

# ANÁLISIS DEL “PROYECTO DE CONVERSIÓN DE TURBINAS DE GAS DE CICLO SIMPLE A CICLO COMBINADO EN LA ESTACIÓN ELÉCTRICA CENTRAL TÉRMICA PATAGONIA, EN COMODORO RIVADAVIA, ARGENTINA.”

*(Conversion of existing open cycle gas turbine to combined cycle at the Central Termica Patagonia power station, Comodoro Rivadavia, Argentina)*

## Introducción

El proyecto consiste en la conversión de dos turbinas existentes de gas de ciclo abierto de 38,5 MW (en conjunto 77MW de capacidad instalada) en una instalación de ciclo combinado que añade aproximadamente 57MW de capacidad de generación a la estación eléctrica Central Térmica Patagonia llamada “Energía del Sur (EDS)”.

Se estima una generación media anual por el proyecto de 1.091,67 GWh (con un factor de carga de la planta de un 93%) que se añadirán a la red eléctrica de la Patagonia (Mercado Eléctrico Mayorista del Sistema Patagónico, MEMSP) que se encuentra conectada a la Red Nacional Argentina.

El proyecto contribuirá al desarrollo sostenible de la región, promoviendo la conservación de energía, supondrá un aumento de la eficiencia energética en el proceso y un mayor aprovechamiento de un recurso natural que escasea como es 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.

## 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 se producirían debido a las necesidades energéticas existentes.

Reducciones anuales medias: 148.019 t CO2 eq/año.

Reducciones totales durante el periodo de acreditación: 1.036.130 t CO2 eq (7 años, con la opción de renovarse como máximo 2 veces, duración máxima 21 años)

Reducciones totales aproximadas hasta 2012: 666.085 t CO2 eq

## Características del proyecto

Descripción: El Proyecto convertirá dos turbinas de gas General Electric MS 6001B, en turbinas de ciclo combinado. Con ello, se añadirán unos 57MW de capacidad de generación en la estación eléctrica Central Térmica Patagonia EDS, suponiendo una capacidad instalada final de 134 MW.

El principal equipamiento usado para esta conversión consta de dos generadores de vapor de recuperación de calor con quemadores adicionales, una turbina de vapor, un condensador, un transformador y un diferencial de 132KV para la conexión a la red. De los 57MW de capacidad adicional, 38MW provendrán de las turbinas de vapor (energía sin consumo de combustibles fósiles) y los 19MW restantes de los quemadores adicionales instalados en los dos generadores de vapor de recuperación de calor (lo que deriva en un aumento en el consumo total de combustibles fósiles por la planta).

Promotores de Proyecto: Energía del Sur S.A. (EDS) 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**: *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 1**: *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 1.036.130 t CO<sub>2</sub> eq durante los 7 años del primer periodo de acreditación. No se considera que se generen fugas relacionadas con el proyecto.

### **Repercusiones ambientales**

En abril de 2006 se realizó un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto en cumplimiento con los requerimientos establecidos en la Ley 5439 de la provincia de Chubut, en la que se desarrolla el proyecto. El resultado del estudio concluye que no existen impactos negativos significativos en el medio ambiente o la sociedad. Se detectaron además numerosos impactos positivos relacionados con el proyecto.

Como parte del proceso de elaboración del EIA se llevó a cabo una audiencia pública. Asimismo, se elaboró un estudio de análisis del impacto atmosférico por la instalación de ciclo combinado y las emisiones gaseosas derivadas (en cumplimiento con los requerimientos establecidos en la Ley 5439 de la provincia de Chubut y la Resolución 13/97 del Ente Nacional de Regulación de la Electricidad). En él se analizaron las emisiones de CO y NO<sub>x</sub> y su cumplimiento con las diferentes regulaciones y directrices. En todos los casos el proyecto cumple con los límites establecidos. El estudio recomienda además una serie de medidas preventivas.

**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 ciudadanos para el proyecto tuvo lugar en diciembre de 2006. Las invitaciones fueron publicadas en dos periódicos locales. Se identificaron como sectores de interés a las autoridades locales, uniones locales, suministradores del proyecto y residentes locales, entre otros.

Durante la reunión se realizaron algunos comentarios relacionados con la calidad del aire, los niveles de ruido, los residuos peligrosos y la creación de empleo derivados del proyecto. Los desarrolladores del proyecto tomaron en cuenta estos comentarios en el diseño del proyecto. En general, se extrae que el proyecto es positivo y apoyado por la comunidad.

### **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 registrado.