

**ANÁLISIS DEL PROYECTO DE "GAS DE RELLENO SANITARIO Y  
CONVERSIÓN DE RESIDUOS EN ENERGÍA EN EL VERTEDERO DE LA  
CIUDAD DE CEBÚ", EN FILIPINAS.  
(Cebu City Landfill Gas and Waste to Energy Project)**

### **Introducción**

El proyecto consiste en dos actividades fundamentales, por un lado, la captura y quema del gas de relleno sanitario (GRS) generado en el vertedero de Inayawan, y por otro, en el tratamiento anaeróbico de los residuos orgánicos que éste recibe para dar lugar a la generación de biogás y su aprovechamiento energético. La electricidad generada a partir del biogás se venderá a la red Luzón-Visayas o a un complejo industrial de la ciudad.

El proyecto contribuirá a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Asimismo generará una fuente de electricidad alternativa, económica, autóctona, estable y renovable que reducirá la dependencia energética y desplazará la generación de electricidad basada en combustibles fósiles. El proyecto implica la transferencia de conocimientos y tecnología, contribuye al desarrollo sostenible, y puede ser un modelo de referencia en la región.

### **Objetivo final del proyecto**

#### **Objetivo:**

El proyecto tiene como propósito disminuir las emisiones de GEI a través del cierre del vertedero y la recuperación y destrucción del gas de relleno sanitario. El proyecto contempla otras actividades como la digestión anaeróbica de los residuos orgánicos y el aprovechamiento energético del biogás así generado, que contribuyen a la reducción de las emisiones de GEI.

Reducciones anuales: 70.534 tCO<sub>2</sub>e/año

Reducciones totales durante el período de acreditación: 493.736 tCO<sub>2</sub>e

(7 años -de 2011 a 2017-, con la opción de renovarse como máximo 2 veces, duración máxima 21 años)

Reducciones totales hasta 2012: 153447 tCO<sub>2</sub>e

### **Características del proyecto**

Descripción: El proyecto está ubicado en Barangay Inayawan, ciudad de Cebú, Filipinas. El vertedero de Inayawan recibe 450tn de residuos urbanos al día. Una vez que el Proyecto esté operativo, estos niveles aumentarán con otras 500tn de otras corrientes de residuos orgánicos. El vertedero de Inayawan es un vertedero descontrolado.

El proyecto implicará la captación y quema del biogás existente en el vertedero, y la digestión anaerobia de residuos orgánicos adicionales con recogida de biogás y su empleo como combustible en una central eléctrica, de 10 megavatios (MW). Adicionalmente la actividad del proyecto abordará la mejora de las instalaciones de vertedero y ampliará su vida útil en 10 años.

Promotores de Proyecto: Philippine Bio Sciences Company, Incorporated (PhilBio) y Endesa Generación, S.A.

Tipo de proyecto: Proyecto de gran escala de recuperación y utilización de gas de relleno sanitario.

Categoría: Sectorial 13, gestión y eliminación de residuos; y Sectorial 1, sector energético (fuentes renovables/ no renovables).

### **Requisitos para que el proyecto sea considerado Mecanismo de Desarrollo Limpio**

Este documento afirma que el proyecto cumple los siguientes requisitos:

- Los participantes del proyecto participan de forma voluntaria
- Las Partes implicadas tienen designada su Autoridad Nacional
- Los gases objetivo del proyecto son los gases de efecto invernadero citados en el anexo A del Protocolo de Kioto
- La reducción de gases de efecto invernadero es adicional a la que ocurriría en ausencia del proyecto
- El proyecto supone beneficios reales por reducción de emisiones a largo plazo (mínimo de 21 años de duración del proyecto).
- El proyecto contribuye al desarrollo sostenible del país huésped.
- El proyecto supone transferencia de tecnología ecológicamente inocua.

El proyecto se realizará en un país que es Parte del Protocolo de Kioto y que no pertenece al anexo I de la Convención Marco de Cambio Climático.

Se produce una inversión económica en dicho país a la vez que se reducen en él las emisiones de gases de efecto invernadero, con lo que se contribuye al objetivo último de la Convención Marco de Cambio Climático, la estabilización de las emisiones de gases de efecto invernadero.

### **Justificación de que es un proyecto de pequeña escala (si procede)**

No procede.

### **Elección de la metodología para la base de referencia se ha elegido**

Para establecer la base de referencia se ha elegido las metodologías aprobadas por la Junta Ejecutiva del MDL y recogidas en los documentos **ACM0001, Versión 11: Metodología consolidada para la determinación de la línea base y monitoreo para proyectos de gas de relleno sanitario**, y **AM0025, Versión 11: Metodología consolidada para la determinación de la línea base y monitoreo para emisiones de residuos orgánicos evitados mediante procesos de tratamiento alternativos**, que se ajustan a este tipo de proyectos.

### **Elección del plan y la metodología de vigilancia**

Se han elegido las metodologías aprobadas por la Junta Ejecutiva del MDL y recogidas en los documentos **ACM0001, Versión 11: Metodología consolidada para la determinación de la línea base y monitoreo para proyectos de gas de relleno sanitario**, y **AM0025, Versión 11: Metodología consolidada para la determinación de la línea base y monitoreo para**

*emisiones de residuos orgánicos evitadas mediante procesos de tratamiento alternativos, que se ajustan a este tipo de proyectos.*

### **Cálculo de la reducción de las emisiones del proyecto**

Se han calculado las emisiones de la base de referencia. A partir de estos datos y siguiendo la metodología, se calcula la reducción de emisiones resultado del proyecto que asciende a 493.736 tCO<sub>2</sub>e durante los 7 años del primer período de acreditación.

### **Repercusiones ambientales**

El proyecto cumple todos los requerimientos y leyes nacionales exigidos para su desarrollo. El Estudio sobre Impacto Medioambiental (EIA) del Proyecto se concluyó en febrero de 1992 y fue aprobado el mismo mes por el Centro de Gestión Medioambiental. El Proyecto tiene como objetivos minimizar el impacto medioambiental de las prácticas actuales relativas a la eliminación de residuos, introducir un manejo adecuado de los residuos en Filipinas y establecer un modelo a seguir en la reducción de GEI en los rellenos sanitarios mediante sistemas de recogida de GRS.

En el EIA se han identificado los impactos medioambientales según las fases del proyecto, y se han incluido una serie de recomendaciones para su mitigación. Tras el estudio de las repercusiones ambientales, se ha concluido que no se esperan impactos significativos de la actividad del proyecto.

### **Declaración jurada, en su caso, indicando a qué autoridades nacionales designadas distintas de la AND del país receptor de la inversión se ha solicitado la aprobación del proyecto.**

No procede.

### **Observaciones de los interesados**

Se realizó consulta con las partes interesadas en las instalaciones del proyecto, en septiembre de 2005. Ésta dio a conocer los aspectos básicos del cambio climático, el Protocolo de Kioto, así como las características y beneficios más destacados del Proyecto. La reunión fue dirigida por las autoridades locales y regionales junto con el Promotor de Proyecto. Entre los asistentes se encontraban representantes del ámbito de los negocios, sectores religiosos y municipales, funcionarios de las unidades de gobierno locales, Centros de Gestión Medioambiental, así como representantes de los medios de comunicación, ONG y de la empresa PhilBIO.

Durante la reunión los interesados presentaron varias cuestiones en relación al Proyecto y los beneficios que puede suponer para la comunidad. Todas estas dudas fueron contestadas por el Promotor de Proyecto y los funcionarios locales presentes en la reunión. En general, la reunión se percibió como un evento positivo por parte de los interesados locales en el que obtuvieron información valiosa sobre la actividad de proyecto y el MDL.

### **Comentarios de la Oficina Española de Cambio Climático**

La solicitud para obtener la carta de participación voluntaria está completa.  
El proyecto está validado.