

Generación de electricidad con el biogás producido en el relleno sanitario de Bordo Poniente

José L. Arvizu Fernández

La Secretaría de Obras y Servicios del Gobierno del Distrito Federal y el Instituto de Investigaciones Eléctricas firmaron el convenio CT/DET/03/07 para realizar el estudio de factibilidad de "Generación de electricidad con el biogás producido en la 4ª etapa del relleno sanitario de Bordo Poniente", el cual tuvo como objetivo determinar mediante mediciones y análisis en campo, la producción y composición del biogás (LFG, Landfill Gas) producido en la 4ª etapa del relleno sanitario, así como determinar el potencial de generación de electricidad del sitio.

La 4ª etapa del relleno sanitario de Bordo Poniente ocupa actualmente una extensión de 375 hectáreas, en las cuales se han depositado 49 millones de toneladas de residuos sólidos. Se estima que al cierre de abril de 2008 fueron 53 millones de toneladas las depositadas en la denominada 4ª etapa, iniciada en noviembre de 1994. Bordo Poniente se encuentra ubicado en el km 2.1 de la autopista México – Texcoco, colinda al norte con la misma autopista y el lago de regulación horaria, y al sur con terrenos propios del ex-Lago de Texcoco.

La captura del LFG en Bordo Poniente mejorará el ambiente regional. El beneficio ambiental más importante que puede esperarse es el aprovechamiento energético y la sustitución de otras fuentes de energía, aunado a los beneficios económicos que se deriven de un posible menor costo de generación y de la gestión de ingresos por venta de bonos de carbono.

Los resultados obtenidos de este estudio permiten conocer el potencial energético del sitio y predecir su producción futura de LFG, así como tener elementos de decisión para el aprovechamiento del mismo, como combustible para producir electricidad. De igual forma, los resultados permiten disponer de la información necesaria para elaborar posibles bases de licitación y concurso para la ejecución del proyecto de generación de electricidad, en la 4ª etapa del relleno sanitario de Bordo Poniente.

Sistema para realizar pruebas estáticas y dinámicas de producción de metano en la 4ª etapa de Bordo Poniente, compuesto por Tubería PEAD, soplador, planta eléctrica y base de quemador.



Cabe destacar que los resultados muestran que es posible instalar y operar una planta de ciclo combinado con capacidad de 62.5 MW, con una generación anual promedio de 500 millones de MWh durante los próximos 20 años. Se considera suministrar la energía generada en el proyecto de la 4ª etapa de Bordo Poniente de la siguiente forma: 50% para alumbrado público, 20% para el metro, 15% para el bombeo de aguas residuales y 15% para otros usos. Las tarifas promedio aplicadas a estos sectores y los bonos de carbono derivados de la mitigación de los efectos del metano, permiten asegurar la rentabilidad del proyecto.

En este proyecto también participaron: Jorge M. Huacuz, Consuelo Medrano, Hipólito Romero, Ubaldo Miranda, Fortino Mejía, Gonzalo Munguía, Sergio Vega y Jorge Arreguín, todos del Instituto de Investigaciones Eléctricas.

Ubicación geográfica de la 4ª etapa de Bordo Poniente en la Ciudad de México.

