

Clasificación y consideraciones medioambientales:

Clasificación ambiental

Se trata de un proyecto de categoría III según el procedimiento de revisión medioambiental y laboral de la CII porque puede tener como resultado ciertos efectos que pueden evitarse o mitigarse siguiendo normas, directrices y criterios de diseño generalmente reconocidos. Los aspectos ambientales y laborales relacionados con el proyecto son: manejo de efluentes líquidos, suministro de agua, emisiones a la atmósfera, contaminación acústica, seguridad en el lugar de trabajo y respuesta a emergencias, y asuntos sociales y laborales.

Belcogen contrató a una empresa consultora independiente (Knight Piésold, actualmente Scott Wilson Piésold) para que preparara una evaluación del impacto ambiental (EIA) para analizar estos y otros asuntos. La EIA, de septiembre del 2002, junto con un informe suplementario, de mayo del 2004, están disponibles en la página Web de la CII.

El plan de cumplimiento de las normas medioambientales para el proyecto Belcogen fue acordado y firmado junto con el Ministerio de Medio Ambiente de Belice en el 2004.

Manejo de efluentes líquidos

La mayor parte del agua que se empleará en el ciclo de cogeneración se reutilizará. Sin embargo, habrá descargas de algunos procesos que requerirán tratamiento antes de que se viertan en el río. Dichos procesos son: purga de la caldera, purga del agua de enfriamiento, drenaje del agua de la central y agua de escorrentía del depósito de bagazo de caña. En circunstancias normales, la principal fuente de posible contaminación de las aguas de descarga es el tratamiento químico por el que pasa el agua que alimenta la caldera. En casos especiales, podría haber otros riesgos de contaminación por descargas accidentales de los productos químicos y combustibles que se utilizan en la central. Además, si fallase el sistema de enfriamiento, existe la posibilidad de que haya contaminación térmica al descargar agua caliente al río. Se considera que este riesgo es poco probable y tendría una duración limitada.

Se tomarán varias medidas de mitigación para reducir el riesgo de descarga de aguas contaminadas en el río: se seguirá de cerca la dosificación de productos químicos que se utilicen en el agua de alimentación de la caldera para reducir la concentración de reactivos químicos, se diseñarán instalaciones de depósito adecuadas para evitar derrames accidentales y se enfriará y tratará los efluentes líquidos antes de descargarlos en el río. Se exigirá que la planta de tratamiento de efluentes tenga un mecanismo para la separación de aceites y un decantador que cumpla las normas correspondientes del Banco Mundial. Asimismo se exigirá que la empresa obtenga una licencia para la descarga de efluentes y lleve a cabo análisis anuales en un laboratorio independiente para presentar ante el Ministerio de Medio Ambiente.

Suministro de agua

Se tomará agua del New River, adyacente a la central de cogeneración, para compensar la que se vierte, la que se consume durante los procesos de lavado y la que se evapora en la torre de enfriamiento. Antes de utilizar el agua se la tratará mediante procesos de cloración, decloración y filtración. Durante el período de zafra, se recuperará agua de la caña que se procesa en el ingenio azucarero, lo que reducirá el volumen de agua que se requiera. Además, en este período se reduce la necesidad de enfriamiento en la central de cogeneración gracias al uso de vapor de baja presión en el ingenio que devuelve el agua al ciclo en forma de condensado. De esta forma, se espera que la extracción máxima ocurra fuera de la zafra, que coincide con la temporada de lluvias y cuando el

caudal del río alcanza su nivel máximo. En el peor de los casos, es decir, cuando el mayor nivel de captación de agua del río coincide con épocas de menor caudal del mismo, el agua que se use representará menos del 1,2% de dicho caudal. Sin embargo, en circunstancias normales, se espera que represente tan sólo del 0,2% al 0,3% aproximadamente. La posibilidad de aprovechar aguas subterráneas es mínima y no afectaría significativamente el volumen de agua disponible.

Emisiones a la atmósfera

La central de cogeneración tendrá dos calderas que funcionarán con bagazo de caña de azúcar como combustible y dos generadores diesel. La principal sustancia contaminante que emiten las calderas que funcionan con bagazo de caña es materia particulada; las emisiones a la atmósfera son relativamente más limpias, en cuanto a contenido de dióxido de azufre y óxido de nitrógeno, que las de los equipos que funcionan con combustibles fósiles. En cumplimiento de las normas del Banco Mundial, las chimeneas contarán con un equipo de limpieza del gas de combustión, que probablemente serán precipitadores electrostáticos. Al entrar en funcionamiento la central de cogeneración se desmantelarán las calderas y el incinerador que actualmente existen en el ingenio azucarero, lo cual tendrá un impacto positivo en el medio ambiente porque para tratar las emisiones a la atmósfera y reducir el contenido de cenizas finas en la actualidad sólo se cuenta con simples tolvas de cenizas. Además, se espera que el reemplazo de generadores

viejos que funcionan con diesel por equipos nuevos también mejorará la calidad de las emisiones de los gases de combustión de esta fuente. Sin embargo, se hará un seguimiento de las emisiones de dióxido de azufre para evaluar la necesidad de incorporar otros equipos de limpieza del aire.

Contaminación acústica

La central de cogeneración de Belcogen estará ubicada al lado del ingenio azucarero de BSI, en un entorno rural. La población más cercana es Tower Hill Village, a 1,3 km de distancia. En la actualidad, el ingenio es la principal fuente de contaminación acústica. Durante la época de zafra, la operación de la nueva central de cogeneración tendrá un efecto positivo porque se espera que reduzca la liberación de vapor de alta presión. Sin embargo, la central de cogeneración operará también durante el período fuera de la zafra, lo cual prolongará el período de funcionamiento en general. Según la información proporcionada por el fabricante de los equipos y si se hace un cálculo de la atenuación acústica, se espera que el efecto en el nivel de ruido en las poblaciones más cercanas sea mínimo, esté dentro de los límites establecidos por el Banco Mundial y probablemente se beneficie con la reducción de los ruidos producidos por la liberación de vapor de alta presión.

Seguridad en el lugar de trabajo y respuesta a emergencias

Las especificaciones de diseño y de la disposición de la central de cogeneración requieren el uso de barreras cortafuego, sistemas de detección de incendios con alarmas sonoras y visuales y la existencia de equipos para extinguir incendios dentro de la central. Se instalará una conducción presurizada de agua para el combate de incendios. Todos los empleados de Belcogen deberán cumplir las normas de salud y seguridad de BSI y recibirán la capacitación correspondiente. El contratista Engineering Procurement and Construction (EPC) deberá presentar un plan de respuesta a emergencias (PRE) dentro de los doce meses después de firmado el contrato. El PRE incluirá un plan para la prevención de incendios que incluya normas de actuación en caso de incendio, así como planes de prevención y manejo de derrames de productos químicos y de respuesta a emergencias por huracanes e inundaciones.

Asuntos sociales y laborales

Entre las principales normas laborales de cumplimiento obligatorio a las que Belcogen se acogerá se encuentran las siguientes: las prestaciones de ley (incluido el seguro de accidentes laborales), la libertad de asociación, la libertad de organización en representaciones sindicales de trabajadores, la prohibición del trabajo forzado, la prohibición de explotación y abuso del trabajo infantil y la prohibición de la discriminación laboral. Los empleados de BSI que trabajan por hora están afiliados a un sindicato de trabajadores (Belize Workers Union) con el cual BSI firmó un acuerdo.

Según la ley laboral de Belice, las personas de entre 16 y 18 años pueden trabajar con el permiso de sus padres y hacer tareas livianas durante el día. Los menores de 16 años pueden trabajar, con algunas restricciones, siempre que el trabajo no interfiera en sus estudios.

Seguimiento e informes anuales

Antes del inicio de la operación comercial de la central eléctrica, Belcogen creará un sistema de manejo ambiental y de salud y seguridad. Como parte de los requisitos de seguimiento, Belcogen deberá realizar auditorías ambientales independientes todos los años, hacer el seguimiento mensual de la calidad del agua del New River y de la calidad del aire ambiente. Belcogen presentará los informes anuales a la CII.

La siguiente documentación esta disponible únicamente en Ingles:

[Balance hídrico simplificado del ingenio azucarero en Tower Hill de BSIL](#)

[Cuadro de balance hídrico del proyecto de cogeneración, período fuera de la zafra](#)

[Evaluación del impacto ambiental, informe suplementario - Mayo 2004](#)

[Evaluación del impacto ambiental - 2002](#)