

INFORME GUÍA SECTORIAL

Generación Termoeléctrica



Con el apoyo de:



DESARROLLADO POR:



AÑO 2022

NOTA DE DESCARGO

Copyright © [2021]. [ASOCIACIÓN DE BANCOS PRIVADOS DEL ECUADOR] (“ASOBANCA”). Esta obra se encuentra sujeta a una [Licencia Pública Internacional 4.0 de Creative Commons Atribución/Reconocimiento -- CC BY 4.0](#). Se deberá cumplir los términos y condiciones señalados en el enlace URL y otorgar el respectivo reconocimiento a ASOBANCA. Note que el enlace URL incluye términos y condiciones que forman parte integral de esta licencia.

Esta publicación ha sido producida por ASOBANCA, gracias al financiamiento de la Corporación Interamericana de Inversiones (“BID Invest”) y de Nederlandse Financierings-Maatschappij voor Ontwikkelingslanden N.V. (“FMO”). El uso del nombre de ASOBANCA, BID Invest y/o FMO para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso de los logotipos de ASOBANCA, BID Invest y/o FMO no están autorizados y requieren un acuerdo de licencia adicional o autorización, respectivamente.

Esta publicación no es un documento de cumplimiento. Debe tomarse únicamente como una fuente de información, guía y análisis, a ser aplicada e implementada por cada usuario a su discreción, de conformidad con sus propias políticas o leyes aplicables, y de acuerdo a sus requerimientos específicos. La información y las opiniones vertidas en esta publicación no constituyen asesoramiento legal o profesional de índole alguna y no deben utilizarse en sustitución de asesoramiento profesional específico relevante a circunstancias particulares. ASOBANCA, BID Invest y/o FMO (o sus respectivos colaboradores o representantes) no garantizan la exactitud, confiabilidad o integridad del contenido incluido en esta publicación, o las conclusiones o juicios aquí descritos, y no aceptan responsabilidad alguna por omisiones, errores o declaraciones engañosas (incluyendo, sin limitación, errores tipográficos y errores técnicos) en el contenido en absoluto, o por la confianza en el mismo.

Los hallazgos, interpretaciones y conclusiones expresadas en esta publicación pertenecen a sus autores y, como tales, no reflejan necesariamente las opiniones de los Directores Ejecutivos de la Corporación Interamericana de Inversiones o de los gobiernos que representa. Algunas partes de esta publicación pueden tener enlaces a sitios de internet externos, y otros sitios de internet externos pueden tener enlaces a esta publicación. ASOBANCA, BID Invest y/o FMO no son responsables del contenido de ninguna referencia externa. Nada de lo contenido en este documento constituirá o se considerará una limitación o renuncia a los privilegios e inmunidades de BID Invest, todos los cuales están reservados específicamente.

1. Alcance y campo de aplicación

La *Guía Sectorial Generación Termoeléctrica* está dirigida a entidades financieras que identifican, evalúan y administran riesgos ambientales y sociales de su cartera en relación con la generación termoeléctrica; se incluye en la guía, la fase de operaciones de generación termoeléctrica y la fase de cierre y abandono.

2. Identificación y evaluación de riesgos¹

En la siguiente tabla se presentan los riesgos ambientales, laborales y sociales considerados como importantes, que resultaron de la evaluación cualitativa y cuyo detalle se puede consultar en las matrices de identificación y evaluación de riesgos ambientales, laborales y sociales desarrolladas en los Anexos 8.3, 8.4 y 8.5, respectivamente, así como también ciertas medidas para el plan de acción. Para mayor detalle consultar la sección 5 de la guía ya mencionada.

AMBIENTAL	
ASPECTO CAUSA / RIESGO AMBIENTAL	PLAN DE ACCIÓN
Consumo de agua PROCESOS: • Generación mediante ciclo combinado • Generación mediante ciclo combinado • Actividades de mantenimiento • Sistemas de enfriamiento	• No se debe emplear agua para labores de limpieza de derrames • Formular una política de uso eficiente de agua, en la cual se establecerán las directrices para la gestión eficiente del agua a cumplirse por todos los trabajadores de la empresa. • Realizar revisiones y mantenimientos anuales de las tuberías, grifería y sanitarios, con el fin de evitar fugas y desperdicios, así como ejecutar las medidas pertinentes para la solución de los problemas encontrados.
Descarga de efluentes PROCESOS: • Actividades de mantenimiento • Sistemas de enfriamiento • Generación mediante motores de combustión interna • Generación mediante ciclo combinado • Transformación	• Usar un sistema cerrado de refrigeración con recirculación o un circuito cerrado de refrigeración con aire seco. • No descargar residuos líquidos sin tratar a los cuerpos de agua, sistemas de alcantarillado de aguas residuales y aguas pluviales, proveniente de actividades de mantenimiento u operación ejecutadas al interior de las centrales termoeléctricas.

¹Los riesgos presentados en la tabla son aquellos considerados como significativos en la elaboración de la respectiva guía.

ASPECTO CAUSA / RIESGO AMBIENTAL	PLAN DE ACCIÓN
• Generación mediante turbinas de vapor • Generación mediante turbinas de gas • Cierre y abandono	• Efectuar el monitoreo de la descarga para verificar el cumplimiento normativo. Adicionalmente, las centrales termoeléctricas que operan con tecnología de calderos generadores de vapor deberán realizar un monitoreo de los efluentes producidos durante las fases de mantenimiento. • Contar con sistemas independientes para la recolección y conducción de las aguas residuales domésticas, industriales y pluviales que se generen al interior de las instalaciones.
Generación de ruido PROCESOS: • Generación mediante motores de combustión interna • Generación mediante ciclo combinado • Transformación • Generación mediante turbinas de vapor • Generación mediante turbinas de gas • Cierre y abandono	• Usar técnicas de control del ruido como: aislamientos acústicos de la maquinaria; selección de estructuras en función de su efecto de aislamiento del ruido para revestir la edificación; silenciadores en las vías de entrada y escape; materiales que absorban el ruido en paredes y techos; aisladores de las vibraciones y conexiones flexibles (por ejemplo, resortes de acero y elementos de caucho); aplicación de un diseño que tenga muy en cuenta la prevención de los escapes de ruido a través de aberturas o minimización de las variaciones de presión en las tuberías. • Efectuar el monitoreo de ruido para verificar el cumplimiento normativo.
Generación de emisiones de fuentes fijas PROCESOS: • Generación mediante motores de combustión interna • Generación mediante ciclo combinado • Transformación • Generación mediante turbinas de vapor • Generación mediante turbinas de gas	• Mantener un control operativo periódico de equipos de combustión, de modo que asegure el funcionamiento dentro del rango requerido en equilibrio entre el consumo de energía y emisión de contaminantes al ambiente. • Con el fin de reducir la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), analizar la posibilidad de usar combustibles fósiles con menor contenido de carbono o la quema conjunta de combustibles de emisión neutra de carbono. • Implementar un plan de mantenimiento para los equipos a motor para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de gases de efecto invernadero. • Monitoreo de las emisiones de fuentes fijas para verificar el cumplimiento normativo.

ASPECTO CAUSA / RIESGO AMBIENTAL	PLAN DE ACCIÓN
Generación de material particulado PROCESOS: • Generación mediante motores de combustión interna • Generación mediante ciclo combinado • Generación mediante turbinas de vapor • Generación mediante turbinas de gas • Almacenamiento de combustibles • Cierre y abandono	• Instalar controles del polvo con una eficiencia de eliminación de hasta el 99%, como filtros de tela (filtros de mangas), en las centrales de generación de energía. • Implementar sistemas de tratamiento de material particulado como ciclones filtros.
Generación de desechos peligrosos y/o especiales PROCESOS: • Generación mediante ciclo combinado • Transformación • Generación mediante turbinas de vapor • Generación mediante turbinas de gas • Actividades de mantenimiento • Almacenamiento de combustibles • Cierre y abandono	• Contar con procedimientos para el manejo de desechos y/o residuos peligrosos y especiales que incluyan: su identificación, separación, registros de las cantidades de desechos y/o residuos, bitácora de los movimientos de entrada y salida de las áreas de almacenamiento. • Obtener el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales. • Entrega de desechos y/o residuos peligrosos y especiales, a los gestores calificados por la Autoridad Ambiental Competente.
Generación de desechos no peligrosos PROCESOS: • Cierre y abandono	• Contar con procedimientos para el manejo de desechos no peligrosos que incluya: su identificación, separación, registros de las cantidades de desechos y/o residuos, bitácora de los movimientos de entrada y salida de las áreas de almacenamiento. • Entrega de desechos no peligrosos, a los gestores calificados por la Autoridad Ambiental Competente.
Consumo de energía PROCESOS: • Generación mediante ciclo combinado • Generación mediante turbina de vapor • Sistemas de enfriamiento	• Registrar el consumo de energía de la maquinaria y de los equipos, de esta manera se podrán integrar medidas de ahorro por áreas y optimizar el consumo. • Implementar un plan de mantenimiento preventivo del sistema energético, así como de equipos utilizados para asegurar su correcto funcionamiento.

ASPECTO CAUSA / RIESGO AMBIENTAL	PLAN DE ACCIÓN
Uso de combustibles PROCESOS: • Generación mediante motores de combustión interna • Generación mediante ciclo combinado • Generación mediante turbinas de vapor • Generación mediante turbinas de gas • Almacenamiento de combustibles	• Asignar un área para el almacenamiento de combustibles la cual debe cumplir con lo establecido estar separados del área de producción, de acceso restringido, piso impermeable, con cubierta, sistema de contención de derrames, equipo de emergencia, señalética, etc.
Uso de sustancias químicas PROCESOS: • Generación mediante ciclo combinado • Generación mediante turbinas de vapor • Generación mediante turbinas de gas • Transformación • Actividades de mantenimiento • Almacenamiento de insumos	• Colocar las hojas de seguridad de todas las sustancias químicas que se utilicen en lugares visibles dentro de las áreas de producción. • Mantener un registro de los insumos químicos utilizados en los procesos de limpieza y mantenimiento de instalaciones/equipos.

LABORAL

ASPECTO CAUSA / RIESGO LABORAL	PLAN DE ACCIÓN
• Exposición a la proyección de polvo, fragmentos o material particulado. • Trabajo en altura • Exposición a superficies calientes. • Exposición a ruido y/o vibraciones provenientes de la maquinaria utilizada • Exposición a posibles incendios y/o explosiones. • Exposición a posibles incendios y/o explosiones.	• Dotar al personal de ropa de trabajo y EPP adecuada según la actividad asignada, el uso correcto del EPP debe formar parte de los programas de formación periódicos de los empleados. • Colocar la debida señalización en equipos y/o máquinas con sus principales riesgos, para conocimiento y correcta actuación del trabajador • Disponer de procedimientos de atención a emergencias en caso de incendios, derrames, explosiones, quemaduras, etc. • Realizar mantenimientos preventivos y correctivos a equipos y/o máquinas para reducir los riesgos hacia los trabajadores (ej. ruido, polvo, etc.)

ASPECTO CAUSA / RIESGO LABORAL	PLAN DE ACCIÓN
- Exposición a radiaciones electromagnéticas - Exposición a sustancias químicas. - Exposición a alto voltaje.	- Establecer manuales y protocolos para realizar mantenimiento de equipos, máquinas e instalaciones para evitar riesgos asociados a esta actividad - Realizar una evaluación de ruido en los sitios de trabajo para establecer acciones acordes al nivel de riesgos, pudiendo ser estas medidas en la fuente: equipos (insonorizaciones) o en el trabajador (tapones auditivos) - Colocar áreas de hidratación en las zonas de trabajo que lo ameriten para su consumo durante la jornada. - Mantener un protocolo de bioseguridad para el ingreso a la central termoeléctrica para hacer frente a pandemias (ej. COVID- 19) - Los trabajos expuestos a tensión eléctrica deberán ser realizados por trabajadores cualificados siguiendo procedimientos previamente estudiados y ensayados sin tensión si la complejidad lo requiere.

SOCIAL

ASPECTO CAUSA / RIESGO SOCIAL	PLAN DE ACCIÓN
- Afectación por ruido, material particulado producto de la combustión y polvo, que pueden desencadenar en quejas y escalamientos sociales. - Afectación al suministro de luz y caída de tensión eléctrica que provoque deficiencia de cantidad y calidad de energía en las comunidades aledañas. - Quejas por el consumo excesivo de agua, en la generación de vapor que puede producir la disminución de este recurso afectando la provisión de consumo humano. - Quejas por disposición inadecuada de desechos peligrosos en espacios comunitarios o quebradas del sector.	- Definir el plan de visitas a las instalaciones, para evidenciar las buenas prácticas de la planta. - Establecer el plan de acción comunitario: programas sociales y plan de conflictividad con los actores sociales del área de influencia directa. - Definir el sistema de atención a quejas y reclamos comunitarios. - Establecer el plan de contingencia por materialización de los riesgos sociales: incendios, derrames, polución que generen quejas que afecten la operatividad de la planta. - Definir los receptores sensibles que se generen por la cadena logística de la operación, transporte pesado de ingreso y salida de producto terminado. - Generar un plan de comunicación que informe sobre las principales actividades de la planta que puedan generar molestias comunitarias.

3. Riesgos territoriales

Los riesgos territoriales hacen referencia a la cercanía de la actividad con factores como: áreas de alto valor de conservación o biomas frágiles, presencia de amenazas naturales, conflictos por el acceso y/o uso de recursos naturales, cercanía a pueblos indígenas y comunidades y/o cercanía a patrimonio cultural o histórico. Que puedan afectar el normal desarrollo de las actividades o el cese de estas.

Para conocer cuáles son los riesgos territoriales relacionados a la generación termoeléctrica consultar el apartado 6 y el anexo 8.2 de la guía ya mencionada.

