



'CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014"

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

## **Propuesta de un sistema sostenible generador de biogás.**

Ramírez Angulo Javier, Nava Huerta Rayzuly, Toriz García Elizabeth, Castillo Díaz Josefina

Departamento de Biotecnología e Ingeniería Química. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Campus Estado de México. Carretera Lago de Guadalupe Km 3.5. Atizapán de Zaragoza. Estado de México C.P. 52926

[jangulo@itesm.mx](mailto:jangulo@itesm.mx)

### **Resumen**

La generación de residuos sólidos urbanos ha ido aumentando notablemente como resultado del crecimiento urbano, la industrialización y el cambio en los patrones de consumo, de los cuales, el 52 % aproximadamente, es de origen orgánico, situación que además de los gases de efecto invernadero que origina ocasiona gastos tanto económicos como ambientales, al buscar una forma adecuada de manejo y disposición final

Considerando también que cada vez más la sociedad requiere contar con energías alternas, se planeó experimentar con la producción de biogás con resultados aceptables, a partir de equipos biodigestores que utilizaran como materia prima desechos de ganado vacuno, con el fin de tratar de conocer su aportación energética y las variables que pudieran influir en los balances de materia y energía.



## 'CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014'

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

Palabras clave: Biodigestor, Energía alterna

### Bibliografía:

- Agencia Internacional de Energía (IEA). (2012). *World Energy Outlook 2012*. Francia: OCDE/AIE 2012.
- Bermudez, J. (1988). *La digestión anaerobia*. Murcia, España: Secretariado de Publicaciones.
- Castañeda, S. V. (s.f.). Tesis de Maestría "Efecto del pH, temperatura y adición de nitrógeno sobre la digestión anaerobia de residuos hortícolas.
- Eppel, J., & Hilbert, J. (2007). *Desafíos y Estrategias para Implemetar la Digestión Anaeróbica en Agrosistemas*. Buenos aires.
- Estrategia Nacional de Energía. (2013 -2027). *Secretaría de Energía*. Obtenido de [http://www.sener.gob.mx/res/PE\\_y\\_DT/pub/2013/ENE\\_2013-2027.pdf](http://www.sener.gob.mx/res/PE_y_DT/pub/2013/ENE_2013-2027.pdf)
- Gonzalez, A. C. (2013). Desaprovecha México 98% del biogás de rellenos sanitarios. *Proceso*, 7.
- Instituto Nacional de Ecología (INE). (Septiembre de 2006). *Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (INEGEI) 1990 - 2002*. Recuperado el 23 de Abril de 2013, de [http://www2.ine.gob.mx/descargas/cclimatico/inegei\\_res\\_ejecutivo.pdf](http://www2.ine.gob.mx/descargas/cclimatico/inegei_res_ejecutivo.pdf)
- Moreno, M. T. (2011). *Manual del biogás*. Italia: D-FAO.
- Naciones Unidas. (1998). *Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Recuperado el Abril 2013 de 30, de <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>
- . Peñaranda, A. H. (2003). *Microbiología industrial*. Costa Rica: EUNED.



## 'CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014"

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

- Secretaría de Energía. (2012). *Estrategia Intersecretarial de los Bioenergéticos*. Obtenido de <http://www.energia.gob.mx/res/0/EstrategiaBioenergeticos.pdf>
- Secretaría de Energía, SENER. (2008). *Programa Especial para el Aprovechamiento de Energías Renovables*. Recuperado el febrero de 2013, de <http://www.sener.gob.mx/res/0/Programa%20Energias%20Renovables.pdf>
- SEMARNAT. (2012). *Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales (SNIARN)*. Obtenido de <http://www.semarnat.gob.mx/informacionambiental/Pages/sniarn.aspx>
- Subsecretaría de Planeación Energética y Desarrollo Tecnológico. (2012). *Balance de Energía Nacional 2011*. México.
- Vian, Á. O., & Ocón, J. G. (1976). *Elementos de Ingeniería Química*. Madrid, España: Aguilar S.A.