

NOTA INFORMATIVA DE PROYECTO (PIN)

Título del proyecto: Energas Jaruco conversión de ciclo abierto a ciclo combinado

CONTENIDO

- A. Descripción General de la actividad de proyecto.
- B. Aplicación de la metodología de línea base y monitoreo.
- C. Duración de la actividad de proyecto / periodo de acreditación.
- D. Impactos ambientales
- E. Otros elementos

SECCION A. Descripción general de la actividad de proyecto

A.1. Descripción de la actividad de proyecto. Situación actual.

El Proyecto de Ciclo Combinado Boca de Jaruco (Proyecto Boca) convertirá una instalación de generación térmica de ciclo abierto en una instalación de ciclo combinado que suma aproximadamente 150 MW1 de capacidad de generación a la red de energía eléctrica de Cuba, con un incremento mínimo en la contribución a las emisiones de gas de efecto invernadero (GEI). El equipo que se utilizará está diseñado para proporcionar un alto nivel de disponibilidad. Por lo tanto, la actividad del proyecto estará disponible para suministrar a la red eléctrica como una instalación de carga base. Por lo que se puede preveer en el futuro, la actividad del proyecto reemplazará la producción de electricidad de las unidades generadoras existentes (relativamente altas emisoras de GEI). Además de reducir las emisiones y proporcionar un suministro de electricidad más confiable, la producción de la actividad del proyecto le permitirá a Cuba minimizar el uso de combustible importado el cual tiene un costo cada vez más alto. A largo plazo, la instalación continuará sustituyendo la energía producida por otras instalaciones (relativamente altas emisoras de GEI) que alimentan la red y pudiera también postergar la necesidad de construir una capacidad considerable de generación adicional, en dependencia del crecimiento nacional de la demanda eléctrica.

A.2. Entidad responsable y entidades participantes en el proyecto.

Nombre de la Parte Involucrada (*) (sede) indica la Parte sede	Participantes del Proyecto de Entidad(es) Privada(s) o Pública(s) (*)	Por favor indique si la Parte involucrada desea ser considerada como participante del proyecto (Sí/No)
Cuba (Sede)	Energas S.A.	No
Canadá	Corporación Internacional Sherritt	No

* De acuerdo con las modalidades y procedimientos MDL, al hacer público el MDL-DDP como la fase de validación, una Parte involucrada puede o no haber proporcionado su aprobación. Al momento de solicitar la inscripción, se requiere la aprobación de la(s) Parte(s) involucrada(s).

Energas S.A. es una compañía de capital mixto establecida en 1997 con acciones distribuidas en tres partes iguales entre UNE, CUPET y Sherritt Utilities Inc.

CUPET (Unión Cubapetróleo) es la entidad petrolera estatal de Cuba y es propiedad del Gobierno de Cuba. CUPET suministra gas natural crudo a Energas sin costo.

UNE (Unión Eléctrica) es la empresa eléctrica nacional de Cuba y es propiedad del Gobierno de Cuba. UNE compra energía a Energas a precios fijos según contratos a largo plazo.

Sherritt Utilities Inc. es una compañía privada y una filial 100% propiedad de Sherritt International Corporation. Sherritt proporcionará el 100% del financiamiento y la especialización técnica para el proyecto.

Sherritt International Corporation es una compañía de amplio control canadiense con acciones comercializadas en la Bolsa de Valores de Toronto.

A.3. Descripción técnica de la actividad de proyecto.

Ubicación de la actividad del proyecto:

Parte(s) sede: República de Cuba, Región/Estado/Provincia etc.: Provincia Habana , Ciudad /Pueblo/Comunidad etc.: Municipio de Santa Cruz del Norte

Se encuentra justo al oeste del pueblo de Boca de Jaruco y a unos 35 km al este de la Habana. La Provincia Habana es la mayor provincia de Cuba, con una población de cerca de 3 millones de personas, incluyendo la capital. La planta de Boca de Jaruco está ubicada al lado de la autopista Vía Blanca en una llanura costera a unos 400 metros del océano, en un área de escasa población y pocas industrias. El litoral se caracteriza por afloramientos rocosos intercalados con playas escabrosas, unos pocos pantanos aislados y el Río Jaruco a unos pocos kilómetros hacia el este. Gran parte del área de tierra cercana es maleza y no es apropiada para uso agrícola intensivo.

El área alrededor de la planta tanto del lado oceánico como terrestre de la carretera fue extensamente perforada en busca de petróleo en las décadas de 1970 y 1980, dejando bombas de petróleo e infraestructura asociada (tuberías, válvulas, etc.) por toda el área. Aún existe cierta exploración petrolera y perforación en el área, ya que se puede tener acceso a las reservas de petróleo costa afuera empleando técnicas de perforación direccionales. La estructura más cercana de importancia es una batería petrolera e instalaciones asociadas a más o menos un kilómetro al este del sitio de la planta. La actividad del proyecto se localiza en la instalación existente de generación de energía de Energas en Boca de Jaruco, como se indica en el mapa anterior. La fase inicial de la planta existente fue construida en 1999 para recuperar gas antes se quemaba en llamaradas en las operaciones de recuperación de petróleo.

El Proyecto Boca involucra la modernización de cada una de cinco turbinas de gas existentes (GT, *por sus siglas en inglés*) con generadores de vapor de ciclo abierto (OTSG, *por sus siglas en inglés*). Todo el equipamiento usado será del mismo nivel que el utilizado por la industria energética en cualquier otra parte del mundo, sujeto a la disponibilidad para su uso en Cuba. Los OTSGs utilizarán agua extraída de una serie de pozos de agua cruda salobre en el sitio de la planta o cerca del mismo. El agua primero será tratada para eliminar el exceso de minerales y contaminantes que pudieran dañar el equipo (tratamiento de agua/ desmineralizador). El agua que entra al OTSG absorberá el calor de los gases de escape del GT, así como de la combustión del gas en las calderas de OTSG, a través de un intercambiador de calor de tubo continuo, donde el pre-calentamiento, evaporación y calentamiento extra del agua de suministro se desarrollan de forma consecutiva para producir vapor de alta presión. El vapor será usado para alimentar una turbina de vapor la que a su vez accionará un generador eléctrico, produciendo cerca de 150 MW de potencia eléctrica.

SECCION B. Aplicación de la metodología de línea base y monitoreo

B.1. Metodologías utilizadas y su fundamentación.

Metodología aprobada de línea de base consolidada ACM0007: —Metodología de la línea base para la conversión de generación de energía de ciclo único a ciclo combinado|| (Versión 04; Alcance Sectorial 01; EB35) Esta metodología se usa cuando los que desarrollan el proyecto utilicen calor de desecho no usado previamente de una planta de energía, con capacidad de ciclo simple, ya sea de una turbina de gas o de un motor de combustión interna y utilicen el calor para producir vapor para turbina –haciendo así el sistema de ciclo combinado. Cuando el calor residual generado en el sitio no sea utilizable para ningún otro propósito en el sitio. Cuando la actividad del proyecto no incremente el tiempo de vida de la turbina de gas o motor existente durante el período crediticio (i.e esta metodología se aplica hasta el final del tiempo de vida de la turbina de gas o motor, si es más corto que el período crediticio). Cuando los que desarrollan el proyecto tengan acceso a datos apropiados para estimar el factor de emisión de margen combinado, descrito en la “Herramienta para calcular el factor de emisión para un sistema de electricidad”, de la red de electricidad a la cual el proyecto propuesto esté conectado.

B.2. Adicionalidad del proyecto.

Sin las operaciones de Energas, el suministro de la red eléctrica de Cuba continuaría siendo aportado principalmente por unidades alimentadas con petróleo. La generación a partir de las unidades alimentadas por gas del Proyecto de Energas ha proporcionado la segunda fuente más importante de abasto a la red, sin embargo la tasa de emisiones de GEI por kWh asociado a ellas ha sido grandemente reducido en comparación con la

generación utilizando petróleo combustible pesado o petróleo crudo (que es la mayor fuente de electricidad que abastece la red) o combustible diesel.

La actividad del proyecto generará energía eléctrica para la red nacional de Cuba usando calor residual, complementado con gas natural para fines de calor auxiliar. Incluso con emisiones producto del uso de gas para calentamiento auxiliar en los OTSGs incluidos, las emisiones de GEI dentro de los límites del proyecto serían menores que las que se obtendrían en el escenario de Línea de base. Esto es resultado de un menor factor de emisión de cualquier gas usado y de la ausencia, esencialmente, de emisiones adicionales asociadas con el uso de calor residual del escape.

Por consecuencia, en términos del Margen de Operación, las emisiones de GEI asociadas principalmente con unidades alimentadas por petróleo que constituyen el grueso de la capacidad de generación de la red instalada en Cuba, serían reducidas mientras la energía de la actividad del proyecto abastece la red. De forma similar, dado que el Margen de Construcción es una combinación de tecnologías de generación ya en uso, la actividad del proyecto reducirá las emisiones de incremento de GEI también, aunque en menor medida debido a la mayor contribución de instalaciones más nuevas al Margen de Construcción con respecto a la del Margen de Operación.

B.3. Línea base. Emisiones actuales de Gases de Efecto Invernadero.

Los participantes del proyecto han usado la línea de base y las metodologías de monitoreo aprobadas en ACM0007 para la actividad del proyecto, incluyendo el uso de la versión más reciente de la —Herramienta para calcular el factor de emisión para un sistema eléctrico|| (Versión 01) para el cálculo del factor de emisión de margen combinado como está estipulado en ACM0007. La “Herramienta para calcular el factor de emisión para un sistema de electricidad” se prescribe de forma específica en ACM0007 del modo siguiente: —El factor de emisión de línea de base (EFgridy, *abreviatura en inglés*) debe ser calculado como un margen combinado (CM, *abreviatura en inglés*), siguiendo la guía en la sección —Directrices|| en la “Herramienta para calcular el factor de emisión para un sistema de electricidad.||. Este proyecto cumple con todos los requisitos de aplicabilidad para estas metodologías.

B.4. Estimado de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero que se lograrán.

El período crediticio elegido es inicialmente de siete (7) años con la intención de renovarlo por dos términos adicionales de siete (7) años. Los estimados de las reducciones de emisiones anuales para el período crediticio se muestran a continuación. Las emisiones resultantes de la combustión de este gas en los OTSGs para calor adicional están incluidas como una fuente de emisión dentro de los límites del proyecto de acuerdo a ACM0007.

Para fines de estas estimaciones se han usado días naturales y las reducciones estimadas están basadas en períodos desde el 1ro de enero hasta el 31 de diciembre de cada año. El inicio programado actualmente para la operación del Proyecto es para principios de 2013 por lo tanto esta tabla indica reducciones de emisiones comenzando en el año 2013.

Años	Estimaciones anuales de reducciones de emisiones medidas en toneladas de CO ₂ e
Ene-2013 a Dic.-2013	607,335
Ene-2014 a Dic.-2014	607,335
Ene-2015 a Dic.-2015	607,335
Ene-2016 a Dic-2016	607,335
Ene-2017 a Dic-2017	607,335
Ene-2018 a Dic-2018	607,335
Ene-2019 a Dic-2019	607,335
Reducción estimada total(toneladas de CO ₂ e)	4,251,345
Número total de años crediticios	7
Promedio anual, a lo largo del periodo de crediticio, de reducciones estimadas (toneladas de CO ₂ e)	607,335

La reducción total de emisión a lo largo de los 21 años representados por tres períodos crediticios, se estima en 12,754,035 toneladas de CO₂ e.

SECCION C. Duración de la actividad de proyecto / periodo de acreditación

C.1. Duración de la actividad de proyecto (Fecha de inicio, Fecha de terminación).

Fecha de inicio de la actividad del proyecto: La fecha de inicio de la actividad del proyecto es el 01/01/2013.

Tiempo de vida operacional esperado de la actividad del proyecto: Superior a 25 años.

El término autorizado de Energas S.A. para la planta de Boca de Jaruco expira en marzo de 2018, pero puede ser extendido por acuerdo entre los accionistas, sujeto a aprobación por parte del gobierno de Cuba.

Elección del periodo crediticio e información relacionada: El proyecto empleará un período crediticio renovable.

C.2. Periodo de acreditación (Fijo, Renovable).

Fecha de comienzo del primer período crediticio: 01/01/2013

Duración del primer período crediticio: Siete (7) años

Período crediticio fijado: Fecha de comienzo: N/A Duración: N/A

SECCION D. Impactos ambientales

D.1. Impactos ambientales. Beneficios ambientales, sociales y económicos.

La actividad de proyecto propuesta permite una reducción anual significativa en el consumo de combustibles no renovables y reduce 607 335,00 ton/CO_{2e}/año.

D.2. Principales requisitos documentales exigidos a la actividad de proyectos según la legislación vigente.

Los principales requerimientos para la aprobación nacional de proyectos MDL en el país están declarados explícitamente en la Resolución 76 del 2003 “Reglamento de implementación de proyectos de MDL en Cuba” del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. Como requerimientos principales de esta resolución está el cumplimiento de los requisitos de desarrollo sostenible del país y el criterio de voluntariedad.

D.3. Principales criterios de los actores implicados.

El Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente es la Autoridad Nacional Designada para el MDL reportada a la Secretaría de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático con residencia en: Agencia de Medio Ambiente. Calle 20 No. 4107 e/c 18ª y 47. Miramar Playa, Ciudad de la Habana. CUBA.

La persona de contacto es el Lic. Orlando Rey Santos (Director de Medio Ambiente), e-mail: Orlando@citma.cu.

SECCION E. Otros elementos

E.1. Riesgos asociados al proyecto.

Hay barreras significativas asociadas con el desarrollo de este proyecto. Estas incluyen riesgos asociados con invertir en Cuba, riesgos asociados con el proyecto tales como la disponibilidad de equipos y piezas, y riesgos asociados con socios comerciales y riesgos de divisa. Estos se suman a varios otros riesgos tecnológicos y físicos que están asociados con este u otros proyectos en Cuba. Condiciones climáticas: Afectaciones por huracanes de gran intensidad,