMO (SAN JUAN DE BETULIA, SUCRE)

Nombres y apellidos

Castro Tangarife Keren Patricia.
Código estudiantil: 202011426009

Gómez Rodríguez Maryori.
Código estudiantil: 202011425864

Beltrán Cárdenas Anyeli Julieth.
Código estudiantil: 202011423279

Canchila Angulo Mateo.
Código estudiantil: 202011422915

Trabajo de Investigación del Programa
Ingeniería Industrial

Tutor(es):

Ana Maria Meléndez Pérez

RESUMEN

En este proyecto se analiza desde el punto de vista económico la conveniencia de implementar un biodigestor que genere biogás a partir del estiércol porcino en una finca ubicada en la vereda El Páramo, en San Juan de Betulia, Sucre. Para esto se hizo uso de diferentes criterios de ingeniería económica tales como el VPN (Valor Presente Neto), TIR (Tasa Interna de Retorno), entre otros. Además, para el análisis de datos cualitativos y cuantitativos, generación de gráficos, se utilizó herramienta ofimática EXCEL. Con este proyecto se busca guiar a futuros proyectos de investigación de la comunidad educativa de la Universidad Simón Bolívar, así como también guiar a otras fincas sobre los factores económicos para tener en cuenta para implementar un biodigestor.

Palabras clave: Porcicultura, alternativa económica, gas metano, digestión anaeróbica.

Abstract

This project analyzes from the economic point of view the convenience of implementing a biodigester that generates biogas from pig manure on a farm located in the village of El Páramo, in San Juan de Betulia, Sucre. For this, different economic engineering criteria were used, such as NPV (Net Present Value), IRR (Internal Rate of Return), among others. In addition, for the analysis of qualitative and quantitative data, generation of graphs, the EXCEL office tool was used. This project seeks to guide future research projects of the educational community of the Simón Bolívar University, as well as guide other farms on the economic factors to consider implementing a biodigester.

Keywords: Pig farming, economic alternative, methane gas, anaerobic digestion.

REFERENCIAS

- [1] PorkColombia, «PorkColombia-Fondo Nacional de la Porcicultura,» 2020. [En línea]. Available: <https://porkcolombia.co/>. [Último acceso: 2023].
- [2] «Noticias Ciencia Y Tecnología,» 2018. [En línea]. Available: <https://noticiasdelciencia.com/art/29146/biogas-otra-investigacion-amigable-con-el-medio-ambiente>. [Último acceso: 2023].
- [3] Federación Colombiana de Ganaderos, «Consumo aparente por capita anual de carnes,» 2023.
- [4] Sistema Nacional de Recaudo, PorkColombia, «Producción mensual de carne de cerdo,» 2023.
- [5] (Porkolombia), «Porkcolombia,» 2020. [En línea]. Available: <https://porkcolombia.co/guia-de-biogas-para-el-sector-porcicola-colombiano/>. [Último acceso: 28 abril 2023].
- [6] Gahyun Baek, «Treatment of Cattle Manure by Anaerobic Co-Digestion with Food Waste and Pig Manure: Methane Yield and Synergistic Effect.».
- [7] Agpangan R.J., «Development of a Compact-Sized Biodigester for Pig Manure and Organic Wastes with Raspberry Pi-Based Temperature, Pressure, and pH Level Monitoring.».
- [8] G. Ovando, «Proyecto para la obtención de biogás a partir del estiércol.».
- [9] Sánchez Gómez, «Implementacion de un biodigester de bajo costo para la porcicultura sostenible en la reserva El Verjón.».
- [10] Velásquez-Piñas, Evaluación económica y ambiental de las tecnologías de utilización del biogás y perspectivas del análisis multicriterio..
- [11] Cindy Carolina Gámez Ávila, « EVALUACIÓN DEL USO POTENCIAL DE LOS RESIDUOS EN EL PROCESO DE BIODIGESTIÓN ANAERÓBICA PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOGÁS».
- [12] Castiblanco-Rozo, «Políticas y normas sobre energías renovables para el desarrollo de biogás en Colombia. Una revisión».
- [13] ISLAS, «Evaluación de los co-beneficios ambientales y económicos».

- [14] José Apolonio Venegas Venegas, «Biogás, la energía renovable para el desarrollo de granjas porcinas en el estado de Chiapas.».
- [15] D. LUNA, «Análisis de factibilidad técnica, económica y financiera de proyecto de inversión porcino con generación de biogás.».
- [16] Freitas, «Holistic Life Cycle Assessment of a biogas-based electricity generation plant in a pig farm considering co-digestion and an additive.»
- [17] C. Vargas, J. A. F. Fajardo, J. S. S. Gómez y L. H. R. Barrios, «Implementación de un biodigestor de bajo costo para la porcicultura sostenible en la reserva forestal El Verjón,» Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI), Bogotá, 2019.
- [18] J. A. Venegas Venegas, D. Raj Aryal y R. & Pinto Ruíz, « Biogás, la energía renovable para el desarrollo de granjas porcinas en el estado de Chiapas.,» Scielo México, Chiapas, México, 2019.
- [19] ISLAS, Evaluación de los co-beneficios ambientales y económicos del aprovechamiento energético de las excretas porcinas, México D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana de México, 2021.
- [20] Y. Rincón Velásquez y C. Castiblanco Rozo, «Políticas y normas sobre energías renovables para el desarrollo de biogás en Colombia. Una revisión.,» Instituto de Estudios Ambientales, Bogotá, Colombia, 2021.
- [21] López Pérez, «Valorización del estiércol de cerdo a través de la producción de biogás,» ACP-FNP Colombia, Bogotá, 2018.
- [22] G. Baek, D. Kim, J. Kim, H. Kim y C. Lee, «Tratamiento de Estiércol de Ganado por co-digestión anaeróbica con residuos alimentarios y estiércol porcino: efecto sinérgico y rendimiento de metano,» Ulsan National Institute of Science and Technology, Ulsan, 2020.
- [23] Tobón Abello, J. L. Lugo Arias, E. R. Lugo Arias, O. David, J. Burgos Vergara, N. Lugo Arias, Y. Rodríguez Mendoza y A. Redondo Salas, «Gestión ambiental para la implementación de Biodigestores Anaeróbicos reductores de residuos contaminantes en el medioambiente de los departamentos de la Región Norte y Central de Colombia,» Ediciones Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, 2020.
- [24] A. Parera, Guía práctica 6 Evaluación económica. Cataluña: Ivàlua, 2009.

[25] M. Paccelli y N. Fanelli, “Proyecto de inversión para la producción de biodigestores de uso urbano-rural”, Trabajo de grado, Univ. Nac. Mar Del Plata. Fac. Ing. Argent., Mar de Plata, 2020..

[26] S. Peñaranda Bello, «DISEÑO DE UN MODELO LOGÍSTICO PARA LA RECOLECCIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS BIODEGRADABLES GENERADOS EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS,» Repositorio Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, 2021.

[27] A. Sánchez y V. García, «Evaluación de la prefactibilidad de un sistema de generación eléctrica a partir del biogás con estiércol de ganado vacuno o porcino en Cundinamarca,» Universidad Francisco José de Caldas, Bogotá, 2014.