cooperación alemana
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

INTERNATIONAL GEOTHERMAL ASSOCIATION IGA

Protocolo de evaluación de la sostenibilidad geotérmica

ORKUSTOFNUN National Energy Authority

HS ORKA

OR Orkuveita Reykjavíkur

Landsvirkjun

UMHVERFISSTOFNUN

GSAP - preparado por:

Orkustofnun, Autoridad Nacional de Energía, Islandia
Landsvirkjun, Compañía Nacional de Electricidad, Islandia
Orkuveita Reykjavikur, Reykjavik Energy, Islandia
HS Orka, Islandia
Umhverfisstofnun, Agencia de Medio Ambiente de Islandia

Adaptado de:

HSAP - Protocolo de Evaluación de la Sostenibilidad de la Energía Hidroeléctrica
Publicado por la Asociación Internacional de Energía Hidroeléctrica
Dirigido por el Consejo de Evaluación de la Sostenibilidad de la Energía Hidroeléctrica, compuesto por múltiples partes interesadas
Ref: www.hydrosustainability.org

Publicado por
Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Domicilios de la empresa
Bonn y Eschborn, Alemania

"Proyecto Utilización del Calor Geotérmico en Procesos Industriales en los Países Miembros del SICA (GEO II)", implementado por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.
Boulevard Orden de Malta, Casa de la Cooperación Alemana,
Urbanización Santa Elena, La Libertad, Centroamérica

Tel. +503 2121-5100

www.giz.de/en/worldwide/78071.html

Versión
Mayo 2022

Diseño
Plasmático Media Lab

Responsables
Ana Lucia Alfaro, Directora Regional (GIZ)
C.-Bernhardt Johst, Asesor Técnico Principal (Komponentenleiter, GIZ)

Edición en español:
Rafael Parada y Neimy Girón (GIZ)

Traducción al español:
Sophia Bensofia Gurgi

Aclaración:
El presente protocolo fue diagramado y diseñado por encargo del proyecto "Proyecto Utilización del Calor Geotérmico en Procesos Industriales en los Países Miembros del SICA (GEO II)", el cual es implementado por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH para el Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) por encargo del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de Alemania. El documento se diseñó en el marco del "Primer Entrenamiento en el Protocolo de Evaluación de la Sostenibilidad Geotérmica" organizado por la Asociación Internacional de Geotermia (IGA) y la Cámara de Industria de Costa Rica (CICR). Sin perjuicio de ello, las conclusiones, opiniones y recomendaciones de los autores no necesariamente reflejan la posición del Proyecto GEO II de la GIZ. Se autoriza la reproducción parcial o total, siempre y cuando se cite la fuente de referencia. El Salvador, Centroamérica, mayo 2022.

Introducción

El Protocolo de Evaluación de la Sostenibilidad de la Energía Hidroeléctrica (HSAP) fue preparado por iniciativa de la Asociación Internacional de Energía Hidroeléctrica (IHA) y publicado en noviembre de 2010. El Protocolo es el resultado de un esfuerzo considerable por parte de las múltiples partes interesadas, que representan a la industria hidroeléctrica de varios países en desarrollo y desarrollados, al sector financiero y a las ONG internacionales relacionadas al ámbito medioambiental y social. El objetivo es proporcionar una herramienta para medir, orientar y mejorar el rendimiento de la industria en lo que respecta a los factores clave de sostenibilidad, en sus ejes sociales, medioambientales y económicos; permitiendo elaborar un perfil de sostenibilidad para un proyecto.

Se proporcionaron documentos de protocolo separados para las fases del proyecto: fase inicial, preparación, implementación y operación. El HSAP se rige por el Consejo de Evaluación de la Sostenibilidad de la Energía Hidroeléctrica, compuesto por múltiples partes interesadas, y las evaluaciones son realizadas por asesores acreditados. La información completa se encuentra en la página web del Consejo: www.hydrosustainability.org y el enfoque general se explica en la primera parte del Protocolo de Evaluación: **Documento de referencia.**

Los representantes de Islandia participaron activamente en la preparación del HSAP, incluido el Foro de múltiples partes interesadas establecido para el Protocolo. Asimismo, Landsvirkjun, la Compañía Nacional de Electricidad, ha aplicado el HSAP para evaluar varios proyectos e instalaciones en funcionamiento. Estas evaluaciones se consideraron muy valiosas e iniciaron mejoras positivas de los procedimientos y métodos de trabajo. Además de la energía hidroeléctrica, el desarrollo geotérmico tiene una larga historia en Islandia y está muy avanzado, para la producción eléctrica, así como para la calefacción de espacios y diversos fines industriales (usos directos de la geotermia). En este contexto, los miembros del sector energético islandés propusieron adaptar a las plantas geotérmicas el HSAP, debido a su posicionamiento como protocolo reconocido internacionalmente y plenamente probado.

Dos agencias gubernamentales y tres compañías eléctricas formaron un Grupo de Trabajo para la iniciativa GSAP:

- **Orkustofnun,** Autoridad Nacional de Energía; el Dr. Gudni A. Johannesson, Director General, *dirige el grupo de trabajo*; el Sr. Jonas Ketilsson, Director General Adjunto; el Sr. Kristinn Einarsson, Asesor Principal.

- **Landsvirkjun,** Compañía Nacional de Electricidad; Jon Ingimarsson, Director del Departamento de Medio Ambiente; Sra. Ragnheidur Olafsdottir, Directora de Medio Ambiente; Sr. Bjarni Palsson, Director del Departamento de Geotermia.

- **Orkuveita Reykjavikur,** Reykjavik Energy; Sr. Bjarni Bjarnason, Director General; Sra. Hildigunnur H. Thorsteinsson, Directora General de Investigación y Desarrollo; Sra. Hólmfríður Sigurðardottir, Jefa de Asuntos Medioambientales.

- **HS Orka;** Sr. Asgeir Margeirsson, Director General; Sra. Kristin Vala Matthiasdottir, Vicepresidenta de Recursos.

- **Umhverfisstofnun,** Agencia Medioambiental de Islandia; Sra. Kristin Linda Arnadottir, Directora General; Sra. Adalbjorg Guttormsdottir, Jefa de Equipo del Departamento de Integración.

- **El moderador/administrador del proyecto** es el Sr. Sigurdur St. Arnalds, de la empresa de ingeniería **Mannvit hf** en Islandia.

Como primer paso, en el año 2016 se preparó un borrador de la Fase de Preparación del GSAP y se realizó una evaluación de prueba posterior para el proyecto geotérmico Theistareykir de 90 MWe en el noreste de Islandia, que se encontraba en fase de construcción por Landsvirkjun en ese momento. El informe de evaluación resultante se publicó en el sitio web www.landsvirkjun.com, archivo de noticias, con fecha 15.6.2017. Como siguiente paso, en el año 2017 se preparó un borrador de Etapa de Operación del GSAP y se realizó una evaluación de prueba posterior para la planta geotérmica Hellisheidi de 300 MWe/130 MWth en el suroeste de Islandia, propiedad de ON Power, una filial de Orkuveita Reykjavikur (OR), Reykjavik Energy, que la opera. El informe de evaluación resultante se publicó en el sitio web www.or.is, *UTGEFID EFNI* (material publicado), 22.06.2018. En 2019, se adaptó un tema de evaluación del HSAP sobre la mitigación del cambio climático y la resiliencia y se añadió al Borrador de GSAP.

Los cambios de adaptación necesarios del HSAP al GSAP se han reducido al mínimo con el objetivo de mantener en la medida de lo posible el reconocimiento internacional y el consenso de las múltiples partes interesadas obtenidas para el HSAP. Sin embargo, quedan por abordar otras modificaciones y alineaciones, preferiblemente en cooperación con una posible participación y consulta más amplia.

En resumen, las evaluaciones de prueba ilustran la aplicabilidad de un GSAP adaptado de este tipo; no se encontraron obstáculos en el proceso relacionados con el hecho de que las plantas fueran geotérmicas y no hidroeléctricas.

La conclusión: los productos proporcionan una buena ilustración de este método para la evaluación de la sostenibilidad de un proyecto geotérmico.

Contenido

Comunicaciones y consultas 8

Gobernanza 10

Necesidad energética demostrada y ajuste a estrategias 12

Ubicación y diseño 14

Evaluación y gestión del impacto ambiental y social 16

Gestión integrada del proyecto 20

Recurso geotérmico 22

Salud pública y seguridad 24

Viabilidad financiera 26

Beneficios del proyecto 28

Viabilidad económica 30

Adquisiciones 32

Comunidades afectadas por el proyecto y medios de subsistencia* 34

Reasentamientos*/Reubicaciones* 36

Pueblos indígenas* 40

Condiciones laborales y de trabajo 42

Patrimonio cultural 44

Biodiversidad y especies invasoras 46

Sismicidad inducida y subsidencia 48

Calidades del aire y del agua 50

Mitigación del cambio climático y resiliencia 52

P.1 Comunicaciones y consultas

Este tema aborda la identificación y el compromiso con las partes interesadas del proyecto, tanto dentro de la empresa como entre la empresa y las partes interesadas externas (por ejemplo, comunidades afectadas, gobiernos, instituciones clave, socios, contratistas, residentes del área geotérmica, etc.).

La intención es que las partes interesadas se identifiquen y participen en los asuntos que les interesan, y que los procesos de comunicación y consulta establezcan una base para las buenas relaciones con las partes a lo largo de la vida del proyecto.

Puntuación:

1. *Existen importantes desviaciones en relación con las buenas prácticas básicas.*

2. *Se han llevado a cabo la mayoría de los elementos relevantes de las buenas prácticas básicas, pero hay un vacío importante.*

3. **Evaluación:** Se ha realizado un mapeo de las partes interesadas para identificarlas y analizarlas, para establecer las que están directamente afectadas y para definir los requisitos y prioridades de comunicación, sin que existan vacíos significativos.

Gestión: Se han desarrollado planes y procesos de comunicación y consulta, incluyendo un mecanismo de reclamos apropiado, en una etapa temprana. Los planes y procesos son aplicables a la preparación, implementación y operación del proyecto, describen las necesidades, los enfoques de comunicación y consulta para varios grupos de interesados y temas.

Participación de las partes interesadas: La etapa de preparación del proyecto ha involucrado comunicaciones y compromisos debidamente programados, a menudo bidireccionales, con las partes interesadas directamente afectadas sobre temas de interés y relevancia para ellas; los compromisos y acuerdos se llevan a cabo de buena fe; existen procesos continuos para que las partes interesadas planteen cuestiones y obtengan retroalimentación.

Conformidad/Cumplimiento: Los procesos y objetivos relacionados con la comunicación y la consulta se han cumplido y están en vías de cumplirse sin conformidades importantes, y cualquier compromiso relacionado con la comunicación se ha cumplido o está en vías de cumplirse.

4. *Se han llevado a cabo todos los elementos pertinentes de las buenas prácticas básicas y, en uno o más casos, se han superado, pero hay un vacío significativo en los requisitos de las buenas prácticas probadas.*

5. **Evaluación:** Adicionalmente, el mapeo de las partes interesadas tiene en cuenta amplias consideraciones.

Gestión: Adicionalmente, los planes y procesos de comunicación y consulta muestran un alto nivel de sensibilidad a las necesidades y enfoques de comunicación, así como de consulta para diversos grupos de interés y temas; y existen procesos para anticipar y responder a los riesgos y oportunidades emergentes.

Compromiso de las partes interesadas: Adicionalmente, el compromiso con las partes interesadas y/o directamente afectadas ha sido inclusivo y participativo; las negociaciones se llevan a cabo de buena fe; y la información sobre cómo se han tenido en cuenta las cuestiones planteadas ha sido exhaustiva y oportuna.

Conformidad/Cumplimiento: Adicionalmente, no hay incumplimientos ni conformidades.

Orientación para la evaluación:

Las partes interesadas son aquellas que están involucradas o afectadas por el proyecto geotérmico y las actividades asociadas.

El mapeo de las partes interesadas se refiere a la identificación y agrupación de las mismas de una manera significativa, por ejemplo, basándose en los derechos, riesgos y responsabilidades de las partes interesadas. Un ejemplo de "derechos" sería el derecho a la tierra.

Las partes interesadas directamente afectadas son aquellas con derechos, riesgos y responsabilidades sustanciales en relación con el proyecto. Pueden estar dentro de la zona afectada por el proyecto (por ejemplo, las comunidades vecinas o en el área del desarrollo geotérmico) o fuera de la zona afectada por el proyecto (por ejemplo, reguladores gubernamentales, representantes de instituciones financieras o socios de inversión).

Los mecanismos de presentación de reclamo se refieren a los procesos mediante los cuales las partes interesadas pueden plantear sus preocupaciones, quejas y reclamos argumentados, así como los procedimientos del proyecto para hacer un seguimiento, responderlas y atenderlas.

Las necesidades y los enfoques de los grupos interesados podrían incluir la consideración de: normas culturales, género, nivel de alfabetización, grupos sociales vulnerables, discapacidades, limitaciones logísticas, etc.

El compromiso de buena fe es el que se lleva a cabo con la intención honesta de llegar a un entendimiento mutuamente satisfactorio sobre las cuestiones de interés.

Las consideraciones generales dentro del mapeo de las partes interesadas podrían incluir: la extensión geográfica o la composición de los grupos de partes interesadas identificados y considerados, las interrelaciones entre los grupos de partes interesadas, el nivel de vulnerabilidad a los impactos y riesgos adversos del proyecto, y la consideración de los derechos, riesgos y responsabilidades, etc.

La negociación de buena fe implica (i) la voluntad de participar en un proceso; (ii) el suministro de la información necesaria para una negociación informada; (iii) la exploración de las áreas clave de importancia; (iv) los procedimientos mutuamente aceptables para la negociación; (v) la voluntad de modificar la posición; (vi) la provisión de tiempo suficiente a ambas partes para la toma de decisiones; (vii) los acuerdos sobre el marco de compensación propuesto, las medidas de mitigación y las intervenciones de desarrollo.

Potenciales entrevistados: personal de comunicación del proyecto; administrador del proyecto; representantes de las partes interesadas; representantes de las comunidades afectadas por el proyecto.

Ejemplos de evidencia: documento de mapeo de las partes interesadas del proyecto; planes de comunicación y/o consulta del proyecto; protocolos de comunicación; meca-nismos de reclamo.

P. 2 Gobernanza

Este tema aborda las consideraciones de gobernanza corporativa y externa del proyecto.

La intención es que el desarrollador cuente con estructuras, políticas y prácticas empresariales sólidas; que aborde los problemas de transparencia, integridad y responsabilidad; que pueda gestionar los problemas de gobernanza externa (por ejemplo, las carencias de capacidad institucional, los riesgos políticos, incluidos los problemas transfronterizos, los riesgos de corrupción del sector público); y que pueda garantizar el cumplimiento.

Puntuación:

1. *Existen importantes desviaciones en relación con las buenas prácticas básicas.*

2. *Se han llevado a cabo la mayoría de los elementos relevantes de las buenas prácticas básicas, pero hay un vacío importante.*

3. **Evaluación:** Se han llevado a cabo evaluaciones de las cuestiones de gobernanza política y del sector público, así como de los requisitos y asuntos de gobernanza empresarial, a lo largo del ciclo de desarrollo del proyecto, sin que existan brechas significativas.

Gestión: Existen procesos para gestionar los riesgos corporativos, políticos y del sector público, el cumplimiento de la normativa, la responsabilidad social y medioambiental, los mecanismos de reclamación, las prácticas empresariales éticas y la transparencia; las políticas y los procesos se comunican interna y externamente, según proceda; y se utilizan mecanismos de revisión independientes para abordar las cuestiones de sostenibilidad en caso de insuficiencia de la capacidad del proyecto, de alta sensibilidad de determinadas cuestiones o de necesidad de mayor credibilidad.

Compromiso con las partes interesadas: La empresa interactúa con una serie de partes interesadas directamente afectadas para entender los temas que les interesan; y la empresa pone a disposición del público informes sobre el proyecto, e informa públicamente sobre el rendimiento de estos, en algunas áreas de sostenibilidad.

Resultados: No se han identificado cuestiones significativas de gobernanza corporativa y externa sin resolver.

Conformidad/Cumplimiento: El proyecto no presenta incumplimientos significativos.

4. *Se han llevado a cabo todos los elementos pertinentes de las buenas prácticas básicas y, en uno o más casos, se han superado, pero hay un vacío significativo en los requisitos de las buenas prácticas probadas.*

5. **Evaluación:** Adicionalmente, no hay oportunidades significativas de mejora en la evaluación de las cuestiones de gobernanza política y del sector público, de los requisitos y asuntos de gobernanza empresarial.

Gestión: Adicionalmente, se exige a los contratistas que cumplan o tengan políticas coherentes como el desarrollador; y existen procesos para anticiparse y responder a los riesgos y oportunidades emergentes.

Compromiso con las partes interesadas: Adicionalmente, la empresa pone a disposición del público importantes informes de proyectos e informa públicamente sobre el rendimiento de los proyectos en áreas de sostenibilidad de gran interés para sus partes interesadas.

Resultados: Adicionalmente, no se han identificado cuestiones de gobernanza corporativa y externa sin resolver.

Conformidad/Cumplimiento: El proyecto no presenta incumplimientos

Orientación para la evaluación:

La gobernanza se refiere, en términos generales, al conjunto de procesos y estructuras que informan, dirigen, gestionan y supervisan las actividades del proyecto para la consecución de sus objetivos.

El gobierno corporativo es un término que se refiere en términos generales a las normas, procesos o leyes por las que se rigen, regulan y controlan las empresas.

Los requisitos de gobierno corporativo pueden incluir, por ejemplo, la administración de empresas, las políticas y los procesos, la gestión de riesgos, la responsabilidad social corporativa, las prácticas empresariales éticas, la rendición de cuentas y las relaciones con las partes interesadas, el cumplimiento, etc.

Los problemas de gobernanza corporativa pueden estar relacionados, por ejemplo, con: la falta de capacidad en las estructuras institucionales externas clave, las políticas y los procesos importantes para el proyecto; los riesgos de corrupción del sector público; los riesgos políticos; los riesgos de corrupción interna; el cumplimiento; la gestión de los riesgos del proyecto, entre otros.

Las consideraciones de gobernanza externa incluyen estructuras, procesos y políticas legales, judiciales e institucionales relevantes para el proyecto. Algunos ejemplos son: el poder ejecutivo, el poder legislativo, los partidos políticos, las organizaciones anticorrupción, el poder judicial, los mecanismos de tramitación de quejas (por ejemplo, la Defensoría de los Habitantes), los organismos específicos de la administración pública o del sector público, los organismos encargados de hacer cumplir la ley, la libertad de información, los medios de comunicación, el gobierno local y nacional, la sociedad civil, el sector privado, las instituciones internacionales (por ejemplo, algunas proporcionan una revisión por pares de los esfuerzos anticorrupción), las instituciones de auditoría/supervisión, el sistema de contratación pública, etc.

El riesgo político es un riesgo de pérdida financiera o de incapacidad para llevar a cabo negocios al que se enfrentan los inversionistas, las empresas y los gobiernos debido a cambios en la política gubernamental, medidas gubernamentales que impiden la entrada de bienes, expropiación o confiscación, inconvertibilidad de la moneda, interferencia por motivos políticos, inestabilidad gubernamental o guerra.

Las cuestiones transfronterizas tendrían en cuenta los acuerdos institucionales que podrían abordar la gestión de los impactos del proyecto y el reparto de los recursos geotérmicos a través de las fronteras.

Los riesgos de corrupción pueden darse dentro de la empresa, por ejemplo, en la gestión de las finanzas, o dentro del sector público, por ejemplo, al no abordar las violaciones de licencias o permisos. Los riesgos de corrupción en el sector público durante la preparación del proyecto pueden ser, por ejemplo, opciones limitadas consideradas, la reducción de los requisitos de evaluación/preparación o la falta de transparencia en las aprobaciones; y en la implementación y operación del proyecto puede incluir, por ejemplo, negligencia ante las infracciones de licencias y permisos.

Los procesos para garantizar las prácticas empresariales éticas podrían incluir, por ejemplo: un Código Ético empresarial, un Código de Conducta para los empleados, un Pacto de Integridad empresarial, políticas y procedimientos contra el soborno o la corrupción para informar e investigar (como los Principios Empresariales para Combatir el Soborno de Transparencia Internacional (BPCB), un acuerdo de denuncia de irregularidades, etc.

El cumplimiento es con respecto a todas las leyes, políticas, permisos, acuerdos, códigos de práctica y compromisos declarados públicamente.

La revisión independiente se refiere a la revisión por parte de un experto o experta que no está empleado por el proyecto y que no tiene ningún interés financiero en los beneficios obtenidos por el proyecto. Un experto/a es una persona con un alto grado de destreza o conocimiento de una determinada materia, como resultado de un alto grado de experiencia o formación en la misma. Las formas de revisión independiente pueden variar desde la contratación de un consultor/a experto/a para que realice una revisión por escrito de una evaluación, un plan o un informe concreto, hasta un grupo de expertos compuesto por una combinación de conocimientos adecuados al proyecto y que proporcione una evaluación periódica e informes escritos sobre las cuestiones identificadas dentro de su ámbito de revisión. Las áreas especialmente sensibles se identificarían en la evaluación de impacto ambiental y social.

Potenciales entrevistados: un miembro del Consejo de Administración; el administrador del proyecto; los responsables de gobierno corporativo, cumplimiento, auditoría interna, riesgo empresarial; expertos en gobernanza del sector público; otras terceras partes relevantes, como organizaciones de la sociedad civil contra la corrupción.

Ejemplos de evidencias: sitio web interno de la empresa y sitio web externo para la visión, los valores, las políticas, la estructura, los procedimientos, los informes anuales; evaluación de las cuestiones de gobernanza del sector público; informes de auditoría interna; plan de cumplimiento del proyecto; informes al Consejo de Administración sobre las prácticas empresariales éticas y el cumplimiento; registro de las quejas sobre las prácticas empresariales éticas; informes de revisión de terceros; documentación pertinente sobre cuestiones de gobernanza del sector público, como los informes de Transparencia Internacional sobre los Sistemas Nacionales de Integridad (SNI) y el Índice de Percepción de la Corrupción (IPC).

P. 3
Necesidad energética demostrada y ajuste a estrategias

Este tema aborda la contribución del proyecto a la satisfacción de las necesidades demostradas de energía eléctrica y, en su caso, o calor mediante el aprovechamiento directo, identificadas a través de objetivos plasmados en las políticas y planes locales, nacionales y regionales.

La intención es que el proyecto pueda demostrar su alineación estratégica con los objetivos de desarrollo y se puedan demostrar las políticas y planes pertinentes, y que el proyecto sea una opción prioritaria para satisfacer las necesidades identificadas de energía eléctrica y, en su caso, de calor mediante el uso directo.

Puntuación:

1. *Existen importantes desviaciones en relación con las buenas prácticas básicas.*

2. *Se han llevado a cabo la mayoría de los elementos relevantes de las buenas prácticas básicas, pero hay un vacío importante.*

3. **Evaluación:** Se ha llevado a cabo una evaluación de las necesidades de energía eléctrica y, en su caso, de calor (uso directo), de las opciones para satisfacer estas necesidades; y de las políticas y planes nacionales y regionales relevantes para dichas necesidades, sin que existan vacíos significativos.

Participación de las partes interesadas: Los resultados de la evaluación de la adecuación estratégica se hacen públicos.

Resultados: Se puede demostrar la adecuación estratégica del proyecto a las necesidades de energía eléctrica y, en su caso, de calor (uso directo), y a las políticas y planes pertinentes.

4. *Se han llevado a cabo todos los elementos pertinentes de las buenas prácticas básicas y, en uno o más casos, se han superado, pero hay un vacío significativo en los requisitos de las buenas prácticas probadas.*

5. **Evaluación:** Adicionalmente, la evaluación se basa en el diálogo con los planificadores del gobierno, los responsables políticos y los principales grupos de interés; y la evaluación muestra un fuerte énfasis en las necesidades, políticas y planes relacionados con el ámbito social y medioambiental, incluyendo la necesidad de un desarrollo sostenible del reservorio geotérmico.

Participación de las partes interesadas: (Nada adicional a las buenas prácticas básicas).

Resultados: Adicionalmente, el proyecto es una de las opciones prioritarias para atender las necesidades demostradas.

Orientación para la evaluación:

Las necesidades de energía eléctrica y, en su caso, de calor (uso directo), son las identificadas a través de objetivos, políticas y planes de desarrollo locales, nacionales y regionales ampliamente acordados. Un desarrollo geotérmico para satisfacer las necesidades energéticas de un consumidor intensivo de energía (por ejemplo, una fundición de aluminio) se consideraría una necesidad demostrada si se incluye en objetivos, políticas y planes de desarrollo ampliamente acordados.

Los ejemplos de servicios energéticos incluyen: el suministro de electricidad para satisfacer la demanda local, nacional y/o regional; la provisión de estabilidad de la red; la provisión de carga base; la provisión de beneficios auxiliares como la regulación del sistema y la mejora de la eficiencia general del sistema eléctrico, etc. Los ejemplos de servicios energéticos de uso directo incluyen la calefacción de espacios, diversas aplicaciones industriales, la producción de alimentos y los servicios sanitarios y turísticos, etc.

Las políticas y planes nacionales y/o regionales incluyen ejemplos de: desarrollo, energía, biodiversidad, clima, conservación, transfronterizos, uso del suelo, etc.

Los ejemplos de necesidades, políticas y planes relacionados con lo social y lo medioambiental incluyen: la erradicación de la pobreza, la seguridad alimentaria, la protección de lugares de gran valor (por ejemplo, parques nacionales. Patrimonio de la Humanidad, lugares de importancia cultural, paisajes significativos reconocidos), etc.

Potenciales entrevistados: administrador del proyecto; representantes del gobierno (por ejemplo, de los departamentos de energía e industria, de desarrollo); representantes de las partes interesadas; representantes de las comunidades afectadas por el proyecto.

Ejemplos de evidencias: Plan maestro de energía; informe de desarrollo del país; evaluaciones ambientales estratégicas; evaluaciones de opciones; proyecciones de la demanda de energía; evaluaciones de desarrollo local, nacional o regional, incluidos los medios de subsistencia y el nivel de vida; planes de conservación; políticas climáticas y planes de adaptación; informe sobre el análisis de las políticas y los planes pertinentes; informe sobre la necesidad demostrada del proyecto y la adecuación estratégica; uso del análisis multicriterio en la evaluación de las opciones.

P.4
Ubicación y diseño

Este tema aborda la evaluación y determinación de las opciones de ubicación y diseño del proyecto, incluyendo la central de generación, con las estructuras de transporte, pozos asociados con el sistema de suministro geotérmico y otras infraestructuras.

La intención es que la ubicación y el diseño se optimicen como resultado de un proceso iterativo y consultivo que haya tenido en cuenta consideraciones técnicas, económicas, financieras, medioambientales y sociales.

Puntuación:

1. *Existen importantes desviaciones en relación con las buenas prácticas básicas.*

2. *Se han llevado a cabo la mayoría de los elementos relevantes de las buenas prácticas básicas, pero hay un vacío importante.*

3. **Evaluación:** La información técnica se ha analizado en una primera fase junto con las consideraciones sociales, medioambientales, económicas, financieras y normativas para desarrollar un diseño preliminar del proyecto y algunas opciones en torno a él.

Gestión: Se ha llevado a cabo un proceso de optimización para evaluar las opciones de ubicación y diseño del proyecto.

Participación de las partes interesadas: El proceso de optimización de la ubicación y el diseño ha implicado un compromiso oportuno, y a menudo bidireccional, con las partes interesadas directamente afectadas; existen procesos continuos para que las partes interesadas planteen problemas y obtengan información.

Resultados: La ubicación y el diseño del proyecto final han respondido a muchas consideraciones de sostenibilidad para la ubicación y el diseño.

4. *Se han llevado a cabo todos los elementos pertinentes de las buenas prácticas básicas y, en uno o más casos, se han superado, pero hay un vacío significativo en los requisitos de las buenas prácticas probadas.*

5. **Evaluación:** Adicionalmente, las opciones tomadas en consideración han sido analizadas a fondo con respecto a las perspectivas de sostenibilidad.

Gestión: (Nada adicional a las buenas prácticas básicas).

Participación de las partes interesadas: Adicionalmente, el compromiso con las partes interesadas directamente afectadas ha sido inclusivo y participativo, y la información sobre cómo se han tenido en cuenta las cuestiones planteadas ha sido exhaustiva y oportuna.

Resultados: La ubicación y el diseño finales del proyecto son óptimos con respecto a las consideraciones de sostenibilidad para la ubicación y el diseño.

Orientación para la evaluación:

Los ejemplos de las consideraciones de sostenibilidad para la ubicación y el diseño incluyen: dar prioridad a las alternativas que ofrezcan oportunidades de beneficios de uso múltiple, que maximicen las oportunidades y no supongan amenazas irresolubles para los grupos sociales vulnerables, que mejoren la salud pública y reduzcan al mínimo los riesgos para la salud pública, que minimicen el desplazamiento de la población, que eviten perturbar los paisajes únicos, las áreas protegidas y los sitios excepcionales del patrimonio natural y humano, que tengan un menor impacto en las especies raras, amenazadas o vulnerables y que eviten el impacto negativo en los acuíferos sensibles. En relación con el campo geotérmico, existe cierta flexibilidad para la ubicación de la central generadora y las estructuras asociadas para minimizar los impactos negativos, el sistema de suministro geotérmico se ajusta en consecuencia. La ubicación de las plataformas de perforación también es flexible, por ejemplo, las zonas de superficie valiosas y las características volcánicas pueden evitarse utilizando la perforación direccional.

Las consideraciones técnicas para la ubicación y el diseño incluyen: el emplazamiento de la central eléctrica y las estructuras asociadas es optimizado con respecto a la calidad de la cimentación, acceso u transporte, conexión a la red eléctrica, mínimo impacto visual negativo y que el diseño facilita la utilización según sea relevante, etc. Los sistemas de suministro geotérmicos están optimizados mediante la combinación de pozos en plataformas de pozos y la minimización del sistema de tuberías, el trazado de las tuberías tiene en cuenta las cuestiones medioambientales y sociales. La disposición planificada del fluido geotérmico residual tiene en cuenta la máxima eficiencia del recurso, la recarga si es pertinente y el uso múltiple si es pertinente. La minimización del ruido se tiene en cuenta en el proceso de ubicación y diseño.

Óptimo en este contexto significa que se ajusta mejor una vez que se han tenido en cuenta todas las consideraciones de sostenibilidad identificadas, sobre la base de los resultados de un proceso consultivo.

Potenciales entrevistados: administrador del proyecto; diseñadores del proyecto; representantes de las partes interesadas; representantes de las comunidades afectadas por el proyecto; (si procede) representantes de las comunidades de reasentamiento o de acogida.

Ejemplos de evidencias: estudios de prefactibilidad; estudios de factibilidad; informes sobre la evaluación de opciones, por ejemplo, análisis multicriterio; registros de cambios de diseño para evitar o minimizar las molestias y/o maximizar las oportunidades, informes sobre las aportaciones y respuestas de las partes interesadas; minutas o actas de las reuniones públicas.

P.5 Evaluación y gestión del impacto ambiental y social

Este tema aborda los procesos de evaluación y planificación de los impactos ambientales y sociales asociados a la implementación y operación del proyecto en toda el área de incidencia de este.

La intención es que se identifiquen y evalúen los impactos ambientales y sociales, y se diseñen y apliquen medidas de prevención, minimización, mitigación, compensación y mejora.

Puntuación:

1. *Existen importantes desviaciones en relación con las buenas prácticas básicas.*

2. *Se han llevado a cabo la mayoría de los elementos relevantes de las buenas prácticas básicas, pero hay un vacío importante.*

3. **Evaluación:** Se han llevado a cabo evaluaciones de los impactos ambientales y sociales del proyecto para su implementación y operación, incluyendo la evaluación de las instalaciones asociadas, el alcance de los impactos acumulativos, el papel y la capacidad de terceros, y los impactos asociados a los proveedores primarios, utilizando los conocimientos técnicos adecuados y sin deficiencias significativas; y se ha establecido una línea de base bien documentada para la condición anterior al proyecto con la que se pueden comparar los cambios posteriores al proyecto.

Gestión: Se han desarrollado planes y procesos de gestión de cuestiones ambientales y sociales con los conocimientos técnicos adecuados (internos y externos) para la implementación y operación del proyecto, sin que existan vacíos significativos; además de las cuestiones sociales y ambientales clave relacionadas con el proyecto geotérmico, los planes abordan los residuos relacionados con la construcción, el ruido, la calidad del aire, la perturbación del terreno y la rehabilitación; la evaluación del impacto ambiental y social y los principales planes de gestión asociados se divulgan públicamente.

Participación de las partes interesadas: El proceso de evaluación del impacto ambiental y social y de planificación de la gestión ha implicado un compromiso oportuno, y a menudo bidireccional, con las partes interesadas directamente afectadas; existen procesos continuos para que las partes interesadas planteen problemas y obtengan información.

Resultados: Los planes ambientales y sociales evitan, minimizan y mitigan los impactos negativos sin que haya vacíos significativos.

4. *Se han llevado a cabo todos los elementos pertinentes de las buenas prácticas básicas y, en uno o más casos, se han superado, pero hay un vacío significativo en los requisitos de las buenas prácticas probadas.*

5. **Evaluación:** Adicionalmente, la evaluación tiene en cuenta consideraciones amplias, y tanto los riesgos como las oportunidades; y la evaluación del impacto social incorpora la evaluación de los derechos humanos.

Gestión: Adicionalmente, existen procesos para anticipar y responder a los riesgos y oportunidades emergentes; los planes están integrados en un sistema de gestión medioambiental reconocido internacionalmente y verificado por terceros, como la norma ISO 14001; y se utilizan mecanismos de revisión independientes.

Participación de las partes interesadas: Adicionalmente, el compromiso con las partes interesadas directamente afectadas ha sido inclusivo y participativo; y la información sobre cómo se han tenido en cuenta las cuestiones planteadas ha sido exhaustiva y oportuna.

Resultados: Adicionalmente, los planes ambientales y sociales evitan, minimizan, mitigan y compensan los impactos negativos del proyecto sin que se identifiquen vacíos; y los planes prevén mejoras de las condiciones ambientales o sociales previas al proyecto o contribuyen a abordar problemas más allá de los impactos causados por el proyecto.

Orientación para la evaluación:

Los principales problemas medioambientales son la biodiversidad acuática y terrestre, las especies amenazadas, los hábitats críticos, la integridad de los ecosistemas y los problemas de conectividad, las emisiones de gases y la calidad del aire, la descarga de fluidos geotérmicos, la calidad del agua, el ruido y las vibraciones, las formaciones geológicas y los paisajes valiosos, la actividad sísmica inducida, el hundimiento del suelo, la erosión y el impacto visual de las instalaciones estructurales y los penachos. Los impactos ambientales del proyecto que se extienden más allá de los límites jurisdiccionales en los que se encuentra el proyecto tendrían que ser evaluados e incluidos en los planes de gestión.

Las cuestiones sociales clave incluyen las comunidades afectadas por el proyecto, el empleo, el acceso y el tráfico, el turismo, el uso de la tierra, los pueblos indígenas, las minorías étnicas, el reasentamiento, el patrimonio cultural (tanto físico como no físico) y la salud pública; y se analizan con respecto a los indicadores socioeconómicos (incluidos los niveles de vida, los medios de subsistencia y las estadísticas sanitarias), así como el género. Los impactos sociales del proyecto que se extienden más allá de los límites jurisdiccionales en los que se ubica el proyecto tendrían que ser evaluados e incluidos en los planes de gestión.

Las instalaciones asociadas se definen como aquellas instalaciones que no se construirían si el proyecto no existiera, y en las que el proyecto no sería viable sin la otra instalación. Estas instalaciones pueden ser financiadas, poseídas, construidas y/o operadas por separado del proyecto y, en algunos casos, por terceros. Los ejemplos pertinentes para un proyecto geotérmico podrían incluir carreteras, líneas de transmisión, edificios, etc.

Los impactos acumulativos son aquellos que resultan del impacto incremental del proyecto cuando se suma a otras acciones pasadas, presentes y futuras razonablemente previsibles. Los efectos deben ser evaluados en términos de la capacidad del recurso geotérmico, el ecosistema y/o las comunidades afectadas para acomodar tales impactos. Los análisis deben definirse dentro de límites realistas. La utilización geotérmica está asociada con incertidumbres significativas y las evaluaciones necesitan ser actualizadas con un mayor nivel de conocimiento a través del tiempo.

Las terceras partes son los gobiernos locales y nacionales, los contratistas y los proveedores; una evaluación eficaz debe identificar las diferentes entidades implicadas y las funciones que desempeñan, así como los correspondientes riesgos que presentan para el cliente con el fin de ayudar a conseguir resultados medioambientales y sociales.

Los proveedores primarios son aquellos proveedores de primer nivel que suministran bienes o materiales esenciales para el proyecto, que pueden incurrir en impactos ambientales y sociales en esta actividad de suministro. Un ejemplo pertinente para un proyecto geotérmico podrían ser las empresas de perforación que suministran los pozos geotérmicos necesarios.

El patrimonio cultural no físico se refiere a las tradiciones, los festivales, los rituales, el folclore, los cuentos, el teatro, etc. **La rehabilitación de la tierra** es el proceso de devolver a la tierra afectada por el proyecto un cierto grado de su estado anterior después de la perturbación o los daños asociados a la implementación del proyecto.

Los expertos adecuados (expertise) se refieren a especialistas con experiencia en las áreas temáticas clave identificables de los planes de evaluación y gestión, prestando especial atención a las diferencias entre las áreas medioambientales y las áreas de impacto social. Estos especialistas pueden ser internos o externos al desarrollador del proyecto; la experiencia interna en la gestión de las cuestiones medioambientales y sociales es de especial importancia con respecto a este tema.

Evitar, minimizar, mitigar y compensar es una expresión concisa para lo que se entiende como un proceso secuencial. Siempre se da prioridad a las medidas para evitar o prevenir los impactos negativos o adversos y, cuando no es posible evitarlos, se intenta minimizarlos. Cuando no es posible evitarlos o minimizarlos, se identifican y adoptan medidas de mitigación y compensación acordes con los riesgos e impactos del proyecto.

Las consideraciones amplias dentro de la evaluación pueden ser exhibidas, por ejemplo: una visión amplia del área afectada por el proyecto; consideración del área geotérmica más amplia del proyecto; una visión amplia de los temas relevantes; una interpretación amplia de los conceptos importantes como los medios de subsistencia o los niveles de vida; una amplia gama de enfoques considerados; una visión amplia de las perspectivas de las partes interesadas sobre los diversos temas; un enfoque en las interrelaciones entre los temas; consideraciones de desarrollo geotérmico sostenible teniendo en cuenta las incertidumbres asociadas; consideraciones de gestión de recursos geotérmicos; temas de legado; y un análisis más detallado de los impactos acumulativos; etc.

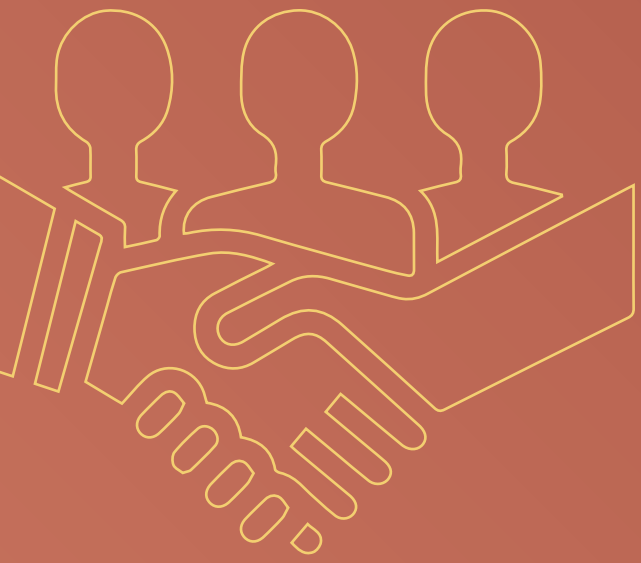
Los derechos humanos son los derechos y las libertades básicas a las que tienen derecho todos los seres humanos, que abarcan los derechos civiles, políticos, económicos, sociales y culturales, y que están consagrados en declaraciones internacionales como la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948.

La revisión independiente se refiere a la revisión por parte de un experto/a que no está empleado por el proyecto y que no tiene ningún interés financiero en los beneficios obtenidos por el proyecto. Un experto/a es una persona con un alto grado de habilidad o conocimiento de los temas ambientales y sociales relevantes para los impactos geotérmicos, como resultado de un alto grado de experiencia o formación en esa materia. Las formas de revisión independiente pueden variar desde la contratación de un consultor experto para que proporcione una revisión por escrito de una evaluación, plan o informe en particular, hasta un panel de expertos que comprenda una combinación de conocimientos adecuados para el proyecto y que proporcione una evaluación periódica e informes escritos sobre los temas identificados que estén dentro de su ámbito de revisión.

Potenciales entrevistados: administradores de proyectos responsables de la evaluación y gestión de las cuestiones medioambientales y sociales; representantes del gobierno responsables de las cuestiones medioambientales y sociales; representantes de las partes interesadas; representantes de las comunidades afectadas por el proyecto; expertos externos.

Ejemplos de evidencias: requisitos normativos; planes de gestión ambiental y social; registros de consulta y participación de las partes interesadas; registros de respuesta a los asuntos de las partes interesadas; informe de revisión de terceros; cualificaciones de los expertos utilizados; pruebas de que se ha recurrido a expertos separados para las cuestiones ambientales y sociales, reconociendo que en muchos casos los expertos individuales pueden no tener suficiente amplitud de conocimientos para cubrir ambos aspectos.

Preparación



P.6 Gestión integrada del proyecto

Este tema aborda la capacidad del desarrollador para coordinar y gestionar todos los componentes del proyecto, teniendo en cuenta las actividades de construcción y de operación futura en la zona afectada por el proyecto.

El objetivo es que el proyecto cumpla los hitos en todos los componentes, que los retrasos en cualquiera de ellos puedan gestionarse y que un componente no avance a costa de otro.

Puntuación:

1. *Existen importantes desviaciones en relación con las buenas prácticas básicas.*

2. *Se han llevado a cabo la mayoría de los elementos relevantes de las buenas prácticas básicas, pero hay un vacío importante.*

3. **Gestión:** Se ha desarrollado un plan y procesos de gestión integrada del proyecto que tiene en cuenta todos los componentes y actividades del proyecto sin vacíos significativos; y se ha desarrollado un plan de gestión de la construcción que identifica los riesgos relacionados con los recursos, los riesgos de la construcción y describe los procesos que los contratistas y otros deben seguir para gestionar estos riesgos.

Resultados: Es probable que el proyecto cumpla con los objetivos y metas generales de presupuesto y calendario, y que los planes eviten, minimicen y mitiguen los riesgos sin que haya vacíos significativos.

4. *Se han llevado a cabo todos los elementos pertinentes de las buenas prácticas básicas y, en uno o más casos, se han superado, pero hay un vacío significativo en los requisitos de las buenas prácticas probadas.*

5. **Gestión:** Adicionalmente, el plan de gestión integrada del proyecto establece medidas para gestionar el desarrollo del campo geotérmico, los problemas de interfaz y los retrasos sin que ello repercuta en los calendarios y presupuestos generales del proyecto; los planes de gestión de la construcción garantizan que las actividades de alteración del terreno y de generación de residuos se gestionarán de forma que las actividades de rehabilitación posteriores puedan llevarse a cabo de forma eficiente y eficaz; y existen procesos para anticiparse y responder a los riesgos y oportunidades que surjan.

Resultados: Adicionalmente es muy probable que el proyecto cumpla con los objetivos y metas generales de presupuesto y calendario; y los planes eviten, minimicen, mitiguen y compensen los riesgos de construcción sin que se identifiquen lagunas.

Orientación para la evaluación:

Los componentes del proyecto se refieren a los componentes del programa general de desarrollo geotérmico, incluyendo la exploración, la perforación, el diseño, la construcción, el medio ambiente, lo social, el reasentamiento, las finanzas, las comunicaciones y las adquisiciones.

Los ejemplos de plan de gestión integrada de proyectos incluyen: programación, objetivos de interfaz, análisis de rutas significativas, comunicaciones, control de costes, etc.

Algunos ejemplos de riesgos de desarrollo y construcción son: la tasa de éxito de la perforación, la salud y la seguridad, la contaminación acústica, del aire y del agua, la contaminación del suelo, la alteración del terreno, la gestión de los recursos geotérmicos, la gestión de los residuos, los conflictos entre la mano de obra migratoria y la comunidad local, etc. Estos aspectos pueden identificarse y sopesarse en la evaluación de impacto ambiental y social.

Algunos ejemplos de planes de gestión de la construcción son: el almacenamiento y la manipulación de productos químicos y residuos, la contaminación, la alteración del terreno, la salud y la seguridad, las relaciones con la comunidad y la zonificación del lugar para la protección de zonas especiales. Los planes pueden ser elaborados por los administradores del proyecto o por los propios contratistas. Al principio de la fase de preparación, la gestión de los riesgos de la construcción puede esbozarse en los planes de gestión medioambiental y social, y posteriormente incorporarse a los planes de gestión de la construcción.

Las actividades de alteración del terreno y generación de residuos en los planes de gestión de la construcción pueden incorporar muchas medidas que tengan en cuenta los requisitos posteriores de restauración y rehabilitación de la obra; por ejemplo: acopio de tierra vegetal, recolección de semillas, ubicación de las zonas de trabajo, canteras, recortes y vertidos de las perforaciones, etc.

Evitar, minimizar, mitigar y compensar es una expresión concisa para lo que se entiende como un proceso secuencial. Siempre se da prioridad a las medidas para evitar o prevenir los impactos negativos o adversos y, cuando no es posible evitarlos, se intenta minimizarlos. Asimismo, se identifican y adoptan medidas de mitigación y compensación acordes con los riesgos e impactos del proyecto.

Potenciales entrevistados: administrador de proyecto; administrador de recursos; administrador de obra; representante municipal.

Ejemplos de evidencias: estructura organizativa; cualificación del equipo directivo; planes, análisis e informes de gestión del programa integrado; plan de gestión de la perforación y la construcción; contratos de perforación y construcción.

P.7
Recurso geotérmico

Este tema aborda el nivel de comprensión del recurso geotérmico y la evaluación de la capacidad de producción geotérmica. También, la producción planificada y la eficiencia de generación prevista en función de las condiciones geotérmicas evaluadas y la estrategia de utilización.

La intención es que la generación de energía planificada en el proyecto tenga en cuenta un buen conocimiento de la disponibilidad del recurso geotérmico, su renovabilidad y fiabilidad a corto y largo plazo, así como la utilización eficiente del recurso energético.

Puntuación:

1. *Existen importantes desviaciones en relación con las buenas prácticas básicas.*

2. *Se han llevado a cabo la mayoría de los elementos relevantes de las buenas prácticas básicas, pero hay un vacío importante.*

3. **Evaluación:** Se ha realizado una evaluación de la capacidad de producción de los recursos geotérmicos utilizando los datos disponibles, las mediciones de campo, las pruebas de los pozos, los indicadores estadísticos apropiados y los modelos de yacimientos geotérmicos; se han identificado los problemas que pueden afectar a la disponibilidad o fiabilidad geotérmica y se han tenido en cuenta en la modelización; y se han evaluado los escenarios, las incertidumbres y los riesgos.

Gestión: Se ha desarrollado un plan y unos procesos para las operaciones de generación con el fin de garantizar la eficiencia de la utilización de la energía geotérmica, basándose en el análisis de la capacidad de producción geotérmica, en una serie de consideraciones científicas y técnicas, en la comprensión de las oportunidades y limitaciones del sistema de energía y en consideraciones sociales, medioambientales y económicas.

4. *Se han llevado a cabo todos los elementos pertinentes de las buenas prácticas básicas y, en uno o más casos, se han superado, pero hay un vacío significativo en los requisitos de las buenas prácticas probadas.*

5. **Evaluación**: Adicionalmente, se han identificado exhaustivamente los problemas que pueden afectar a la disponibilidad de vapor y fluidos, a la renovabilidad y a la fiabilidad; y se han evaluado exhaustivamente las incertidumbres y los riesgos, incluyendo la reducción de los yacimientos y la respuesta del sistema geotérmico a corto y largo plazo.

Gestión: Adicionalmente, la planificación de las operaciones de generación tiene una perspectiva a largo plazo; muestra una eficiencia energética ejemplar y existen planes integrales para el seguimiento del efecto de la operación sobre el recurso y la actualización de los modelos conceptuales y numéricos para asegurar que el equilibrio del fluido geotérmico puede ser alcanzado a largo plazo y que los objetivos de rendimiento sostenible se cumplirán, por ejemplo, con la reinyección según sea el caso. Las predicciones se presentan con límites de incertidumbre cuantificados y bien respaldados.

Orientación para la evaluación:

En la fase de preparación, la capacidad del recurso se ha estimado preliminarmente de forma científica y técnica sobre la base de la investigación química, geológica y geofísica, así como de las pruebas de los pozos disponibles. Las limitaciones medioambientales, sociales y económicas también afectan a la estimación de las reservas. Para que el proyecto se sitúe dentro de los límites del rendimiento sostenible, la producción prevista está dentro de los límites que pueden sostener la producción de energía constante a largo plazo del sistema. La reinyección de fluido geotérmico en el yacimiento geotérmico puede apoyar la utilización a largo plazo. Los modelos de reevaluación de la capacidad de producción se mantienen sobre la base de los datos continuos obtenidos durante la operación.

Si el proyecto se basa en recursos geotérmicos que pueden tener un efecto más allá de los límites jurisdiccionales en los que se encuentra el proyecto, las implicaciones de esto tendrían que ser plenamente consideradas.

Las consideraciones técnicas para la planificación de la generación incluyen: limitaciones aceptables previamente planificadas para la disminución de la presión y el enfriamiento en el depósito geotérmico, planes de monitoreo para los cambios en las características físicas y planes para la actualización de los modelos de evaluación del reservorio, planes para el mantenimiento de los pozos y la perforación de pozos de reposición (make-up Wells), planes para la reinyección del fluido geotérmico, si corresponde, ubicación de los pozos y del sistema de suministro de vapor, etc.

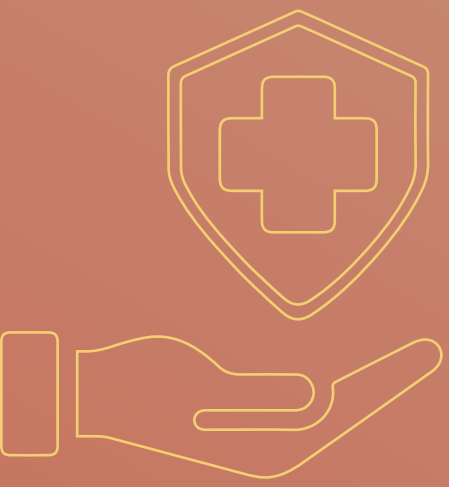
Los ejemplos de oportunidades y limitaciones del sistema eléctrico incluyen: patrones de demanda de energía (por ejemplo, carga básica frente a carga máxima), precios de la energía, otros generadores y sus capacidades, limitaciones y problemas de transmisión.

Optimizar y maximizar la eficiencia del vapor y el fluido geotérmicos significa que el plan consiste en maximizar la utilización de la energía geotérmica disponible teniendo en cuenta las oportunidades y las limitaciones relacionadas con consideraciones científicas, técnicas, sociales, económicas, medioambientales y financieras, y se basa en un proceso iterativo y consultivo. La eficiencia puede estar directamente relacionada con las instalaciones técnicas, por ejemplo, la eficiencia del sistema de suministro geotérmico y de las turbinas.

La eficiencia puede estimarse mediante la evaluación de la eficiencia energética y la eficiencia energética primaria. El uso múltiple y/o el uso en cascada y la reinyección en el depósito afectan a esta evaluación.

Potenciales entrevistados: científicos geotérmicos de la empresa, del gobierno y/o independientes; planificadores de sistemas de energía; diseñadores de proyectos; representantes de las partes interesadas; representantes de las comunidades afectadas por el proyecto; especialistas en ecosistemas; partes interesadas vecinas en un contexto transfronterizo.

Ejemplos de evidencias: análisis geotérmicos; resultados de las pruebas de los pozos; informes de los modelos geotérmicos; análisis del sistema energético y de las oportunidades del mercado; escenarios y resultados de los modelos de simulación y optimización; plan de operaciones de sistemas para el proyecto.



P.8 Salud pública y seguridad

Preparación

Este tema aborda la planificación de la salud y la seguridad para la perforación geotérmica, el sistema de suministro y la central eléctrica, así como otras cuestiones de salud y seguridad para el público y las comunidades vecinas durante la preparación, la implementación y la operación del proyecto.

La intención es que la vida, la propiedad y el medio ambiente estén protegidos de las consecuencias del aprovechamiento de la energía geotérmica y del funcionamiento de las instalaciones, así como de otros riesgos asociados para la salud y la seguridad.

Puntuación:

1. *Existen importantes desviaciones en relación con las buenas prácticas básicas.*

2. *Se han llevado a cabo la mayoría de los elementos relevantes de las buenas prácticas básicas, pero hay un vacío importante.*

3. **Evaluación:** Se ha llevado a cabo una evaluación de los asuntos de salud y seguridad relacionados con la perforación geotérmica, el sistema de suministro y la central eléctrica, así como de otros riesgos para la salud y la seguridad, con los conocimientos técnicos adecuados, durante la preparación, la construcción y la explotación del proyecto, sin que existan brechas significativas.

Gestión: Los planes y procesos de gestión de la salud y la seguridad para el impacto geotérmico peligroso y contaminante de la perforación geotérmica, el sistema de suministro y la central eléctrica, han sido desarrollados para la implementación y la operación del proyecto en conjunto con las autoridades reguladoras y locales pertinentes sin lagunas significativas. Además, proporcionan la comunicación de las medidas de salud y seguridad pública; los planes de respuesta a emergencias incluyen programas de concienciación y capacitación y simulacros de respuesta a emergencias.

Resultados: Los planes evitan, minimizan y mitigan los riesgos para la salud y la seguridad sin que haya vacíos significativos.

4. *Se han llevado a cabo todos los elementos pertinentes de las buenas prácticas básicas y, en uno o más casos, se han superado, pero hay un vacío significativo en los requisitos de las buenas prácticas probadas.*

5. **Evaluación:** Adicionalmente, la evaluación incluye la consideración de una amplia gama de escenarios, e incluye tanto los riesgos como las oportunidades.

Gestión: Adicionalmente, existen procesos para anticipar y responder a los riesgos y oportunidades emergentes; los planes prevén que las medidas de seguridad y salud pública se comuniquen ampliamente de forma oportuna y accesible. Los planes de respuesta a emergencias se revisan de forma independiente.

Resultados: Adicionalmente, los planes contribuyen a abordar los problemas de salud y seguridad más allá de los riesgos causados por el propio proyecto.

Orientación para la evaluación:

Los riesgos para la salud y la seguridad incluyen: instalaciones de alta presión y alta temperatura en los pozos geotérmicos y el sistema de suministro, alta concentración de gases peligrosos, ruido extremo, baja visibilidad (vapor denso), riesgo sísmico y volcánico, riesgo de avalancha, riesgo general de construcción para las instalaciones, descarga eléctrica, lesiones por agua caliente o vapor, accidentes de tráfico, accidentes derivados de la interacción de la comunidad con las actividades del proyecto, enfermedades introducidas por la mano de obra de la construcción (p. ej., VIH, sida); enfermedades transmitidas por vectores (p. ej., malaria, esquistosomiasis); enfermedades transmisibles y no transmisibles, desnutrición, trastornos psicológicos, bienestar social; pérdida o contaminación de recursos tradicionales; bioacumulación de mercurio o metales pesados; etc.

Los conocimientos adecuados se refieren a especialistas con experiencia demostrada en el diseño y la construcción de proyectos de una complejidad similar, prestando especial atención a las competencias de ingeniería y seguridad de la construcción, como las especialidades de geotermia, estructuras, electricidad, mecánica e incendios.

Las necesidades, los problemas y los riesgos sanitarios de los distintos grupos de la comunidad estarían relacionados, por ejemplo,v con el género, la edad, la etnia, el uso y el acceso a las medicinas tradicionales, etc.

Algunos ejemplos de medidas de gestión de la seguridad son Plan de Salud y Seguridad, que incluye evaluaciones de riesgos para la salud y la seguridad pública, señalización, zonas de exclusión, preparación para emergencias, supervisión, inspecciones, formación, respuesta a incidentes, comunicación, asignación de responsabilidades, entre otros.

La comunicación de las medidas de seguridad pública podría realizarse, por ejemplo, mediante la señalización pública, la documentación debidamente presentada ante las autoridades locales, la sensibilización a través de diversos tipos de compromisos con la comunidad, la comunicación verbal por parte de los patrulleros in situ u otros mecanismos similares.

Los simulacros de respuesta a emergencias pueden llevarse a cabo, por ejemplo, mediante ejercicios de formación o talleres para el personal de la empresa, las autoridades regionales, etc.

La revisión independiente se refiere a la revisión por parte de un experto no empleado por el proyecto y sin interés financiero en los beneficios obtenidos por el mismo. Un experto/a es una persona con un alto grado de destreza o conocimiento de la seguridad en la construcción y las infraestructuras, como resultado de un alto grado de experiencia o formación en esa materia. Las formas de revisión independiente pueden variar desde la contratación de un consultor/ra experto/a para que realice una revisión por escrito de una determinada evaluación, plan o informe, hasta la inclusión de un experto en seguridad en un grupo de expertos.

Evitar, minimizar, mitigar y compensar es una expresión concisa para lo que se entiende como un proceso secuencial. Siempre se da prioridad a las medidas para evitar o prevenir los impactos negativos o adversos y, cuando no es posible evitarlos, se intenta minimizarlos. Cuando no es posible evitarlos o minimizarlos, se identifican y adoptan medidas de mitigación y compensación acordes con los riesgos e impactos del proyecto.

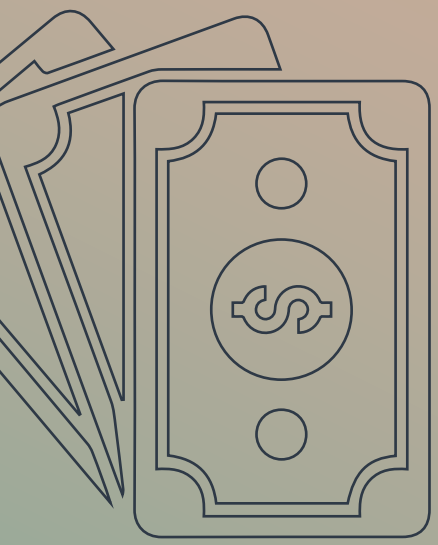
Los ejemplos de oportunidades de salud pública incluyen: la mejora del acceso a la electricidad, el agua caliente para la calefacción y otros fines, por ejemplo, lo que resulta en la reducción de la quema para la calefacción, los balnearios, el agua potable y el saneamiento; el desarrollo o la mejora de las instalaciones de salud pública; el suministro de equipos, la formación, la educación sanitaria, las inmunizaciones, etc.

La minimización y mitigación de los riesgos de seguridad puede lograrse, por ejemplo, identificando y realizando los análisis necesarios para determinar o eliminar los riesgos de seguridad de acuerdo con las normas pertinentes y, en la medida en que sea necesario, aplicar medidas en el diseño del proyecto para mitigar los problemas de seguridad identificados.

Las contribuciones a las cuestiones de seguridad más allá de los riesgos del proyecto podrían incluir, por ejemplo, la mejora de la seguridad de algunas carreteras o infraestructuras de tráfico existentes, la señalización en lugares públicos sobre rutas de vías adecuadas y seguras, etc.

Potenciales entrevistados: administrador del proyecto; diseñadores del proyecto; administrador de seguridad del proyecto; autoridades locales o gubernamentales en materia de salud y seguridad; experto/a independiente; representantes de las partes interesadas; representantes de la comunidad afectada por el proyecto

Ejemplos de evidencias: evaluaciones de riesgos para la salud y la seguridad; planes de gestión de la salud y la seguridad; planes de preparación para emergencias; normas de seguridad nacionales e internacionales; informes de revisión independientes.



P.9 Viabilidad financiera

Preparación

Este tema aborda tanto el acceso a financiamiento como la capacidad de un proyecto para generar los rendimientos económicos necesarios para cumplir con los requisitos de inversión del proyecto, incluido el financiamiento de las medidas destinadas a garantizar la sostenibilidad del proyecto.

La intención es que los proyectos procedan con una base financiera sólida que cubra todos los requisitos de financiamiento del proyecto, incluidas las medidas sociales y medioambientales, la del reasentamiento y la mejora de los medios de vida, la entrega de los beneficios del proyecto y los compromisos con los accionistas/inversionistas.

Puntuación:

1. *Existen importantes desviaciones en relación con las buenas prácticas básicas.*

2. *Se han llevado a cabo la mayoría de los elementos relevantes de las buenas prácticas básicas, pero hay un vacío importante.*

3. **Evaluación:** Se ha llevado a cabo una evaluación de la viabilidad financiera de la empresa, incluidos los posibles costes del proyecto y los probables flujos de ingresos, utilizando modelos reconocidos sin brechas significativas; los análisis incluyen la evaluación del riesgo, especialmente la evaluación adecuada de los recursos basada en los parámetros físicos de los estudios, incluidas las pruebas de pozos, las pruebas de escenarios y los análisis de sensibilidad, incluida la disminución del rendimiento en el tiempo.

Gestión: Se han desarrollado planes y procesos de gestión financiera para la implementación y la operación del proyecto, sin que existan brechas significativas, y se han evaluado y aprovechado las oportunidades de financiamiento del proyecto.
Resultados: El proyecto puede gestionar las cuestiones financieras en una serie de escenarios, puede servir su deuda, puede pagar todos los planes y compromisos, incluidos los sociales y medioambientales, y se puede demostrar el acceso al capital.

4. *Se han llevado a cabo todos los elementos pertinentes de las buenas prácticas básicas y, en uno o más casos, se han superado, pero hay un vacío significativo en los requisitos de las buenas prácticas probadas.*

5. **Evaluación:** Adicionalmente, los costes del proyecto y los flujos de ingresos están completamente detallados; y la viabilidad financiera del proyecto ha sido analizada y optimizada, incluyendo extensas pruebas de escenarios, evaluación de riesgos, confirmación de la capacidad de los recursos basada en perforaciones, pruebas y modelización de recursos geotérmicos, modelización detallada de flujos de caja y análisis de sensibilidad.

Gestión: Adicionalmente, los planes de gestión financiera prevén medidas de contingencia bien estudiadas para todos los planes y compromisos de mitigación ambiental y social; y existen procesos para anticipar y responder a los riesgos y oportunidades emergentes.

Resultados: Adicionalmente, el proyecto puede gestionar las cuestiones financieras en una amplia gama de escenarios.

Orientación para la evaluación:

La viabilidad financiera es la capacidad de una entidad para seguir alcanzando sus objetivos operativos y cumplir su misión desde una perspectiva financiera a largo plazo. Algunos proyectos pueden ser de múltiples propósitos, por ejemplo, la producción combinada de electricidad y agua caliente o incluso la utilización posterior del exceso de calor geotérmico y los posibles subproductos del fluido geotérmico. Para algunos proyectos, la contribución financiera se mide desde la perspectiva del sistema en el que opera; por ejemplo, la dependencia de la carga variable para la energía, así como para la calefacción, si es pertinente.

Los ejemplos de costes del proyecto incluyen: el coste de la perforación y la construcción, las operaciones y el mantenimiento, incluida la perforación de pozos de reposición, e incluye el equipo, los suministros, la mano de obra, los impuestos, los derechos sobre la tierra y los recursos geotérmicos, y el coste de los planes de mitigación medioambiental y social y la posible provisión para el desmantelamiento.

Los ejemplos de flujos de ingresos incluyen: el mercado de la electricidad, el Acuerdo de Compra de Energía, otros posibles flujos de ingresos y los ingresos asociados con los impulsores de la inversión para los nuevos participantes en el mercado (por ejemplo, el acceso a mercados de transacción de emisiones).

Los modelos financieros tienen, como mínimo, el coste del proyecto y los flujos de ingresos como entrada y los rendimientos financieros como salida; algunos ejemplos de uso son: examinar las implicaciones de diversas condiciones de mercado, tendencias y riesgos en la viabilidad financiera del proyecto mediante pruebas de escenarios, evaluación de riesgos, análisis de sensibilidad, etc.

Los problemas y riesgos financieros incluyen: costes muy elevados del proyecto; incapacidad para cubrir los costes requeridos; incertidumbres con respecto a los flujos de ingresos; inestabilidad del cambio de divisas; dificultades en el acceso a la financiación del proyecto; acceso a los sistemas de incentivos para las energías renovables; precios regionales; estabilidad del mercado; acceso al mercado; probabilidad de una inflación o depreciación importante; viabilidad financiera de los principales compradores/consumidores de energía, etc.

Alguna información financiera puede tener un alto grado de sensibilidad comercial, y las pruebas para este tema pueden necesitar ser vistas bajo un acuerdo de confidencialidad.

Potenciales entrevistados: responsables financieros de los proyectos; responsables financieros de las empresas; representante de la principal institución financiera; experto financiero independiente y autoridades reguladoras.

Ejemplos de evidencias: análisis de las opciones de financiación; informes de modelación financiera; análisis de riesgos financieros; planes financieros; informes de situación financiera; informes de revisión de terceros; informes financieros anuales de la empresa, del proyecto y de los principales compradores/consumidores.

P.10
Beneficios del proyecto

Este tema aborda los beneficios adicionales que pueden surgir de un proyecto geotérmico y la distribución de estos más allá de los pagos únicos de compensación o el apoyo al reasentamiento de las comunidades afectadas por el proyecto.

La intención es que se evalúen y aprovechen las oportunidades de beneficios adicionales y de su repartición en diálogo con las poblaciones afectadas, para que los beneficios lleguen a las comunidades impactadas por el proyecto.

Puntuación:

1. *Existen importantes desviaciones en relación con las buenas prácticas básicas.*

2. *Se han llevado a cabo la mayoría de los elementos relevantes de las buenas prácticas básicas, pero hay un vacío importante.*

3. **Evaluación:** Se ha llevado a cabo una evaluación de las oportunidades para aumentar la contribución al desarrollo generado por el proyecto mediante beneficios adicionales y/o estrategias de reparto de beneficios o un uso adicional o asociado del recurso; y existe una línea de base, bien documentada, previa al desarrollo del proyecto contra la que se puede evaluar la entrega de beneficios.

Gestión: Se han desarrollado planes y procesos de beneficios para la implementación y operación del proyecto que incorporan compromisos de beneficios adicionales o de reparto de beneficios; los compromisos de beneficios del proyecto se divulgan públicamente.

Participación de las partes interesadas: El proceso de evaluación y planificación relativo a los beneficios del proyecto ha implicado un compromiso oportuno, y a menudo bidireccional, con las partes interesadas directamente afectadas; existen procesos continuos para que las partes interesadas planteen cuestiones y obtengan comentarios.

Resultados: Los planes aportan beneficios a las comunidades afectadas por el proyecto.

4. *Se han llevado a cabo todos los elementos pertinentes de las buenas prácticas básicas y, en uno o más casos, se han superado, pero hay un vacío significativo en los requisitos de las buenas prácticas probadas.*

5. **Evaluación:** Adicionalmente, se han tenido en cuenta amplias consideraciones para identificar las oportunidades relacionadas o asociadas al proyecto.

Gestión: También, se han desarrollado procesos para anticipar y responder a los riesgos y oportunidades emergentes.

Participación de las partes interesadas: El compromiso con las partes interesadas directamente afectadas ha sido inclusivo y participativo; y la información sobre cómo se han tenido en cuenta las cuestiones planteadas ha sido exhaustiva y oportuna.

Resultados: Los planes aportan beneficios significativos y sostenidos a las comunidades afectadas por el proyecto.

Orientación para la evaluación:

Los beneficios adicionales se refieren a los beneficios que pueden obtenerse del proyecto; los ejemplos incluyen: el desarrollo de capacidades, la formación y el empleo local; la infraestructura como puentes, carreteras de acceso; la mejora de los servicios como la salud y la educación; el apoyo a otros beneficios asociados con la utilización adicional de los recursos geotérmicos o el exceso de calor como para balnearios, la producción y el procesamiento de alimentos, la producción química, etc.

El reparto de beneficios es distinto de los pagos únicos de indemnización o de las ayudas al reasentamiento; algunos ejemplos son:

- Acceso equitativo a los servicios de electricidad y, en su caso, uso directo para la calefacción de espacios y otros usos múltiples: las comunidades afectadas por el proyecto se encuentran entre las primeras que pueden acceder a los beneficios de los servicios energéticos del proyecto, en función de las limitaciones contextuales (por ejemplo, seguridad eléctrica, de preferencia).
- Derechos no monetarios para mejorar el acceso a los recursos: las comunidades afectadas por el proyecto reciben un mayor acceso local a los recursos naturales.
- Reparto de los ingresos: las comunidades afectadas por el proyecto comparten los beneficios monetarios directos de las instalaciones de energía geotérmica según un enfoque definido en la normativa; esto va más allá de un pago único de compensación o de una ayuda al reasentamiento a corto plazo; y fondos fiduciarios.

Las consideraciones generales pueden consistir, por ejemplo, en: una visión amplia de la zona geográfica considerada; una amplitud de los tipos de beneficios o enfoques y del uso posterior o asociado del recurso; una amplitud de los intereses de las partes involucradas; una comprensión de las interrelaciones entre las oportunidades y las políticas, los planes y los objetivos de desarrollo; un análisis amplio de las tendencias, los enfoques y las normas existentes y emergentes relativas al reparto de beneficios; etc.

Potenciales entrevistados: administrador del proyecto; representante del gobierno (por ejemplo, del departamento de desarrollo económico); representantes de las partes interesadas; representantes de las comunidades afectadas por el proyecto.

Ejemplos de evidencias: análisis de los indicadores de desarrollo relevantes; análisis de los beneficios potenciales del proyecto; análisis de las opciones y oportunidades de reparto de beneficios; actas o minutas de reuniones o informes que demuestren la aportación y participación de las partes interesadas; plan de reparto de beneficios.

P.11 Viabilidad económica

Este tema aborda la viabilidad económica neta del proyecto.

La intención es que haya un beneficio neto del proyecto una vez que se hayan tenido en cuenta todos los costes y beneficios económicos, sociales y medioambientales.

Puntuación:

1. *Existen importantes desviaciones en relación con las buenas prácticas básicas.*

2. *Se han llevado a cabo la mayoría de los elementos relevantes de las buenas prácticas básicas, pero hay un vacío importante.*

3. **Evaluación:** Se ha llevado a cabo una evaluación de la viabilidad económica sin deficiencias significativas; la evaluación ha implicado la identificación de los costes y beneficios del proyecto y la valoración en términos monetarios o la documentación en dimensiones cualitativas o cuantitativas.

Participación de las partes interesadas: Los resultados del análisis de viabilidad económica se hacen públicos.

Resultados: Desde una perspectiva económica, se puede demostrar un beneficio neto.

4. *Se han llevado a cabo todos los elementos pertinentes de las buenas prácticas básicas y, en uno o más casos, se han superado, pero hay un vacío significativo en los requisitos de las buenas prácticas probadas.*

5. **Evaluación:** Adicionalmente, la evaluación tiene en cuenta amplias consideraciones e incluye análisis de sensibilidad.

Participación de las partes interesadas: El análisis de viabilidad económica se hace público.

Resultados: Los beneficios del proyecto superan los costes del mismo en una amplia gama de circunstancias.

Orientación para la evaluación:

El análisis coste-beneficio (ACB) trata de cuantificar todos los costes y beneficios de una propuesta en términos monetarios, incluidos los elementos para los que el mercado no proporciona una medida satisfactoria del valor económico.

La demostración de los beneficios netos puede realizarse mediante indicadores cualitativos o cuantitativos. Un ejemplo de indicador cuantitativo es la tasa de rendimiento. La tasa de rendimiento desde el punto de vista económico es un indicador del impacto en el desarrollo de una propuesta de proyecto, que permite compararla con otras opciones de inversión en el sector energético. A diferencia de la tasa de rendimiento financiero, que interesa principalmente a las organizaciones con intereses comerciales en una propuesta, la tasa de rendimiento económico interesa a la sociedad en general. Dependiendo de la perspectiva de la evaluación, pueden utilizarse indicadores alternativos como el valor presente neto del proyecto o los costes económicos por unidad de capacidad instalada o de energía generada.

Las consideraciones generales pueden consistir, por ejemplo, en: una visión amplia de las cuestiones pertinentes que requieren costes y beneficios; una visión amplia de las perspectivas de las partes interesadas sobre lo que es un coste o un beneficio; un reconocimiento y un método para abordar las interrelaciones entre las cuestiones; un análisis amplio de los enfoques de los análisis de viabilidad económica como base del enfoque adoptado; etc.

Alguna información económica puede tener un alto grado de sensibilidad comercial, y las pruebas para este tema pueden necesitar ser vistas bajo un acuerdo de confidencialidad.

Potenciales entrevistados: administrador del proyecto; representante del gobierno (por ejemplo, del departamento de desarrollo económico); economista del organismo de financiación; expertos/as independientes.

Ejemplos de evidencias: análisis del contexto económico; análisis, cuantificación y valoración de los costes y beneficios del proyecto; informes de evaluación de los préstamos; análisis económicos de los recursos naturales y de los medios de vida afectados por el proyecto.

P.12 Adquisiciones

Este tema aborda todas las adquisiciones relacionadas con el proyecto, incluidas las obras, los bienes y los servicios.

La intención es que los procesos de contratación sean equitativos, transparentes y responsables; que apoyen el logro del cronograma, la calidad y los hitos presupuestarios del proyecto; que apoyen el rendimiento medioambiental, social y ético del desarrollador y del contratista; y que promuevan oportunidades para las industrias locales.

Puntuación:

1. *Existen importantes desviaciones en relación con las buenas prácticas básicas.*

2. *Se han llevado a cabo la mayoría de los elementos relevantes de las buenas prácticas básicas, pero hay un vacío importante.*

3. **Evaluación:** Se ha llevado a cabo una evaluación de las principales necesidades de suministro, las fuentes de suministro, la legislación y las directrices pertinentes, los riesgos de la cadena de suministro y los riesgos de corrupción, sin que existan deficiencias significativas.

Gestión: Se han desarrollado planes y procesos de adquisición para la implementación y la operación del proyecto sin que existan vacíos significativos.

Conformidad/Cumplimiento: Los procesos y objetivos relacionados con las compras se han cumplido y están en vías de cumplirse sin complicaciones y sin inconformidades importantes, y cualquier compromiso relacionado con las compras se ha logrado o está en vías de cumplirse.

Resultados: La contratación de obras, bienes y servicios en los principales componentes del proyecto es equitativa, eficiente, transparente, responsable, ética y oportuna, y los contratos avanzan o se han concluido dentro del presupuesto o los cambios en los contratos son claramente justificables.

4. *Se han llevado a cabo todos los elementos pertinentes de las buenas prácticas básicas y, en uno o más casos, se han superado, pero hay un vacío significativo en los requisitos de las buenas prácticas probadas.*

5. **Evaluación:** Adicionalmente, la evaluación incluye oportunidades para los proveedores locales y el desarrollo de la capacidad local.

Gestión: Existen procesos para anticipar y responder a los riesgos y oportunidades emergentes; los criterios de sostenibilidad y anticorrupción se especifican en la selección previa a la contratación; y las medidas anticorrupción se enfatizan mucho en los procesos de planificación de la contratación.

Conformidad/Cumplimiento: No hay incumplimientos ni inconformidades.

Resultados: Las oportunidades para los proveedores locales, incluidas las iniciativas para el desarrollo de la capacidad local, se han dado o están en camino de darse.

Orientación para la evaluación:

Entre las principales necesidades de suministro se incluyen: consultorías de diseño, económicas, financieras, técnicas, medioambientales y sociales; contratistas para las obras de construcción del proyecto; suministro de bienes importantes y equipos de control complejos para la construcción del proyecto, etc.

Los riesgos de la cadena de suministro están relacionados con la incapacidad de cumplir las disposiciones del contrato (por ejemplo, con respecto al coste, el tiempo, la calidad, las especificaciones), la corrupción, los impedimentos de transporte, los derechos humanos (por ejemplo, el trabajo infantil, el trabajo forzado utilizado por los proveedores de los proveedores), etc.

Los riesgos de corrupción en la fase de contratación/evaluación de ofertas incluyen, por ejemplo, una precalificación no transparente, documentos de licitación confusos, procedimientos de selección no transparentes o no objetivos, aclaraciones de las ofertas no compartidas con otros licitadores, decisiones de adjudicación no hechas públicas o no justificadas, engaño y confabulación, honorarios injustificados de agentes, conflictos de intereses de funcionarios y consultores, etc.

Los planes y procesos de contratación deben abordar la provisión de una política de contratación, la selección de precalificación, la licitación, la adjudicación de contratos, las medidas anticorrupción y los mecanismos para responder a las quejas de los licitadores. Es posible que el desarrollo de los planes y procesos de contratación para la implementación y la operación no se haya realizado durante la fase de preparación del proyecto en los casos en los que el proyecto se envía a un proceso de licitación al final de la fase de preparación. En estos casos, el plan de adquisiciones podría consistir en un compromiso de utilizar los planes y procesos de adquisiciones de la entidad corporativa, a la que se le exigiría el cumplimiento de los criterios establecidos.

La selección puede ser, por ejemplo, de calidad, reputación, coste, rendimiento previo del contratista en el cumplimiento de las obligaciones contractuales (tiempo, coste, especificaciones), etc.

Ya se han adjudicado contratos durante la fase de preparación del proyecto para las investigaciones, el diseño, las evaluaciones de impacto ambiental y social, etc. Si los contratos no se han concluido dentro del presupuesto, deben aportarse evidencias/pruebas que demuestren que los cambios en los contratos son claramente justificables.

La selección basada en criterios de sostenibilidad podría incluir criterios adicionales como, a modo de ejemplo, los resultados sociales, medioambientales, éticos, de derechos humanos, de salud y seguridad, la preferencia y el apoyo a los proveedores locales cuando cumplan otros criterios, etc.

Las oportunidades de contratación pueden estar relacionadas con nuevos proveedores, nuevas tecnologías, oportunidades de desarrollo de capacidades a través del enlace con iniciativas gubernamentales de desarrollo económico, subvenciones, iniciativas de I+D, acuerdos contractuales, etc.

Los proveedores locales son aquellos que se encuentran en la proximidad geográfica de la zona afectada por el proyecto y que pueden o tienen el potencial de satisfacer la necesidad de suministrar los bienes y servicios requeridos; la definición de "local" dependerá del contexto (por ejemplo, los que se encuentran en la zona afectada por el proyecto o en el distrito gubernamental local).

El desarrollo de la capacidad local se refiere a la asistencia que se presta a las entidades de la proximidad del proyecto que tienen una necesidad identificada de desarrollar una determinada habilidad o competencia o una mejora general de la capacidad de rendimiento para cumplir o prestar un servicio deseado.

La selección para abordar la anticorrupción podría especificar, a modo de ejemplo, que las empresas que liciten deben tener un código de conducta que aborde la anticorrupción.

Algunos ejemplos de medidas anticorrupción son: procesos de contratación de licitación abierta por encima de un umbral bajo, compromiso de la autoridad contratante y sus empleados con una política anticorrupción, pactos de integridad de los proyectos, mecanismos para denunciar la corrupción y proteger a los denunciantes, confidencialidad limitada a la información legalmente protegida, etc.

Potenciales entrevistados: administrador del proyecto; responsable de compras del proyecto; representante de una ONG anticorrupción.

Ejemplos de evidencias: política y procedimientos de compra pertinentes; plan de adquisiciones del proyecto; análisis de las fuentes de suministro y capacidades locales; requisitos de licitación/especificaciones; documentos de licitación; criterios de selección de proveedores; evaluación del rendimiento de los proveedores; registro de quejas de los licitadores; registro del cumplimiento de la legislación y las directrices pertinentes, incluidas las de los organismos de financiación.

P.13 Comunidades afectadas por el proyecto y medios de subsistencia*

Este tema aborda los impactos del proyecto en las comunidades afectadas por el mismo, incluyendo el desplazamiento económico, los impactos en los medios y niveles de vida, y los impactos en los derechos, riesgos y oportunidades de los afectados por el proyecto.

La intención es que los medios y el nivel de vida impactados por el proyecto mejoren en relación con las condiciones anteriores al proyecto para las comunidades afectadas por el mismo, con el objetivo de lograr la autosuficiencia a largo plazo, y que los compromisos con las comunidades afectadas por el proyecto se cumplan plenamente durante un período de tiempo adecuado.

Los temas P-14, "Reasentamiento", y P-15, "Pueblos indígenas", que se presentan a continuación, abordan específicamente dos subconjuntos de comunidades afectadas por el proyecto.

Puntuación:

1. *Existen importantes desviaciones en relación con las buenas prácticas básicas.*

2. *Se han llevado a cabo la mayoría de los elementos relevantes de las buenas prácticas básicas, pero hay un vacío importante.*

3. **Evaluación:** Se ha llevado a cabo una evaluación de las cuestiones relacionadas con las comunidades afectadas por el proyecto, sin que existan deficiencias significativas, utilizando los conocimientos locales.

Gestión: Se han desarrollado planes y procesos de gestión para las cuestiones que impactan a las comunidades afectadas por el proyecto, sin que existan vacíos significativos, incluidos los procedimientos de monitoreo, utilizando la experiencia local cuando está disponible; y si existen acuerdos formales con las comunidades afectadas por el proyecto, éstos se divulgan públicamente.

Participación de las partes interesadas: El compromiso con las comunidades afectadas por el proyecto ha sido oportuno y a menudo bidireccional; existen procesos continuos para que las comunidades afectadas por el proyecto planteen problemas y reciban comentarios.

Apoyo de las partes interesadas: Las comunidades afectadas generalmente apoyan o no tienen una oposición importante a los planes para los temas que afectan específicamente a su comunidad.

Resultados: Los planes prevén la mejora de los medios y el nivel de vida afectados por el proyecto, así como una compensación justa por el desplazamiento económico, preferiblemente mediante el suministro de bienes, propiedades o servicios comparables.

4. *Se han llevado a cabo todos los elementos pertinentes de las buenas prácticas básicas y, en uno o más casos, se han superado, pero hay un vacío significativo en los requisitos de las buenas prácticas probadas*

5. **Evaluación:** Adicionalmente, la evaluación tiene en cuenta consideraciones amplias, y tanto los riesgos como las oportunidades.

Gestión: Existen procesos para anticipar y responder a los riesgos y oportunidades emergentes.

Participación de las partes interesadas: El compromiso con las comunidades afectadas por el proyecto ha sido inclusivo y participativo; y la información sobre cómo se han tenido en cuenta los asuntos planteados ha sido exhaustiva y oportuna.

Apoyo de las partes interesadas: Además, se han alcanzado acuerdos formales con casi todas las comunidades directamente afectadas para las medidas de mitigación, gestión y compensación relacionadas con sus comunidades.

Resultados: Los planes prevén la mejora de los medios y el nivel de vida que se ven afectados por el proyecto con el objetivo de lograr la autosuficiencia a largo plazo; y el proyecto contribuye a abordar los problemas de las comunidades afectadas por el proyecto más allá de los impactos causados por el propio proyecto.

Orientación para la evaluación:

Las comunidades afectadas por el proyecto son la población interactiva de diversos tipos de individuos en el área que rodea el proyecto geotérmico que se ven afectados positiva o negativamente por el proyecto geotérmico y su infraestructura asociada.

La evaluación de las comunidades afectadas por el proyecto incluiría sus medios de vida, su nivel de vida, la naturaleza de los impactos del proyecto en sus medios y nivel de vida, y el grado de desplazamiento económico; debería incluirse un análisis de género y de grupos vulnerables.

Los medios de vida se refieren a las capacidades, los activos (almacenes, recursos, reclamaciones y acceso) y las actividades necesarias para un medio de vida. La mejora de los medios de vida se refiere a las medidas compensatorias adoptadas para hacer frente a los impactos del proyecto en estos medios anteriores al proyecto, de manera que los afectados puedan seguir adelante con capacidades o activos mejorados en relación con las condiciones anteriores al proyecto; por ejemplo, apoyando a los agricultores para que sigan pudiendo cultivar o buscar alternativas, acompañados de suficientes mecanismos de apoyo que no sólo permitan que cualquier cambio en los medios de vida esté bien establecido, sino también para que tengan mayores capacidades o acceso a los recursos necesarios (incluyendo formación, información, materiales, acceso, suministros, etc.).

El nivel de vida se refiere al nivel de comodidad material medido por los bienes, servicios y lujos de que dispone un individuo, grupo o nación; indicadores del bienestar del hogar; los ejemplos incluyen: consumo, ingresos, ahorros, empleo, salud, educación, nutrición, vivienda y acceso a la electricidad, agua potable, saneamiento, servicios sanitarios, servicios educativos, transporte, etc. La mejora del nivel de vida se demostraría con la mejora de los indicadores del nivel de comodidad material.

El desplazamiento económico se refiere a la pérdida de activos, acceso a activos o fuentes de ingresos o medios de subsistencia como resultado de (i) la adquisición de tierras, (ii) los cambios en el uso de la tierra o el acceso a la misma, (iii) la restricción del uso de la tierra o el acceso a los recursos naturales, incluidos los recursos hídricos, los parques legalmente designados, las zonas protegidas o las zonas de acceso restringido, como las zonas de producción geotérmica, y (iv) los cambios en el medio ambiente que provocan problemas de salud o impactos en los medios de subsistencia.

El desplazamiento económico se aplica tanto si dichas pérdidas y restricciones son totales o parciales, y permanentes o temporales.

Las cuestiones que afectan a las comunidades afectadas por el proyecto pueden incluir, por ejemplo, la pérdida o las limitaciones de los medios de subsistencia, la disminución del nivel de vida o el desplazamiento económico provocado por los cambios asociados al proyecto como los cambios al uso del del suelo. Algunos ejemplos concretos podrían ser: impactos en la salud o la seguridad; impactos en las prácticas culturales; impactos en las tierras, los bosques y las riberas de los ríos; pérdida de arrozales, de huertos familiares; pérdida de la propiedad, el acceso o el uso de lugares sagrados, bosques comunitarios u otros recursos naturales, etc.

En algunos casos, los impactos pueden dar lugar a que las comunidades afectadas por el proyecto tengan que desplazarse, pero puede que no se consideren parte de la comunidad de reasentamiento porque el reasentamiento físico fue un impacto secundario y no un impacto principal del proyecto.

El apoyo de las partes interesadas puede expresarse a través de los miembros de la comunidad o de sus representantes, y puede evidenciarse a través de medios como encuestas, firmas en los planes, registros de reuniones, asesoramiento verbal, registros de audiencias públicas, declaraciones públicas, licencia gubernamental, decisiones judiciales, etc.

Las consideraciones generales pueden ser, por ejemplo: una visión amplia de la zona afectada por el proyecto; una visión amplia de las cuestiones relevantes; una interpretación amplia de conceptos importantes como los medios de vida o el nivel de vida; una amplia gama de enfoques considerados; una visión amplia de las perspectivas de las partes interesadas sobre las diversas cuestiones; un enfoque en las interrelaciones entre las cuestiones; asuntos de legado; impactos acumulativos; un enfoque basado en los derechos humanos; etc.

Las oportunidades para las comunidades afectadas por el proyecto pueden incluir, por ejemplo, la formación y el desarrollo de capacidades, la educación, los servicios sanitarios, el empleo, el transporte, la contribución a las tradiciones o eventos culturales, etc.

Medidas para atender a las comunidades afectadas por el proyecto. Los temas pueden incluir: el apoyo a las nuevas industrias, por ejemplo, en relación con el uso posterior del recurso; acuerdos de acceso a las tierras del proyecto para permitir el acceso continuo a los lugares sagrados, el bosque comunitario, las plantas medicinales tradicionales; la protección de los lugares sagrados, etc.

Potenciales entrevistados: representantes de las comunidades afectadas por el proyecto; gestor de cuestiones sociales del proyecto; experto gubernamental; autoridad local; expertos independientes.

Ejemplos de evidencias: informe de evaluación sobre las comunidades afectadas por el proyecto y los medios de vida; análisis de género; análisis de cuestiones de derechos humanos; registros de consultas y participación de las comunidades afectadas por el proyecto; registros de respuesta a los problemas de las comunidades afectadas por el proyecto; informe de revisión de terceros; informe sobre medidas de compensación y acuerdos, evaluaciones y acuerdos sobre zonas y costumbres culturales sensibles.

* Este fue un tema con un área de no consenso en el desarrollo del Protocolo HSAP, relacionado con el criterio de apoyo de las partes interesadas. Oxfam considera que la buena práctica básica (Nivel 3) debería ser "Las comunidades afectadas generalmente apoyan o no tienen una oposición importante al proyecto".

P.14 Reasentamiento/ Reubicación*

Este tema aborda los desplazamientos físicos derivados del desarrollo del proyecto geotérmico.

La intención es que se respeten la dignidad y los derechos humanos de los desplazados físicos; que estos asuntos se traten de forma justa y equitativa; y que se mejoren los medios y el nivel de vida de los reasentados y de las comunidades de acogida.

Puntuación:

1. *Existen importantes desviaciones en relación con las buenas prácticas básicas.*

2. *Se han llevado a cabo la mayoría de los elementos relevantes de las buenas prácticas básicas, pero hay un vacío importante.*

3. **Evaluación**: Se ha llevado a cabo una evaluación de las implicaciones del proyecto en materia de reasentamiento al principio de la fase de preparación del mismo, con el fin de establecer la base socioeconómica del reasentamiento para los posibles reasentados y las comunidades de acogida, y se ha incluido una evaluación económica del reasentamiento necesario, incluidos los costes en curso para la mejora del nivel de vida.

Gestión: Se ha elaborado oportunamente un plan de acción para el reasentamiento y los procesos asociados para la implementación y la operación del proyecto, que incluye una base de referencia socioeconómica actualizada, un marco de compensación, mecanismos de reclamación y procedimientos de monitoreo; y se divulgan públicamente los acuerdos formales con los reasentados y las comunidades de acogida.

Participación de las partes interesadas: El compromiso con las partes interesadas directamente afectadas ha sido oportuno, culturalmente apropiado y bidireccional; existen procesos continuos para que los reasentados y las comunidades de acogida planteen problemas y obtengan información; y los reasentados y las comunidades de acogida han participado en la toma de decisiones sobre las opciones y los problemas de reasentamiento pertinentes.

Apoyo de las partes interesadas: Los reasentados y las comunidades de acogida apoyan en general el Plan de Acción de Reasentamiento o no se oponen a él.

Resultados: Los planes prevén que el reasentamiento sea tratado de manera justa y equitativa, y que los reasentados y las comunidades de acogida experimenten una mejora oportuna de sus medios y niveles de vida.

4. *Se han llevado a cabo todos los elementos pertinentes de las buenas prácticas básicas y, en uno o más casos, se han superado, pero hay un vacío significativo en los requisitos de las buenas prácticas probadas.*

5. **Evaluación:** Adicionalmente, la evaluación tiene en cuenta consideraciones amplias, y tanto los riesgos como las oportunidades.

Gestión: Existen procesos para anticipar y responder a los riesgos y oportunidades emergentes.

Participación de las partes interesadas: Asimismo, el compromiso con los reasentados y las comunidades de acogida ha sido inclusivo y participativo, y la información sobre las cuestiones planteadas se ha tenido en cuenta de forma exhaustiva y oportuna.

Apoyo de las partes interesadas: Existe un consentimiento con acuerdos legalmente vinculantes por parte de los reasentados y las comunidades de acogida para el Plan de Acción de Reasentamiento.

Resultados: Los planes prevén que los reasentados y las comunidades de acogida experimenten una oportuna mejora de los medios y el nivel de vida con el objetivo de ser autosuficientes a largo plazo.

Orientación para la evaluación:

Pertinencia del tema: Este tema no será relevante si las pruebas creíbles aportadas demuestran que no existe ningún requisito de reasentamiento derivado de las actividades del proyecto.

El reasentamiento es el proceso de trasladar a las personas a un lugar diferente para vivir, porque debido al proyecto ya no pueden permanecer en la zona donde vivían.

Los medios de vida se refieren a las capacidades, los activos (almacenes, recursos, reclamaciones y acceso) y las actividades necesarias para un medio de vida. La mejora de los medios de vida se refiere a las medidas compensatorias adoptadas para hacer frente a los impactos del proyecto en los medios de vida anteriores al proyecto, de manera que los afectados puedan seguir adelante con medios de vida viables con capacidades o activos mejorados en relación con las condiciones anteriores al proyecto; por ejemplo, apoyando a los agricultores para que sigan pudiendo cultivar o buscar alternativas, acompañados de suficientes mecanismos de apoyo que no sólo permitan que cualquier cambio en los medios de vida esté bien establecido, sino también para que tengan mayores capacidades o acceso a los recursos necesarios (incluyendo formación, información, materiales, acceso, suministros, etc.).

El nivel de vida se refiere al nivel de comodidad material medido por los bienes, servicios y lujos de los que dispone un individuo, grupo o nación; los indicadores del bienestar de los hogares incluyen, por ejemplo, el consumo, los ingresos, el ahorro, el empleo, la salud, la educación, la nutrición, la vivienda y el acceso a la electricidad, el agua potable, el saneamiento, los servicios sanitarios, los servicios educativos, el transporte, etc.

Los reasentados son las personas que deben ser reubicadas, incluidas las que tienen derechos legales formales, derechos consuetudinarios o tradicionales, así como las que no tienen derechos reconocibles sobre la tierra.

La línea de base socioeconómica para el reasentamiento incluye el análisis de las estructuras comunitarias, el género, los grupos sociales vulnerables, el nivel de vida y la valoración económica de los medios de vida y la pérdida de activos.

Las comunidades de acogida se refieren a las comunidades a las que se reubican los reasentados.

El Plan de Acción de Reasentamiento se refiere a un documento o conjunto de documentos desarrollados específicamente para identificar las acciones que se tomarán para abordar el reasentamiento. Suele incluir la identificación de las personas que se van a reasentar; la base socioeconómica de los reasentados; las medidas que se aplicarán como parte del proceso de reasentamiento, incluidas las relativas a la asistencia al reasentamiento y el apoyo a los medios de subsistencia; los marcos jurídico y de compensación; las funciones y responsabilidades de la organización; la asignación presupuestaria y la gestión financiera; el calendario, los objetivos y metas; mecanismos de reparación de agravios; disposiciones de seguimiento, información y revisión; y acuerdos en torno a la consulta, la participación y el intercambio de información. En los casos en los que los medios de vida de los reasentados se basen en la tierra, y siempre que sean coherentes con las preferencias de los reasentados, se puede considerar seriamente la compensación de tierra por tierra.

Los mecanismos de reclamación se refieren a los procesos mediante los cuales las partes interesadas pueden plantear preocupaciones, quejas y reclamaciones legítimas, así como los procedimientos del proyecto para hacer un seguimiento y responder a cualquier reclamación.
El apoyo de las partes interesadas puede expresarse a través de los miembros de la comunidad o sus representantes, y puede ser evidente a través de medios como encuestas, firmas en los planes, registros de reuniones, asesoramiento verbal, registros de audiencias públicas, declaraciones públicas, licencia gubernamental, decisiones judiciales, etc.

Las consideraciones generales pueden consistir, por ejemplo, en: una interpretación amplia de los términos de definición; una visión amplia de las cuestiones pertinentes; una visión amplia de las perspectivas de las partes interesadas sobre las distintas cuestiones; un enfoque amplio de los tipos de recopilación de datos y de los indicadores importantes; un enfoque de las interrelaciones entre las cuestiones; un análisis amplio de las tendencias, los enfoques y las normas existentes y emergentes relativas al reasentamiento; la consideración de las cuestiones de legado; la consideración de los impactos acumulativos; etc.

Por consentimiento se entienden los acuerdos firmados con los líderes comunitarios o los órganos representativos que han sido autorizados por las comunidades afectadas a las que representan, mediante un proceso de toma de decisiones independiente y autodeterminado, realizado con tiempo suficiente y de acuerdo con las tradiciones, costumbres y prácticas culturales.

Potenciales entrevistados: representantes de las comunidades afectadas por el reasentamiento y la adquisición de tierras; representantes de las comunidades de acogida del reasentamiento; gestor de cuestiones sociales del proyecto; revisor independiente; representante de la autoridad gubernamental responsable.

Ejemplos de evidencias: informe de evaluación sobre el reasentamiento y la adquisición de tierras; registros de consulta y participación de las partes interesadas afectadas; registros de respuesta a los problemas de reasentamiento y adquisición de tierras; informe de revisión de terceros; planes de acción de reasentamiento; planes de adquisición de tierras; acuerdos de compensación; acuerdos sobre el plan de acción de reasentamiento; informe sobre las condiciones sociales de referencia; análisis de los medios de subsistencia; análisis del riesgo de empobrecimiento; planes de acción de mitigación, reasentamiento y desarrollo, incluidos los mecanismos de distribución de beneficios del proyecto; informes de ONG.

* Este fue un tema con dos áreas de no consenso en el desarrollo del Protocolo HSAP, ambas relacionadas con el criterio de apoyo de las partes interesadas. Oxfam considera que la buena práctica básica (Nivel 3) debería ser "Los reasentados y las comunidades de acogida apoyan en general el proyecto o no tienen una oposición importante en curso" y que la mejor práctica probada (Nivel 5) debería ser "Además, existe un consentimiento con acuerdos jurídicamente vinculantes por parte de los reasentados y las comunidades de acogida para el proyecto", señalando que los que se ven obligados a reasentarse y las comunidades de acogida pueden optar por expresar ese consentimiento a través de su apoyo a un Plan de Acción para el Reasentamiento.

P.15 Pueblos indígenas*

Este tema aborda los derechos, los riesgos y las oportunidades de los pueblos indígenas con respecto al proyecto, reconociendo que, como grupos sociales con identidades distintas de los grupos dominantes en las sociedades nacionales, suelen ser los segmentos más marginados y vulnerables de la población.

La intención es que el proyecto respete la dignidad, los derechos humanos, las aspiraciones, la cultura, las tierras, los conocimientos, las prácticas y los medios de vida basados en los recursos naturales de los pueblos indígenas de forma continuada durante toda la vida del proyecto.

Puntuación:

1. *Existen importantes desviaciones en relación con las buenas prácticas básicas.*

2. *Se han llevado a cabo la mayoría de los elementos relevantes de las buenas prácticas básicas, pero hay un vacío importante.*

3. **Evaluación:** Se ha llevado a cabo una evaluación de la representación de los pueblos indígenas en la comunidad afectada por el proyecto, sus derechos, riesgos y vulnerabilidades, así como cualquier sensibilidad y necesidad cultural, sin que existan vacíos significativos, utilizando los conocimientos y la experiencia locales.

Gestión: Se han desarrollado planes y procesos para la implementación y operación del proyecto con el fin de abordar las cuestiones que puedan afectar a los pueblos indígenas en relación con el proyecto; y los acuerdos formales con los pueblos indígenas se divulgan públicamente.

Participación de las partes interesadas: El compromiso con los pueblos indígenas ha sido oportuno, culturalmente apropiado y bidireccional con representantes de la comunidad auto-seleccionados; y existen procesos continuos para que los pueblos indígenas planteen problemas y obtengan retroalimentación.

Apoyo de las partes interesadas: Los grupos indígenas directamente afectados generalmente apoyan o no se oponen a los planes en cuestiones que afectan específicamente a su grupo.

Resultados: Los planes prevén que se eviten, minimicen, mitiguen o compensen los principales impactos negativos del proyecto sobre los pueblos indígenas y su cultura, conocimientos, acceso a la tierra y a los recursos, y prácticas asociadas, sin que existan lagunas significativas, y algunas oportunidades practicables para lograr impactos positivos.

4. *Se han llevado a cabo todos los elementos pertinentes de las buenas prácticas básicas y, en uno o más casos, se han superado, pero hay un vacío significativo en los requisitos de las buenas prácticas probadas.*

5. **Evaluación:** Se ha llevado a cabo con la participación libre, previa e informada de los pueblos indígenas; y la evaluación tiene en cuenta amplias consideraciones, incluyendo tanto los riesgos como las oportunidades.

Gestión: Los planes y procesos se han desarrollado con la participación libre, previa e informada de los pueblos indígenas; existen procesos para anticipar y responder a los riesgos y oportunidades emergentes; y los planes están respaldados por compromisos que son públicos, formales y legalmente exigibles.

Participación de las partes interesadas: Adicionalmente, el compromiso con los pueblos indígenas ha sido inclusivo y participativo; la información sobre cómo se han tenido en cuenta las cuestiones planteadas ha sido exhaustiva y oportuna; y los pueblos indígenas directamente afectados han participado en la toma de decisiones en torno a cuestiones y opciones relevantes.

Apoyo de las partes interesadas: Se ha buscado y obtenido el consentimiento de los grupos indígenas directamente afectados por el proyecto.

Resultados: Se han identificado minuciosamente las oportunidades de impacto positivo y se han maximizado en la medida de lo posible.

Orientación para la evaluación:

Pertinencia del tema: Este tema no será pertinente si las pruebas creíbles aportadas demuestran que no hay pueblos indígenas en la zona afectada por el proyecto.

Los pueblos indígenas se refieren a un grupo social y cultural distinto que posee las siguientes características en diversos grados: autoidentificación como miembros de un grupo cultural indígena distinto y reconocimiento de esta identidad por parte de otros; apego colectivo a hábitats geográficamente distintos o a territorios ancestrales en la zona del proyecto y a los recursos naturales de estos hábitats y territorios; instituciones culturales, económicas, sociales o políticas consuetudinarias que están separadas de las de la sociedad o cultura dominante; un idioma indígena, a menudo diferente del idioma oficial del país o parte del país en el que residen. En algunos países, las interacciones con los pueblos indígenas pueden requerirse a través de un organismo gubernamental específico.

Los problemas que pueden afectar a los pueblos indígenas son idealmente autoidentificados, y pueden incluir, por ejemplo: impactos de las actividades e infraestructuras del proyecto en las prácticas culturales, impactos directos o indirectos en las tierras tradicionales, impactos en la cohesión de la comunidad, riesgos para la salud pública, perturbación de las prácticas consuetudinarias e impedimento del acceso a los medios de vida basados en los recursos naturales.

Las medidas para abordar los problemas que pueden afectar a los pueblos indígenas son idealmente autoidentificadas, y pueden incluir, por ejemplo: medidas de evitación, protección de las prácticas culturales, derecho y protección de la tierra, asistencia sanitaria, programación de las actividades del proyecto para no perturbar las prácticas consuetudinarias, apoyo a los festivales o tradiciones, acceso mejorado o más seguro a los medios de subsistencia basados en los recursos naturales, etc.

El apoyo de las partes interesadas puede expresarse a través de los miembros de la comunidad o sus representantes, y puede ser evidente a través de medios como encuestas, firmas en los planes, registros de reuniones, asesoramiento verbal, registros de audiencias públicas, declaraciones públicas, licencia gubernamental, decisiones judiciales, etc.

Evitar, minimizar, mitigar y compensar es una expresión concisa para lo que se entiende como un proceso secuencial. Siempre se da prioridad a las medidas para evitar o prevenir impactos negativos o adversos y, cuando no es posible evitarla, se intenta minimizar los impactos adversos. Si no es posible evitarlos o minimizarlos, se identifican y adoptan medidas de mitigación y compensación acordes con los riesgos e impactos del proyecto.

Las consideraciones amplias pueden ser exhibidas a través de: una visión ampliada de la definición de los pueblos indígenas (por ejemplo, incluyendo a las minorías étnicas); un panorama del área afectada por el proyecto; una visión amplia de los derechos indígenas y de las cuestiones pertinentes; una interpretación amplia de conceptos importantes como las sensibilidades culturales; una gama de enfoques considerados; un enfoque en las interrelaciones entre las cuestiones; los asuntos de legado; los impactos acumulativos; un análisis amplio de las tendencias, los enfoques y las normas existentes y emergentes relacionadas con los pueblos indígenas; etc.

Las oportunidades para los pueblos indígenas son idealmente autoidentificadas, y pueden incluir, por ejemplo: mejor acceso a la educación, instalaciones sanitarias, agua potable, nuevo acceso a la tierra o a los recursos, nuevas viviendas o mejor acceso a los materiales para la vivienda, nuevas oportunidades de subsistencia, desarrollo de tratados o acuerdos formales que den mayor seguridad a largo plazo, etc.

Por consentimiento se entienden los acuerdos firmados con los líderes comunitarios o los órganos representativos que han sido autorizados por las comunidades afectadas a las que representan, mediante un proceso de toma de decisiones independiente y autodeterminado, realizado con tiempo suficiente y de acuerdo con las tradiciones, costumbres y prácticas culturales.

Potenciales entrevistados: representantes de las comunidades indígenas afectadas por el proyecto; administrador de cuestiones sociales del proyecto; revisor independiente; representante de la autoridad gubernamental responsable.

Ejemplos de evidencias: informe de evaluación sobre los pueblos indígenas; registros de consulta y participación de la comunidad afectada por el proyecto; registros de respuesta a cuestiones que puedan afectar a los pueblos indígenas; informe de revisión de terceros; planes de gestión de los pueblos indígenas; acuerdos sobre medidas para estos pueblos.

* Este fue un tema de no consenso en el desarrollo del Protocolo HSAP, relacionado con el enfoque del apoyo y el consentimiento dado por los pueblos indígenas (ya sea para los planes de gestión o para el propio proyecto). Con respecto al criterio de apoyo de las partes interesadas, el IHA considera que el lenguaje del nivel 5 no representa la mejor práctica probada. Existe un consenso en el Foro de que esta cuestión requiere un enfoque y una atención prioritarios en el futuro desarrollo y prueba del Protocolo. Se reconoce que el lenguaje de las declaraciones de puntuación puede necesitar ser refinado si se producen avances significativos en este tema.

P.16 Condiciones laborales y de trabajo

Este tema aborda las condiciones laborales y de trabajo, incluidas las oportunidades para empleados y contratistas, la equidad, la diversidad, la salud y la seguridad.

La intención es que los trabajadores reciban un trato justo y estén protegidos.

Puntuación:

1. *Existen importantes desviaciones en relación con las buenas prácticas básicas.*

2. *Se han llevado a cabo la mayoría de los elementos relevantes de las buenas prácticas básicas, pero hay un vacío importante.*

3. **Evaluación:** Se ha realizado una evaluación de los requisitos de gestión de los recursos humanos y de la mano de obra para el proyecto, incluidos los problemas de salud y seguridad en el trabajo (OH&S) del proyecto, los riesgos y las medidas de gestión, sin que existan lagunas significativas.

Gestión: Se han desarrollado políticas, planes y procesos de gestión de los recursos humanos y de la mano de obra para la implementación y la operación del proyecto que abarcan todos los componentes de la planificación de la gestión de la mano de obra, incluidos los de los contratistas, los subcontratistas y los intermediarios, sin lagunas significativas.

Participación de las partes interesadas: Existen procesos continuos para que los empleados y contratistas planteen cuestiones de recursos humanos y de gestión laboral y obtengan sus comentarios.

Resultados: No se han identificado incoherencias de las políticas, planes y prácticas de gestión laboral con los derechos laborales reconocidos internacionalmente.

4. *Se han llevado a cabo todos los elementos pertinentes de las buenas prácticas básicas y, en uno o más casos, se han superado, pero hay un vacío significativo en los requisitos de las buenas prácticas probadas*

5. **Evaluación:** Tiene en cuenta consideraciones amplias, tanto los riesgos como las oportunidades.

Gestión: Adicionalmente, existen procesos para anticipar y responder a los riesgos y oportunidades emergentes.

Participación de las partes interesadas: La información sobre cómo se han tenido en cuenta las cuestiones planteadas ha sido exhaustiva y oportuna.

Resultados: Se demuestra que las políticas, los planes y las prácticas de gestión laboral son coherentes con los derechos laborales reconocidos internacionalmente.

Orientación para la evaluación:

Los componentes del plan de gestión laboral incluyen: políticas de recursos humanos, planificación del personal y de la fuerza laboral, salud y seguridad en el trabajo, igualdad de oportunidades, desarrollo y formación del personal, mecanismos de reclamación y (en su caso) mecanismos de negociación colectiva.

La salud y la seguridad en el trabajo consisten en proteger la seguridad, la salud y el bienestar de las personas que realizan un trabajo o empleo, por ejemplo, mediante la prevención de enfermedades o lesiones que puedan surgir como resultado directo de las actividades en el lugar de trabajo.

Los intermediarios son trabajadores contratados a través de terceros que, o bien realizan un trabajo directamente relacionado con las funciones esenciales para el proyecto durante una duración considerable, o bien trabajan geográficamente en el lugar del proyecto.

Las consideraciones generales pueden consistir en: una visión amplia de las cuestiones pertinentes; un enfoque extendido de los tipos de recogida de datos y de los indicadores importantes; un enfoque de las interrelaciones entre los asuntos; un análisis amplio de las tendencias, los enfoques y las normas existentes y emergentes relativas a las condiciones laborales y de trabajo; la comprensión de los derechos humanos pertinentes; etc.

Los derechos laborales reconocidos internacionalmente están documentados en lugares como la Norma de Desempeño 2 de la CFI, la normas de la Organización Internacional del Trabajo y el informe del Consejo de Derechos Humanos de 2008 de John Ruggie: "Proteger, respetar y remediar: Un marco para las empresas y los derechos humanos". Incluyen la libertad de asociación, el derecho a la igualdad de remuneración por el mismo trabajo, el derecho a organizarse y participar en la negociación colectiva, el derecho a la igualdad en el trabajo, el derecho a la no discriminación, el derecho a una remuneración justa y favorable, la abolición de la esclavitud y el trabajo forzado, el derecho a un entorno laboral seguro, la abolición del trabajo infantil, el derecho al descanso y al ocio, el derecho al trabajo y a la vida familiar. La prueba de la ausencia de incoherencias sería la ausencia de políticas, planes o prácticas que demuestren que se impide a los trabajadores ejercer estos derechos; la prueba de la coherencia podría ser, por ejemplo, un análisis de la alineación.

Potenciales entrevistados: personal de recursos humanos del proyecto; personal de recursos humanos de la empresa; administrador del proyecto, jefe de personal contratado, responsable de seguridad del proyecto; representantes del personal o de los contratistas; expertos externos; sindicatos y delegados sindicales; trabajadoras.

Ejemplos de evidencias: políticas, planes y programas relacionados con los recursos humanos, los empleados, los contratistas, la equidad, la salud y la seguridad en el trabajo, la planificación de la fuerza laboral y los mecanismos de reclamación; normas nacionales e internacionales en materia de trabajo y salud y seguridad en el trabajo.

P.17 Patrimonio cultural

Este tema aborda el patrimonio cultural, con referencia específica a los recursos culturales físicos, en riesgo de daño o pérdida por el proyecto geotérmico y los impactos de infraestructura asociados (por ejemplo, nuevas carreteras, líneas de transmisión).

La intención es que se identifiquen los recursos culturales físicos, que se comprenda su importancia y que se adopten medidas para abordar los que se consideren de gran importancia.

Puntuación:

1. *Existen importantes desviaciones en relación con las buenas prácticas básicas.*

2. *Se han llevado a cabo la mayoría de los elementos relevantes de las buenas prácticas básicas, pero hay un vacío importante.*

3. **Evaluación:** Se ha llevado a cabo una evaluación del patrimonio cultural sin lagunas significativas; la evaluación incluye la identificación y el registro de los recursos culturales físicos, la evaluación de los niveles relativos de importancia y la identificación de cualquier riesgo derivado del proyecto.

Gestión: Se han elaborado planes y procesos para abordar los recursos culturales físicos para la implementación y la operación del proyecto, sin lagunas significativas; los planes incluyen disposiciones para los hallazgos fortuitos y garantizan que los expertos en patrimonio cultural estarán en el lugar y serán contactados regularmente por el equipo de gestión del proyecto durante la construcción.

Participación de las partes interesadas: La evaluación y planificación de las cuestiones relacionadas con el patrimonio cultural ha implicado un compromiso oportuno, y a menudo bidireccional, con las partes interesadas directamente afectadas; existen procesos continuos para que las partes planteen cuestiones y obtengan información.

Apoyo de las partes interesadas: Existe un apoyo general o ninguna oposición importante entre los grupos de interesados directamente afectados para la evaluación del patrimonio cultural, la planificación o las medidas de aplicación.

Resultados: Los planes evitan, minimizan, mitigan y compensan los impactos negativos sobre el patrimonio cultural derivado de las actividades del proyecto sin que existan lagunas significativas.

4. Se han llevado a cabo todos los elementos pertinentes de las buenas prácticas básicas y, en uno o más casos, se han superado, pero hay un vacío significativo en los requisitos de las buenas prácticas probadas.

5. Evaluación: Adicionalmente, la evaluación tiene en cuenta consideraciones amplias, y tanto los riesgos como las oportunidades.

Gestión: Existen procesos para anticipar y responder a los riesgos y oportunidades emergentes; los planes están respaldados por compromisos públicos, formales y legalmente exigibles.

Participación de las partes interesadas: El compromiso con las partes interesadas directamente afectadas ha sido inclusivo y participativo; y la información sobre cómo se han tenido en cuenta las cuestiones planteadas ha sido exhaustiva y oportuna.

Apoyo de las partes interesadas: Se han alcanzado acuerdos formales con los grupos de interés directamente afectados para las medidas de gestión del patrimonio cultural.

Resultados: Los planes evitan, minimizan, mitigan y compensan los impactos negativos sobre el patrimonio cultural sin que se identifiquen lagunas; y contribuyen a abordar los problemas del patrimonio cultural más allá de los impactos causados por el proyecto.

Orientación para la evaluación:

Relevancia del tema: Este tema no será relevante si las pruebas creíbles aportadas demuestran que no hay recursos culturales físicos identificados en el área afectada por el proyecto.

El patrimonio cultural se refiere al legado de artefactos físicos y atributos intangibles de un grupo o sociedad que se heredan de las generaciones pasadas, se mantienen en el presente y se otorgan en beneficio de las generaciones futuras.

Los recursos culturales físicos se refieren a objetos muebles o inmuebles, sitios, estructuras, grupos de estructuras y características naturales y paisajes que tienen un significado arqueológico, paleontológico, histórico, arquitectónico, religioso, estético u otro significado cultural. Los recursos culturales físicos pueden estar situados en entornos urbanos o rurales, y pueden estar por encima o por debajo del suelo, o bajo el agua. Su interés cultural puede ser a nivel local, provincial o nacional, o dentro de la comunidad internacional.

Los ejemplos de patrimonio cultural no físico incluyen: tradiciones, festivales, rituales, folclore, narración de cuentos, teatro, etc. Estos deben ser abordados en el Tema P-5 Evaluación y Gestión del Impacto Ambiental y Social en esta evaluación del Protocolo.

Los riesgos para el patrimonio cultural pueden ser, por ejemplo: daños o destrucción de lugares o artefactos importantes, debido a las actividades de perforación y construcción; pérdida de acceso a lugares importantes por cambios en las vías de acceso (por ejemplo, tuberías o infraestructuras lineales con vallas de barrera, carreteras importantes); perturbación de los espíritus asociados a lugares especiales; etc.

Los planes y procesos para abordar los recursos culturales físicos pueden incluir: documentación y mantenimiento de registros; reubicación; creación de áreas protegidas; nuevas rutas de acceso; ceremonias de apaciguamiento; etc.

Evitar, minimizar, mitigar y compensar es una expresión concisa para lo que se entiende como un proceso secuencial. Siempre se priorizan las medidas para evitar o prevenir los impactos negativos o adversos, y cuando no es posible evitarlos, se busca minimizarlos. Cuando no es posible evitar y minimizar, se identifican y adoptan medidas de mitigación y compensación acordes con los riesgos e impactos del proyecto.

Protección significa mantener en seguridad y proteger del daño, la decadencia, la pérdida, el deterioro o la destrucción.

El apoyo de las partes interesadas puede expresarse a través de los miembros de la comunidad o sus representantes, y puede ser evidente a través de medios como encuestas, firmas en los planes, registros de reuniones, asesoramiento verbal, registros de audiencias públicas, declaraciones públicas, licencia gubernamental, decisiones judiciales, etc.

Las consideraciones generales pueden consistir en: una visión amplia de las cuestiones pertinentes; un enfoque extendido de los tipos de recopilación de datos; una atención a las interrelaciones entre las cuestiones; un análisis amplio de las tendencias, los enfoques y las normas existentes y emergentes relacionadas con el patrimonio cultural; una perspectiva ampliada con respecto a la evaluación de la importancia de los hallazgos patrimoniales; etc.

Las oportunidades del patrimonio cultural pueden incluir: asociaciones con organizaciones del patrimonio; establecimiento de iniciativas que reconozcan los valores del patrimonio, como festivales, museos o expertos visitantes; programas para preservar las actividades tradicionales; acceso a subvenciones especiales para obras de protección del patrimonio; etc.

Potenciales entrevistados: administrador de cuestiones ambientales y sociales del proyecto, experto en patrimonio cultural local, representante del departamento gubernamental pertinente (por ejemplo, patrimonio o medio ambiente); expertos externos; representantes de la comunidad afectada por el proyecto.

Ejemplos de evidencias: declaraciones de impacto sobre el patrimonio cultural; planes de conservación; registros de consulta y respuesta a los problemas de las partes interesadas; planes y acuerdos sobre el patrimonio; normas nacionales e internacionales.

P.18
Biodiversidad y especies invasoras

Este tema aborda los valores del ecosistema, el hábitat, las especies y cuestiones específicas como las especies amenazadas en las zonas de desarrollo y sus alrededores, así como los posibles impactos derivados de las plagas y las especies invasoras asociadas al proyecto previsto.

El objetivo es que haya ecosistemas acuáticos y terrestres sanos, funcionales y viables en la zona afectada por el proyecto que sean sostenibles a largo plazo, y que los impactos sobre la biodiversidad derivados de las actividades del proyecto se gestionen de forma responsable.

Puntuación:

1. *Existen importantes desviaciones en relación con las buenas prácticas básicas.*

2. *Se han llevado a cabo la mayoría de los elementos relevantes de las buenas prácticas básicas, pero hay un vacío importante.*

3. **Evaluación:** Se ha llevado a cabo una evaluación de la biodiversidad terrestre y acuática, incluida la pérdida de conectividad con hábitats significativos, y de los riesgos de las especies invasoras, sin que existan lagunas significativas.

Gestión: Se han desarrollado planes y procesos para abordar los problemas de biodiversidad identificados para la implementación y operación del proyecto, sin que existan lagunas significativas.

Resultados: Los planes evitan, minimizan, mitigan y compensan los impactos negativos sobre la biodiversidad derivados de las actividades del proyecto sin que existan lagunas significativas.

4. *Se han llevado a cabo todos los elementos pertinentes de las buenas prácticas básicas y, en uno o más casos, se han superado, pero hay un vacío significativo en los requisitos de las buenas prácticas probadas.*

5. **Evaluación:** Adicionalmente, la evaluación tiene en cuenta consideraciones amplias, y tanto los riesgos como oportunidades.

Gestión: Existen procesos para anticipar y responder a los riesgos y oportunidades emergentes; y los compromisos de los planes son públicos, formales y legalmente exigibles.

Resultados: Los planes evitan, minimizan, mitigan y compensan los impactos negativos sobre la biodiversidad debidos a las actividades del proyecto sin que se identifiquen lagunas; y los planes prevén mejoras de las condiciones de la biodiversidad anteriores al proyecto o contribuyen a abordar problemas de biodiversidad más allá de los impactos causados por el proyecto.

Orientación para la evaluación:

Los problemas de biodiversidad pueden incluir: la pérdida de hábitat; de conectividad del hábitat; la pérdida o disminución de especies importantes de la cadena alimentaria; de humedales; la caza furtiva, la caza o la sobreexplotación de especies importantes; la introducción de especies de malas hierbas o plagas; etc.

Las medidas para proteger o mejorar la biodiversidad incluyen, por ejemplo, la creación de reservas o zonas protegidas, la conservación y mejora de los hábitats, los planes de gestión de especies, las translocaciones, la rehabilitación de hábitats, la creación de nuevos hábitats, etc.

Las medidas para hacer frente a las especies invasoras incluyen, por ejemplo, el desbroce de la vegetación, las barreras físicas al paso de las especies plaga, el control de la contaminación, la eliminación física o la contención, el tratamiento químico, etc.

Evitar, minimizar, mitigar y compensar es una expresión concisa para lo que se entiende como un proceso secuencial. Siempre se da prioridad a las medidas para evitar o prevenir los impactos negativos o adversos y, cuando no es posible evitarlos, se intenta minimizarlos. Cuando no es posible evitarlos o minimizarlos, se identifican y adoptan medidas de mitigación y compensación acordes con los riesgos e impactos del proyecto.

Compensar en el contexto de los impactos sobre la biodiversidad en los casos puede ser en forma de establecer o apoyar programas de compensación. Las compensaciones son resultados de conservación medibles que se derivan de acciones diseñadas para compensar los impactos adversos significativos sobre la biodiversidad que surgen del desarrollo del proyecto y que persisten después de haberse tomado las medidas adecuadas de evitación, minimización y de restauración. Éstas pueden estar fuera de la zona del proyecto.

Las consideraciones generales pueden incluir: la consideración de los impactos acumulativos; una perspectiva más extendida del área de desarrollo; una visión amplia del área afectada por el proyecto; de los temas relevantes; un enfoque amplio de la recopilación de datos; un enfoque en las interrelaciones entre los temas; etc.

Las oportunidades en materia de biodiversidad pueden incluir: la formación de asociaciones con grupos de protección de la vida silvestre; comités y proyectos de gestión de áreas de desarrollo; empresas de investigación conjunta en torno a características volcánicas; empleo o colaboración con las comunidades locales para que actúen como guardianes de las áreas protegidas; iniciativas de capacitación y educación, empresas de ecoturismo, creación de santuarios de hábitats geotérmicos, protección de humedales, etc.

Potenciales entrevistados: administradores de cuestiones medioambientales del proyecto; ecólogos acuáticos y terrestres; ingenieros de diseño del proyecto y especialistas en geotermia; representantes de los departamentos gubernamentales pertinentes (por ejemplo, flora y fauna, medio ambiente); representantes de las comunidades locales; expertos independientes.

Ejemplos de evidencias: evaluación de la biodiversidad terrestre y acuática; informes de revisión de terceros; planes de gestión de la biodiversidad; planes de gestión de especies invasoras; compromisos y acuerdos; valoración económica y de los medios de vida de las comunidades locales.

P.19 Sismicidad y hundimientos inducidos

Este tema aborda la gestión de los problemas de sismicidad y hundimientos inducidos asociados al proyecto.

La intención es que los impactos físicos, como la sismicidad y los hundimientos inducidos causados por el proyecto, se gestionen de forma responsable y no presenten problemas con respecto a otros objetivos sociales, medioambientales y económicos, y que estos impactos se reconozcan y gestionen.

Puntuación:

1. *Existen importantes desviaciones en relación con las buenas prácticas básicas.*

2. *Se han llevado a cabo la mayoría de los elementos relevantes de las buenas prácticas básicas, pero hay un vacío importante.*

3. **Evaluación:** Se han llevado a cabo evaluaciones de la sismicidad y de los problemas de hundimiento inducidos sin que existan lagunas significativas; las evaluaciones identifican los impactos que puede causar el proyecto, los problemas que pueden repercutir en el proyecto, y establece una comprensión del comportamiento sísmico esperado y del hundimiento de la superficie según corresponda.

Gestión: Se han desarrollado planes y procesos para abordar los problemas identificados de sismicidad y hundimientos inducidos para la implementación y operación del proyecto, sin que existan lagunas significativas.

Participación de las partes interesadas: Los problemas de sismicidad y hundimientos inducidos, según corresponda, se han explicado y debatido con las partes interesadas directamente afectadas; existen procesos continuos para que las partes interesadas planteen problemas y obtengan comentarios.

Resultados: Los planes evitan, minimizan y mitigan los problemas de sismicidad y hundimiento inducidos derivados de las actividades del proyecto y los problemas de sismicidad y hundimiento inducidos que puedan afectar al proyecto, sin que existan lagunas significativas.

4. *Se han llevado a cabo todos los elementos pertinentes de las buenas prácticas básicas y, en uno o más casos, se han superado, pero hay una laguna importante en los requisitos de las buenas prácticas probadas.*

5. **Evaluación:** Tiene en cuenta consideraciones amplias, tanto en los riesgos como las oportunidades.

Gestión: Existen procesos para anticipar, responder a los riesgos y oportunidades emergentes.

Participación de las partes interesadas: Adicionalmente, el compromiso con las partes interesadas directamente afectadas ha sido inclusivo y participativo, y la información sobre cómo se han tenido en cuenta las cuestiones planteadas ha sido exhaustiva y oportuna.

Resultados: Los planes evitan, minimizan, mitigan y compensan los problemas de sismicidad y hundimiento inducidos, debido a las actividades del proyecto sin que se hayan identificado lagunas; y los planes contribuyen a abordar los problemas de sismicidad y hundimiento inducidos más allá de los impactos causados por el proyecto.

Orientación para la evaluación:

Los problemas de sismicidad inducida que puede provocar el proyecto están relacionados con la inyección de fluido en los pozos. La finalidad de la inyección puede ser: la eliminación de residuos medioambientales; el mantenimiento de la presión y el fluido en el acuífero/la roca madre; un requisito del permiso o la normativa de operación; la estimulación del pozo mediante presión hidráulica para mejorar el rendimiento de los pozos existentes o nuevos. En el caso de los sistemas EGS (sistemas geotérmicos mejorados), el objetivo de la inyección es mejorar la permeabilidad del lecho rocoso mediante cizallamiento hidráulico o fracturación y facilitar la circulación del fluido a través del yacimiento para su operación.

Los problemas de hundimiento que puede provocar el proyecto están relacionados con la explotación del campo geotérmico. La extracción del fluido geotérmico y la consiguiente disminución de la presión pueden provocar hundimientos localizados en la zona de los campos de pozos, principalmente desplazamientos verticales y, en menor medida, horizontales. La contramedida aplicada es la reinyección de fluido.

Las cuestiones que pueden repercutir en el propio proyecto son los movimientos del terreno (sismicidad y hundimiento) que pueden afectar a la estabilidad e integridad de las estructuras del proyecto y al funcionamiento y la durabilidad de los equipos.

La evaluación de las condiciones geológicas y geofísicas para hacer frente a los riesgos de sismicidad inducida y hundimiento incluye el potencial sísmico natural e inducido y las condiciones geológicas que pueden dar lugar a hundimientos.

Las medidas de gestión de la sismicidad y hundimientos inducidos podrían incluir, por ejemplo: redes de vigilancia de las mediciones sísmicas y desplazamientos de la superficie topográfica del suelo; evaluación de riesgos y estrategias y planes de mitigación para diferentes grados de movimientos sísmicos o topográficos; procedimientos de evaluación y reparación de eventuales molestias o daños materiales; planes de diálogo con las autoridades regionales, educación de las partes interesadas y del público en general e interacción con las partes interesadas; etc.

Evitar, minimizar, mitigar y compensar es una expresión concisa para lo que se entiende como un proceso secuencial. Siempre se da prioridad a las medidas para evitar o prevenir los impactos negativos o adversos y, cuando no es posible evitarlos, se intenta minimizarlos. Cuando no es posible evitarlos o minimizarlos, se identifican y adoptan medidas de mitigación y compensación acordes con los riesgos e impactos del proyecto.

Potenciales entrevistados: administrador del proyecto; diseñadores del proyecto y expertos geológicos y/o geofísicos; experto independiente; personal de comunicación del proyecto; autoridades locales; representantes de las partes interesadas; representantes de la comunidad afectada por el proyecto.

Ejemplos de evidencias: informes de evaluación de la sismicidad inducida y el hundimiento; planes de gestión de la sismicidad inducida y el hundimiento para la construcción y la explotación, evaluación de riesgos y planes de comunicación con las partes interesadas.

P.20
Calidad del aire y del agua

Preparación

Este tema aborda la gestión de los problemas de calidad del aire y del agua asociados al proyecto.

La intención es que la calidad del aire y del agua en las inmediaciones del proyecto no se vea afectada negativamente por las actividades del mismo.

Puntuación:

1. *Existen importantes desviaciones en relación con las buenas prácticas básicas.*

2. *Se han llevado a cabo la mayoría de los elementos relevantes de las buenas prácticas básicas, pero hay un vacío importante.*

3. **Evaluación:** Se ha llevado a cabo una evaluación de los problemas de calidad del aire y del agua, sin que existan lagunas significativas.

Gestión: Se han desarrollado planes y procesos para abordar los problemas de calidad del aire y del agua identificados para la implementación y operación del proyecto, sin que existan lagunas significativas.

Resultados: Los planes evitan, minimizan y mitigan los impactos negativos sobre la calidad del aire y del agua derivados de las actividades del proyecto sin que existan lagunas significativas.

4. *Se han llevado a cabo todos los elementos pertinentes de las buenas prácticas básicas y, en uno o más casos, se han superado, pero hay una laguna importante en los requisitos de las buenas prácticas probadas.*

5. **Evaluación:** Tiene en cuenta consideraciones amplias, los riesgos y las oportunidades.

Gestión: Adicionalmente, existen procesos para anticipar y responder a los riesgos y oportunidades emergentes.

Resultados: Los planes evitan, minimizan, mitigan y compensan los impactos negativos sobre la calidad del aire y del agua sin que se identifiquen lagunas; y los planes prevén mejoras de las condiciones de la calidad del aire y del agua anteriores al proyecto o contribuyen a abordar los problemas de la calidad del aire, así como del agua más allá de los impactos causados por el proyecto.

Orientación para la evaluación:

Los problemas de calidad del aire y del agua incluyen, por ejemplo, en la fase de construcción: contaminantes en el fluido y en el aire procedentes de la actividad de construcción y de la descarga geotérmica de los pozos y de los gases no condensables (NCG), como el CO2 y el H2S, y elementos químicos como el Rn, el Hg y el As; y en la fase de operación: contaminación de los arroyos, lagos y acuíferos subterráneos por la descarga de fluidos geotérmicos, contaminación del aire por diversas emisiones de gases geotérmicos y emisiones en el fluido y en el aire procedentes de los equipos operativos y de servicio, etc.

Las medidas de gestión de la calidad del aire implican la elaboración de modelos de predicción de la distribución de gas NGC para encontrar los impactos en la calidad del aire local, basados en datos meteorológicos, etc., y planes de medidas de mitigación. Programas de monitoreo.

Las medidas de gestión de la calidad del agua incluyen estudios hidrológicos para manifestar el flujo de aguas subterráneas en la zona, determinar las características químicas del agua del río y de los lagos; en la fase de construcción suelen estar orientadas a evitar o mitigar los problemas puntuales, por ejemplo, las barreras de aceite, las trampas de sedimentos, etc.

En la fase de operación, las medidas suelen ser a más largo plazo y pueden estar integradas en las características del diseño; pueden incluir, por ejemplo: características de diseño como el diseño de las medidas de vertido y emisión, incluida la eventual reinyección; la gestión de la vegetación y el suelo para hacer frente a la alteración de la superficie y a los efectos del vertido y la emisión; el tratamiento de los contaminantes procedentes de actividades ajenas al proyecto, como las aguas residuales, los residuos, los lugares contaminados, etc. Programas de monitoreo.

Evitar, minimizar, mitigar y compensar es una expresión concisa para lo que se entiende como un proceso secuencial. Siempre se da prioridad a las medidas para evitar o prevenir los impactos negativos o adversos y, cuando no es posible evitarlos, se intenta minimizarlos. Cuando no es posible evitarlos o minimizarlos, se identifican y adoptan medidas de mitigación y compensación acordes con los riesgos e impactos del proyecto.

Las consideraciones generales pueden incluir: la consideración de los impactos acumulativos; un enfoque amplio de la recopilación de datos; un enfoque de las interrelaciones entre los problemas (por ejemplo, la calidad del aire y del agua que afecta a las zonas pobladas, otras industrias y hábitats, el acceso al agua potable, las interrelaciones con las prácticas de uso del suelo); entre otros.

Las oportunidades en materia de calidad del aire y del agua pueden incluir: la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero; el tratamiento de los contaminantes procedentes de actividades ajenas al proyecto, como las aguas residuales, los residuos, los lugares contaminados; las nuevas tecnologías; los nuevos proveedores de servicios, etc.

Potenciales entrevistados: administrador medioambiental del proyecto; representante gubernamental y municipal (por ejemplo, de los departamentos de medio ambiente), representantes de las comunidades locales; experto independiente.

Ejemplos de evidencias: informes de control de la calidad del aire y del agua; planes de gestión de la calidad del aire y del agua para la construcción y la operación.

P.21
Mitigación del cambio climático y la resiliencia

Este tema aborda la estimación y la gestión de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) del proyecto, el análisis y la gestión de los riesgos potenciales del cambio climático para el proyecto, y el papel del proyecto en la adaptación al cambio climático.

La intención es que las emisiones de GEI del proyecto sean coherentes con la generación de energía y calor con bajas emisiones de carbono, que el proyecto sea resistente a los efectos del cambio climático y que el proyecto contribuya a una adaptación más amplia al cambio climático.

Puntuación:

1. Existen importantes desviaciones en relación con las buenas prácticas básicas.

2. Se han llevado a cabo la mayoría de los elementos relevantes de las buenas prácticas básicas, pero hay un vacío importante.

3. **Evaluación:**

Para la mitigación del clima: si se han estimado y verificado de forma independiente las emisiones netas de GEI (gCO2e) de la generación de energía (electricidad más calor); si las emisiones estimadas son superiores a 100 gCO2e/kWh, se ha llevado a cabo una evaluación específica de las emisiones de GEI del emplazamiento; y se ha realizado una evaluación de la adecuación del proyecto a las políticas y planes nacionales y/o regionales de mitigación.

Para la resiliencia climática: se ha llevado a cabo una evaluación de la resiliencia del proyecto al cambio climático, que incorpora una evaluación del cambio climático plausible en el lugar del proyecto, identifica una serie de condiciones climatológicas resultantes en el lugar del proyecto y aplica estas condiciones en una evaluación de riesgos documentada o una prueba de estrés, otra resiliencia de las infraestructuras, los riesgos ambientales y sociales y la disponibilidad de generación de energía y calor; y se ha llevado a cabo una evaluación de los servicios de adaptación potenciales del proyecto y su ajuste a las políticas y planes nacionales y/o regionales de adaptación.

Gestión:

Para la mitigación del clima: si las estimaciones de las emisiones de GEI suponen medidas de diseño y gestión, existen planes para poner en práctica estas medidas.

Para la resiliencia climática: el diseño del proyecto se basa en escenarios plausibles de cambio climático; y se planifican medidas estructurales y operativas para las fases de diseño, implementación y operación para evitar o reducir los riesgos climáticos identificados.

Participación de las partes interesadas:

Para la mitigación del clima: se han hecho públicas las emisiones estimadas de GEI y/o los resultados de una evaluación específica del lugar.

Para la resiliencia climática: los planes para la gestión de los riesgos climáticos se han debatido con las partes interesadas.

Resultados:

Para la mitigación del clima: se demuestra que las emisiones de GEI del proyecto son coherentes con la generación de energía y calor con bajas emisiones de carbono, y se puede demostrar la adecuación del proyecto a las políticas y planes nacionales y regionales de mitigación.

Para la resiliencia climática: los planes ofrecerán un proyecto que sea resiliente al cambio climático en una serie de escenarios; y se podrá demostrar la adecuación del proyecto a las políticas y planes nacionales y regionales de adaptación.

4. Se han llevado a cabo todos los elementos pertinentes de las buenas prácticas básicas y, en uno o más casos, se han superado, pero hay un vacío significativo en los requisitos de las buenas prácticas probadas.

5. **Evaluación:**

Para la mitigación del clima: además, si se requiere una evaluación específica del lugar, incorpora una amplia gama de escenarios, incertidumbres y riesgos.

Para la resiliencia climática: Se requiere una evaluación de la resiliencia específica del lugar, puede incorporar, por ejemplo, un análisis de sensibilidad y una modelización específica del proyecto mediante modelos reconocidos: y se ha realizado una evaluación de los posibles servicios de adaptación del proyecto.

La gestión: Para la mitigación del clima, se han desarrollado medidas de diseño y gestión para las fases de implementación y operación del proyecto para responder a los riesgos y oportunidades, incluyendo la compensación de las emisiones, por ejemplo mediante la reinyección de los GEI, el uso de los GEI para la producción de productos; se han desarrollado planes para monitorear los parámetros utilizados en las estimaciones de las emisiones de GEI o para monitorear las existencias de GEI.

Para la resiliencia climática: las medidas de resiliencia tienen en cuenta una amplia gama de riesgos e interrelaciones, y existen procesos para responder a cambios climáticos imprevistos; y se han desarrollado planes para proporcionar servicios de adaptación en caso necesario.

Participación de las partes interesadas: Asimismo, la evaluación de la resiliencia del proyecto se ha hecho pública.

Resultados: Para la mitigación del clima: Las emisiones netas del proyecto se minimizan o las operaciones del proyecto y facilitan la reducción de las emisiones del sistema.

Para la resiliencia climática: Adicionalmente, el proyecto es resiliente bajo una amplia gama de escenarios; y el proyecto contribuirá a la adaptación al cambio climático a nivel local, regional o nacional.

Orientación para la evaluación

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, Quinto Informe de Evaluación, glosario) define la **mitigación del cambio climático** como una intervención humana para reducir las fuentes o mejorar los sumideros de GEI y otras sustancias que pueden contribuir directa o indirectamente al cambio climático.

La resiliencia es la capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales para hacer frente a un acontecimiento o tendencia peligrosa o a una perturbación, respondiendo o reorganizándose de manera que mantengan su función, identidad y estructura esenciales, al tiempo que mantienen la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación (IPCC, Quinto Informe de Evaluación, glosario).

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, Quinto Informe de Evaluación, glosario) define la **adaptación al cambio climático** como el proceso de ajuste al clima real o previsto y a sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación busca moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima previsto y a sus efectos.

Las estimaciones de las emisiones netas de GEI deben ofrecer una estimación de las emisiones en gCO2e por kWh, utilizando métodos reconocidos y cálculos específicos del lugar o del embalse. Las herramientas reconocidas o los cálculos específicos del emplazamiento y del yacimiento deben tener en cuenta las emisiones de referencia previas a la construcción, si están disponibles, el análisis químico del fluido, las emisiones de la perforación, la construcción y las actividades operativas en curso, el ciclo de vida del proyecto (al menos 30 años) y la asignación de las emisiones entre la generación de electricidad y otros servicios prestados por los proyectos polivalentes, según proceda.

La estimación de las emisiones de GEI puede ser un **proceso iterativo** durante el diseño y la preparación. En el caso de los proyectos con emisiones estimadas en más de 100 gCO2e por kWh, se identificarían medidas de diseño, construcción y operación para reducir las emisiones por debajo de esta cifra.

Un amplio abanico de escenarios, incertidumbres y riesgos en la evaluación de las emisiones abarcaría los posibles cambios del contenido de GEI en los fluidos geotérmicos y, si procede, la tasa de inyección.

Las estimaciones de las emisiones previas a la construcción deberían basarse en mediciones in situ si se aplican.

Las medidas de diseño y operación que influyen en las emisiones de GEI pueden incluir la captura de emisiones, la reinyección, el uso y/o el almacenamiento.

Entre las medidas que pueden adoptarse durante la implementación y que pueden reducir las emisiones se encuentran la gestión de la perforación, la gestión de la flota de vehículos y la planificación del transporte, así como la selección del proveedor de cemento.

Se ha considerado la posibilidad de utilizar el calor residual; por ejemplo, para calefacción o refrigeración.

Las medidas para responder a los riesgos de que se produzcan emisiones más elevadas de lo previsto pueden incluir características de diseño o medidas operativas que pueden instigarse en respuesta a las mediciones de las emisiones.

Las oportunidades relativas a la reducción de emisiones incluyen la posibilidad de aumentar la eficiencia de las turbinas, utilizar el calor de los efluentes y emplear los gases para la producción de productos.

La coherencia con la generación de electricidad/energía con bajas emisiones de carbono puede demostrarse mediante la alineación con los planes nacionales de mitigación, y: una intensidad de las emisiones netas que sea inferior a los umbrales reconocidos internacionalmente en el momento de la evaluación (como por ejemplo, menos de 100 gCO2e/kWh); o la reducción de las emisiones a nivel del sistema.

A efectos de la evaluación, se entenderá por **emisiones del sistema** las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a la red eléctrica local, regional o nacional y a la infraestructura energética a la que está conectado el proyecto.

La evaluación de riesgos o la prueba de resistencia ("stress test") se documentaría, por ejemplo, en un registro o matriz de riesgos. En ella se expondría la gama de riesgos y peligros potenciales y se evaluaría la probabilidad y la magnitud de los impactos de cada uno de ellos. Identificaría y priorizaría las medidas para evitar, minimizar y mitigar los riesgos e impactos, y promovería un enfoque de toma de decisiones bajo incertidumbre.

Las medidas para la resiliencia de los proyectos pueden no ser sólo medidas de ingeniería. Las medidas no relacionadas con la ingeniería pueden incluir planes de seguimiento y gestión de riesgos, planes de reducción y gestión de riesgos de catástrofes u otros planes de gestión de riesgos climáticos.

El análisis de sensibilidad en la evaluación de la resiliencia se refiere al análisis del aumento de la probabilidad y la gravedad de los impactos en relación con rangos de condiciones.

Los riesgos y las interrelaciones en la resiliencia se refieren a los riesgos de menor probabilidad y a las interrelaciones entre los problemas, por ejemplo, un aumento de las temperaturas que provoca un aumento de la demanda máxima de electricidad que da lugar a la necesidad de flexibilidad y, en el caso de la producción combinada de calor y electricidad (CHP), a un cambio en el equilibrio de la producción.

Los riesgos medioambientales y sociales se refieren al mayor riesgo para el medio ambiente y las comunidades locales que se deriva del proyecto en un contexto de cambio climático.

A la inversa, el proyecto puede tener oportunidades de proporcionar **servicios de adaptación** al medio ambiente y las comunidades locales, por encima de los riesgos creados por el proyecto.

La divulgación pública de los cálculos de las emisiones es importante para la credibilidad. La divulgación pública se refiere a la divulgación de los detalles del cálculo, demostrando cómo el cálculo se ajusta a los criterios de emisiones para la producción de electricidad/energía e información pública sobre el diseño del proyecto.

En la participación de las partes interesadas, es importante que los planes para la gestión de los riesgos ambientales y sociales se hayan discutido con las partes interesadas, por ejemplo, en el desarrollo de los planes de preparación para emergencias.

Las políticas y los planes nacionales o regionales relevantes para la mitigación pueden incluir las NDC (contribuciones determinadas a nivel nacional), las NAMA (acciones de mitigación apropiadas a nivel nacional), los planes nacionales de mitigación del cambio climático, etc.

Un proyecto encajaría con las políticas y planes nacionales o regionales si, por ejemplo, se cita en las políticas y planes la generación con emisiones similares, o el proyecto está por debajo de las emisiones de referencia del sector de la electricidad y la calefacción. En algunas jurisdicciones puede haber requisitos más estrictos para las emisiones que los valores de las declaraciones de puntuación, y el proyecto debería encajar con los requisitos que se aplican actualmente. También es probable que haya planes y compromisos de políticas nacionales sobre adaptación (por ejemplo, planes nacionales de adaptación).

Potenciales entrevistados: Investigadores de la evaluación de las emisiones de GEI; verificador de la evaluación de las emisiones de GEI; ingenieros de diseño; especialistas en yacimientos geotérmicos; gestor medioambiental; expertos sociales; consultores de la ESIA; científicos del clima regionales y nacionales; Autoridades Nacionales Designadas (AND); autoridades de preparación para desastres; servicios de respuesta a emergencias.

Ejemplos de evidencias: registro y métodos utilizados para el muestreo de fluidos del yacimiento y del campo geotérmico; datos químicos de los fluidos geotérmicos; herramientas y métodos utilizados para el análisis de las muestras; cálculo de las emisiones estimadas; estudios sobre el cambio climático en la región; análisis del cambio climático plausible, y de las condiciones en el emplazamiento del proyecto; evaluación de riesgos o pruebas de resistencia; políticas y planes nacionales y regionales sobre mitigación y adaptación; estudio de viabilidad; planes operativos; planes de gestión ambiental y social; planes de preparación y respuesta ante catástrofes; actas de reuniones con las partes interesadas; pruebas de divulgación pública, etc.

cooperación
alemana
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

INTERNATIONAL GEOTHERMAL ASSOCIATION
IGA