

Implementación de un biodigestor en una olla común, San Juan de Miraflores, Perú

Implementation of a biodigester in a common pot, San Juan de Miraflores, Peru

José Alexander Miranda Valencia¹, Luis Miguel Romero Echevarría¹
¹Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur

Resumen

En la actualidad en el Perú se maneja muy poco los sistemas de valorización de los residuos, según el Ministerio del Ambiente (MINAM, 2019) nos dice que alrededor del 70% de los residuos que generamos pueden ser reaprovechados y tener una nueva vida útil. De este el 54% son residuos orgánicos. En esta situación, se planteó la implementación de un biodigestor casero semi continuo que es ideal, ya que según Vega (2015) “en un biodigestor semi continuo el sustrato a descomponer ocupa un volumen en el biodigestor del 80%, el volumen restante (20%) se reserva para carga continua o intermitente a medida que la producción de gas disminuye gradualmente”, para la valorización de los residuos orgánicos (materia prima) generados en la olla común y para obtener un producto más eficiente se le adicionará heces de cuy y gallinaza, estos dos últimos insumos son de animales que la mayoría de las familias crían en casa. El biodigestor semi continuo a implementar es un contenedor cerrado, hermético e impermeable. En el cual se depositan todos los residuos orgánicos o materia orgánica (vegetales o frutas) de la olla común, así como también las excretas como son las heces de cuy y la gallinaza, dentro de una disolución de agua. Toda esta mezcla a través de la fermentación anaeróbica de los microorganismos en sus 4 etapas: hidrólisis, acidogénesis, acetogénesis y metanogénesis; es degradada obteniendo como producto Biogás (gas metano) y también se puede obtener un subproducto como es el biol (bioabono). Según Sencia (2020), el biogás se puede utilizar como fuente de combustión para la cocina y calefactores de uso diario en la instalación, mientras que el biol nos puede servir como fertilizante en huertos y chacras. Así se da solución a los problemas de mal manejo de estos residuos orgánicos y contaminación con el tratamiento adecuado y aprovechamiento de los productos obtenidos. En esta investigación solo nos enfocaremos en la combustión sustituyendo así al gas convencional como fuente de preparación de los alimentos que es lo verdaderamente importante en esta instalación. Por lo tanto, disminuyen los egresos económicos en la olla común pudiendo derivar estos ahorros en adquisiciones de material para la olla común o mejoras en la infraestructura de la instalación. Llegamos a la conclusión que si bien es cierto el gas obtenido del biodigestor es de menor presión que el GLP, cómodamente lo puede reemplazar siendo así una alternativa sustentable y amigable con el ambiente y disminuyendo así los residuos. Por lo que la implementación de un biodigestor sería viable para el beneficio de la olla común.

Palabras clave: Biodigestor, digestión anaerobia, biogás.

Abstract

Currently, waste recovery systems are handled very little in Peru, according to the Ministry of Environment (MINAM, 2019) tells us that around 70% of the waste we generate can be reused and have a new useful life. Of this 54% are organic waste. In this situation, the implementation of a semi-continuous home biodigester was proposed, which is ideal, since according to Vega (2015) "in a semi-continuous biodigester the substrate to be decomposed occupies a volume in the biodigester of 80%, the remaining volume (20%) is reserved for continuous or intermittent loading as gas production gradually decreases", For the recovery of organic waste (raw material) generated in the common pot and to obtain a

more efficient product, guinea pig and chicken feces will be added, these last two inputs are from animals that most families raise at home. The homemade biodigester to be implemented is a closed, hermetic and waterproof container. In which all organic waste or organic matter (vegetables or fruits) of the common pot are deposited, as well as excreta such as guinea pig feces and chicken, within a water solution. All this mixing through the anaerobic fermentation of microorganisms in its 4 stages: hydrolysis, acidogenesis, acetogenesis and methanogenesis; It is degraded obtaining as a product Biogas (methane gas) and a by-product such as biol (biofertilizer) can also be obtained. According to Sencia (2020) biogas can be used as a combustion source for the kitchen and heaters for daily use in the installation, while biol can serve as fertilizer in orchards and farms. This way we solve the problems of mismanagement of these organic waste and contamination with the proper treatment and use of the products obtained. In this research we will only focus on combustion, thus replacing conventional gas as a source of food preparation, which is what is really important in this facility. Therefore, reducing the economic expenses in the common pot can derive these savings in acquisitions of material for the common pot or improvements in the infrastructure of the installation. We conclude that although it is true that the gas obtained from the biodigester is of lower pressure than LPG, it can comfortably replace it, thus being a sustainable and environmentally friendly alternative and thus reducing waste. So the implementation of a biodigester would be viable for the benefit of the common pot.

Keywords: Biodigester, anaerobic digestion, biogás.

Referencias Bibliográficas:

- [1]. Ministerio del ambiente, (MINAM, 2019). Minam: 70% de los residuos que generamos pueden convertirse en nuevos productos
<https://sinia.minam.gob.pe/novedades/minam-70-residuos-que-generamos-pueden-convertirse-nuevos-productos>
- [2]. Sencia, R (2020). Diseño de un biodigester para el aprovechamiento de la materia orgánica generada por hogares de bajos recursos económicos que crían animales menores ubicados en la zona agrícola de la ciudad de Arequipa en el año 2020. [Tesis de Pregrado, Universidad Continental].
<https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/8679>
- [3]. Vega, J (2015). Diseño, construcción y evaluación de un biodigester semi continuo para la generación de biogás con la fermentación anaeróbica del estiércol de cuy y de conejo para la Institución Educativa Privada Cristiana Bereshi. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional del Santa].
<http://repositorio.uns.edu.pe/handle/UNS/2000>

Email:

¹ 2017210297@untels.edu.pe

² romeroe@untels.edu.pe