

ANÁLISIS DEL "PROYECTO DE CONVERSIÓN DE TURBINAS DE GAS DE CICLO SIMPLE A CICLO COMBINADO EN LA ESTACIÓN ELÉCTRICA DE GUARACACHI, EN SANTA CRUZ, BOLIVIA"

(Conversion of existing open cycle gas turbine to combined cycle at Guaracachi power station, Santa Cruz, Bolivia)

Introducción

El proyecto consiste en la conversión de dos turbinas existentes de gas de ciclo abierto de 60 MW cada una, a ciclo combinado, en la estación eléctrica de la empresa Guaracachi S.A. en Santa Cruz (Bolivia). El proyecto supondrá la adición de 68 MW de capacidad a la planta. La planta cuenta con 8 turbinas General Electric, dos de ellas de tipo Frame 6 sobre las que actuará el proyecto y el resto Frame 5.

Se estima una generación media anual por el proyecto de 1.366,91 GWh (con un factor de carga de la planta de un 83%) que será vertido a la red SIN (*Sistema Interconectado nacional*) de Bolivia.

El proyecto contribuirá al desarrollo sostenible de la región, promoviendo la conservación de energía, al suponer un aumento de la eficiencia energética en el proceso y un mayor aprovechamiento de un recurso natural no renovable como el gas natural. Asimismo añadirá al mix que compone la red energía procedente de fuentes limpias, incrementará la demanda de mano de obra local y promoverá la transferencia de tecnología y de conocimiento. Se trata del primer proyecto de este tipo en el país, y el segundo MDL que solicita la carta de aprobación a la AND Boliviana.

Objetivo final del proyecto

Objetivo:

El objetivo del proyecto es la actualización tecnológica de forma eficiente a través de la conversión de dos turbinas de gas de ciclo abierto en una instalación de ciclo combinado para generar energía y por tanto, desplazar el suministro de electricidad generada mediante el uso de combustibles fósiles.

De esta manera, se reducen las emisiones de GEI, y la dependencia de combustibles fósiles, que ocurrirían debido a las necesidades energéticas existentes.

Reducciones anuales medias: 335.279 t CO₂ eq/año.

Reducciones totales durante el periodo de acreditación: 2.346.954 t CO₂ eq (7 años, con la opción de renovarse como máximo 2 veces, duración máxima 21 años)

Reducciones totales aproximadas hasta 2012: 1.173.477 t CO₂ eq

Características del proyecto

Descripción: El Proyecto convertirá dos turbinas de gas (de 60MW cada una) General Electric PG 6101FA, en turbinas de ciclo combinado. La planta parte de una capacidad instalada inicial de 290MW de los que 120 MW corresponden a las Turbinas objeto del proyecto. Con el proyecto, se añadirán unos 68MW de capacidad de generación a la estación de Guaracachi (120 MW + 68 MW = 188MW).

El principal equipamiento usado para esta conversión consta de dos generadores de vapor de recuperación de calor con quemadores adicionales, una turbina de vapor (68MW), un condensador, y una planta de tratamiento de aguas, entre otras instalaciones. Durante la operación normal de la planta no se requerirá la quema adicional en los generadores de vapor de recuperación de calor.

Promotores de Proyecto: Empresa Guaracachi S.A. (EGSA) y la Corporación Andina de Fomento (CAF) como fideicomisario de la Iniciativa Iberoamericana de Carbono (IIC).

Tipo de proyecto: proyecto de eficiencia energética.

Categoría: Sectorial 1, Industrias energéticas (fuentes 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 25 años de duración del proyecto).
- El proyecto contribuye al desarrollo sostenible del país anfitrión.
- 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 la metodología aprobada por la Junta Ejecutiva del MDL y recogida en el documento **metodología ACM0007 versión 3: Metodología consolidada de la base de referencia para la conversión de generación eléctrica de ciclo simple a ciclo combinado**, que se ajusta a este tipo de proyectos.

Elección del plan y la metodología de vigilancia

Se ha elegido la metodología aprobada por la Junta Ejecutiva del MDL y recogida en el documento **metodología ACM0007 versión 3: Metodología consolidada de monitoreo para la conversión de generación eléctrica de ciclo simple a ciclo combinado**, que se ajusta 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 2.346.954 t CO2 eq durante los 7 años del primer periodo de acreditación. No se considera que se generen fugas relacionadas con el proyecto.

Repercusiones ambientales

En junio de 2007 el Ministerio de Biodiversidad, Bosques Y Medioambiente comunicó a la empresa EGSA que su proyecto pertenecía a la "categoría III" y que por tanto sería necesario que presentara un Programa de Prevención y Mitigación (PPM) y un Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA). Una vez EGSA presentó estos documentos, en octubre de 2007 le fue otorgada la licencia ambiental. Asimismo, en cumplimiento con la Ley de Electricidad nº 1604 y la Ley de Medio Ambiente nº 1333 el desarrollador del proyecto llevó a cabo un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y un estudio de las emisiones gaseosas del proyecto.

Como resultado de estos estudios se determina que los posibles impactos negativos derivados de la actividad del proyecto son considerados pequeños, locales y reversibles. Aunque no es necesario que EGSA mitigue los impactos ambientales (al ser "categoría III") aplicará las directrices del PASA con el objetivo de controlar, evaluar y supervisar la efectividad de las medidas e prevención y mitigación implementadas. Para ello además desarrollará un Programa de Monitoreo Ambiental.

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

El proceso de consulta local y participación de los agentes interesados del proyecto tuvo lugar en mayo de 2006. Entre los invitados se encontraban representados el sector público, privado, ONGs, socios y suministradores y residentes locales, entre otros.

Durante la reunión se explicó información básica sobre el proyecto y se circuló un cuestionario para recoger las valoraciones de los asistentes sobre el proyecto. EGSA tendrá en cuenta los comentarios en la implementación del proyecto.

Asimismo como parte del proyecto, se ha creado la Fundación Guaracachi que desarrollará actividades de responsabilidad sociales con parte de los ingresos de la venta de CERs.

Comentarios de la Oficina Española de Cambio Climático

El proyecto pertenece a la Iniciativa Iberoamericana de Carbono (IIC) de la Corporación Andina de Fomento (CAF) en la que España participa.

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

El proyecto está en fase avanzada de registro.