

**BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO**

**NICARAGUA**

**PROGRAMA DE EXPLORACIÓN GEOTÉRMICA Y MEJORAS EN TRANSMISIÓN EN EL MARCO  
DEL PINIC**

**(NI-L1094)**

**CATEGORÍA AMBIENTAL: A**

**INFORME DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL  
(IGAS)**

**22 DE JULIO, 2016**

Este documento fue preparado por el equipo de proyecto integrado por: Héctor Baldivieso (ENE/CNI) Jefe de Equipo; Alberto Levy-Ferre, Jefe Alterno; Christiaan Gischler; Carlos Trujillo; Shohei Tada; Rodrigo Aragón; Wilkferg Vanegas; Stephanie Suber (INE/ENE); Claudio Alatorre (INE/CCS); Paloma Marcos (SCL/GDI); María Cristina Landázuri (LEG/SGO); y Zachary Hurwitz y Rachel Atkinson (VPS/ESG); Juan Carlos Lazo; Santiago Castillo (FMP/CNI); Alma Reyna Selva (CID/CNI); Samar Rimawi (ENE/CNI).

## INFORME DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (IGAS)

País	Nicaragua
Sector	ENERGÍA- Tecnologías de Bajo Carbono
Nombre del Proyecto	PROGRAMA DE EXPLORACIÓN GEOTÉRMICA Y MEJORAS EN TRANSMISIÓN EN EL MARCO DEL PINIC
Prestatario y / o Patrocinador	Ministerio de Energía y Minas (MEM)
Agencia Ejecutora y/o Compañía	Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica (ENATREL) y Empresa Nicaragüense de Electricidad (ENEL)
Tipo de Transacción	Préstamo de Proyecto
Costo Total del Programa (en USD)	\$103,403,000
BID	\$76.370.000
Financiamiento no Reembolsable	\$17.024.000 <sup>1</sup>
Contraparte Local	\$10.009.000
Categoría Ambiental	A

<sup>1</sup> 2 El financiamiento con recursos del capital ordinario en términos concesionales bajo el Mecanismo de Apalancamiento de Recursos No Reembolsables (GLM, por sus siglas en inglés) de donantes bilaterales y multilaterales se haría en combinación con el financiamiento no reembolsable previsto para el Programa, es decir, los US\$7,500,000 de SREP y, US\$9.524.000 del CTF – Clean Technology Fund, comprometidos en el Plan de Inversiones para Nicaragua (PINIC), siendo este Programa constituye la operación de arranque.

## TABLA DE CONTENIDOS

ABREVIATURAS .....	v
1. RESUMEN EJECUTIVO .....	VI
2. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA.....	1
3. DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS Y ÁREAS DE INFLUENCIA .....	1
A. Componentes Claves de Infraestructura y Calendario de Obras .....	1
B. Contexto Ambiental y Social .....	6
C. Análisis de Alternativas .....	8
4. ESTADO DE CUMPLIMIENTO Y POLÍTICAS APLICABLES .....	8
5. CONSULTA PÚBLICA.....	16
6. MITIGACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES CLAVES .....	17
A. Hábitat Natural y Biodiversidad .....	17
B. Resumen de los Riesgos de Desastres Naturales .....	19
C. Potenciales Impactos y Riesgos a Pueblos Indígenas .....	21
D. Potenciales Impactos y Riesgos Durante la Fase de Construcción .....	21
E. Potenciales Impactos y Riesgos Durante la Fase de Operación .....	22
F. Efectos Acumulativos .....	23
G. Otros Impactos y Riesgos Claves .....	25
H. Impactos Positivos .....	26
7. MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL PARA LA PRODUCCIÓN GEOTÉRMICA (ETAPA 3).....	26
8. EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL Y CAPACIDAD PARA IMPLEMENTAR.....	28
9. REQUISITOS A SER INCLUIDOS EN EL CONTRATO DE PRÉSTAMO .....	28
ANEXOS.....	36

## FIGURAS Y TABLAS

Figura 1. Ubicación del Proyecto Exploración Geotérmica Volcán Cosigüina Etapas 1 y 2 en Relación a la Reserva Natural Volcán Cosigüina.....	38
Figura 2. Área Propuesta para Abastecimiento de Agua Dulce para el Proyecto Fase de Exploración Geotérmica Volcán Cosigüina.....	39
Figura 3. Casa de propietario ubicada al lado del Área de Plataforma B, del Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina Etapa 1.....	40
Figura 4. Parche de bosque tropical seco intervenido cerca al Plataforma C del Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina Etapa 1.....	41
Figura 5. Condición actual del camino de acceso a la Plataforma “B,” Componente 1.....	42
Figura 6. Pila Comunal “La Piscina” de Potosí. Se propone ubicar una toma de agua aguas abajo de la pila para suministrar agua al Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina Etapa 1 .....	43
Figura 7. Vivero de la empresa azucarera Pantaleón que trabaja bajo convenio con la Alcaldía El Viejo y MARENA en la producción de árboles para la reforestación.....	44
Figura 8 y 9. Consulta pública realizada en Potosí el 2 de junio del 2016, sobre los estudios complementarios Plan de Acción para la Biodiversidad y Estudio de Efectos Acumulativos, para el Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina Etapa 1 .....	45
Figura 10. Uso de tierra actual del propietario afectado por la expansión de la Subestación Sébaco, Componente 2.....	46
Tabla 1. Proyectos Contemplados en el Componente 2 del Programa.....	4
Tabla 2. Cumplimiento del Programa con las Políticas Aplicables del BID.....	11
Tabla 3. Componentes Ambientales Valorables para el Análisis de Efectos Acumulativos.....	24

## ABREVIATURAS

ACN	Artículos y Construcciones Eléctricas de Nicaragua S.A.
AICA	Área de Importancia para la Conservación de las Aves
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BPCs	Bifenilos Policlorados
CTF	Clean Technology Fund
EEA	Evaluación de Efectos Acumulativos
ENATREL	Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica
ENEL	Empresa Nicaragüense de Electricidad
ERM	Environmental Resources Management
ESIA	Estudio de Impacto Ambiental y Social
ICAS	Informe de Cumplimiento Ambiental y Social
IGAS	Informe de Gestión Ambiental y Social
INETER	Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales
IUCN	International Union for Conservation of Nature
MARENA	Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales
MEM	Ministerio de Energía y Minas
PAAS	Plan de Acción Ambiental y Social
PAB	Plan de Acción para la Biodiversidad
PG	Proyecto Geotérmico
PGAS	Plan de Gestión Ambiental y Social
PINIC	Plan de Inversiones para Nicaragua
PNESER	Programa Nacional de Electrificación Sostenible y Energía Renovable
RNVC	Reserva Natural Volcán de Cosigüina
SINAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
VEC	Componente Valioso del Ecosistema <sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Por sus siglas en inglés

# 1. RESUMEN EJECUTIVO

- 1.1 Se plantea una nueva Operación de Préstamo que permitirá al Gobierno de Nicaragua el financiamiento del Programa para la Ampliación de la Energía Renovable en Países de Ingreso Bajo (el Programa).
- 1.2 El Programa fue diseñado bajo la modalidad de una operación de préstamo al Ministerio de Energía y Minas (MEM). El préstamo (NI-L1094) incluye dos componentes: (i) **Componente 1** – Inversión en la exploración para el campo Cosigüina con potencial geotérmico que ya cuenta con investigaciones preliminares en superficie. Se realizará exploración de campo a nivel de factibilidad de producción en el Área Geotérmica de Volcán Cosigüina y (ii) **Componente 2** – Mejoras en la infraestructura eléctrica de transmisión incluyendo la construcción y ampliación de líneas de transmisión y subestaciones en 138 kV y 230 kV.
- 1.3 El Área de Exploración Geotérmica del Componente 1 estará ubicado adentro de la Reserva Natural Volcán de Cosigüina (RNVC), lo que a la vez se considera un Área Importante para Aves (IBA, por sus siglas en inglés, (# NI002), tanto como un área clave de biodiversidad. La RNVC está ubicada en la provincia de Chinandega, 80 km al noroeste de la ciudad de Chinandega, y 215km noroeste de la ciudad de Managua.
- 1.4 Las actividades de exploración para el Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina se dividen en tres Etapas. Etapa 1, actualmente siendo ejecutada por el MEM y la contratista Artículos y Construcciones Eléctricas de Nicaragua, S.A. (ACN) bajo el Programa PNER (NI-L1040, NI-L1050, NI-L1063), contempla la perforación de tres (3) pozos de exploración (diámetro reducido) con una profundidad hasta 1000m, con el fin de obtener información que permita confirmar o modificar el modelo conceptual preliminar del sistema geotérmico. Las actividades para Etapa 1 consisten de la conformación de 3 plataformas (A, B, C) de 625m<sup>2</sup> cada una (1,875 m<sup>2</sup> de área total), rehabilitación de 4km lineales de camino existente de 3.5m de ancho, apertura de 2km lineales de trocha nueva de 3.5m de ancho con bahías de seguridad, extracción y transporte de material selecto desde los bancos de materiales, la instalación de 6.25km de tubería de agua, la construcción de una estación de bombeo de agua de 400 m<sup>2</sup>, la propagación de material particulado, gases, y vibraciones y la redirección del flujo de agua subterránea.
- 1.5 La Etapa 2, a ser ejecutada por el MEM con el apoyo técnico de ENEL bajo el Programa actual (NI-L1094), contemplaría la preparación de tres (3) nuevas plataformas (D, E, F) de 12,000m<sup>2</sup> cada una, para entre tres a cinco nuevos pozos de exploración (diámetro comercial) con una profundidad hasta 2000m, para confirmar los resultados de la Etapa 1. Según los resultados, los pozos D, E, y F podrían convertirse en pozos de producción o reinyección. También contemplaría la construcción de nuevos caminos de acceso, considerando que los nuevos pozos se perforarán desde las nuevas plataformas de perforación, las cuales serían ubicadas dependiendo de los resultados de perforación de la Etapa 1. La Etapa 2 necesitaría la instalación de 1km de tubería de agua adicional para cada tramo entre la estación de bombeo y las plataformas D, E, y F, una pileta o fosa impermeable para almacenamiento de agua por pozo, con capacidad de almacenamiento entre 1,400 y 2,000 m<sup>3</sup> dentro o muy cercana a la plataforma de perforación, y dos lagunas adicionales con capacidad mínima entre 1,400 y 2,000 m<sup>3</sup> para el almacenamiento de recortes de perforación y para el drenaje del contrapozo.

Todas los componentes de Etapa 2 se ubicarían dentro del predio del área geotérmico Cosigüina.

- 1.6 Finalmente, si se comprobara el recurso en Etapa 2, una eventual Etapa 3 contemplaría la preparación de plataformas adicionales para pozos adicionales de producción de diámetro comercial y de perforación profunda, que también podrían convertirse o en pozos de producción o reinyección. La Etapa 3 contemplaría la construcción de una planta geotérmica, líneas de transmisión que conecten a la subestación más cercana, una torre de enfriamiento, lagunas de almacenamiento, y caminos de acceso y tuberías de agua adicionales. Estos componentes no han sido identificados, y se requerirá el análisis de los mismos dentro de un ESIA completo aprobado por MARENA, en caso de que la Etapa 3 se realice.
- 1.7 El Componente 2, a ser ejecutado por ENATREL, consiste en cuatro sub-proyectos: (i) Construcción de una línea de transmisión de 138 kV El Sauce – Villanueva y obras conexas; (ii) Aumento de la Capacidad de Transmisión en Línea 230 kV propiedad de ENATREL; (iii) Ampliación de la Subestación Sébaco y (iv) la Ampliación de la Capacidad de Transmisión en Cinco Subestaciones del Sistema Nacional de Transmisión (Acahualinca, Catarina, Diriamba, Ticuantepe II y San Benito).
- 1.8 Con base en la información recogida durante la Debida Diligencia Ambiental y Social del BID, los impactos y riesgos más relevantes asociados al Programa son: 1) la fragmentación de la conectividad de hábitat y efectos de borde en la Reserva Natural Volcán Cosigüina, incluyendo su importancia en la captura de agua; 2) un riesgo alto de desastres naturales e inducidos que pueden afectar la viabilidad de los Proyectos y la salud y seguridad de las comunidades aledañas; 3) riesgos asociados a la disponibilidad del agua superficial y subterránea para la exploración y eventual producción geotérmica, y a la calidad del agua disponible para las comunidades aledañas; 4) impactos asociados a la etapa de construcción, como la contaminación del aire, la generación de ruido, e impactos visuales; y 5) impactos negativos en el potencial económico de propietarios aledaños por ejemplo de ecoturismo, tanto como de comunidades afectadas. Los impactos ambientales y sociales adversos, si no se atenúan serían significativos, y así, el Programa fue clasificado como “Categoría A” según la Política Operativa OP-703 del BID.
- 1.9 Hasta la fecha, no existe un ESIA para la Etapa 2 del proyecto geotérmico. El ESIA preparado por ACN para la Etapa 1 ha sido aprobado por las autoridades nacionales, y el BID considera que contiene información útil para la realización de la Etapa 2. Sin embargo, el Banco ha identificado brechas significantes en el ESIA para Etapa 1 en términos de cumplimiento con las directrices del BID y las buenas prácticas internacionales. Para comenzar a llenar estas brechas, el BID contrató los servicios de consultorías ambientales independientes para realizar estudios adicionales con el fin de asegurar la sostenibilidad ambiental y social de los Proyectos y el cumplimiento las políticas de salvaguardas ambientales y sociales del BID. Todos los estudios complementarios, así como el ESIA anterior, han sido publicados de acuerdo a la Política de Acceso a la Información del Banco. A la vez, no existen ESIA para los subproyectos de Componente 2. El BID requiere que MEM/ENEL realice un ESIA complementario para Etapa 2 del Componente 1, y que ENATREL realice ESIA para los subproyectos de Componente 2, antes del primer desembolso.

- 1.10 Planes de Acción Ambiental y Social han sido desarrollados en colaboración con los ejecutores de Componentes 1 y 2. Estos planes, que responden a los impactos y riesgos claves del proyecto, toman como base cuando posible las medidas de gestión ambiental que el ESIA de Etapa 1 dispuso en sus Planes de Gestión Ambiental y las recomendaciones de los estudios ambientales complementarios. La estrategia incluye la restauración y reforestación compensatoria de la RNVC, entre otras medidas. El MEM, ENEL, y ENATREL tienen el compromiso de procurar la implementación adecuada de la estrategia de mitigación, incluso a través de conseguir los recursos necesarios. Los documentos contractuales incluirán requisitos a este efecto, en particular aquellos reflejados en el Plan de Acción Ambiental y Social (PAAS), y arreglos apropiados para monitoreo y supervisión. Posterior a la aprobación del Proyecto, el BID supervisará de manera activa el rendimiento de la implementación de las medidas de mitigación y compensación ambiental y social.
- 1.11 Algunos requisitos de las políticas de salvaguardias del BID no están siendo cumplidos actualmente, específicamente la B.4 (Otros Factores de Riesgo) y B.5 (Evaluación Ambiental) de OP-703, y OP-710 (Reasentamiento). Otros requisitos de las políticas están siendo cumplidos o se espera que se cumplan a través de una implementación adecuada de las medidas y sistema de gestión y mitigación acordadas. Debido a la falta de información y los riesgos asociados a los subproyectos de Componentes 1 y 2, algunas incertidumbres todavía continúan en relación a la efectividad de las medidas de mitigación y compensación planeadas, especialmente en relación a la disponibilidad del agua para el proyecto geotérmico y los riesgos ambientales y sociales asociados. Dependiendo de los resultados obtenidos durante monitoreo y supervisión, podrán requerir ajustes a la estrategia de mitigación y/o implementación de acciones correctivas.
- 1.12 Si llegara a la Etapa 3, la eventual operación del proyecto geotérmico tendrá asociada un impacto positivo en la reducción de las emisiones de gases que contribuyen para el efecto invernadero. La operación del Proyecto geotérmico Cosigüina podrá contribuir para evitar emisiones de CO<sub>2</sub>, además de generar empleo, mejoras en infraestructura, mejoras en la gestión de la Reserva Natural Volcán Cosigüina, y el fortalecimiento de la conectividad y cobertura boscosa tanto estructural como funcional.



## 2. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

- 2.1 Se plantea un préstamo que permitirá al Gobierno de Nicaragua el financiamiento del Programa de Exploración Geotérmica y Mejoras en Transmisión (Programa), incluyendo el apoyo al Plan de Inversiones para Nicaragua (PINIC) con la fase de exploración del recurso geotérmico en el área de Cosigüina en la Provincia de Chinandega, e inversiones en obras de mejora en el sistema de transmisión.
- 2.2 Se diseña el Programa bajo el uso del Mecanismo de Apalancamiento de Recursos No Reembolsables del BID (GLM, por sus siglas en inglés) para el PINIC, con base en el financiamiento no reembolsable previsto para el Programa, de SREP y del Clean Technology Fund (CTF), con una operación de préstamo que se aprobaría en 2016 por US\$104,4 millones e incluye dos componentes: (i) **Componente 1** - Inversión en la exploración para el campo Cosigüina con potencial geotérmico que ya cuenta con investigaciones preliminares en superficie. Se realizará exploración de campo a nivel de factibilidad de producción en el Área Geotérmica de Volcán Cosigüina; y (ii) **Componente 2** – Mejoras en la infraestructura eléctrica de transmisión incluyendo la construcción y ampliación de líneas de transmisión y subestaciones en 138 kV y 230 kV. El costo total del programa se estima en US\$104,4 millones, de los cuales el BID financiaría US\$72,5 Millones.
- 2.3 El Informe de Gestión Ambiental y Social para el Programa será desarrollado en dos partes: (i) la **Parte A** trata del Componente 1 del Programa, enfocado en el Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina;<sup>3</sup> y (ii) la **Parte B** trata del Componente 2 del Programa, el cual comprende impactos y riesgos de potencialmente menor significado.

## 3. DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS Y ÁREAS DE INFLUENCIA

### A. Componentes Claves de Infraestructura y Calendario de Obras

- 3.1 **Componente 1 (Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina):** Las actividades de exploración para el Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina se dividen en tres etapas.<sup>4</sup> Las actividades de la etapa de pre-factibilidad (Etapa 1) forman parte de las operaciones NI-L1040, NI-L1050, NI-L1063, y están siendo ejecutadas por el MEM a través de la contratista Artículos y Construcciones Eléctricas de Nicaragua S.A. (ACN)

---

<sup>3</sup> Este Informe de Gestión Ambiental y Social se guía por el entendimiento explícito que las actividades de exploración geotérmica de Componente 1 de este Programa contemplan únicamente la exploración geotérmica en el área de Cosigüina. JICA está trabajando en un financiamiento paralelo que permita financiar la exploración geotérmica del área Mombacho. Una vez que JICA defina el alcance técnico de la exploración, llevará a cabo los estudios ambientales necesarios para ese campo.

<sup>4</sup> El recurso geotermal en Cosigüina solo puede ser considerado como viable para la etapa de producción de electricidad una vez que este se haya perforado y probado a través de la exploración de pozos profundos que permitan confirmar las condiciones del reservorio y la productividad de los pozos.

bajo el Programa PNER. Las actividades de Etapa 1 incluyen la perforación de tres (3) pozos de exploración de diámetro reducido a una profundidad de hasta 1000m, la conformación de 3 plataformas (A, B, C) de 625m<sup>2</sup> cada una (1,875 m<sup>2</sup> de área total), rehabilitación de 4km lineales de camino existente de 3.5m de ancho, apertura de 2km lineales de trocha nueva de 3.5m de ancho con bahías de seguridad, extracción y transporte de material selecto desde los bancos de materiales, la instalación de 6.25km de tubería de agua, la construcción de una estación de bombeo de agua de 400m<sup>2</sup>, la propagación de material particulado, gases, y vibraciones y la redirección del flujo de agua subterránea. En **Figura 1** se observa la ubicación inmediata de las tres plataformas de perforación etapa pre-factibilidad (A, B, C). La Etapa 1 estaba previsto iniciar en 2016 y tendría una duración de aproximadamente 31 meses.

- 3.2 Las actividades de la etapa de factibilidad (Etapa 2) serían financiadas por la operación NI-L1094, cuyo ejecutor es el MEM con el apoyo técnico de ENEL. Etapa 2 contemplaría la perforación de tres (3) a cinco (5) pozos nuevos con diámetro comercial a una profundidad mayor de hasta 2000m, con el fin de obtener información que permita confirmar o modificar el modelo conceptual preliminar del sistema geotérmico, y para confirmar los resultados de los pozos de exploración de Etapa 1. Las actividades de Etapa 2 también contemplan la preparación de tres (3) nuevas plataformas (D, E, F) de 12,000m<sup>2</sup> cada una, la construcción de nuevos caminos de acceso, considerando que los nuevos pozos se perforarán desde las nuevas plataformas de perforación, las cuales serían ubicadas dependiendo de los resultados de perforación de la Etapa 1. La Etapa 2 necesitaría la construcción de una pileta o fosa impermeable para almacenamiento de agua por pozo, con capacidad de almacenamiento entre 1,400 y 2,000 m<sup>3</sup> dentro o muy cercana a la plataforma de perforación, y dos lagunas adicionales con capacidad mínima entre 1,400 y 2,000 m<sup>3</sup> para el almacenamiento de recortes de perforación y para el drenaje del contrapozo, y la instalación de 1km de tubería de agua adicional para cada tramo entre la estación de bombeo y las plataformas D, E, y F. Si se obtiene resultados positivos en la Etapa 2, los tres pozos podrían convertirse en pozos de producción o reinyección, o se podrían perforar pozos nuevos de producción y reinyección. Todos los componentes de Etapa 2 se ubicarían dentro del predio del área geotérmica Cosigüina. La Etapa 2 está previsto iniciar en 2018 y tendría una duración de aproximadamente 25 meses.
- 3.3 La etapa de producción (Etapa 3) no forma parte de NI-L1094, y se entiende que si se llegara a realizar, esta etapa estaría licitada a una empresa privada con la participación de MEM/ENEL. Las actividades de la Etapa 3 contemplarían la preparación de plataformas adicionales para pozos comerciales de producción o reinyección de perforación profunda, y la construcción de una planta geotérmica de aproximadamente 40 MW, una línea de transmisión de 77km de extensión que evacuan la electricidad a la subestación El Viejo, una torre de enfriamiento, lagunas de almacenamiento, tuberías de agua adicionales, y la apertura de caminos de acceso adicionales. Estos componentes no han sido definidos, y sus impactos y riesgos ambientales y sociales no han sido estudiados. En el caso que la Etapa 3 se realice, se requerirá el análisis de los mismos en un ESIA completo aprobado por MARENA.
- 3.4 El área de explotación del recurso geotérmico se estima entre 7.5 km<sup>2</sup> y 20 km<sup>2</sup>, y el Área de Influencia Directa del Proyecto se considera como 20.0620 km<sup>2</sup>. Se estima que

la infraestructura superficial ocupe aproximadamente 0.1875 ha<sup>5</sup> de un predio de tamaño desconocido a ser adquirido de cinco (5) propietarios para desarrollar el Proyecto en su totalidad (incluyendo Etapa 1 y Etapa 2). Según la documentación existente, en preparación de la Etapa 1, el MEM y ACN llegaron a acuerdos de compensación con los propietarios de los terrenos donde se construirán las plataformas A, B, y C y sobre el trazado de la nueva trocha de acceso hacia las mismas; sin embargo, los niveles de compensación pueden no corresponder a los requerimientos de la ley nacional nicaragüense ni del BID.

- 3.5 El Proyecto estará situado adentro de la Reserva Natural Volcán de Cosigüina (RNVC) (**ver Figura 1**), lo que a la vez se considera tanto un Área Importante para Aves (IBA, por sus siglas en inglés, (# NI002)<sup>6</sup>, y como un área clave de biodiversidad, sobre todo por la presencia de una población estimada de 14 individuos de la lapa roja (*Ara macao cyanoptera*). Según el Plan de Manejo de la RNVC más actual del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), las Plataformas “A” y “C” se encuentran ubicadas en la Zona Intangible de la RNVC, y la Plataforma “B” en la Zona de Usos Múltiples. Los caminos de acceso existentes a las Plataformas A, B, y C se encuentran en las Zonas de Usos Múltiples y de Amortiguamiento de la RNVC. El área total de conversión para la Etapa 2 será aproximadamente 5.54 hectáreas para los accesos y 3.60 hectáreas para las plataformas, de las cuales, 1.49 hectáreas corresponden a bosque tropical no muy intervenido y 4.06 hectáreas a bosques muy intervenidos y sistemas agropecuarios en regeneración. con una significativa diversidad de hábitats importantes, incluyendo bosque seco tropical de ladera de Volcán (Bosque Semi-decídúo Transición a Subtropical Alto Cerrado), área de vegetación abierta con árboles esporádicos de bosques secos tropicales, bosques de galerías, humedales temporales, pastizales, áreas de cultivos y plantaciones forestales.
- 3.6 Para la Etapa 1, los cálculos de demanda máxima de agua por pozo son de 135 m<sup>3</sup>/día o 1.6 l/s. Para las Etapas 2 y 3, se estima que la demanda máxima de agua por pozo sea unos 50 l/s. La toma de agua propuesta para la Etapa 1 está ubicada aguas abajo de una pila comunal llamada La Piscina en el poblado de Potosí, usada actualmente para el abastecimiento de la comunidad, la recreación, y el lavado de ropa con el agua excedente que se desborda de la pila (**ver Figuras 2 y 6**). El suministro para la Etapa 1 está planteado a través del uso de cisternas para un recorrido de 4km, cuya área de captación será aguas abajo de La Piscina para no interferir con la población ni desabastecer de agua a la comunidad. Sin embargo, el caudal de la pila es de 259.2 m<sup>3</sup>/día o 3.0 l/s, lo que significaría que el caudal entero atendería la demanda máxima de Etapas 2 y 3 únicamente durante 1.4 horas al día, privando la comunidad del recurso, y volviendo las Etapas 2 y 3 inviables. Así, se ha planteado la perforación de pozos de agua para su extracción y consumo durante la Etapa 2 del proyecto geotérmico. Durante la Debida Diligencia del BID, se realizó una a Evaluación de la Disponibilidad del Agua para la Etapa 2, que analiza de manera provisional la disponibilidad del agua para satisfacer la demanda máxima de la Etapa 2, y recomienda

---

<sup>5</sup> Estudio de Impacto Ambiental para el Estudio de Pre-Factibilidad para el Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina-Fase Perforación Exploratoria, ACN, 2015.

<sup>6</sup> AICA se refiere a áreas internacionalmente reconocidas como hábitat de importancia mundial para la conservación de poblaciones de aves al considerar aves amenazadas, con rango o bioma restringido, o a congregaciones de especies.

acciones a tomar para verificar la disponibilidad del agua y mitigar los impactos acumulativos negativos a los usos sociales y ecosistémicos del agua en la zona.

3.7 **Componente 2 (Proyectos de transmisión):** El componente consiste en cuatro sub-proyectos: (i) Construcción de una línea de transmisión de 138 kV El Sauce – Villanueva y obras conexas; (ii) Aumento de la Capacidad de Transmisión en Línea 230 kV propiedad de ENATREL; (iii) Ampliación de la Subestación Sébaco y (iv) la Ampliación de la Capacidad de Transmisión en Cinco Subestaciones del Sistema Nacional de Transmisión (Acahualinca, Catarina, Diriamba, Ticuantepe II y San Benito). Las actividades de cada proyecto de Componente 2, y su contexto ambiental y social, se describen abajo.

**Tabla 1. Proyectos Contemplados en el Componente 2 del Programa**

Proyecto	Actividades	Contexto Ambiental y Social
Línea de Transmisión de 138 KV El Sauce – Villanueva y Obras Conexas	<p>1. <u>Subestación Villanueva</u> Las actividades contemplan la adquisición de terreno, la ampliación de la caseta de control, la construcción de un muro perimetral y bahías de transformación 138 kV / 24.9 kV y 138 kV /69 kV, y la instalación de un transformador 25 MVA 138/69 kV.</p> <p>2. <u>Subestación El Sauce:</u> Las actividades contemplan la construcción de dos bahías de línea 138 kV y un bahía de acople, y la instalación de 7 celdas de distribución 24.9 KV y un sistema de comunicación, control y protección.</p> <p>3. <u>Línea de Transmisión</u> Las actividades contemplan la construcción de 37.2 km de línea simple circuito en 138 KV desde la subestación Villanueva a la subestación El Sauce, y la instalación de un Conductor Dove calibre 556.5 kcmil ACSR e hilo de guarda tipo OPGW, montada en estructuras de torres de celosía.</p> <p>La ruta escogida de la línea de transmisión El Sauce-Vaillanueva no ha sido definida hasta la fecha.</p>	<p>El Proyecto se ejecutará en los municipios de Villanueva, Departamento de Chinandega, y Sauce, Departamento de León. La principal actividad económica es la agrícola. La mayor parte de la población se dedica al cultivo de granos básicos como arroz, maíz, ajonjolí y sorgo.</p> <p>No hay áreas protegidas ubicadas en el área de influencia del Proyecto. La mayoría del área de influencia consiste en bosque bajo secundario intervenido, mientras que el bosque primario ocupa un porcentaje menor.</p> <p>No se han identificado a los propietarios que pudieran estar viviendo en el área de influencia de la LT hasta la fecha.</p> <p>El río más importante en el área de influencia del Proyecto es el Aquespalapa o Villanueva, que tiene un recorrido de 60 Km.</p>
Proyecto Aumento de Capacidad de Transmisión en Línea 230 kV	<p>El proyecto consiste en el diseño, suministro de equipos y materiales, montaje electromecánico, transporte, pruebas y puesta en servicio para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La construcción de 78 km de cambio de conductor existente por CONDOR ACSS HTLS TW, aisladores y herrajes de la línea León – Frontera con Honduras. Se realizará el desmontaje del conductor condor ACSR existente y su traslado a los almacenes.</li> <li>• La construcción de 19 km de cambio de conductor existente por CONDOR ACSS HTLS TW, aisladores y herrajes de la línea Amayo – Frontera con Costa Rica. Se realizará el desmontaje del conductor condor ACSR existente y su traslado a los almacenes.</li> <li>• La realización de estudio de</li> </ul>	<p>El Proyecto se ejecutará en diversos municipios de los departamentos de Chinandega, León, Managua, Granada y Rivas, con una longitud de 307.5 kilómetros lineales.</p> <p>No hay áreas protegidas ubicadas en el área de influencia del Proyecto. La mayoría del área de influencia consiste en bosque bajo secundario intervenido, dominado por actividades agrícolas y ganaderas.</p>

	<p>levantamiento LIDAR y topográfico en 310 km de líneas en 230 kV existentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El re-tensado de 230 km de línea de 230 kV existentes.</li> <li>• El cambio de estructuras, cambio de aisladores, y otros trabajos para aumento de la capacidad de transporte.</li> </ul>	
Proyecto Ampliación de la Subestación Sébaco	<p>El proyecto consiste en el diseño, suministro de equipos y materiales, instalación electromecánica, pruebas y puesta en servicio de estructuras metálicas (Pórticos para salidas de línea y juegos de barras), un bahía de acople de barras en 138kV (disyuntor, seccionadores de barra y TC), 3 Transformadores de tensión de medición de barra, 7 seccionadores de barra (6 de línea + 1 del transformador de distribución), armarios de control, protección y medición de los nuevos equipos, y equipos de telecomunicación.</p> <p>Se expandirá una franja del lote existente de la subestación en un área de 130m por 20m para acomodar la segunda línea de transmisión.</p>	<p>El Proyecto se ejecutará en la ciudad de Sébaco, Departamento de Matagalpa. La principal actividad económica del municipio la constituye el sector agrícola, principalmente en el cultivo de arroz, sorgo, maíz y algunas hortalizas. Así, el área de influencia del Proyecto está ubicada en bosque secundario fuertemente intervenido, y no existen áreas protegidas.</p> <p>En el municipio reside la comunidad indígena del Valle de Sébaco, que comprende los municipios de San Isidro, Ciudad Darío y Sébaco. La tenencia de la tierra no es autónoma, sino fundamentada en el Título Real. Sin embargo, los pueblos indígenas de Nicaragua no cuentan con una Ley de Autonomía, y así, no se reconocen los títulos reales que poseen.</p> <p>En el Área de Influencia de la expansión de la subestación Sébaco, existe un solo propietario que cultiva arroz. Sin embargo, la franja de expansión no incide en su producción. El hábitat de la franja está compuesto por pasto intervenido y está actualmente en desuso. ENATREL le compensaría al dueño de la propiedad por la compra de la franja. El dueño de la propiedad vive en usa.</p>
Proyecto Ampliación de la Capacidad de Transmisión en Subestaciones del SNT	<p><u>Subestación Acahualinca</u>  Las actividades contemplan la instalación de 1 transformador de 40 MVA con relación de voltaje 138/13.8 kV; 1 Bahía de transformación 138/13.8 KV (doble barra); 7 celdas Metaclad (incluye 4 salidas de distribución con sus interruptores, la celda de entrada del transformador de potencia con su interruptor, la celda para equipos de medición y la celda para el transformador de servicios propios); la ampliación de barras de 138 KV; un conductor y herrajes para bajantes y conexiones entre equipos; la ampliación del Sistema de red de Tierra y Blindaje aéreo de la Subestación; la ampliación del sistema Automatizado de Control, Protección y Medida; cables de potencia y control; y todas las obras civiles de las nuevas obras (Fundaciones de Equipos, Canalizaciones</p>	<p>Las subestaciones que forman parte de este proyecto son infraestructuras ya existentes que se encuentran en zonas altamente alteradas por la actividad humana, urbanas, agrícolas, y poco habitadas.</p> <p>Todas las actividades de las subestaciones tomarán lugar en los predios existentes donde se ubican.</p>

	<p>para cables, Bordillos, drenajes y capa de pedrín).</p> <p><u>Subestación Catarina:</u> Las actividades contemplan la instalación de un transformador de 40 MVA con relación de voltaje 138/13.8 kV, un bahía de transformación 138/13.8 KV, 7 celdas Metaclad (4 celdas para salida de circuito, 1 celda de entrada del transformador de potencia y 1 celdas para el transformador de servicios propios), y la ampliación de la caseta.</p> <p><u>Subestación Diriamba:</u> Las actividades contemplan la instalación de un transformador de 40 MVA con relación de voltaje 138/13.8 kV, y un bahía de transformación 138/13.8 KV.</p> <p><u>Subestación Ticuantepe II:</u> Las actividades contemplan la instalación de 1 Transformador de potencia de 30/40 MVA, con relación de voltaje 138/13.8 kV; el cambio de juego de Transformadores de corriente en el lado de alta y baja del transformador; cables de potencia y control; un conductor y herrajes para bajantes y conexiones entre equipos; la ampliación del Sistema de red de Tierra y Blindaje aéreo de la Subestación; la ampliación del sistema Automatizado de Control, Protección y Medida; odas las obras civiles de las nuevas obras (Fundaciones de Equipos y canalizaciones para cables, Bordillos, drenajes y capa de pedrín).</p> <p><u>Subestación San Benito:</u> Las actividades contemplan la instalación de un nuevo transformador de 40 MVA con relación de voltaje 138/13.8 kV, un bahía de transformación 138/13.8 KV (doble barra), 7 celdas Metaclad (4 celdas para salida de circuito, 1 celda de entrada del transformador de potencia y 1 celdas para el transformador de servicios propios), y la ampliación de la caseta.</p>	
--	---	--

## B. Contexto Ambiental y Social

- 3.8 **Componente 1 (Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina):** *Hábitat Natural.* La Reserva Natural Volcán Cosigüina fue creada en 1958 por el Decreto No. 13 y el Decreto No. 1320 y corresponde a una Reserva Natural reconocida en la *Ley General del Medio Ambiente y en el Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua*. Su objetivo es conservar y restaurar los ecosistemas naturales y hábitat terrestres y acuáticos; producir bienes y servicios en forma sostenible; brindar facilidades y promover la investigación científica y promover y facilitar el desarrollo de infraestructura y servicios turísticos. La RNVC, ubicada en la Provincia de Chinandega, al noroeste del país, proporciona hábitat y funciones ecológicas y biogeográficas a aproximadamente 224 especies de flora y fauna.

- 3.9 De acuerdo con la información recolectada por el SINAP y por la Lista Roja de la International Union for Conservation of Nature (IUCN)<sup>7</sup>, en la RNVC se encuentran numerosas especies de interés como la lapa roja (*Ara macao cyanoptera*), el pavón grande (*Crax rubra*), el sahino de collar blanco (*Pecari tajacu*), el gato montés (*Felis wiedii nicaraguae*), el tigrillo (*Felis pardalis*), el oso colmenero (*Tamandua tetradactyla*). Se ha reportado la presencia ocasional del jaguar (*Panthera onca*), el puma (*Puma concolor*), el mono araña (*Ateles geoffroyi*), mono congo (*Alouatta palliata*) y mono carablanca (*Cebus capucinus*), tanto como la boa (*boa constrictor*). Estas especies están restringidas a los hábitats menos accesibles dentro de la RNVC. El RNVC es un atractivo ecoturístico por sus paisajes (e.g., el cráter y la costa) y en menor medida por su biodiversidad y hábitats naturales. Aunque se entiende que la RNVC es de alto valor ecológico por su posición geográfica y su importancia hidrológica y volcánica, es claro a través de la información disponible que existen brechas en la línea base de la biodiversidad de la RNVC, y que los valores de los servicios ecológicos de esta área son aún desconocidos.
- 3.10 El campo geotérmico se ubica en un área de bosque secundario o bosque maduro intervenido con una significativa diversidad de hábitats importantes, incluyendo bosque seco tropical de ladera de Volcán (Bosque Semi-decídúo Transición a Subtropical Alto Cerrado), área de vegetación abierta con árboles esporádicos de bosques secos tropicales, bosques de galerías, humedales temporales, pastizales, áreas de cultivos y plantaciones forestales. El área superficial a ser intervenida por la Etapa 1 constituye aproximadamente 0.1875 ha.
- 3.11 Históricamente, la RNVC era co-manejada por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) y la Fundación de Luchadores Integrados al Desarrollo de la Región (LIDER), de acuerdo a lo estipulado en el convenio firmado el 16 de Noviembre de 2001.<sup>8</sup> Sin embargo, la información obtenida señala que la Fundación LIDER entregó esa responsabilidad a la Comité Rural del Alcaldía de la Comunidad El Viejo en 2009. Actualmente el co-manejo está siendo realizado por el Sr. Daniel Pozos del Comité en la ciudad de El Viejo.
- 3.12 *Contexto Social.* El Proyecto se ejecutará en el área de influencia de las comunidades El Mojado-El Capulín, Municipio de El Viejo, Departamento de Chinandega. El municipio tiene una población total de aproximadamente 102,292 habitantes.<sup>9</sup> De acuerdo con el censo presentado a MARENA, la población más cercana a ser afectada por el Proyecto es la comunidad de El Capulín-El Mojado, dada su ubicación sobre la vía de acceso al Proyecto. La comunidad está ubicada dentro del área de amortiguamiento de la RNVC y tiene una población de 460 habitantes, la mayoría de la cual se dedica a la agricultura y a la pesca. La mayoría de las viviendas de la comunidad del Capulín están ubicadas a la orilla de la vía de acceso y otras están ubicadas entre 50 a 100 metros de la calle principal, que es la carretera que va del empalme del Reserva Natural Volcán Cosigüina

---

<sup>7</sup> La Lista Roja de la IUCN es una base de datos reconocido mundialmente que presenta información sobre el estado de amenaza, peligro, y extinción de las especies de flora y fauna. Ve <http://www.iucnredlist.org/>.

<sup>8</sup> Plan de Manejo Reserva Natural Volcán Cosigüina, Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, 2006.

<sup>9</sup> Estudio Socioeconomico Proyecto de Exploración Geotérmica Volcán Cosigüina, “Comunidad El Capulin-El Mojado” Municipio de El Viejo, Dpto. Chinandega, ACN, 2015.

hacia la comunidad de Potosí, donde se ubica la pila de agua comunal propuesta para la toma de agua para el Proyecto. Potosí es la comunidad de la zona con más presencia de instituciones estatales y organizaciones privadas.

- 3.13 *Patrimonio Cultural*. Según la información disponible, no se han encontrado restos arqueológicos en el Área de Influencia.

### **C. Análisis de Alternativas**

- 3.14 *Opciones para la expansión de la generación eléctrica*. En Nicaragua existen 12 campos geotérmicos con un potencial estimado de 1.500 MW, pero solamente dos (San Jacinto-Tizate y Momotombo) han podido ser desarrollados a la fecha, con una capacidad instalada total de 155 MW. La electricidad producida por geotermia es considerada viable por el MEM por su habilidad de poder operar con confiabilidad (capacidad firme) y despachar energía base renovable no contaminante. El MEM ha incorporado a su diseño de plantas geotérmicas algunas acciones que minimizan los efectos ambientales y sociales, como ubicar las plazoletas únicamente en áreas ya degradadas, eliminando la necesidad de talar bosque para asentar plazoletas. En el Proyecto de Exploración Geotérmica Volcán Cosigüina, el MEM requiere de la corta de alrededor de 5.5 ha de bosque tanto intervenido como no intervenido, lo que busca recuperar con un plan de restauración ecológica.
- 3.15 *Opciones para la expansión y rehabilitación de la red de transmisión eléctrica*. El Sistema Nacional de Transmisión cuenta con 663,2km de líneas de transmisión en 69kV; aproximadamente 50% construido originalmente en estructuras de madera que alcanzan un tiempo de servicio mayor a 20 años, con conductores que superaron su vida útil, por lo que las líneas sufren desconexiones constantes, afectando la calidad del servicio. Los esfuerzos para incrementar la cobertura del servicio eléctrico, el incremento de la demanda, la diversificación de la matriz energética y la necesidad de continuar profundizando el compromiso del país con la integración regional, han originado presiones sobre tramos del sistema de transmisión, afectando su confiabilidad, limitando su capacidad e impidiendo la conexión de nuevos usuarios al servicio eléctrico.
- 3.16 *Alternativas para el diseño del proyecto geotérmico*. La selección de los sitios para la exploración geotérmica está condicionada por la presencia del recurso. En Nicaragua, el recurso geotérmico se localiza a lo largo de la cadena de volcanes que atraviesa al país de noroeste a sudoeste. La localización de la infraestructura del Proyecto de Exploración Geotérmica Volcán Cosigüina sigue la presencia del recurso, con los pozos localizados hacia el este más cerca de las faldas del Volcán Cosigüina. Dentro del área del proyecto, el ENEL evaluó el posicionamiento de las plataformas y escogió localizaciones que minimizan la remoción de bosque y la longitud de tuberías y otras infraestructuras. Para el Programa, el campo geotérmico Volcán Cosigüina es el que cuenta con estudios más avanzados para su exploración, cuando comparado con otros dos campos, Mombacho y Caldera de Apoyo.

## **4. ESTADO DE CUMPLIMIENTO Y POLÍTICAS APLICABLES**

### **4.1 Cumplimiento con el marco regulatorio nacional**



4.2 Licencias y Permisos Requeridos por la Normativa Nacional (Componentes I y II). El 23 de diciembre del 2015, MARENA emitió un Permiso Ambiental para la Etapa de Exploración al nivel de Pre-Factibilidad para el Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina (Etapa 1).<sup>10</sup> La etapa de factibilidad (Etapa 2) del proyecto no ha obtenido una licencia o permiso ambiental del MARENA. De los proyectos de transmisión contemplados en el Componente 2 del Programa, todos están categorizados como “II” por MARENA y por ende están sujetos a la obtención de un Permiso Ambiental. MARENA no ha emitido los Permisos Ambientales respectivos hasta la fecha.

#### 4.3 **Proceso de evaluación ambiental y social**

4.4 Estudios de Impacto Ambiental (Componente 1). En septiembre del 2015 Artículos y Construcciones Eléctricas de Nicaragua, S.A. (ACN) realizó un “Estudio de Impacto Ambiental para el Estudio de Pre-Factibilidad para el Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina-Fase Perforación Exploratoria” (Etapa 1). El ESIA analiza los impactos y riesgos y contiene planes de manejo asociados a las actividades de exploración geotérmica “slim-hole,” actividades contempladas en una etapa anterior a la financiación del Programa. **Mientras que la empresa ACN no forma parte de la agencia ejecutora y no tiene un rol en el Programa, se considera que el alcance del ESIA de Etapa 1 es apropiado para las actividades de exploración de la Etapa 2 a ser financiadas por el Programa, ya que estas actividades gozan del mismo contexto ambiental y social y área de influencia. Sin embargo, algunas actividades de Etapa 2 son distintas a las de Etapa 1, ya que contemplan la ampliación del diámetro del taladro, la perforación a mayor profundidad, un aumento en el número de pozos, la ubicación distinta de los mismos, y una demanda mayor de agua durante la Etapa 2.** Así, el Banco ha identificado brechas significantes en el ESIA para Etapa 1 en términos de cumplimiento con las directrices del BID. Para comenzar a llenar estas brechas, el BID contrató los servicios de consultorías ambientales independientes para realizar estudios adicionales con el fin de asegurar la sostenibilidad ambiental y social del Programa y el cumplimiento las políticas de salvaguardas ambientales y sociales del BID. Todos los estudios complementarios, así como el ESIA anterior, han sido publicados de acuerdo a la Política de Acceso a la Información del Banco.

4.5 Informe Síntesis (Componente 1). En diciembre del 2015, West Japan Engineering Consultants, Inc. y Mitsubishi Materials Techno Corporation realizó un “Estudio de Investigación para la Recopilación de Información en Relación al Desarrollo Geotérmico en el Suroeste de la República de Nicaragua.” En él, se describen los contextos ambientales y sociales de las áreas geotérmicas Mombacho y Caldera de Apoyo. El presente Programa no contempla financiación relacionada a las áreas geotérmicas de Mombacho y Caldera de Apoyo.

---

<sup>10</sup> Aunque el BID no financiará los subproyectos de exploración geotérmica de los áreas Mombacho y Caldera de Apoyo, notamos que estos no han recibido Permisos Ambientales hasta la fecha.

- 4.6 Informe de Consulta Pública (Componente 1). En diciembre del 2015, el consultor ambiental ACN realizó una audiencia pública sobre la Etapa 1 (exploración al nivel de pre-factibilidad, “slim-hole”) en el Municipio de El Viejo, Chinandega. La audiencia tuvo la participación de aproximadamente 78 representantes de la sociedad civil y población en general. A base de la audiencia el consultor redactó un Informe de Consulta Pública para el Estudio de Pre-Factibilidad para el Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina-Fase Perforación Exploratoria (Ver inciso 5.1 para una discusión completa de esta consulta pública).
- 4.7 Análisis Ambiental y Social (Componente 1 y 2). En abril del 2016, a petición del BID, el consultor ambiental PELICAN, S.A. realizó tres Análisis Ambiental y Social: “Programa para la Ampliación de la Energía Renovable en Países de Ingreso Bajo – SREP – Manejo Ambiental y Social del Componente 1: Geotermia,” “Ampliación y Refuerzos en el Sistema de Transmisión de Electricidad de Nicaragua Componente 2: Mejoras en la Infraestructura Eléctrica de Transmisión: Análisis Ambiental y Social Informe Final,” y “Proyecto Construcción Nueva Subestación Villanueva y Línea de Transmisión de 138 kV SE El Sauce – SE Villanueva.” **Los tres informes analizaron los contextos ambiental y social de cada subproyecto, y sus posibles impactos y riesgos asociados, y recomendó medidas de mitigación, en línea con los requisitos de las políticas de salvaguardia del BID para un Programa de Categoría “B.” A base de la información contenida en el Análisis Ambiental y Social para Componente 1, especialmente en respecto a la ubicación de los proyectos geotérmicos dentro de reservas naturales, se cambió la categorización de riesgo del Programa a “A.”**
- 4.8 Estudios Adicionales Complementarios (Componente 1). En abril del 2016, el BID contrató al consultor ambiental Environmental Resources Management (ERM) para realizar un Plan de Acción para la Biodiversidad, un Estudio de Efectos Acumulativos, y una Evaluación de la Disponibilidad del Agua para la Etapa 2 del Proyecto de Exploración Geotérmica Volcán Cosigüina.
- 4.9 Debida Diligencia del BID: Un Especialista en Salvaguardas Ambientales y una Especialista en Biodiversidad del BID asignados al Programa realizaron una misión de Debida Diligencia durante junio del 2016 con el fin de confirmar que todos los impactos y riesgos relevantes de los sub-proyectos de Componentes 1 y 2 del Programa sean debida- y adecuadamente evaluados y mitigables. **Durante la debida diligencia del BID en junio del 2016, se realizó una segunda consulta pública acerca del proyecto, presentando la información contenida en el Plan de Acción Biodiversidad Complementario y Estudio de Impactos Acumulativos, realizados por la consultoría ERM a pedido del BID (Ver inciso 5.3 para una discusión completa de esta consulta pública).**
- 4.10 **Políticas y directrices aplicables del BID**
- 4.11 De conformidad con los lineamientos de la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703) del BID, se propone que el Programa sea clasificado como

Categoría “A”. Se prevé que las siguientes directrices de la OP-703 serán relevantes en el caso del Proyecto: B.02 (Legislación y regulaciones nacionales); B.03 (Pre-evaluación y clasificación); B.4 (Otros factores de riesgos); B.05 (Requisitos de evaluación ambiental); B.06 (Consulta pública); B.07 (Supervisión y cumplimiento); B.9 (Hábitats naturales y sitios culturales) por la existencia de hábitats naturales críticos en el área de influencia del Proyecto; B.10 (Materiales peligrosos); B.11 (Prevención y reducción de la contaminación); y B.12 (Proyecto en construcción).

4.12 Otras políticas relevantes del Banco aplicables al Programa son: (i) la OP-102 de Acceso a la Información; (ii) OP-761 de Equidad de Género en el Desarrollo; y (iii) OP-704 de Gestión del Riesgo de Desastres Naturales. De acuerdo con la información disponible, contenida en la ESIA para la Etapa 1 del Proyecto de Exploración Geotérmica Volcán Cosigüina y los Análisis Ambiental y Social para Componentes 1 y 2, la Política de Reasentamiento Involuntario (OP-710) será aplicable ya que los subproyectos implican procesos de negociación aún no terminadas para la obtención de las propiedades y servidumbres necesarias. No se han identificado poblaciones que estarían reasentados involuntariamente. En el estado de preparación del Programa se identificó la Comunidad Indígena Sébaco en la región del Proyecto Ampliación de la Subestación Sébaco (Componente 2), por lo cual se activó la Política OP-765 (Pueblos Indígenas). Durante la etapa de Debida Diligencia, se confirmó que la Comunidad Indígena Sébaco no se encuentra en el Área de Influencia del proyecto, ya que el proyecto contempla la expansión del predio existente de la subestación en una franja de 130m por 20m que pertenece actualmente a un propietario único de tenencia privada.

**Tabla 2. Cumplimiento del Proyecto con las políticas aplicables del BID**

*Tabla del Estado de Cumplimiento*

Política / Directriz	Estado de Cumplimiento del Proyecto (Cuando Aprobado por la Junta)	Acciones Requeridas para el Cumplimiento Continuo
<b>OP-703 Política de Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardas</b>		
<b>Introducción</b> (jerarquía de mitigación)	<b>Requisitos cumplidos.</b> Impactos claves identificados. Estrategias de mitigación han sido acordadas con ENEL y ENATREL, incluyendo compensación donde los impactos no pueden ser mitigados completamente.	Desarrollo e implementación adecuada de las estrategias de mitigación y compensación acordadas.
<b>B.1 Políticas del Banco</b>	<b>Requisitos cumplidos.</b>	Monitoreo.
<b>B.2 Leyes y Regulaciones Nacionales</b>	<b>El Programa está previsto a cumplir con los requisitos a través de la obtención de los Permisos Ambientales requeridos por el Ministerio de Medio Ambiente (MARENA).</b> Los subproyectos de Componente 2 están categorizados como Categoría II por MARENA, requiriendo la realización de ESIA's y la obtención de	Realización de los ESIA's y obtención de los Permisos Ambientales para los subproyectos de Componente 2, antes del primer desembolso.

	Permisos Ambientales. ENATREL está en el proceso de obtener los Permisos Ambientales requeridos.	
<b>B.3 Pre-evaluación y Clasificación</b>	<b>Requisitos cumplidos.</b>	Monitoreo.
<b>B.4 Otros Factores de Riesgo</b>	<p><b>El Programa está previsto a cumplir con los requisitos a través de la realización de evaluaciones adicionales.</b> Debido a que la implementación de los Planes de Gestión para la Etapa 2 del Componente 1 depende del rendimiento exitoso de terceras partes como el ejecutor de Etapa 1 y como MARENA, existe un riesgo que el MEM no pueda cumplir con los Planes de Gestión durante la implementación del Programa.</p> <p>Debido a una baja capacidad institucional, existe un riesgo que el MEM y ENEL no implementen adecuadamente los Planes de Gestión.</p> <p>Debida a la falta de información sobre los riesgos a la disponibilidad del agua durante la Etapa 3 del proyecto geotérmico, existe un riesgo que la exploración geotérmica a diámetro comercial no sea viable, y que el consumo del agua durante la Etapa 3 afecte a comunidades aledañas y al medio ambiente.</p> <p>Debida a la falta de evaluación ambiental y social para la etapa de producción del proyecto geotérmico, existe un riesgo que su línea de transmisión pueda atravesar áreas protegidas.</p>	<p>La realización de convenios entre MEM y las terceras partes, y monitoreo y supervisión del Banco.</p> <p>Proveer cooperación técnica a MEM y ENEL para la gestión de impactos ambientales y sociales en los proyectos geotérmicos.</p> <p>Antes del primer desembolso, llevar a cabo un Estudio de Agua Subterránea para las Etapas 2 y 3 que involucre pruebas de bombeo, niveles y calidad del agua de los pozos existentes cercanos al sitio del Proyecto a fin confirmar la disponibilidad y calidad del agua subterránea.</p> <p>Realización de un Marco de Gestión Ambiental y Social para la Etapa 3 del proyecto geotérmico, 180 días antes del inicio de la obra civil para la Etapa 3.</p>
<b>B.5 Requisitos de Evaluación Ambiental</b>	<p><b>El Programa está previsto a cumplir con los requisitos a través de la realización de Planes de Gestión complementarios.</b></p> <p>Brechas fueron identificadas en el ESIA para Etapa 1 del Componente 1. El BID contrató la realización de estudios adicionales, que han sido publicados en la página web del BID. Sin embargo, debido a las brechas de información encontradas durante la Debida Diligencia, el BID requiere un Plan de Gestión Complementario para Etapa 2 del proyecto geotérmico Cosigüina.</p>	<p>Realización de un Plan de Gestión Complementario para Etapa 2 del proyecto geotérmico Cosigüina con Términos de Referencia aceptables para el BID, que incluya acciones correctivas para gestionar los impactos y riesgos adquiridos de la Etapa 1, antes del primer</p>

	<p>Debida a la falta de información sobre la disponibilidad del agua durante la Etapa 2 del proyecto geotérmico, existe un riesgo que la exploración geotérmica a diámetro comercial no sea viable, y que el consumo del agua durante la Etapa 2 afecte a comunidades aledañas y al medio ambiente.</p> <p>La ruta para la Línea de Transmisión El Sauce-Villanueva (Componente 2) no está definida, no se han identificado a los propietarios que pudieran existir en el área de influencia, y no existe un Plan de Gestión para mitigar los impactos y riesgos a estos propietarios caso que hubiera.</p>	<p>desembolso, e implementación adecuada.</p> <p>Antes del primer desembolso, llevar a cabo un Estudio de Agua Subterránea para las Etapas 2 y 3 que involucre pruebas de bombeo, niveles y calidad del agua de los pozos existentes cercanos al sitio del Proyecto a fin confirmar la disponibilidad y calidad del agua subterránea.</p> <p>Desarrollar una mesa de trabajo en la región Chinandega para la gestión de los efectos acumulativos 90 días antes de comenzar a perforar con diámetro comercial.</p> <p>Realizar un ESIA y un Plan de Gestión para cada uno de los subproyectos de Componente 2, antes del primer desembolso.</p>
<b>B.6 Consultas</b>	<p><b>Requisitos cumplidos.</b> Se llevaron a cabo dos consultas adecuadas para el Componente 1. Sin embargo, basado en la decisión de perforar pozos de agua, se requiere una consulta pública adicional sobre la gestión de los impactos relacionados a la disponibilidad del agua durante Etapa 2 de Componente 1.</p> <p>Se ha hecho una consulta pública sobre la Línea de Transmisión El Sauce-Villanueva del Componente 2.</p> <p>El tiempo transcurrido entre la comunicación pública sobre los proyectos presenta un riesgo residual durante la ejecución del Programa.</p>	<p>Realización adecuada de una consulta pública sobre la gestión de los impactos relacionados a la disponibilidad del agua durante Etapa 2 de Componente 1 antes del primer desembolso.</p> <p>Implementación adecuada de un Plan de Comunicación Social durante la vida del Programa.</p>
<b>B.7 Supervisión y Cumplimiento</b>	<p><b>El Programa está previsto a cumplir con los requisitos a través de la implementación adecuada de las medidas de gestión y mitigación y el sistema de implementación.</b></p>	<p>Supervisión trimestral realizada por un consultor independiente y por informes del MEM, y supervisión del BID.</p>
<b>B.8 Impactos Transfronterizos</b>	<p><b>Requisitos cumplidos.</b> Se determinó durante la Debida Diligencia que no existen</p>	<p>Monitoreo.</p>

	impactos o riesgos transfronterizos.	
<b>B.9 Hábitats Naturales y Sitios Culturales</b>	<p><b>El Programa está previsto a cumplir con los requisitos a través de la implementación adecuada de las medidas de gestión y mitigación y el sistema de implementación.</b> Los Proyectos están ubicados en áreas de hábitat natural crítico incluyendo la Reserva Natural Volcán Cosigüina y un Área de Importancia para la Conservación de Aves. La cobertura boscosa de la RNVC juega un papel importante en la captura y mantenimiento del agua en la región. La implementación adecuada de las estrategias de mitigación y compensación mitigará los impactos sobre ellos.</p>	<p>Desarrollo e implementación adecuada de las estrategias de mitigación y compensación acordadas (Plan de Restauración y Reforestación Compensatoria, Plan de Protección de los Bosques, Plan de Fortalecimiento del Uso Sostenible de Recursos Vivos Nativos, Convenio con MARENA para actualizar y modificar el Plan de Manejo de la RNVC, Plan de Fortalecimiento de Guardaparques y Brigadas Contra incendios, Programa de Educación Ambiental).</p> <p>Supervisión cercana del BID e implementación de acciones correctivas caso fueran necesarias.</p>
<b>B.10 Materiales Peligrosos.</b>	<p><b>Requisitos cumplidos.</b> MEM cuenta con Planes de Gestión que presentan medidas adecuadas para la gestión de los materiales peligrosos.</p>	<p>Monitoreo y supervisión.</p>
<b>B.11 Prevención y Reducción de la Contaminación</b>	<p><b>El Programa está previsto a cumplir con los requisitos a través de la implementación adecuada de las medidas de gestión y mitigación y el sistema de implementación.</b></p> <p>MEM cuenta con Planes de Gestión que en su mayoría presentan medidas adecuadas para mitigar los impactos durante la etapa de construcción. Sin embargo, existen brechas que podrían generar riesgos significantes si no fueran atendidas de manera adecuada.</p>	<p>Realización de un Plan de Gestión Complementario para Etapa 2 del proyecto geotérmico Cosigüina con Términos de Referencia aceptables para el BID, que incluya acciones correctivas para gestionar los impactos y riesgos adquiridos de la Etapa 1, antes del primer desembolso, e implementación adecuada.</p> <p>Supervisión por el BID.</p>
<b>B.12 Proyecto en Construcción</b>	<p><b>El Programa está previsto a cumplir con los requisitos a través de la implementación adecuada de las medidas de gestión y mitigación y el sistema de implementación.</b></p> <p>La ejecución de Etapa 1 del proyecto geotérmico está realizada actualmente por el MEM a través de ACN, S.A. por medio del PNER con fondos de NI-L1040, NI-L1050, y NI-L1063. Si ACN no implementa sus Planes de Gestión Ambiental y Social de forma adecuada, MEM podría adquirir impactos y riesgos producidos durante la</p>	<p>La implementación del Plan de Gestión Complementario para Etapa 2 que incluya acciones correctivas para gestionar los impactos y riesgos adquiridos de la Etapa 1.</p> <p>Implementación adecuada de los Planes de Gestión Ambiental y Social para la Etapa 2.</p> <p>Monitoreo y supervisión.</p>

	Etapa 1.	
<b>OP-704 Política de Gestión de los Riesgos de Desastres Naturales</b>		
	<p><b>El Programa está previsto a cumplir con los requisitos a través del desarrollo e implementación de un Marco de Evaluación y Plan de Gestión de los Desastres Naturales para minimizar el riesgo de impactos negativos a los Proyectos y a las comunidades aledañas.</b> Los proyectos están ubicados en áreas de alto riesgo de desastres naturales (actividad volcánica, sísmica, tormentas, subsidencia de tierras, entre otros). Ya existe un Plan de Contingencia para Componente 1 que gestiona los riesgos de algunos pero no todos los desastres naturales posibles. Con la implementación adecuada de un Marco de Evaluación y Plan de Gestión completo, los riesgos se minimizarán.</p>	<p>Entregar un Marco de Evaluación y Plan de Gestión de los Desastres Naturales tanto para Componente 1 como Componente 2 antes del primer desembolso.</p> <p>Desarrollar la Evaluación y Plan de Gestión de los Desastres Naturales antes del comienzo de la obra civil.</p> <p>Implementación adecuada de los Planes de Gestión.</p> <p>Monitoreo y supervisión.</p>
<b>OP-710 Política Operacional de Reasentamiento Involuntario</b>		
	<p><b>El Programa está previsto a cumplir con los requisitos tras la realización de un Plan de Adquisición y Compensación para cada componente.</b> Para el Componente 1, no hay reubicación física de personas. MEM/ENEL ha compensado a los propietarios del área de influencia del proyecto geotérmico Volcán Cosigüina por el valor del uso de sus propiedades como es requerido por las normas del MEM, pero no por los bienes perdidos, como es requerido por la OP-710.</p> <p>Para el Componente 2, el Plan de Gestión de ENATREL para las líneas de transmisión prioriza la no reubicación física de personas. Sin embargo, no ha comenzado el proceso de negociación para la compensación de uso de propiedades. Existe un riesgo residual que no se cumpla con OP-710 si no adquiere las propiedades necesarias y compense a los propietarios de manera adecuada.</p>	<p>Entregar un Plan de Adquisición y Compensación para los Componentes 1 y 2 en cumplimiento con la OP-710 antes del primer desembolso.</p> <p>Monitoreo y supervisión.</p>
<b>OP-765 Política Operacional sobre Pueblos Indígenas</b>		
	<p><b>Requisitos cumplidos.</b> Se determinó durante la Debida Diligencia que no existen impactos o riesgos para Pueblos Indígenas en Componente 1 y Componente 2.</p>	<p>No se exige ninguna medida.</p>

<b>OP-761 Política Operacional sobre la Equidad de Género en el Desarrollo</b>		
	<b>Requisitos cumplidos.</b> El Programa ha sido inclusivo y ha tomado en cuenta la participación equitativa del género en consultas previas, empleo, y entrenamiento.	Implementación adecuada de la estrategia de recursos humanos de MEM, ENEL, ENATREL, y el Plan de Gestión Ambiental y Social.
<b>OP-102 de Acceso a la Información</b>		
	<p><b>Requisitos cumplidos.</b> El ESIA, los Análisis Ambiental y Social, y los estudios complementarios han sido publicados en los sitios web del BID, ENEL, y ENATREL.</p> <p>La evaluación complementaria sobre la disponibilidad del agua durante la Etapa 2 e otros estudios fueron solicitados como resultado de la Misión de Análisis, y han sido publicados en el sitio web del BID.</p>	Monitoreo y publicación de cualquier estudio adicional requerido durante el periodo de vigencia del contrato.

## 5. CONSULTA PÚBLICA

- 5.1 **Componente 1:** En diciembre del 2015, ACN realizó una consulta pública sobre exploración geotérmica en Cosigüina (etapa pre-factibilidad, “Slim-hole”). El resultante Informe de Consulta Pública describe la participación de aproximadamente 78 personas, quienes incluyeron representantes de las alcaldías y concejales, el Gabinete de la Familia, Salud y Vida, jóvenes y líderes comunales del municipio de El Viejo, la Delegación Territorial Chinandega, la Dirección General de Calidad Ambiental MARENA, otras instituciones del Estado, y otros grupos sociales. El Informe de Consulta Pública no incluye un análisis detallado sobre la composición de los participantes de la reunión ni un resumen de sus principales posiciones y preocupaciones. El Informe sí incluye una transcripción textual de los comentarios expresados por los participantes de la reunión, lo que reflejan preocupaciones acerca de las necesidades comunitarias más predominantes y, en particular, el abastecimiento de agua potable.
- 5.2 Las preocupaciones comunes y compartidas entre los residentes durante la primera consulta para la Etapa 1 estaban relacionadas a la contaminación de aguas residuales, el acceso a agua potable, la necesidad de mejoras de infraestructura y servicios, el riesgo de emergencias o desastres relacionados con los impactos a la geología del área, la pérdida de bosque a causa de la deforestación, la posible contaminación de suelos, el acceso a infraestructura turística por los operadores de la zona, y la posibilidad de obtener empleos, entre otras.
- 5.3 De acuerdo con los requerimientos de la Directiva B.6 de la Política OP-703 del BID, era necesario llevar a cabo una segunda consulta acerca de las actividades y Planes de Gestión de las Etapas 1 y 2 del Proyecto. Durante la Debida Diligencia del BID, se realizó esta segunda consulta pública sobre el proyecto y el contenido de los estudios adicionales complementarios requerido por el BID (Plan de Biodiversidad y Estudio de Impactos Acumulativos). La consulta pública se llevó a cabo a las 3pm el 2 de junio del



2016 en la comunidad de Potosí, y gozó de la participación de 43 participantes, incluyendo representantes de las comunidades de Potosí, El Mojado, Capulín, y El Viejo. Se contó con la participación de la Unidad de Gestión Ambiental de ENEL, la Unidad de Gestión Ambiental de ACN, una representante de MARENA, dos Especialistas en Salvaguardias del BID, y un Especialista en Biodiversidad del consultor ERM quién presentó los resultados de los informes complementarios y respondió a preguntas. Las principales preocupaciones compartidas entre los asistentes de esta consulta pública están relacionadas a la cantidad de agua requerido por la geotermia, la calidad del agua resultante de su uso, la reparación de los caminos de acceso que sirven también para tráfico vehicular en Potosí, la emisión de gases contaminantes, la creación de empleo, y el acceso a electricidad.

- 5.4 **Componente 2:** Se llevó a cabo una consulta pública sobre LT El Sauce-Villanueva durante el mes de agosto del 2016. Se entregó un informe resaltando las preocupaciones centrales de los participantes de la consulta. Ninguna participante se manifestó opuesto a la línea de transmisión. La mayoría de preocupaciones estuvieron relacionadas con el acceso a electricidad por medio de la línea. Un participante expresó su preocupación por la afectación a un área boscosa en la servidumbre de la LT.
- 5.5 **Mecanismo de quejas.** ENEL goza de un mecanismo de quejas centralizado para toda la empresa. ENATREL no tiene mecanismo de queja propio pero se reciben las quejas por teléfono. Se tratan según el asunto y según la unidad relevante. Tanto ENEL como ENATREL responden a las quejas, reclamos, y solicitudes por medio de designar a una persona desde el sector responsable para resolver el asunto. En ENATREL, las quejas relacionadas con servidumbre están gestionadas no por la Unidad de Gestión Ambiental, sino por su Unidad de Servidumbres.

## 6. MITIGACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES CLAVES

### A. Hábitat Natural y Biodiversidad

- 6.1 *Resumen del impacto.* Existe un riesgo de fragmentación de hábitat adentro de la Reserva Nacionales del Volcán Cosigüina relacionado a los proyectos de exploración geotérmica. Hay un riesgo que los efectos de borde y la fragmentación de conectividad disminuyen el hábitat y la biodiversidad, incluyendo un aumento de la pérdida de cobertura boscosa, un aumento de acceso a la zona y de la caza de animales, una alteración de fauna silvestre, pérdida de ictiofauna local por aumento de turbidez y contaminación del agua, afectación de ciclos biológicos por contaminación lumínica, interrupciones de las rutas de animales por el impacto a la conectividad del paisaje, impactos al ecosistema acuático por sedimentación, y derrames e incremento en turbidez y sólidos suspendidos.
- 6.2 De particular importancia es el potencial efecto adverso sobre la biodiversidad, como la fragmentación y conversión de hábitat y la posible afectación a especies claves en la RNVC, como la lapa roja y el mono araña. Las obras del Proyecto se encuentran en una zona de transición de alta biodiversidad (Bosque Semi-decídúo Transición a Subtropical Alto Cerrado). Históricamente este bosque es propicio a la reducción de vegetación y consecuente fragmentación de hábitats dadas las numerosas intervenciones antrópicas

en el área. Sin embargo, en el ecotono (partes del bosque que forman un continuum a lo largo del gradiente altitudinal) pueden encontrarse importantes intercambios entre especies y micro ecosistemas en el área. El bosque es también importante por su rol en la captura de agua como servicio ambiental. Por consiguiente, es importante que el Proyecto emplee medidas de mitigación adecuadas para prevenir que la remoción de cobertura vegetal y la implantación de barreras físicas contribuyan a una mayor fragmentación y reducción del hábitat natural crítico en el que se encuentra el proyecto al estar ubicado en la confluencia de áreas de elevada importancia ecológica.

- 6.3 *Hallazgos Significantes.* Los efectos sobre la biodiversidad han sido estudiados a profundidad en el Plan de Acción para la Biodiversidad realizado por ERM desarrollado durante la etapa de Debida Diligencia del Proyecto, conforme a los requerimientos estipulados en la Directiva, B.9 de la Política OP-703 del BID. El MEM ya evitó impactos al hábitat al localizar las plataformas en áreas intervenidas y de bosque secundario, y el ESIA de Etapa 1 cuenta con un Plan de Monitoreo Ambiental, un Plan de Capacitación y Educación Ambiental, y un Plan de Reforestación. Sin embargo, el Plan de Reforestación del ESIA de Etapa 1 no contempla el área a ser reforestado desde una visión del hábitat del RNVC. Así, los demás planes de gestión deberán adecuarse alrededor de esta visión, y cumplir con el Plan de Acción para la Biodiversidad. Existe un vivero en la ciudad de El Viejo que pertenece a la empresa azucarera Pantaleón que está disponible para suministrar las especies nativas para la reforestación de la RNVC. Pantaleón trabaja bajo convenio con la Alcaldía El Viejo y MARENA en la producción de árboles para la reforestación.
- 6.4 *Estrategia de Mitigación.* El objetivo de la estrategia para Componente 1 es asegurar que se fortalezca la conectividad de hábitat dentro de la RNVC, medida como una falta de pérdida neta de bosque. Para este fin, **el MEM/ENEL implementará un Plan de Gestión Integral de Biodiversidad para mejorar la conectividad ecológica en la RNVC, que sigue la jerarquía de mitigación<sup>11</sup> y que consiste en las siguientes actividades:** Para minimizar los impactos, (i) realizar un Programa de Educación Ambiental en cooperación con la Unidad de Gestión Ambiental de la Alcaldía de El Viejo; (ii) realizar un Plan de Fortalecimiento de Guardaparques y Brigadas Contra incendios y un Plan de Protección de los Bosques, en convenio con MARENA; (iii) realizar un Plan de Fortalecimiento del Uso Sostenible de Recursos Vivos Nativos en convenio con MARENA; (iv) realizar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna; y (v) realizar un Plan de Monitoreo y Evaluación de la Biodiversidad. Para restaurar el hábitat y compensar por los impactos directos e indirectos, (vi) realizar un Plan de Restauración y Reforestación Compensatoria en convenio con MARENA y la Alcaldía de El Viejo; (vii) hacer un convenio con MARENA para actualizar y modificar el Plan de Manejo de la RNVC para que incluya la implementación de un Plan de Restauración de Servicios Ecosistémicos con el objetivo de conservar las fuentes hídricas, proteger contra los desastres naturales, conservar hábitat de especies claves, y proveer el uso sostenible de recursos naturales para las comunidades aledañas; y (viii) desarrollar un Plan de Abandono (cierre de pozos, plataformas y obras anexas) como parte del PGAS. Este plan debe incluir especificaciones para la restauración física de suelo, topografía y drenajes, la reforestación de las áreas y el monitoreo y mantenimiento para asegurar el éxito del Plan.

---

<sup>11</sup> En primera instancia, evitar la creación de impactos; cuando esto no es posible, minimizarlos; cuando esto no es posible, restaurar después de causados los daños; y en última instancia, compensar por los daños.

## B. Resumen de los Riesgos de Desastres Naturales

6.5 **Componente 1. Resumen del impacto.** Por lo general, existe un alto riesgo de desastres naturales que podrían provocar impactos a los proyectos y a las comunidades aledañas de Componentes I y II. Durante la etapa de Debida Diligencia, se hará una evaluación completa de los riesgos de desastres naturales e inducidos, sus posible frecuencia, sus posibles impactos a la factibilidad de los proyectos tanto como a los trabajadores y comunidades aledañas, y posibles acciones para minimizar los riesgos, tales como , a implementación de una Evaluación y Plan de Gestión de los Desastres Naturales un Plan de Respuesta a Emergencias, la buena práctica de construcción de obras civiles y perforación, e otros. Para el fin de esta Estrategia Ambiental y Social, se han identificado los siguientes riesgos de desastre claves:

- a. **La sismicidad natural** se estima como un riesgo medio, debido a que el Proyecto está ubicado en la zona de media sismicidad del mapa de Zonificación sísmica del Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER).<sup>12</sup>
- b. **La microsismicidad inducida** se presenta como un riesgo específico asociado a proyectos geotérmicos, dado que las actividades de perforación y reinyección podrían desestabilizar la composición geológica. Se estima que el riesgo de microsismicidad inducida sea medio durante Etapa 1, y alto durante Etapa 2, debido al aumento de actividad de reinyección.
- c. **Los deslizamientos de tierra y la subsidencia del suelo** también se consideran riesgos medios. Los deslizamientos pueden ser causados por lluvias, sismos, o como consecuencia de trabajos de construcción. La subsidencia del terreno puede producirse cuando grandes cantidades de agua subterránea son extraídas de ciertos tipos de rocas causando que la presión del depósito geotérmico decline. Tanto la frecuencia y la intensidad de los fenómenos sísmicos micro y potencial hundimiento de la tierra se ven influenciados por las condiciones geológicas particulares de la zona y por la cobertura vegetal.
- d. **La actividad volcánica** se considera como un riesgo medio. El Volcán Cosigüina tuvo su última erupción explosiva en 1835, la más grande registrada en la historia de Nicaragua. Según el INETER, en febrero de 1999 se observaron burbujas de gas saliendo de la superficie de la laguna cratérica a lo largo de la orilla noroeste, y un ojo de agua ubicado en el flanco este del volcán, cerca del pueblo de Potosí, tuvo una temperatura de 42 grados, una producción de agua de 2 litros por segundo y un contenido de minerales de 100mg/l. <sup>13</sup> No se han registrado datos actuales en el INETER de actividad volcánica en el Volcán Cosigüina.
- e. **La inundación y la sequía** se estiman como riesgos altos, debido a que el Departamento de Chinandega se ha destacado entre las zonas del país más vulnerables a inundaciones según la Defensa Civil del Ejército de Nicaragua, y debido a la ocurrencia de los fenómenos climáticos el Niño y la Niña, lo que

---

<sup>12</sup> INETER, <http://webserver2.ineter.gob.ni/sis/monitor.html>

<sup>13</sup> INETER, <http://www.ineter.gob.ni/>

podrían exacerbar las condiciones de precipitación en el área de influencia del Proyecto.

- f. **El cambio climático** se estima como riesgo alto, debido a que este podría generar eventos extremos imprevistos que afectan negativamente a los subproyectos del Programa y a las comunidades afectadas.

- 6.6 **Componente 2. Resumen del impacto.** Los desastres naturales presentan riesgos tanto a la viabilidad de los proyectos de transmisión como a la salud y seguridad de los trabajadores y de las comunidades aledañas. El riesgo de actividad sísmica y volcánica natural es alto y latente en los Áreas de Influencia Directa de los subproyectos de Componente 2, lo que puede producir impactos adversos en las personas, los bienes, los servicios públicos, y el ambiente.
- 6.7 *Hallazgos Significantes.* El proceso de Debida Diligencia del BID verificó la relevancia e importancia de los impactos y riesgos enumerados en esta sección. El ESIA de Etapa 1 de Componente 1 ya cuenta con un Plan de Contingencia Ambiental que define las medidas a tomar en caso de incendios forestales y derrames de sustancias tóxicas. Sin embargo, el plan no contempla las medidas a tomar en caso de otros desastres naturales, ni acciones para minimizar los impactos a las comunidades aledañas en caso de que falle la seguridad física de los proyectos durante un desastre natural, por ejemplo debido a la explosión de un pozo o el derrame de desechos líquidos o sólidos. El ENATREL tiene un Plan de Gestión Ambiental para la LT El Sauce-Villanueva que contempla medidas para reducir los riesgos asociados a los desastres naturales pero no para todos los subproyectos de Componente 2.
- 6.8 *Estrategia de mitigación.* Con el objetivo de reducir los riesgos de impactos provocados por desastres naturales e inducidos por los subproyectos del Programa, **MEM/ENEL implementará una Evaluación y Plan de Gestión de los Desastres Naturales** para Componente 1, que incluya, además de las acciones del Plan de Contingencia Ambiental, las siguientes actividades: (i) Medidas a implementar en caso de sismos, eventos de precipitación extrema, huracanes y tornados, y erupciones volcánicas; (ii) Implementar un sistema de aviso para los propietarios y comunidades ubicados en el Área de Influencia Directa del proyecto geotérmico; (iii) un Programa de Educación y Entrenamiento sobre las acciones a tomar en caso de un desastre natural, incluyendo la ubicación de rutas de evacuación y acceso a centros de atención médica; (iv) Implementación de señalización física sobre las rutas de evacuación y áreas de seguridad en las instalaciones del campo geotérmicos y en las comunidades aledañas al proyecto geotérmico.
- 6.9 **ENATREL implementará una Evaluación y Plan de Gestión de los Desastres Naturales** para Componente 2, que incluya las siguientes actividades: (i) Medidas a implementar en caso de sismos, eventos de precipitación extrema, huracanes y tornados, y erupciones volcánicas; (ii) Implementar un sistema de aviso para los propietarios y comunidades ubicados en el Área de Influencia Directa de los subproyectos; (iii) un Programa de Educación y Entrenamiento sobre las acciones a tomar en caso de un desastre natural, incluyendo la ubicación de rutas de evacuación y acceso a centros de atención médica; (iv) Implementación de señalización física sobre las rutas de evacuación y áreas de seguridad en las instalaciones del campo geotérmicos y en las comunidades aledañas a los subproyectos.

## C. Potenciales Impactos y Riesgos a Pueblos Indígenas

- 6.10 **Componente 1. Hallazgos Significantes.** La Debida Diligencia del BID confirmó que no hay comunidades indígenas localizadas en el Área de Influencia del subproyecto de Componente 1.
- 6.11 **Componente 2. Resumen del impacto.** La Estrategia Ambiental y Social para el Programa identificó un riesgo de que el subproyecto Ampliación de la Subestación Sébaco del Componente 2 del Programa podría generar impactos negativos sobre la Comunidad Indígena Sébaco.
- 6.12 **Hallazgos Significantes.** La misión de Debida Diligencia del BID tuvo como objetivo definir si la Comunidad Indígena estaba localizada en el Área de Influencia del subproyecto. Los resultados de misión de Debida Diligencia del BID indican que la franja de expansión del lote de la Substación Sébaco, de 130m por 20m, incide en una sola propiedad de tenencia privada colindante al predio de la subestación. El área de la propiedad a ser usada está actualmente en desuso. Está cubierto por pasto intervenido, y no existe actividad agrícola en la franja de ningún tipo. Así, la debida diligencia halló que no existen impactos o riesgos a Pueblos Indígenas en el Área de Influencia de la Substación Sébaco.
- 6.13 **Estrategia de Mitigación.** No se requiere ninguna medida de mitigación.

## D. Potenciales Impactos y Riesgos Durante la Fase de Construcción

- 6.14 **Componente 1. Resumen del impacto.** Durante las etapas de exploración del proyecto geotérmico, se esperan impactos ambientales y riesgos asociados a: (i) la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas y suelos por el lodo resultante de las perforaciones (una suspensión de un material natural de la arcilla - bentonita - con algunos aditivos añadidos); (ii) el ruido y las vibraciones generadas durante la perforación; (iii) el aumento en la demanda de agua para la perforación de los pozos; (iv) el aumento del tráfico pesado; (v) las emisiones de gases y polvo; (vi) la erosión del suelo y remoción de vegetación; (vii) potencial contaminación por el manejo inadecuado de desechos; (viii) impactos indirectos debido al aumento de acceso a los áreas de exploración; (x) aumento de trabajadores en la zona; y (ix) accidentes ocupacionales.
- 6.15 **Hallazgos significantes.** MEM/ENEL ya cuenta con un Plan de Manejo de Residuos Sólidos; un Plan de Manejo de Residuos Líquidos; un Plan de Manejo de Equipos; un Plan de Manejo de Hidrocarburos; un Plan de Control de Emisiones Atmosféricas; un Plan de Manejo de Aguas Pluviales; un Plan de Manejo de Sustancias Tóxicas, Peligrosas y Similares; y un Plan de Prevención y Promoción en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo, que en su mayoría presentan medidas adecuadas para la mayoría de los impactos mencionados arriba. Sin embargo, existen brechas en los Planes de Gestión que podrían generar riesgos significantes si no fueran atendidas de manera adecuada. Por ejemplo, los caminos de acceso existentes que atraviesan la Comunidad de Potosí está en malas condiciones, y está transitada tanto por miembros de la comunidad como su ganado sin medidas de control.

- 6.16 *Estrategia de mitigación.* El BID requiere que el MEM/ENEL desarrolle un **Plan de Gestión Complementario para la Etapa 2 del Componente 1** que incluye por lo menos los siguientes planes: (i) acciones correctivas para gestionar los impactos y riesgos adquiridos de la Etapa 1; (ii) un Plan de Gestión del Tráfico para minimizar los impactos del transporte pesado en este u otros caminos de acceso; (iii) un Programa de Monitoreo Comunitario de la Calidad del Agua. El MEM/ENEL debe compartir los Términos de Referencia para este Plan de Gestión Complementario con el BID para que los guíe en la creación del mismo en cumplimiento con la OP-703 B.5.
- 6.17 **Componente 2.** *Resumen del impacto.* Se considera que los potenciales impactos ambientales y sociales de los subproyectos de Componente 2 son manejables si se emplean las medidas adecuadas y monitoreo apropiado. La fase de construcción contempla potenciales impactos y riesgos ambientales y sociales asociados principalmente a la obtención de la servidumbre y la construcción y ampliación de líneas de transmisión y subestaciones en 138 kV y 230 kV. Los potenciales impactos y riesgos de estas actividades incluyen: (i) la alteración permanente del paisaje el cual comprende áreas de pastizales arbolados y bosque intervenido; (ii) la erosión del suelo y remoción de vegetación; (iii) las perturbaciones a la fauna silvestre; (iv) la generación de polvo, ruido, gases contaminantes, y desechos sólidos y líquidos durante la etapa de construcción, incluyendo desechos tóxicos; (v) la perturbación de la calidad del agua superficial; (vi) impactos al higiene y la seguridad operacional de los trabajadores; y (vii) impactos asociados al acceso y a la obtención de la servidumbre, entre otros.
- 6.18 *Hallazgos Significantes.* Durante la Debida Diligencia, se halló que la ruta de la línea de transmisión El Sauce-Villanueva no ha sido identificada. En las subestaciones, se halló que la mayoría de actividades tomarán lugar adentro de los predios existentes. También, se halló que no existen ESIA's ni Planes de Gestión para los subproyectos del Componente 2. ENATREL tiene contratos con terceros que compran los desechos sólidos y líquidos para tratarlos. Se halló que no hay bifenilos policlorados (BPCs) en uso en las subestaciones del Componente 2, dado que ENATREL ha ido cambiando los transformadores, y almacena los BPCs de los viejos transformadores en un sitio de disposición temporal en Managua. No existe un convenio para mandarlos a tratar a uno de los países certificados. Los niveles de decibeles son bajos en la Subestación Sébaco, ya que se emplean silenciadores. Las obras de construcción de la Subestación Sébaco durarían hasta 2 años. Hay invasión de tierra en la servidumbre de las líneas de transmisión.
- 6.19 *Estrategia de mitigación.* Con el objetivo de asegurar que sean adecuadamente mitigados, y para cumplir con la Política OP-703 del Banco, **el ENATREL entregará un Plan de Gestión Complementario para la Línea de Transmisión El Sauce-Villanueva de Componente 2**, que incluye un Plan de Gestión adecuado para mitigar los impactos mencionados arriba.

## **E. Potenciales Impactos y Riesgos Durante la Fase de Operación**

- 6.20 **Componente 1.** *Resumen del impacto.* Durante la Fase de Operación, los principales impactos y riesgos de los proyectos geotérmicos son: (i) un posible aumento del nivel de la microsismicidad en la región; (ii) un aumento de la cantidad del agua consumida por el Proyecto; (iii) la subsidencia de tierras; (iv) contaminación de agua subterránea y superficial debido a derrames accidentales; (v) contaminación de lodo; (vi) emisiones de gases, sobre todo de H<sub>2</sub>S; (vii) accidentes de salud y seguridad; y (viii) riesgo de

explosiones, reventones de pozos, y accidentes en las tuberías, y sus impactos en la salud y seguridad de las comunidades y los trabajadores.

- 6.21 *Hallazgos Importantes.* EM/ENEL utiliza los Planes de Gestión de la Etapa 1, que en su mayoría presentan medidas adecuadas para la mayoría de los impactos mencionados arriba. Sin embargo, existen varias brechas en los Planes de Gestión que podrían generar riesgos significantes si no fueran atendidas de manera adecuada.
- 6.22 *Estrategia de mitigación.* **El MEM/ENEL desarrollará un Plan de Gestión Complementario para la Etapa 2 del Componente 1** que incluye por lo menos los siguientes planes: (i) acciones correctivas para gestionar los impactos y riesgos adquiridos de la Etapa 1; (ii) un Plan de Gestión del Tráfico para minimizar los impactos del transporte pesado en este u otros caminos de acceso; (iii) un Programa de Monitoreo Comunitario de la Calidad del Agua. El MEM/ENEL debe compartir los Términos de Referencia para este Plan de Gestión Complementario con el BID para que los guíe en la creación del mismo en cumplimiento con la OP-703 B.5.
- 6.23 **Componente 2. Resumen del impacto.** Se considera que los potenciales impactos ambientales y sociales de dichos proyectos son manejables si se emplean las medidas adecuadas y monitoreo apropiado. Los potenciales impactos y riesgos ambientales y sociales de la fase de operación incluyen: (i) el riesgo de colisión para algunas especies de aves; y (ii) vulnerabilidad a la infraestructura pre-existente por fuerzas naturales, como el viento, los incendios, las inundaciones, o la sismicidad.
- 6.24 *Hallazgos Importantes.* Durante la Debida Diligencia, se halló que no existen ESIA's ni Planes de Gestión para los subproyectos del Componente 2.
- 6.25 *Estrategia de mitigación.* Con el objetivo de asegurar que sean adecuadamente mitigados, y para cumplir con la Política OP-703 del Banco, **ENATREL desarrollará ESIA's y Planes de Gestión para los subproyectos de Componente 2**, que incluye Planes de Gestión adecuados para mitigar los impactos mencionados arriba. Los Términos de Referencia para estos ESIA's los elabora MARENA, y ENATREL debe compartir estos con el BID para que los guíe en la creación de los ESIA's en cumplimiento con la OP-703 B.5.

## **F. Efectos Acumulativos**

- 6.26 Como parte del valor añadido del BID y teniendo como objetivo el cumplimiento con sus políticas pertinentes, el Banco contrató a un consultor independiente para llevar a cabo un estudio de los efectos acumulativos sobre los Componentes Valorables del Ecosistema (VECs por sus siglas en inglés) generados por el Proyecto de Exploración Geotérmica Cosigüina Etapa 2, en relación a otros proyectos existentes o previstos en la zona de influencia. El estudio fue publicado en conformidad con la Política de Acceso a la Información (ver enlace en el **Anexo I**).
- 6.27 *Resumen del impacto.* Los efectos acumulativos a la calidad del aire, y el paisaje y la calidad visual, fueron clasificados como prioridad menor, pues son afectados principalmente por las Fuentes de Presión Externa y no se espera que la Etapa 2 del Proyecto aporte significativamente a estos efectos. Los efectos acumulativos a los recursos hídricos, la cobertura forestal y la RNVC fueron clasificados como prioridad mayor dado que los efectos acumulativos estimados son considerados de significancia

mayor. El área del EEA tiene recursos hídricos limitados y las Fuentes de Presión Externa resultan en un mayor uso y/o una menor recarga de agua al acuífero. El uso de agua por la Etapa 2 resultaría en una mayor presión sobre la disponibilidad limitada del agua. La identificación de la fuente de agua debe asegurar que la Etapa 2 no sobrepase el umbral de disponibilidad de agua o afecte a usuarios actuales. En el caso de la cobertura forestal y la RNVC, las Fuentes de Presión Externa causan una disminución de cobertura forestal y la conversión de hábitats naturales. No se espera que la Etapa 2 aporte significativamente a los efectos acumulativos adversos y hasta podría resultar en un efecto positivo si se reforesta una mayor área que la afectada.

**Tabla 3. Componentes Ambientales Valorables para el Análisis de Efectos Acumulativos**

VEC	Efectos Acumulativos Estimados	Afectación significativa	Prioridad
Calidad del aire	La calidad del aire es principalmente afectada por la quema e incendios forestales. No se espera que la Etapa 2 aporte a estos efectos acumulativos.	No	Menor
Recursos Hídricos	El área tiene recursos limitados y las Fuentes de Presión Externa resultan en un mayor uso y/o una menor recarga al acuífero. La Etapa 2 podría resultar en una mayor presión sobre la disponibilidad del agua.	Desconocido	Mayor
Cobertura forestal y RNVC	Las Fuentes de Presión Externa causan una disminución de cobertura forestal y la conversión de hábitats naturales. No se espera que la Etapa 2 aporte significativamente a los efectos acumulativos adversos y hasta podría resultar en un efecto positivo si se reforesta una mayor área a la afectada.	No	Mayor
Paisaje y Calidad Visual	El paisaje se encuentra afectado por la actividad agropecuaria, resultando en un paisaje intervenido. No se espera que la Etapa 2 aporte a estos efectos acumulativos.	No	Menor

6.28 *Hallazgos Significantes*. El ENEL no cuenta con un Plan de Gestión para mitigar los efectos acumulativos a los VECs generados por el Proyecto de Exploración Geotérmica Volcán Cosigüina.

6.29 *Estrategia de mitigación*. Con el objetivo de minimizar el consumo del agua del proyecto geotérmico Cosigüina, el **MEM/ENEL entregará antes del primer desembolso un Estudio de Agua Subterránea para las Etapas 2 y 3 del componente geotérmico** que analiza los resultados de pruebas de bombeo, niveles y calidad del agua de los pozos existentes cercanos al sitio del Proyecto a fin confirmar la disponibilidad y calidad del agua subterránea, que identifique las alternativas para ubicar los pozos de agua, que analice los impactos ambientales y sociales directos, como los impactos acumulativos a la disponibilidad de agua, generados por la perforación de pozos de agua, y que proponga medidas de gestión para evitar impactos y riesgos a hábitats naturales críticos y minimizar impactos y riesgos a comunidades aledañas.

6.30 Con el objetivo de gestionar los efectos acumulativos generados por las diversas actividades en la región, **el MEM/ENEL desarrollará una mesa de trabajo en la**



**región Chinandega para la gestión de los efectos acumulativos.** El objetivo de la mesa de trabajo será confirmar los VECs de mayor prioridad, compartir información y experiencias, coordinar esfuerzos conjuntos para la mitigación de efectos acumulativos y fomentar o mejorar estrategias regionales y de la RNVC.

- 6.31 La mesa de trabajo deberá incluir la participación colectiva de grupos de interés relacionados a los VECs así como la Etapa 2 del Proyecto, los cuales pueden incluir: entidades gubernamentales nacionales como MARENA, el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), MEM e INAFOR; entidades gubernamentales locales como la Alcaldía Municipal de El Viejo y la Delegación Territorial MARENA Chinandega; la gerencia de la RNVC y el Comité de Manejo Colaborativo; desarrolladores de proyectos y actividades como ACN, agroindustrias y ecoturismo; comunidades afectadas como El Mojado, El Capulín y Potosí; y entidades no gubernamentales. La mesa de trabajo idealmente deberá ser liderada por una entidad gubernamental y el desarrollador de la Etapa 2 puede usar sus mejores esfuerzos para involucrar a los actores relevantes.

## **G. Otros Impactos y Riesgos Claves**

- 6.32 *Resumen del Impacto.* Hay un riesgo que se deterioren las relaciones con las comunidades afectadas por los subproyectos de Componente 1 y 2, debido a la inconsistencia de las consultas públicas y la comunicación social, y a la relativa falta de experiencia en gestión ambiental y social del sector geotermia en Nicaragua ya que el Proyecto Geotérmico Cosigüina es el primer proyecto geotérmico desde la realización del Proyecto Geotérmico Momtombo en 1996, y a una posible percepción social negativa sobre las actividades geotérmicas cercanas a las áreas de conservación. Además, aunque el MEM/ENEL y ENATREL mantienen mecanismos de quejas, hay un riesgo de que estos pasen desapercibidos por la población por la falta de comunicación social.
- 6.33 *Hallazgos Significantes.* El MEM mantiene comunicación con miembros de las comunidades afectadas, tanto a través de ACN como a través de ENEL. Sin embargo, la comunicación de ACN sobre las actividades de la Etapa 1 y la gestión de sus impactos ambientales y sociales, no ha sido regular. El Comité Rural del Alcaldía de la Comunidad El Viejo no tenía conocimiento previo ni de la Etapa 1 ni de la Etapa 2 del proyecto geotérmico anterior a la visita del BID. La falta de comunicación sobre el alcance y avance de las actividades tanto como su gestión ambiental y social, presenta un riesgo de ejecución para el MEM.
- 6.34 *Estrategia de mitigación.* Con el objetivo de mejorar la comunicación con las comunidades afectadas y el seguimiento a quejas levantadas por las mismas, con fondos del Aporte Local, tanto MEM/ENEL como ENATREL implementarán un Plan de Comunicación Social, cuyas actividades incluirán: (i) presentar públicamente cualquier informe técnico, ambiental, y social nuevo desarrollado para los Componentes 1 y 2; (ii) promover, a través de medios de difusión, su Mecanismo de Quejas a los propietarios ubicados en las áreas de influencia de los proyectos y en los municipios donde estos están ubicados; (iii) implementar acciones mediáticas para concientizar al público sobre la convivencia del medio ambiente con la energía geotérmica; (iv) establecer un plan para acceso a visitantes dentro del campo geotérmico, previamente definido por el MEM y por ENEL.

## H. Impactos Positivos

- 6.35 *Empleo y Economía Local* – El Proyecto Geotérmico beneficiará al mercado de empleo y a la economía local. En el pico de obras durante la fase de construcción de la Etapa 2 del Proyecto de Exploración Geotérmica Cosigüina, se prevé el empleo de alrededor de 30 trabajadores. Se espera que la mayoría de trabajadores sean locales.
- 6.36 La economía local se verá beneficiada por el proyecto geotérmico en gran parte dada la cercanía del proyecto a un área de interés y potencial turístico. El Volcán Cosigüina es una atracción turística por su ubicación como mirador a tres países, por la relativa facilidad de subir al cráter, y por la existencia de flora y fauna, incluyendo la lapa roja, que es simbólica en la región. Ya existe un mercado de turismo operador por locales de Potosí, pero se espera que el proyecto geotérmico mejore las capacidades de los locales del área través de la realización de capacitación y educación ambiental, vinculado con la actualización del Plan de Manejo de la RNVC y la reforestación de la reserva, en cooperación con MARENA y el Alcaldía de El Viejo.
- 6.37 Además, se espera que la implementación del proyecto geotérmico conlleve mejoras en la economía local y en los servicios sociales para la comunidad de Potosí y el Municipio de El Viejo. Carreteras, puentes, pasarelas y otros serán construidos.
- 6.38 *Cambio Climático* – Si llegara a la Etapa 3 (producción), el proyecto geotérmico tendrá asociada un impacto positivo en la reducción de las emisiones de gases que contribuyen para el efecto invernadero.

## 7. MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL PARA LA PRODUCCIÓN GEOTÉRMICA (ETAPA 3)

- 7.1 El BID y MEM/ENEL han acordado que se desarrollará un Marco de Gestión Ambiental para los subproyectos de Componente 1 (geotermia) que explicitará las estrategias para la mitigación ambiental y social en el caso de que el MEM/ENEL avance a la exploración a la producción geotérmica. En este caso, **el BID realizará debida diligencia adicional durante la preparación de la etapa de producción, y se requerirá un nuevo ESIA completo que tenga Planes de Gestión Ambiental y Social adecuados.** El objetivo de este Marco de Gestión Ambiental y Social es ayudar al cliente a desarrollar su capacidad para mitigar los impactos y riesgos de la producción geotérmica, y asegurar que sus impactos y riesgos estén mitigados de manera adecuada.
- 7.2 En el caso de que el proyecto de exploración geotérmica llegue a la Etapa 3 (producción), los impactos ambientales y sociales asociados a esta etapa serían manejables si se emplean las medidas adecuadas y monitoreo apropiado. Durante la Etapa 3, se esperan impactos ambientales y riesgos adicionales, asociados a las siguientes actividades: (i) la construcción de nuevos caminos de acceso; (ii) la construcción de nuevas tuberías de agua; (iii) la construcción de plataformas adicionales; (iv) la construcción de pozos de producción y reinyección adicionales; (v) la perforación profunda con diámetro comercial; (vi) la construcción de lagunas de reinyección; (vii) la construcción de torres de enfriamiento; y (viii) la construcción de plantas generadoras, subestaciones, o líneas de transmisión.

7.3 Como el alcance de estas actividades es mayor que el de las etapas de exploración, existe la posibilidad de que se generen impactos y riesgos ambientales y sociales adicionales. Así, se podrían aplicar procedimientos adicionales para mitigar estos impactos y riesgos. El proceso a seguir se define abajo, y será incorporado al Manual Operativo para el Programa.

Hito de la Etapa de Producción	Riesgo o Impacto	Entregable
Se construyen nuevos caminos de acceso	Contaminación de desechos sólidos, líquidos, y de gases, ruido, luz Acceso incontrolado Migración de trabajadores y población Fragmentación de hábitat	Plan de Gestión Ambiental y Social
Se construyen nuevas tuberías de agua	Consumo adicional de agua	Estudio Complementario de Impactos relacionado a la Disponibilidad del Agua
Se construyen plataformas adicionales	Fragmentación de hábitat Pérdida de la cobertura boscosa Aumento de la caza de animales Compensación inadecuada a propietarios Contaminación de desechos sólidos, líquidos, y de gases, ruido, luz	Plan de Gestión Ambiental y Social
Se construyen pozos de producción y reinyección adicionales	Contaminación de desechos sólidos, líquidos, y de gases, ruido, luz Microsismicidad inducida Disposición inadecuada de residuos tóxicos Contaminación del agua superficial y subterránea	Plan de Reinyección
Se realiza perforación profunda con diámetro comercial	Contaminación de desechos sólidos, líquidos, y de gases, ruido, luz Disposición inadecuada de residuos tóxicos Contaminación del agua superficial y subterránea	Plan de Reinyección Plan de Gestión de Desechos Sólidos y Líquidos Plan de Monitoreo de la Calidad del Agua Monitoreo de emisiones de gases de efecto invernadero y H <sub>2</sub> S
Se construyen lagunas de reinyección	Contaminación de desechos sólidos, líquidos, y de gases, ruido, luz Contaminación del agua superficial y subterránea	Plan de Gestión Ambiental y Social Plan de Monitoreo de la Calidad del Agua
Se construyen torres de enfriamiento	Contaminación de desechos sólidos, líquidos, y de gases, ruido, luz Emisión de gases de efecto invernadero y H <sub>2</sub> S	Monitoreo de emisiones de gases de efecto invernadero y H <sub>2</sub> S
Se construyen plantas generadoras, subestaciones, o líneas de transmisión	Contaminación de desechos sólidos, líquidos, y de gases, ruido, luz Contaminación del agua superficial y subterránea Fragmentación de hábitat Mortalidad de aves Compensación inadecuada a propietarios	Plan de Gestión Ambiental y Social Plan de Gestión para la Biodiversidad

## 8. EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL Y CAPACIDAD PARA IMPLEMENTAR

- 8.1 *La estructura y capacidad de MEM/ENEL para la gestión ambiental y social del Programa.* ENEL goza de una Unidad de Gestión Ambiental y Social centralizada que corresponde a todas las áreas de generación. ENEL designa a un especialista ambiental y social para cada área de generación, por ejemplo geotermia, hidroelectricidad, e otros. El o la especialista ambiental se responsabiliza tanto por la gestión ambiental como la gestión social de los proyectos. El MEM goza de su propia Unidad de Gestión Ambiental, pero que se responsabiliza sobre todo por la supervisión ambiental de los proyectos de generación. ENATREL goza de una Unidad de Gestión Ambiental, una Unidad de Servidumbre, y una Unidad de Seguridad de los Trabajos. Cada unidad está compuesta por un jefe y personal técnico.
- 8.2 Los impactos potenciales de Componente 1 son significantes. La implementación de las estrategias de mitigación claves es compleja y requiere experiencia específica y gestión adecuada durante todo el ciclo del Proyecto. Hay un riesgo de que la capacidad de MEM/ENEL presenta riesgos para alcanzar los objetivos determinados, dado que el proyecto geotérmico Momotombo fue el último a realizarse en Nicaragua en el año 1996. Con el objetivo de mitigar este riesgo, **el MEM/ENEL mejorarán sus Sistemas de Gestión Ambiental y Social a través de implementar las siguientes actividades:** (i) un Plan de Mejoras al Sistema de Gestión Ambiental y Social que cubra, entre otros los siguientes temas: (aa) mejoras en la realización de Estudios de Impacto Ambiental para alinearlos con las directrices del Banco y las mejores prácticas internacionales; (bb) el desempeño de la gestión ambiental y social para el sector geotérmico; y (ii) evidencia de la contratación de un consultor independiente externo para apoyar y supervisar las actividades del Plan de Mejoras, en acuerdo con el Banco.
- 8.3 *Arreglos de supervisión.* La supervisión interna se llevará a cabo por la Unidad de Gestión Ambiental del MEM con el apoyo técnico de ENEL para Componente 1, y por la Unidad de Gestión Ambiental de ENATREL para el Componente 2. Adicionalmente, se debería contratar un consultor independiente para llevar a cabo la supervisión externa del cumplimiento con el PAAS. El MEM entregará informes semestrales al Banco hasta la Terminación de la Construcción del Proyecto y durante los dos primeros años de operación, y después, informes anuales. Especialistas de Salvaguardias Ambientales harán visitas semi- anuales de supervisión durante la etapa de construcción del Proyecto y anualmente durante los primeros tres años de la fase de operación.

## 9. REQUISITOS A SER INCLUIDOS EN EL CONTRATO DE PRÉSTAMO

- A. **Como parte de las obligaciones establecidas en las Normas Generales del Contrato, el Prestatario llevará a cabo la ejecución (preparación, construcción y operación) de las actividades comprendidas en el Programa en forma consistente con las políticas ambientales y sociales del Banco, según las disposiciones específicas sobre aspectos ambientales y sociales que se incluyen más adelante.**

- a. Cumplir con las acciones o requisitos establecidos en los permisos, autorizaciones o licencias ambientales, sociales, laborales o de salud y seguridad otorgadas para el proyecto geotérmico así como para las que se otorguen para los proyectos que se financien bajo Componente 2.
- b. Asegurar que todos los subcontratistas del Prestatario contratados para la construcción u otras actividades del Programa cumplan con los requisitos ambientales, sociales, laborales y de salud y seguridad que les sean aplicables
- c. Informar al Banco inmediatamente sobre la ocurrencia de cualquier incumplimiento de los requerimientos ambientales y sociales establecidos más adelante.
- d. Informar y obtener el consentimiento previo por escrito del Banco en caso de modificación relevante en los Proyectos que se incluyen en el Programa y/o en sus características.
- e. Implementar un Plan de Acción Correctivo, acordado con el Banco, para mitigar, corregir y compensar las consecuencias adversas que puedan derivarse de incumplimientos en la implementación de los compromisos ambientales y sociales establecidos más adelante, incluyendo los incumplimientos adquiridos por etapas anteriores de los proyectos que fueron realizados por terceras partes.
- f. Permitir que el Banco, por sí o mediante la contratación de servicios de consultoría, lleve a cabo actividades de supervisión, incluyendo auditorías ambientales y sociales del Programa, a fin de confirmar el cumplimiento de los compromisos ambientales y sociales incluidos más adelante.

## **B. OBLIGACIONES AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICAS A SER REFLEJADAS EN LAS ESTIPULACIONES ESPECIALES DEL CONTRATO**

### **1. Previo al primer desembolso de los recursos del financiamiento del Banco.**

- 1.1 El Prestatario debe presentar un **Plan de Acción Ambiental y Social (PAAS)** final y todos los planes de gestión siguientes, a ser desarrollados con la estructura y con el contenido satisfactorio para el BID.
  - a. Evaluación Ambiental y Social (Componente 1) – Para cumplir con OP-703 (B5) del BID, realizar un Plan de Gestión Complementario para Etapa 2 del Proyecto Geotérmico Cosigüina con Términos de Referencia aceptables para el BID, que incluya acciones correctivas para gestionar los impactos y riesgos adquiridos de la Etapa 1, antes del primer desembolso.
  - b. Consultas (Componente 1) – Entregar un informe que evidencia la realización de una consulta pública a los propietarios afectados, a las comunidades de EI

Potosí, Capulín, y El Mojado, y al Municipio de El Viejo, sobre la disponibilidad del agua para la Etapa 2 del Componente 1.

- c. Evaluación Ambiental y Social (Componente 2) – Para cumplir con OP-703 (B5) del BID, realizar un Estudio de Impacto Ambiental y Social y un Plan de Gestión para cada subproyecto de Componente 2, antes del primer desembolso.
- d. Biodiversidad (Componente 1) – Para cumplir con OP-703 (B9) del BID, implementar un Plan de Gestión Íntegra de Biodiversidad para mejorar la conectividad ecológica en la RNVC, a entregarse al BID antes del primer desembolso, que sigue la jerarquía de mitigación y que consiste en las siguientes actividades: Para minimizar los impactos, (i) realizar un Programa de Educación Ambiental en cooperación con la Unidad de Gestión Ambiental de la Alcaldía de El Viejo; (ii) realizar un Plan de Fortalecimiento de Guardaparques y Brigadas Contra incendios y un Plan de Protección de los Bosques, en convenio con MARENA; (iii) realizar un Plan de Fortalecimiento del Uso Sostenible de Recursos Vivos Nativos en convenio con MARENA; (iv) realizar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna; y (v) realizar un Plan de Monitoreo y Evaluación de la Biodiversidad. Para restaurar el hábitat y compensar por los impactos directos e indirectos, (vi) realizar un Plan de Restauración y Reforestación Compensatoria en convenio con MARENA y la Alcaldía de El Viejo; (vii) hacer un convenio con MARENA para actualizar y modificar el Plan de Manejo de la RNVC para que incluya la implementación de un Plan de Restauración de Servicios Ecosistémicos con el objetivo de conservar el recurso hídrico, proteger contra los desastres naturales, conservar hábitat de especies claves, y proveer el uso sostenible de recursos naturales para las comunidades aledañas; y (viii) desarrollar un Plan de Abandono (cierre de pozos, plataformas y obras anexas) como parte del PGAS. Este plan debe incluir especificaciones para la restauración física de suelo, topografía y drenajes, la reforestación de las áreas y el monitoreo y mantenimiento para asegurar el éxito del Plan.
- e. Impactos Acumulativos (Componente 1) – Para cumplir con OP-703 (B4, B5) del BID, realizar y entregar antes del primer desembolso un Estudio de Agua Subterránea para las Etapas 2 y 3 del componente geotérmico que analiza los resultados de pruebas de bombeo, niveles y calidad del agua de los pozos existentes cercanos al sitio del Proyecto a fin confirmar la disponibilidad y calidad del agua subterránea, que identifique las alternativas para ubicar los pozos de agua, que analice los impactos ambientales y sociales directos, como los impactos acumulativos a la disponibilidad de agua, generados por la perforación de pozos de agua, y que proponga medidas de gestión para evitar impactos y riesgos a hábitats naturales críticos y minimizar impactos y riesgos a comunidades aledañas.

- f. Desastres Naturales (Componente 1) – Para cumplir con OP-704 del BID, realizar y entregar al BID antes del primer desembolso un Marco para la Evaluación y Plan de Gestión de los Desastres Naturales para Componente 1, que incluya, además de las acciones del Plan de Contingencia Ambiental, las siguientes actividades: (i) Medidas a implementar en caso de sismos, eventos de precipitación extrema, huracanes y tornados, y erupciones volcánicas; (ii) Implementar un sistema de aviso para los propietarios y comunidades ubicados en el Área de Influencia Directa del proyecto geotérmico; (iii) un Programa de Educación y Entrenamiento sobre las acciones a tomar en caso de un desastre natural, incluyendo la ubicación de rutas de evacuación y acceso a centros de atención médica; (iv) Implementación de señalización física sobre las rutas de evacuación y áreas de seguridad en las instalaciones del campo geotérmicos y en las comunidades aledañas al proyecto geotérmico.
- g. Desastres Naturales (Componente 2) – Para cumplir con OP-704 del BID, realizar y entregar al BID antes del primer desembolso un Marco para la Evaluación y Plan de Gestión de los Desastres Naturales para Componente 2, que incluya las siguientes actividades: (i) Medidas a implementar en caso de sismos, eventos de precipitación extrema, huracanes y tornados, y erupciones volcánicas; (ii) Implementar un sistema de aviso para los propietarios y comunidades ubicados en el Área de Influencia Directa de los subproyectos; (iii) un Programa de Educación y Entrenamiento sobre las acciones a tomar en caso de un desastre natural, incluyendo la ubicación de rutas de evacuación y acceso a centros de atención médica; (iv) Implementación de señalización física sobre las rutas de evacuación y áreas de seguridad en las instalaciones del campo geotérmicos y en las comunidades aledañas a los subproyectos.
- h. Construcción (Componente 1) – Para cumplir con OP-703 (B11, B12) del BID, realizar y entregar antes del primer desembolso un Plan de Gestión Complementario para la Etapa 2 del Componente 1 que incluye por lo menos los siguientes planes: (i) acciones correctivas para gestionar los impactos y riesgos adquiridos de la Etapa 1; (ii) un Plan de Gestión del Tráfico para minimizar los impactos del transporte pesado en este u otros caminos de acceso; (iii) un Programa de Monitoreo Comunitario de la Calidad del Agua. El MEM/ENEL debe compartir los Términos de Referencia para este Plan de Gestión Complementario con el BID para que los guíe en la creación del mismo en cumplimiento con la OP-703 B.5.
- i. Operación (Componente 1) – Para cumplir con OP-703 (B11, B12) del BID, realizar y entregar antes del primer desembolso un Plan de Gestión Complementario para la Etapa 2 del Componente 1 que incluye por lo menos los siguientes planes: (i) acciones correctivas para gestionar los impactos y riesgos adquiridos de la Etapa 1; (ii) un Plan de Gestión del Tráfico para minimizar los impactos del transporte pesado en este u otros caminos de acceso; (iii) un

Programa de Monitoreo Comunitario de la Calidad del Agua. El MEM/ENEL debe compartir los Términos de Referencia para este Plan de Gestión Complementario con el BID para que los guíe en la creación del mismo en cumplimiento con la OP-703 B.5.

- j. Adquisición de Tierras y Compensación (Componentes 1 y 2) – Para cumplir con OP-710 del BID, realizar y entregar un Plan de Adquisición y Compensación para cada componente (1 y 2) y copia de los acuerdos firmados con los propietarios para la obtención de propiedades para Componente 2, en cumplimiento con los requerimientos de lucro cesante de la ley nacional nicaragüense y con los requisitos de la Política OP-710 Política Operacional de Reasentamiento Involuntario del BID.
- k. Desmantelamiento y Abandono (Componentes 1 y 2) – Para cumplir con las Políticas Operativas del BID, realizar y entregar un Plan de Desmantelamiento y Abandono de los proyectos cuando han llegado al término de su vida útil, que describe los procedimientos para determinar (i) la renovación o terminación de la concesión; (ii) la rehabilitación de los proyectos, caso fuera necesario, y/o (iii) el desmantelamiento y abandono de los proyectos, caso fuera necesario.
- l. Reportaje, Monitoreo, y Supervisión – Para cumplir con OP-703 (B7) del BID, realizar y entregar un Plan de Monitoreo del Programa, que incluye los siguientes componentes: (i) (Componente 1) Contratar a un consultor independiente para llevar a cabo la supervisión externa del cumplimiento con el PAAS; (ii) (Componentes 1 y 2) Reportar al BID en un Informe de Cumplimiento Ambiental y Social (ICAS) el avance de la gestión ambiental y social de todos los proyectos de los Componentes 1 y 2.

1.2 Presentar evidencia de que las acciones previstas a realizarse en fechas anteriores al primer desembolso de los recursos del Financiamiento y que constan en el PAAS y los planes arriba enunciados, se han cumplido en forma satisfactoria para el Banco.

**2. Antes del Inicio de la obra civil de los proyectos de Componentes 1 y 2, y en los siguientes plazos, se deberán cumplir las siguientes condiciones, respectivamente en cada caso:**

2.1 Comunicación Social (Componente 1 y 2)– Para cumplir con OP-703 (B6) del BID, realizar y entregar 90 días antes del inicio de la obra civil un Plan de Comunicación Social, cuyas actividades incluirán: (i) presentar públicamente cualquier informe técnico, ambiental, y social nuevo desarrollado para los Componentes 1 y 2; (ii) promover, a través de medios de difusión, su Mecanismo de Quejas a los propietarios ubicados en las áreas de influencia de los proyectos y en los municipios donde estos están ubicados; (iii) implementar acciones mediáticas para concientizar al público sobre la convivencia del medio ambiente con la energía geotérmica; (iv) establecer un plan para acceso a visitantes dentro del campo geotérmico, previamente definido por el MEM y por ENEL.



2.2 No menos que 90 días calendario anteriores al inicio de la obra civil del Proyecto de Exploración Geotérmica Volcán Cosigüina (Etapa 2), el Prestatario debe entregar al BID en forma y contenido satisfactorio:

- a. Toda documentación que según el Plan de Acción Ambiental y Social (PAAS) sea requerida para el inicio de la obra civil del proyecto.
- b. Evidencia de que se han implementado las acciones previstas en los siguientes programas ambientales y sociales: el Plan Integral de Gestión de la Biodiversidad, el Plan Integral de Gestión de Riesgos de los Desastres Naturales, el Plan de Gestión Complementario para la Etapa 2, la Mesa de Trabajo en la región Chinandega sobre Efectos Acumulativos.

**3. Antes de Perforar con Diámetro Comercial para el Proyecto de Exploración Geotérmica Volcán Cosigüina (Etapa 2) y en los siguientes plazos, se deberán cumplir las siguientes condiciones, respectivamente en cada caso:**

3.1 No menos que 90 días calendario anteriores a perforar con diámetro comercial para el Proyecto de Exploración Geotérmica Volcán Cosigüina (Etapa 2), el Prestatario debe entregar al BID en forma y contenido satisfactorio:

- a. Impactos Acumulativos (Componente 1) – Desarrollar una mesa de trabajo en la región Chinandega para la gestión de los efectos acumulativos, y entregar evidencia de su desarrollo 90 días antes de comenzar a perforar con diámetro comercial. El objetivo de la mesa de trabajo será confirmar los VECs de mayor prioridad, compartir información y experiencias, coordinar esfuerzos conjuntos para la mitigación de efectos acumulativos y fomentar o mejorar estrategias regionales y de la RNVC. La mesa de trabajo deberá incluir la participación colectiva de grupos de interés relacionados a los VECs así como la Etapa 2 del Proyecto, los cuales pueden incluir: entidades gubernamentales nacionales como MARENA, el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), MEM e INAFOR; entidades gubernamentales locales como la Alcaldía Municipal de El Viejo y la Delegación Territorial MARENA Chinandega; la gerencia de la RNVC y el Comité de Manejo Colaborativo; desarrolladores de proyectos y actividades como ACN, agroindustrias y ecoturismo; comunidades afectadas como El Mojado, El Capulín y Potosí; y entidades no gubernamentales. La mesa de trabajo idealmente deberá ser liderada por una entidad gubernamental y el desarrollador de la Etapa 2 puede usar sus mejores esfuerzos para involucrar a los actores relevantes.
- b. Toda documentación que según el Plan de Acción Ambiental y Social (PAAS) sea requerida para el inicio de perforación con diámetro comercial.
- c. Evidencia de que se han implementado las acciones previstas en los siguientes programas ambientales y sociales: el Plan Integral de Gestión de la Biodiversidad, el Plan Integral de Gestión de Riesgos de los Desastres Naturales,

el Plan de Gestión Complementario para la Etapa 2, la Mesa de Trabajo en la región Chinandega sobre Efectos Acumulativos, y el Plan de Comunicación Social.

**4. Antes del Inicio de la Obra Civil para la Etapa de Producción del Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina (Etapa 3), se deberán cumplir las siguientes condiciones, respectivamente en cada caso:**

4.1 No menos que 180 días calendario anteriores al inicio de la obra civil para la Etapa de Producción del Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina (Etapa 3), el Prestatario debe entregar al BID en forma y contenido satisfactorio:

- a. Un Marco de Gestión Ambiental y Social para la Etapa de Producción Geotérmica (Componente 1) – En el caso de que los recursos del Préstamo sean usados para financiar actividades geotérmicas en los sitios Mombacho y/o Caldera de Apoyo, entregar al Banco, en un plazo de ciento ochenta días (180) días antes del inicio de la obra civil en dichos sitios y, Estudios de Impacto Ambiental (EIA) completos que hayan obtenido sus permisos ambientales de MARENA y que cumplan con la Política del Banco, que evalúen a profundidad todos los principales impactos y riesgos ambientales y sociales, definan claramente las áreas de influencia, y contengan los Planes de Gestión Ambiental y Social (PGAS) correspondientes.
- b. Sistema de Gestión Ambiental y Social – Para cumplir con OP-703 (B5, B6, B7, y B11) del BID, (i) un Plan de Mejoras al Sistema de Gestión Ambiental y Social que cubra, entre otros los siguientes temas: (aa) mejoras en la realización de Estudios de Impacto Ambiental para alinearlos con las directrices del Banco y las mejores prácticas internacionales; (bb) el desempeño de la gestión ambiental y social para el sector geotérmico; y (ii) evidencia de la contratación de un consultor independiente externo para apoyar y supervisar las actividades del Plan de Mejoras, en acuerdo con el Banco.

**5. Condición especial de ejecución. El Prestatario se comprometerá a:**

5.1 Implementar las acciones previstas, en los tiempos que se establezcan en el PAAS y en los planes de gestión y mitigación descritos y que serán presentados en su versión final como condición previa al primer desembolso del financiamiento del Banco.

5.2 Antes de iniciar cada obra que se financie como parte del Programa, presentar el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) respectivo.

5.3 Designar el personal necesario para implementar las acciones previstas en el PAAS y en los planes identificados, en los tiempos y de la forma establecida en el Plan de Monitoreo y Evaluación del Programa.

5.4 Entregar al BID, en caso de que los recursos del BID sean usados para financiar actividades geotérmicas en los sitios Mombacho y/o Caldera de Apoyo, Estudios de Impacto Ambiental (ESIA) completos que hayan obtenido sus licencias ambientales de MARENA y que cumplan con la Política Operativa 703 del BID, que evalúen a profundidad todos los principales impactos y riesgos ambientales y sociales, definan claramente los áreas de influencia, y contengan Planes de Gestión Ambiental y Social (PGAS) correspondientes, 180 días antes del inicio de la obra civil en cualquier de los dos sitios.

**C. Reportaje, Monitoreo, y Supervisión**

El Prestatario debe presentar un Informe de Cumplimiento Ambiental y Social (ICAS) en forma y contenido aceptable al BID, con la siguiente temporalidad:

- a. (i) en un período de sesenta (60) días después del cierre de la fase de ejecución del proyecto geotérmico Volcán Cosigüina previsto en el Componente 1, que corresponde al informe final de cumplimiento ambiental y social para este proyecto geotérmico; (ii) en un período de treinta (30) días siguientes a cada trimestre calendario y durante la ejecución de cada uno de los proyectos de los Componentes 1 y 2 del Programa; (iii) en un período de treinta (30) días siguientes a cada trimestre calendario contados a partir de la fecha de terminación de la fase de ejecución de cada proyecto de los Componentes 1 y 2 del Programa y durante los dos (2) primeros años de operación de cada proyecto; y (iv) en un período de sesenta (60) días siguientes a cada año calendario y durante el plazo de vigencia del Contrato de Préstamo.

## ANEXOS

Anexo I: Lista de documentos publicados en el sitio web del BID y sus direcciones web.

Anexo II: Figuras Referidas en el Informe de Gestión Social y Ambiental (IGAS)

Anexo III: Plan de Acción Ambiental y Social (PAAS)

### ANEXO I

Lista de documentos publicados en el sitio web del BID y sus direcciones web.

**1. Evaluación de Impactos Sociales y Ambientales para el Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina-Fase Perforación Exploratoria (2015)** – Publicado el 09 de mayo del 2016

<http://www.iadb.org/Document.cfm?id=40273984>

**2. Informes de Análisis Ambiental y Social (2016)** – Publicados el 09 de mayo del 2016

Programa para la Ampliación de la Energía Renovable en Países de Ingreso Bajo – SREP – Manejo Ambiental y Social del Componente 1: Geotermia:

<http://www.iadb.org/Document.cfm?id=40273258>

Ampliación y Refuerzos en el Sistema de Transmisión de Electricidad de Nicaragua  
Componente 2: Mejoras en la Infraestructura Eléctrica de Transmisión: Análisis Ambiental y Social Informe Final:

<http://www.iadb.org/Document.cfm?id=40273225>

Proyecto Construcción Nueva Subestación Villanueva y Línea de Transmisión de 138 kV SE El Sauce – SE Villanueva:

<http://www.iadb.org/Document.cfm?id=40402961>

**3. Evaluación Complementaria y Plan de Acción para la Biodiversidad de la Etapa 2 de Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina (2016)** – Publicado el 09 de mayo del 2016

<http://www.iadb.org/Document.cfm?id=40273975>

**4. Evaluación de Efectos Acumulativos de la Etapa 2 del Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina (2016)** – Publicado el 09 de mayo del 2016

<http://www.iadb.org/Document.cfm?id=40273969>

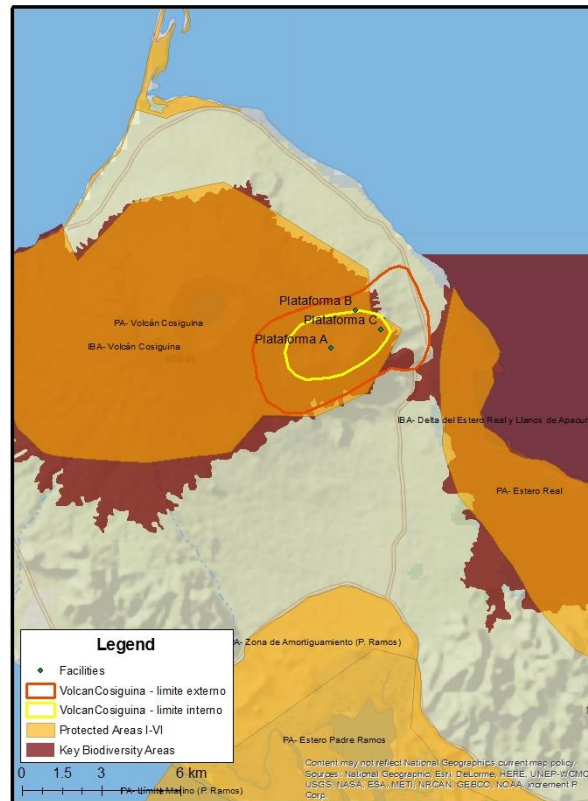
**5. Evaluación de Disponibilidad Hídrica para la Fase II del Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina (2016)** – Publicado el 22 de julio del 2016

<http://www.iadb.org/Document.cfm?id=40402121>

## ANEXO II

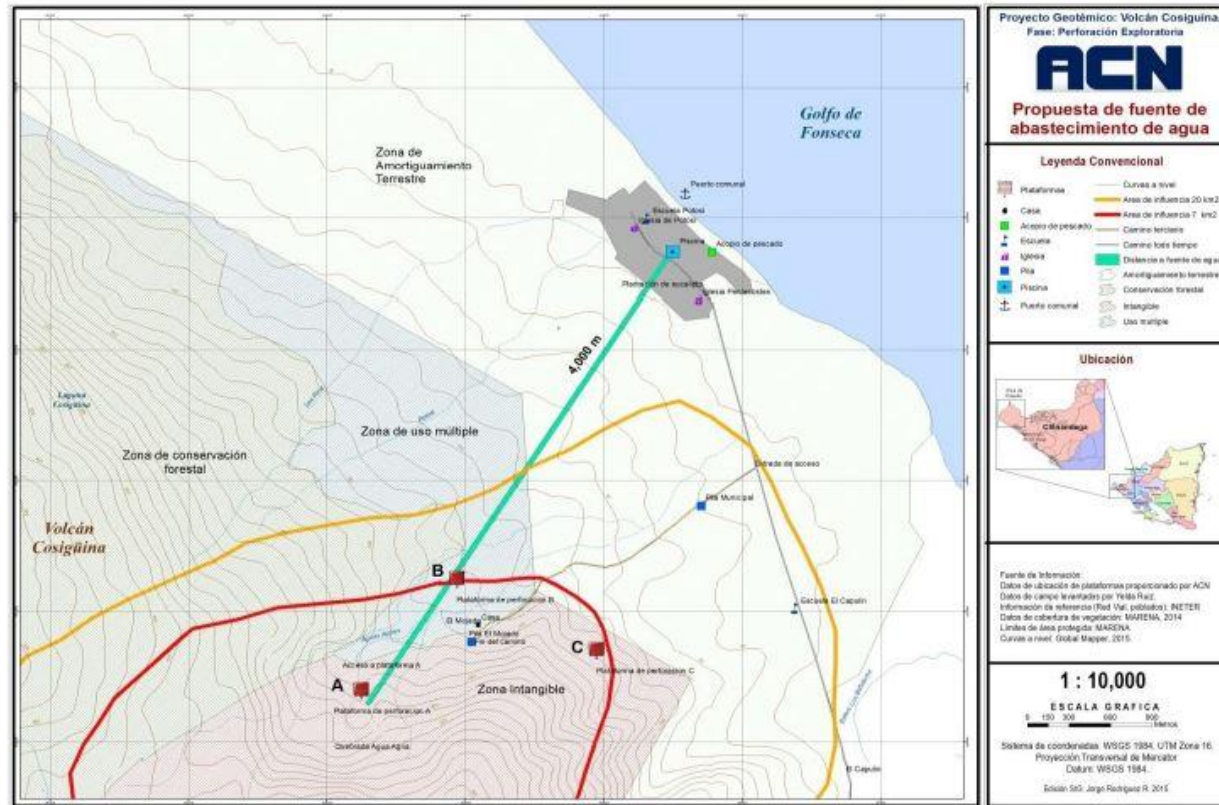
### Figuras Referidas en el Informe de Gestión Social y Ambiental (IGAS)

Figura 1. Ubicación del Proyecto Exploración Geotérmica Volcán Cosigüina Etapas 1 y 2 en Relación a la Reserva Natural Volcán Cosigüina



Elaboración propia del BID, 2016.

Figura 2. Área Propuesta para Abastecimiento de Agua para el Proyecto Exploración Geotérmica Volcán Cosigüina Etapas 1 y 2



ESIA, ACN, 2015.

## FOTOS

**Figura 3. Casa de propietario ubicada al lado del Área de Plataforma B, del Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina Etapa 1.**



Foto propia de la misión del BID, junio de 2016.

**Figura 4. Parche de bosque tropical seco intervenido cerca al Plataforma C del Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina  
Etapa 1.**



Foto propia de la misión del BID, junio de 2016.



**Figura 5. Condición actual del camino de acceso a la Plataforma “B,” Componente 1.**



Foto propia de la misión del BID, junio de 2016.

**Figura 6. Pila Comunal “La Piscina” de Potosí. Se propone ubicar una toma de agua aguas abajo de la pila para suministrar agua al Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina Etapa 1.**



Foto propia de la misión del BID, junio de 2016.

**Figura 7. Vivero de la empresa azucarera Pantaleón que trabaja bajo convenio con la Alcaldía El Viejo y MARENA en la producción de árboles para la reforestación.**



Foto propia de la misión del BID, junio de 2016.

**Figuras 8 y 9. Consulta pública realizada en Potosí el 2 de junio del 2016, sobre los estudios complementarios Plan de Acción para la Biodiversidad y Estudio de Efectos Acumulativos, para el Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina Etapa 1.**



Fotos propias de la misión del BID, junio de 2016.

**Figura 10. Uso de tierra actual del propietario afectado por la expansión de la Subestación Sébaco, Componente 2.**



Foto propia de la misión del BID, junio de 2016.

### ANEXO III

#### Borrador del Plan de Acción Ambiental y Social (PAAS) para NI-L1094

Tema	Medidas a Tomar	Prueba de Cumplimiento	Hito/Fecha Determinante
<i>Requisitos de Evaluación Ambiental / IADB O.P. 703 (B5)</i>			
1.1 Existen brechas de información en los Planes de Gestión para la Etapa 1 a ser utilizada por MEM para la Etapa 2 del Componente 1.	Realizar un Plan de Gestión Complementario para la Etapa 2 conforme a los Términos de Referencia aceptables para el BID.	Entregar los Términos de Referencia y Plan de Gestión Complementario para la Etapa 2 del Componente 1.	Antes del primer desembolso
1.2 La ejecución de Etapa 1 del proyecto geotérmico está realizada actualmente por el MEM a través de ACN, S.A. por medio del PNER con fondos de NI-L1040, NI-L1050, y NI-L1063. Si ACN no implementa sus Planes de Gestión Ambiental y Social de forma adecuada, MEM podría adquirir impactos y riesgos producidos durante la Etapa 1.	Realizar un Plan de Gestión Complementario para Etapa 2 del Proyecto Geotérmico Cosigüina con Términos de Referencia aceptables para el BID, que incluya acciones correctivas para gestionar los impactos y riesgos adquiridos de la Etapa 1.	Entregar el Plan de Gestión Complementario para Etapa 2 del PG Geotérmico Cosigüina con Términos de Referencia aceptables para el BID.	Antes del primer desembolso
1.3 Los subproyectos de Componente 2 están categorizados como Categoría II por MARENA, requiriendo la realización de ESIA y la obtención de Permisos Ambientales.	Realizar los ESIA y Planes de Gestión para los subproyectos de Componente 2.	Entregar los ESIA y Planes de Gestión para los subproyectos de Componente 2.	Antes del primer desembolso
<i>Sistema de Gestión Ambiental y Social / IADB O.P. 703 (B5, B6, B7 y B11)</i>			

<p>2.1 ENEL goza de una Unidad de Gestión Ambiental y Social centralizada que corresponde a todas las áreas de generación. ENEL designa a un especialista ambiental y social para cada área de generación, e.g. geotermia, hidro, etc. Esa persona se responsabiliza por la gestión ambiental tanto como social. El MEM se responsabiliza por la supervisión de proyectos de generación. El MARENA se responsabiliza por la fiscalización de los proyectos. Hay un riesgo de que la gestión ambiental y social de ENEL sufra de baja capacidad por sobrecargo de responsabilidades. Además, el Proyecto Geotérmico Cosigüina es el primer proyecto geotérmico que gestiona la UGA de ENEL desde hace 20 años. La UGA podría ser beneficiada por mejoras en su conocimiento de las buenas prácticas en la gestión ambiental y social de los proyectos geotérmicos, tanto como las políticas del BID.</p>	<p>A través de una cooperación técnica, crear procedimientos para gestión ambiental y social de proyectos geotérmicos. Ajustar y alinear procedimientos internos para que cumplan con buenas prácticas del sector y con las políticas del BID.</p>	<p>Entregar al BID copia de los procedimientos nuevos de gestión que se alinean con las políticas del BID.</p>	<p>180 días antes del inicio de la obra civil de la etapa de producción del Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina (Etapa 3),</p>
<p><i>Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de los Recursos Naturales / IADB O.P 703 (B.9)</i></p>			
<p>3.1 Los efectos sobre la biodiversidad han sido estudiados a profundidad en el Plan de Acción para la Biodiversidad realizado por ERM desarrollado durante la etapa de Debida Diligencia del Proyecto, conforme a los requerimientos estipulados en la Directiva, B.9 de la Política OP-703 del BID. El MEM ya evitó impactos al hábitat al localizar las plataformas en áreas intervenidas y de bosque secundario, y el ESIA de Etapa 1 cuenta con un Plan de Monitoreo Ambiental, un Plan de Capacitación y Educación Ambiental, y un Plan de Reforestación. Sin embargo, el Plan de Reforestación del ESIA de Etapa 1 no</p>	<p>Realizar un Plan Integral de Gestión de la Biodiversidad que sigue la jerarquía de mitigación y incluye las actividades mencionadas abajo.</p>	<p>Entregar al BID el Plan Integral de Gestión de la Biodiversidad</p>	<p>Antes del primer desembolso</p>

<p>contempla el área a ser reforestado desde una visión del hábitat del RNVC. Así, los demás planes de gestión deberán adecuarse alrededor de esta visión, y cumplir con el Plan de Acción para la Biodiversidad. Existe un vivero en la ciudad de El Viejo que pertenece a la empresa azucarera Pantaleón que está disponible para suministrar las especies nativas para la reforestación de la RNVC. Pantaleón trabaja bajo convenio con la Alcaldía El Viejo y MARENA en la producción de árboles para la reforestación.</p>			
<p>3.2 Hay mucho interés en revitalizar la RNVC en las comunidades aledañas, pero existe poca capacidad o financiamiento.</p>	<p>Adecuar el Programa de Educación Ambiental del ESIA para Etapa 1 para que cumpla con las recomendaciones del Plan de Acción de la Biodiversidad realizado por ERM.</p>	<p>Entregar al BID el Plan Integral de Gestión de la Biodiversidad</p>	<p>Antes del primer desembolso</p>
<p>3.3 El proyecto geotérmico Cosigüina podría generar efectos de borde en el hábitat de la Reserva Natural Volcán Cosigüina.</p>	<p>Realizar un Plan de Protección de los Bosques</p>	<p>Entregar al BID el Plan Integral de Gestión de la Biodiversidad</p>	<p>Antes del primer desembolso</p>
<p>3.4 Especies importantes de flora y fauna en el Área de Influencia podrían ser afectadas.</p>	<p>Realizar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna ya parte de la licencia</p>	<p>Entregar al BID el Plan Integral de Gestión de la Biodiversidad</p>	<p>Antes del primer desembolso</p>
<p>3.5 La gestión de la Reserva Natural Volcán Cosigüina está debilitada, ya que hay mucha intervención en la zona intangible y la zona de conservación. El Plan de Manejo de la RNVC está desactualizado, y falta definición sobre las actividades permitidas en las zonas de uso. MARENA tiene intención de actualizar el Plan de Manejo, pero no tiene el financiamiento.</p> <p>3.6 La falta de agua en la RNVC y Cosigüina en general podría ser mitigado por campañas de reforestación y restauración del bosque.</p>	<p>Actualizar y modificar el Plan de Manejo de la RNVC en convenio con MARENA, incluyendo la implementación de un Plan de Restauración de Servicios Ecosistémicos con el objetivo de conservar el recurso hídrico, proteger contra los desastres naturales, conservar hábitat de especies claves, y proveer el uso sostenible de recursos naturales para las comunidades aledañas.</p>	<p>Entregar al BID el convenio entre MARENA y MEM/ENEL para la actualización del Plan de Manejo de la RNVC, y los Términos de Referencia para un consultor para realizar el proceso.</p> <p>Plan de Manejo actualizado y presupuesto anual y fuente de recursos identificados para su implementación.</p>	<p>Antes del primer desembolso</p> <p>Antes del inicio de la obra civil para Componente 1.</p>



3.7 El EIA de ACN ya cuenta con un Plan de Reforestación de 1:10, pero no ha sido diseñada el área de reforestación con una visión de hábitat.	Realizar un Plan de Reforestación Compensatoria basado en hábitat perdido.	Entregar al BID el Plan Integral de Gestión de la Biodiversidad	Antes del primer desembolso
3.8 La intervención humana en la RNVC degrada los recursos vivos nativos en la zona intangible de la RNVC.	Realizar un Plan de Fortalecimiento del Uso Sostenible de Recursos Vivos Nativos en convenio con MARENA.	Entregar al BID el Plan Integral de Gestión de la Biodiversidad	Antes del primer desembolso
3.9 El control de acceso en la RNVC es bajo. La degradación de la RNVC se debe a la llegada de actividades humanas no permitidas.	Realizar un Plan de Fortalecimiento de Guardaparques y Brigadas Contra incendios en convenio con MARENA.	Entregar al BID el Plan Integral de Gestión de la Biodiversidad	Antes del primer desembolso
3.10 En el caso de que la etapa de exploración geotérmica con diámetro comercial no brinda resultados positivos, podría haber impactos negativos si no se cierran los pozos, plataformas, y obras anexas.	El Proponente de la Etapa 2 del Proyecto debe desarrollar un plan de cierre de pozos, plataformas y obras anexas como parte del PGAS a ser desarrollado para obtener el Permiso Ambiental. Este plan debe incluir especificaciones para la restauración física de suelo, topografía y drenajes, la reforestación de las áreas y el monitoreo y mantenimiento para asegurar el éxito del plan.	Entregar al BID el Plan de Gestión Complementario para la Etapa 2 de Componente 1.	Antes del primer desembolso
3.11 La ocurrencia de las especies claves y el área de cobertura de bosque en la RNVC deberían ser monitoreada para tomar acciones de manejo adaptativo.	Realizar un Plan de Monitoreo de la Biodiversidad	Entregar al BID el Informe de Monitoreo de la Biodiversidad como parte del Informe de Cumplimiento Ambiental y Social (ICAS).	Trimestralmente durante las etapas de construcción y durante los dos primeros años de operación, e anualmente durante el plazo de vigencia del Contrato de Préstamo.
<i>Desastres Naturales e Inducidos IADB O.P. 704</i>			

<p>4.1 <b>Componente 1.</b> El riesgo de desastres naturales e inducidos es alto para el Programa. El MEM ya cuenta con un Plan de Contingencias que define las medidas a tomar en caso de incendios y derrames de sustancias tóxicas, pero no de otros desastres naturales e inducidos.</p>	<p>Realizar un Marco para la Evaluación y Plan de Gestión de los Desastres Naturales para Componente 1, que incluya, además de las acciones del Plan de Contingencia Ambiental, las siguientes actividades: (i) Medidas a tomar en caso de sismos, eventos de precipitación extrema, huracanes y tornados, y erupciones volcánicas; (ii) Implementar un sistema de aviso para los propietarios y comunidades ubicados en el Área de Influencia Directa del proyecto geotérmico; (iii) un Programa de Educación y Entrenamiento sobre las acciones a tomar en caso de un desastre natural, incluyendo la ubicación de rutas de evacuación y acceso a centros de atención médica; (iv) Implementación de señalización física sobre las rutas de evacuación y áreas de seguridad en las instalaciones del campo geotérmicos y en las comunidades aledañas al proyecto geotérmico.</p>	<p>Entregar al BID un Marco para la Evaluación y Plan de Gestión de los Desastres Naturales para Componente 1.</p>	<p>Antes del primer desembolso</p>
<p>4.2 <b>Componente 2.</b> El riesgo de desastres naturales e inducidos es alto para el Programa. ENATREL cuenta con un Plan de Gestión para la LT El Sauce-Villanueva pero no para todos los subproyectos.</p>	<p>Realizar un Marco para la Evaluación y Plan de Gestión de los Desastres Naturales para Componente 2 que incluya las siguientes actividades: : (i) Medidas a implementar en caso de sismos, eventos de precipitación extrema, huracanes y tornados, y erupciones volcánicas; (ii) Implementar un sistema de aviso para los propietarios y comunidades ubicados en el Área de Influencia Directa de los subproyectos; (iii) un Programa de Educación y Entrenamiento sobre las acciones a tomar en caso de un desastre natural, incluyendo la ubicación de rutas de evacuación y acceso a centros de atención médica; (iv) Implementación de señalización física sobre las rutas de evacuación y áreas de seguridad en las instalaciones del campo geotérmicos y en las comunidades aledañas a los subproyectos.</p>	<p>Entregar al BID un Marco para la Evaluación y Plan de Gestión de los Desastres Naturales para Componente 2.</p>	<p>Antes del primer desembolso</p>

<i>Pueblos Indígenas / IADB O.P. 765</i>			
5.1 El subproyecto de la Estación Sébaco de Componente 2 no generará riesgos o impactos negativos a la Comunidad Indígena Valle de Sébaco. El área de influencia de la expansión de la subestación Sébaco afectaría únicamente al propietario privado colindante a la subestación.	No se requieren medidas en relación a Pueblos Indígenas, ya que se ha determinado que no habrá impactos ni riesgos del subproyecto Subestación Sébaco a la Comunidad Indígena Sébaco.	N/A	N/A
<i>Equidad de Género en el Desarrollo / IADB O.P. 761</i>			
6.1 Podría haber discriminación de género durante la ejecución de los subproyectos del Programa.	ENEL se está creando una división de gestión de género que se pretende formar a través del componente 1.	Entregar estructura y plan de trabajo de la División de Género.	Antes del inicio de la obra civil para Componente 1.
<i>Disminución y Prevención de la Contaminación / IADB O.P. 703 (B11 &amp; B12)</i>			
7.1 MEM/ENEL ya cuenta con Planes de Gestión que en su mayoría presentan medidas adecuadas para la mayoría de los impactos durante la etapa de construcción. Sin embargo, existen brechas que podrían generar riesgos significantes si no fueran atendidas de manera adecuada.	Realizar un Plan de Gestión Complementario para la Etapa 2 que incluya las siguientes actividades: i) un Plan de Gestión del Tráfico para minimizar los impactos del transporte pesado en este u otros caminos de acceso; (ii) un Programa de Monitoreo Comunitario de la Calidad del Agua.	Entregar al BID el Plan de Gestión Complementario para la Etapa 2	Antes del primer desembolso
<i>Efectos Acumulativos / IADB O.P. 703 (B11 &amp; B12)</i>			

<p>8.1 La disponibilidad del agua en la zona es reducida, y no se ha determinado la ubicación de la fuente o las fuentes que suministren un nivel de agua suficiente durante todas las etapas del proyecto geotérmico Cosigüina.</p>	<p>Identifique una fuente de agua en base a una evaluación hidrológica e hidrogeológica integral a nivel de cuenca considerando los usos actuales (i.e., balance de agua) y el cambio climático (i.e., cambios en la disponibilidad del agua) para asegurar que la Etapa 2 no sobrepase el umbral de disponibilidad de agua o afecte a usuarios actuales o la biodiversidad. Obtener el permiso de uso de fuente de agua de la ANA.</p>	<p>Entregar al BID un Estudio de Agua Subterránea para las Etapas 2 y 3 del componente geotérmico que analiza los resultados de pruebas de bombeo, caracterización del acuífero, niveles y calidad del agua de los pozos existentes cercanos al sitio del Proyecto a fin confirmar la disponibilidad y calidad del agua subterránea, que identifique las alternativas para ubicar los pozos de agua, que analice los impactos ambientales y sociales directos, como los impactos acumulativos generados por la perforación de pozos de agua, y que proponga medidas de gestión para evitar impactos y riesgos a hábitats naturales críticos y minimizar impactos y riesgos a comunidades aledañas.</p>	<p>Antes del primer desembolso</p>
<p>8.2 Junto con las fuentes de presión externa, el proyecto geotérmico genera efectos acumulativos significativos a los recursos hídricos, la cobertura forestal, y la RNVC.</p>	<p>Desarrollar una mesa de trabajo en la región Chinandega para la gestión de los efectos acumulativos, en línea con las recomendaciones de la Evaluación de Efectos Acumulativos realizada por la consultoría ERM, para el Programa.</p>	<p>Entregar al BID acuerdos con los participantes de la mesa de trabajo, presupuesto que demuestre su sostenibilidad sobre el tiempo, y calendario de reuniones.</p>	<p>90 días antes de comenzar a perforar con diámetro comercial (Etapa 2)</p>
<p><i>Consultas y Comunicación Social IADB O.P. 703 (B6)</i></p>			
<p>9.1 Han habido dos consultas públicas relacionadas al Componente 1. Sin embargo, no ha habido una consulta sobre la gestión de los impactos y riesgos asociados a la fuente de agua escogida para la Etapa 2 del Componente 1.</p>	<p>Realizar una consulta pública sobre la gestión de impactos y riesgos asociados a la fuente de agua escogida para la Etapa 2 del Componente 1.</p>	<p>Entregar al BID un informe que evidencie la realización de una consulta pública a los propietarios afectados, a las comunidades de El Potosí, Capulín, y El Mojado, y al Municipio de El Viejo, sobre la disponibilidad del agua para la Etapa 2 del Componente 1.</p>	<p>Antes del primer desembolso</p>

<p>9.2 Existe una falta de comunicación entre los ejecutores del Programa y los moradores de las Áreas de Influencia.</p>	<p>Realizar un Plan de Comunicación Social. ENEL tiene su Oficina de Acceso a Información Pública y Area de Divulgación de Prensa.</p>	<p>Entregar al BID el Plan de Comunicación Social como parte del ESIA complementario para Etapa 2.</p>	<p>Antes del inicio de la obra civil para Componente 1.</p>
<p><i>Adquisición de Tierras y Reubicación Involuntaria / IADB O.P. 710</i></p>			
<p>10.1 <b>Componente 1:</b> La compensación a los cinco propietarios en el Área de Influencia de las plataformas del proyecto geotérmico se basó en el valor de mercado de las propiedades, pero no valorizó los bienes perdidos.</p> <p><b>Componente 2:</b> No ha comenzado la negociación para compensar los propietarios ubicados en los Áreas de Influencia de los subproyectos, sobre todo las líneas de transmisión.</p>	<p><b>Componente 1:</b> MEM/ENEL readecuará la compensación a los propietarios ubicados en el Área de Influencia del proyecto geotérmico para incluir los bienes perdidos.</p> <p><b>Componente 2:</b> ENATREL compensará adecuadamente a los propietarios ubicados en las Áreas de Influencia de las líneas de transmisión.</p>	<p>Entregar al BID un Plan de Adquisición y Compensación para cada componente (1 y 2) y copia de los acuerdos firmados con los propietarios para la obtención de propiedades para Componente 2, en cumplimiento con los requerimientos de lucro cesante de la ley nacional nicaragüense y con los requisitos de la Política OP-710 Política Operacional de Reasentamiento Involuntario del BID.</p>	<p>Antes del primer desembolso.</p>
<p><i>Marco de Gestión Ambiental y Social para la Eventual Etapa de Producción Geotérmica / IADB O.P. 703</i></p>			
<p>11.1 Si la etapa de exploración geotérmica con diámetro comercial resulta positiva, ENEL podría utilizar los recursos del BID para financiar actividades de la etapa de producción geotérmica del Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina, por ejemplo la construcción de líneas de transmisión, subestaciones, lagunas de enfriamiento, vías de acceso adicionales, tuberías de suministro de agua adicionales, e otras.</p>	<p>En el caso de que el MEM avance a la Etapa 3, se requerirá un ESIA completo y un permiso ambiental de MARENA que cumplan con la Política Operativa 703 del BID, que evalúe a profundidad todos los principales impactos y riesgos ambientales y sociales del proyecto y cualquier infraestructura asociada, defina las áreas de influencia, y contenga Planes de Gestión Ambiental y Social (PGAS) correspondientes.</p>	<p>Entregar al BID el ESIA y Plan de Gestión, y el permiso ambiental emitida por MARENA, para la Etapa 3.</p>	<p>180 días antes del inicio de la obra civil de la etapa de producción del Proyecto Geotérmico Volcán Cosigüina (Etapa 3),</p>

<p>11.2 Los recursos del BID podrían ser utilizados para financiar actividades de las etapas de exploración y/o producción geotérmica del Proyecto Geotérmico Volcán Mombacho y/o el Proyecto Geotérmico Volcán Caldera de Apoyo.</p>	<p>Se requerirán Estudios de Impacto Ambiental (ESIA) completos que hayan obtenido sus licencias ambientales de MARENA y que cumplan con la Política Operativa 703 del BID, que evalúen a profundidad todos los principales impactos y riesgos ambientales y sociales, definan claramente los áreas de influencia, y contengan Planes de Gestión Ambiental y Social (PGAS) correspondientes.</p>	<p>Entregar al BID los ESIA; las licencias ambientales emitidas por MARENA, y los Planes de Gestión correspondientes.</p>	<p>180 días antes del inicio de la obra civil para la etapa de exploración geotérmica en Mombacho y/o Caldera de Apoyo.</p>
<p><i>Desmantelamiento y Abandono / IADB O.P. 703 (B7)</i></p>			
<p>12.1 No existe un Plan de Abandono que describe los procedimientos para el desmantelamiento de los subproyectos tanto de Componente 1 como de Componente 2.</p>	<p>Realizar un Plan de Desmantelamiento del proyecto geotérmico Cosigüina y obras anexas cuando han llegado al término de su vida útil, que describe los procedimientos para determinar (i) la renovación o terminación de la concesión; (ii) la rehabilitación de los proyectos, caso fuera necesario, y/o (iii) la desmantelamiento de los proyectos, caso fuera necesario.</p>	<p>12.1(a) Entregar al BID el Plan de Gestión Complementario para la Etapa 2 de Componente 1.  12.1(b) Entregar al BID los ESIA para los subproyectos de Componente 2.</p>	<p>Antes del primer desembolso.  Antes del primer desembolso.</p>
<p><i>Reportaje, Monitoreo, y Supervisión / IADB O.P. 703 (B7)</i></p>			
<p>13.1 Se requiere que el Prestatario monitoree la implementación del PAAS, y que un consultor independiente externo supervise cumplimiento con el PAAS.</p>	<p>Realizar un Plan de Monitoreo del Programa, que incluye los siguientes componentes: (i) Dar acceso a un consultor externo independiente para llevar a cabo la supervisión del cumplimiento con el PAAS.</p>	<p>13.1(a) Presentar el contrato firmado con el consultor externo.</p>	<p>Antes del primer desembolso</p>

	<p>(ii) Reportar al BID en un único Informe de Cumplimiento Ambiental y Social (ICAS) el avance de la gestión ambiental y social de todos los proyectos del Subprograma I y II. Los dos componentes se llevarán a cabo semestralmente durante las etapas de construcción y operación de cada proyecto por los primeros dos años de operación, y anualmente después de dos años de operación de cada proyecto.</p>	<p>13.1(b) Informe de Cumplimiento Ambiental y Social (ICAS) presentado de forme y contenido aceptable para el Banco</p>	<p>Trimestralmente durante las etapas de construcción y durante los dos primeros años de operación, e anualmente durante el plazo de vigencia del Contrato de Préstamo.</p>
--	---	--	---