



MÁSTER EN TECNOLOGÍA AMBIENTAL

TRABAJO FIN DE MÁSTER

VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE SUBPRODUCTOS DEL MATADERO SÁNCHEZ ROMERO CARVAJAL MEDIANTE BIOMETANIZACIÓN. ESTUDIO DE VIABILIDAD.

Autora: Rosalía Domínguez Navarro.

Tutores: Dra. Almudena González González.

Dr. Juan Pedro Bolívar Raya

Resumen:

Sánchez Romero Carvajal es un matadero especializado en la fabricación de productos ibéricos, a ellos se les presenta la problemática de que como consecuencia de su proceso productivo generan subproductos ricos en materia orgánica y humedad.

Por ello deben realizar una buena gestión para evitar problemas medioambientales. Especialmente el agua residual, que debe ser depurada en el matadero antes de verterla a la red de alcantarillado, y las vísceras y la sangre, que son retiradas por un gestor autorizado. Pero son estos mismos subproductos los que presentan un elevado potencial de producir biogás, mediante biometanización. Y gracias a esta característica el objetivo del presente trabajo es analizar la rentabilidad de la implantación de la biometanización en el matadero de Sánchez Romero Carvajal.

Se ha estimado el potencial energético de los residuos de Sánchez Romero Carvajal en base a los resultados obtenidos en ensayos de biometanización con residuos de matadero realizados en un trabajo anterior. Posteriormente se ha dimensionado una planta de biogás para Sánchez Romero Carvajal, donde se tratará, únicamente, el sustrato que se pueda gestionar en un reactor anaerobio de 4000 m³, por la estacionalidad de operación del matadero, ya que gestionar todos los subproductos generados en los dos meses productivos requeriría una planta de biogás demasiado grande. De este modo se puede calcular la cantidad de subproductos que pueden tratarse anualmente, la cantidad de biogás que puede generarse y realizando un balance energético de la planta de biogás calcular el ahorro en gas natural que puede alcanzar Sánchez Romero Carvajal, el cual asciende a un 45% de su consumo medio anual.

Finalmente se ha calculado la viabilidad económica de la planta de biogás, que ha demostrado ser una inversión rentable ya que el retorno de la inversión se alcanza al quinto año, el TIR es del 14% y el VAN a los 10 años asciende a 1614224 €.



Abstract:

Sánchez Romero Carvajal is a slaughterhouse specialized in the manufacture of Iberian products, they are presented with the problem that as a result of their production process generate by-products rich in organic matter and moisture.

Therefore, they must carry out good management to avoid environmental problems. Especially waste water, which must be purified in the slaughterhouse before pouring it into the sewer network, and viscera and blood, which are removed by an authorized manager. However, these by-products have a high potential to produce biogas, through biomethanization, so the objective of this work is to analyze the profitability of the implementation of biomethanization in the slaughterhouse of Sánchez Romero Carvajal.

The energy potential of Sánchez Romero Carvajal's waste has been estimated based on the results obtained in biomethanization tests with slaughterhouse residues carried out in previous work. Subsequently, a biogas plant has been sized for Sánchez Romero Carvajal, where only the substrate that can be managed in an anaerobic reactor of 4000 m³ will be treated, by the seasonality of operation of the slaughterhouse, since managing all the by-products generated in the two productive months would require a biogas plant too large. In this way you can calculate the number of by-products that can be treated annually, the amount of biogas that can be generated and by carrying out an energy balance of the biogas plant calculate the savings in natural gas that Sánchez Romero Carvajal can achieve, which amounts to 45% of its average annual consumption.

Finally, the economic viability of the biogas plant has been calculated, which has proven to be a profitable investment since the return on investment is reached in the fifth year, the IRR is 14% and the NPV at the age of 10 amounts to 1614224 euros.