

**Términos de Referencia sobre Impactos Transfronterizos y Regionales del Proyecto SIEPAC (Línea de Transmisión) en América Central**

**3 de Marzo de 2003**

**052-079**

**ISBN 90-421-1130-5**

**Utrecht, Comisión para la Evaluación del Impacto Ambiental**

**Términos de Referencia sobre Impactos Transfronterizos y Regionales del Proyecto SIEPAC (Línea de Trasmisión) en América Central**

Asesoramiento presentado a la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) por el grupo de trabajo de la Comisión para la evaluación del impacto ambiental de los Países Bajos.

secretario técnico

presidente



Ineke Steinhauer



Klaas Jan Beek

Utrecht, 3 de Marzo de 2003

## CONTENIDO

<b>PUNTOS PRINCIPALES DEL ASESORAMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>
1.1 La iniciativa: Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central (SIEPAC)	7
1.2 Situación actual	8
1.3 Petición de la CCAD y participación de la Comisión	8
1.4 Razones y justificaciones del enfoque tomado por la Comisión	9
<b>2. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES SOBRE LA EIA DE 1997 (PASO 1).....</b>	<b>10</b>
<b>3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS TDR DEL BID (PASO 2).....</b>	<b>11</b>
<b>4. DIRECTRICES Y RECOMENDACIONES SUPLEMENTARIAS PARA SIEPAC (PASO 3).....</b>	<b>12</b>
4.1 Justificación del proyecto (número 2, TdR del DIB)	12
4.2 Cuestiones transfronterizas (nuevo capítulo en los TdR del BID, en su caso después del 2)	13
4.3 Armonización de criterios ambientales (número 4, TdR del BID)	15
4.4 Riesgos naturales (números 6.2.1-6.2.3 y 7, TdR del BID)	16
4.5 Impactos ecológicos (números 6.2.5-6.2.7 y 8, TdR del BID)	17
4.6 Impacto socio-económicos (números 6.3 y 8, TdR del BID)	18
4.7 Participación pública (número 13, TdR del BID)	19

## **APÉNDICES**

1. Carta de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
2. Términos de Referencia preparados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en 2002
- 2A. Sugerencia de la Comisión relativa a un enfoque por fases
3. Información del proyecto
4. Programa de la Comisión Holandesa para la EIA; visita al lugar (25 de enero al 2 de febrero de 2003)
- 4A. Programa para la reunión de los directores de EIA del 30-31 de enero de 2003
5. Mapa de la Línea de Interconexión Propuesta
6. Visión general del Plan Puebla-Panamá
7. Observaciones sobre la revisión de la EIA de 1997
8. Cuestiones transfronterizas más amplias, no relacionadas directamente con SIEPAC
9. Participación pública en la EIA

## **PUNTOS PRINCIPALES DEL ASESORAMIENTO**

Este informe es una combinación de revisión y de informe de directrices. Se ha realizado una revisión de los estudios de EIA (Evaluación de Impacto Ambiental) de 1997 para el proyecto SIEPAC y de los Términos de Referencia (TdR) redactados en 2002 por el BID (Banco Interamericano de Desarrollo) para los estudios medioambientales de SIEPAC. También se ofrecen directrices suplementarias para información que todavía no han sido cubierta por los TdR del BID y que se considera importante para la toma de decisiones sobre el proyecto.

**Los estudios de EIA de 1997** son incompletos, puramente descriptivos y cualitativos. No obstante, son unos documentos iniciales válidos para los estudios de EIA que deben redactarse. Una carencia esencial es la falta de una clara justificación para el proyecto SIEPAC dentro de la estrategia del Plan Puebla Panamá (PPP). La Comisión recomienda relacionar claramente SIEPAC con los principales objetivos del PPP.

**Los TdR de 2002 del BID** representan una base general y completa para guiar los posteriores estudios de EIA que se necesitan para obtener las licencias medioambientales. No obstante, la Comisión opina que los TdR carecen en ocasiones de norte: no toda la información ha de desarrollarse con el mismo nivel de detalle y no toda la información es relevante. Por razones de eficacia y transparencia, la Comisión propone un enfoque por fases. La primera fase sería la justificación de la ubicación de un corredor (relativamente ancho), la segunda fase (de diseño) correspondería al establecimiento del trazado detallado. La Comisión indica en el informe qué parte de los TdR del BID contiene la información necesaria para la primera fase y qué parte puede tratarse en la segunda fase.

**Las Directrices suplementarias** a los TdR del BID tratan elementos que la Comisión considera información esencial para la toma de decisiones. Estas directrices se refieren a consideraciones estratégicas, cuestiones transfronterizas, armonización de criterios, impactos y participación pública. La Comisión sugiere en qué capítulos de los TdR del BID pueden insertarse estas directrices suplementarias. A continuación se resumen los elementos más importantes:

### *Justificación del proyecto:*

La Comisión observa que la capacidad de SIEPAC (300 MW en la primera fase) es muy limitada si la comparamos con la capacidad total de generación de electricidad de 6543 MW (año 2000) instalada en los 6 países. Lo que es más: sólo el 5 % del consumo total de energía estaría gestionado por la conexión internacional. Un factor esencial del éxito es la cooperación entre países en el sector eléctrico. Existen importantes beneficios potenciales asociados a la capacidad de transmitir energía, pero también a las perspectivas de optimizar la producción de energía en el ámbito regional.

La Comisión propone justificar el proyecto SIEPAC a través de:

- La presentación del desarrollo autónomo (¿pueden lograrse los objetivos si no se construye SIEPAC?);
- La redacción de un borrador de política a medio y largo plazo para la expansión del sector de la electricidad, teniendo en cuenta las fuentes de energía, las limitaciones y las prioridades que deben satisfacerse;
- Una indicación de los requisitos políticos e institucionales complementarios para garantizar que la inversión logre los resultados establecidos.

*Cuestiones transfronterizas:*

El proyecto SIEPAC ofrece una buena oportunidad de intentar lograr otros objetivos del PPP, tales como el desarrollo de regiones transfronterizas. Los estudios de EIA deberían considerar opciones para que el proyecto SIEPAC contribuyera favorablemente al desarrollo de esas regiones y a la mitigación de los impactos negativos, directos e indirectos, que pueda causar. Esto puede hacerse a través de:

- El suministro de energía de bajo coste, el uso múltiple de las instalaciones de construcción del proyecto (accesos, campamentos) para que formen parte de la infraestructura regional permanente y el suministro de servicios eléctricos mediante la ubicación correcta de subestaciones cerca de/en las regiones fronterizas.
- La creación de una sinergia positiva entre SIEPAC y otros tipos de desarrollo en las áreas fronterizas (desarrollo turístico, empresas a pequeña escala).

Por ello, el estudio de EIA debe desarrollar una alternativa SIEPAC con el máximo beneficio para la reducción de la pobreza en las áreas fronterizas. Los principales impactos transfronterizos pueden percibirse como cambios que pueden ocurrir gradualmente como consecuencia de SIEPAC, en prácticas del sector de la electricidad y en funcionamiento. Esto enfatiza asimismo la importancia que tiene tratar en los estudios de EIA la cuestión de la planificación regional de la energía, incluida la producción de electricidad.

*Armonización de criterios medioambientales:*

SIEPAC debe cumplir los requisitos y las normas que imponen 6 países a las EIA, incluidos los criterios / procedimientos subyacentes que, aunque no son contradictorios, sí son heterogéneos. La Comisión recomienda que los estudios de EIA dediquen especial atención a la armonización de los criterios medioambientales utilizados en diferentes países, de las metodologías y de los procedimientos de las EIA y de los principios y planes de gestión medioambiental. Esto supone la elección de indicadores y cargas medioambientales, de instrumentos y metodología de evaluación medioambiental, la previsión de impactos, la clasificación, cuantificación y armonización de medidas preventivas, correctivas y compensatorias. La Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) podría ser un ente instrumental eficaz en este esfuerzo.

*Riesgos naturales, impactos ecológicos y sociales:*

Los riesgos naturales, tales como los terremotos, las erupciones volcánicas, los corrimientos de tierras y las inundaciones tienen implicaciones para la selección de la ruta. La Comisión ofrece directrices sobre la información que se necesita para decidir la orientación del corredor y cuya información es necesaria para llegar al trazado detallado. Los impactos ecológicos que deberían recibir atención prioritaria son la fragmentación de los hábitats y los impactos en las aves migratorias.

La Comisión proporciona directrices para obtener información relevante: resumir la información disponible, celebrar talleres de trabajo de expertos y diseñar un plan de mitigación / compensación. Los impactos sociales sobre grupos vulnerables en áreas fronterizas y sobre grupos indígenas requieren análisis específicos.

*Participación pública:*

Existe una aparente falta de información adecuada en relación con el PPP, incluido el proyecto SIEPAC. Esto ha contribuido grandemente a las especulaciones, la desconfianza y la oposición al PPP y a SIEPAC. Por ello, la Comisión recomienda que se inicie inmediatamente un proceso público de información / consultas a un nivel adecuado. En el citado proceso, deberían desempeñar un papel clave las autoridades medioambientales de los países implicados, junto con la Empresa Propietaria de la Red (EPR). La EPR debería considerar el destinar un presupuesto específico a fines de participación pública, que sería gestionado por las agencias medioambientales nacionales, para que se produzca un mejor entendimiento y para seguir incorporando preocupaciones sociales y ecológicas a SIEPAC y al PPP.

... ..

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 La iniciativa: Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central (SIEPAC)

La iniciativa forma parte del llamado Plan Puebla-Panamá (PPP), que promueve el desarrollo regional para vencer a la pobreza y mejorar la calidad de vida de las personas de Meso América. El Plan propone una estrategia para la región, que incluye una serie de iniciativas y proyectos designados con dos objetivos: promover la integración y fomentar el diálogo entre las autoridades y la sociedad civil, con el fin de ayudar a consolidar una visión compartida del desarrollo económico y social<sup>1</sup>.

Los proyectos que constituyen la base del PPP fueron propuestos por el Secretario General del Sistema de Integración Centroamericana (SICA) en marzo de 2001. Estas propuestas fueron estudiadas por los Presidentes de los ocho países de la región y se decidió que constituyeran la base para la formulación de una estrategia común dirigida a la transformación y modernización de la región. Una de ellas es el proyecto SIEPAC.

El proyecto SIEPAC comprende dos tareas paralelas y simultáneas. La primera supone la creación de un Mercado Eléctrico Regional (MER). Haciendo uso de recursos de cooperación técnica, el proyecto ayudará al establecimiento de estándares regionales y creará dos instituciones regionales (un ente regulador y un ente operador) que serán responsables de aplicar y actualizar esos estándares. La segunda tarea es construir la línea SIEPAC (véase el mapa del apéndice 5). La infraestructura del proyecto incluye la construcción de unos 1.830 km de líneas de interconexión de 230 kV y de conexiones con las subestaciones de cada país, de Panamá a Guatemala, para poder integrar y reforzar las redes de transmisión de energía de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá. La creación del MER y la construcción de la línea SIEPAC deberán contribuir a atraer a las inversiones privadas en grandes plantas de generación de electricidad diseñadas para atender el mercado regional, utilizando tecnologías modernas y combustibles más eficientes. Durante la próxima década, América Central deberá invertir alrededor de 700 millones de USD al año en la generación de electricidad.

El proyecto SIEPAC ha sido seleccionado como un primer proyecto pionero del PPP. Los objetivos manifiestos del proyecto son:

- reducir los costes de explotación y de inversión en general, como consecuencia de una planificación y explotación coordinada de las redes eléctricas;

---

<sup>1</sup> En el anexo 6 se ofrece como referencia un breve resumen de este Plan, que incluye una visión general, la estructura y las iniciativas y objetivos que lo componen.

- lograr una significativa economía de escala como resultado de esta integración, y la consecuente reducción de los precios de la electricidad para los países;
- conseguir ventajas en la seguridad, la calidad de los servicios, la integración y la complementariedad regional.

## 1.2 Situación actual

La EPR (Empresa Propietaria de la Red) fue creada para diseñar, construir, explotar y mantener la red SIEPAC. Los accionistas de la EPR son las compañías eléctricas de Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y España.

En 1997, se presentó un estudio de Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) a escala regional, basado en la ruta que se prefería en aquellas fechas. El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) revisó el estudio de EIA y concluyó que se había alcanzado hasta la fecha un "progreso aceptable" en cuestiones medioambientales para poder comenzar con las formalidades relativas a la financiación del proyecto.

En este momento, tienen que realizarse estudios nacionales de EIA para obtener las correspondientes licencias medioambientales, de acuerdo con los requisitos legales de cada país.

En 2002, el BID redactó unos Términos de Referencia (TdR) con el objetivo de que SIEPAC lograra la aprobación social y medioambiental (apéndice 2). Los TdR tienen por objeto:

- Cumplir los procedimientos administrativos relacionados con la concesión de licencias medioambientales en cada uno de los países.
- Analizar la validez de los contenidos del estudio de EIA de 1997.
- Apoyar los requisitos de participación pública y
- Realizar estudios complementarios.

## 1.3 Petición de la CCAD y participación de la Comisión

En octubre de 2002, durante una reunión en Costa Rica del Comité Técnico de EIA de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCDA), todos los directores de EIA de los países de América Central acordaron que, partiendo de los TdR del BID, cada país debería añadir requisitos específicos de acuerdo con sus propias normas sobre EIA y que todos esos requisitos se reunirían en un documento con exigencias adicionales a los TdR del BID<sup>2</sup>.

En noviembre de 2002, la CCAD invitó a la Comisión Holandesa para la EIA<sup>3</sup> (véase la carta del apéndice 1) a que asistiera a la CCAD en el estudio de los impactos regionales y transfronterizos de SIEPAC.

---

<sup>2</sup> Observaciones a los TdR propuestas por el BID para el Proyecto SIEPAC, borrador, diciembre 2002

<sup>3</sup> A denominar en lo sucesivo: 'la Comisión'

Con el fin de preparar un informe de asesoramiento sobre esta petición específica, la Comisión formó un grupo de trabajo de varios expertos, que representan a la Comisión y que comprenden las siguientes disciplinas: ingeniería civil / energía, ecología y conservación de la naturaleza, evaluación de riesgos y peligros naturales y aplicación de las EIA. Los miembros del grupo de trabajo de la Comisión se mencionan en el apéndice 3.

Este grupo de trabajo visitó América Central del 25 al 31 de enero de 2003 (véase el apéndice 4, programa de trabajo). El objeto de esta visita fue reunir información específica del proyecto y de la ubicación y discutir la cuestión con varias autoridades gubernamentales y con organizaciones e institutos no gubernamentales.

Los descubrimientos del grupo de trabajo se presentaron y discutieron con los directores de EIA en la reunión de la Comisión Técnica de EIA celebrada en Antigua, Guatemala, el 30 y el 31 de enero de 2003.

#### 1.4 Razones y justificaciones del enfoque tomado por la Comisión

Para este proyecto, el proceso de EIA fue diseñado para cumplir los requisitos del BID y de los 6 países centroamericanos implicados. Los TdR fueron preparados en 2002 por el BID y han sido complementados con las observaciones de cada país. La Comisión los utilizó como marco de la revisión. La finalidad de este informe de la es ofrecer directrices para recopilar información en estudios adicionales de EIA, con el fin de garantizar la plena integración de las consideraciones medioambientales y sociales en la toma de decisiones, con especial énfasis en los impactos regionales y transfronterizos<sup>4</sup>.

Para poder formular directrices complementarias, la Comisión decidió seguir un enfoque con distintos pasos:

Paso 1: Estudio de la EIA de 1997, con el fin de obtener información sobre los antecedentes del proyecto y de evaluar la validez de los contenidos.

Paso 2: Leer y evaluar los TdR del BID y las observaciones que sobre ellas han hecho los seis países.

---

<sup>4</sup> La Comisión define los impactos transfronterizos y regionales como impactos relacionados con cuestiones como las siguientes:

- Selección cuidadosa y evaluación de las rutas propuestas. ¿Era la ruta preferida en 1997 la más respetuosa con el medio ambiente y la más aceptable socialmente? ¿Se han considerado otras rutas desde entonces? ¿Se han dejado de describir otras rutas realistas en la EIA?
- ¿Se maneja la información al mismo nivel de detalle en cada uno de los países individuales?
- Procedimientos en relación con los requisitos de información mutua.
- ¿Son los requisitos medioambientales (p.e. para conceder licencias) similares en cada uno de los países?
- Cuestiones de compensación: p.e., cuando la ruta cruza un área vulnerable en un país debido a la conexión con la ruta en los otros países, ¿qué medidas mitigadoras / de compensación se proponen o qué protocolo se sigue?

Paso 3: Comprobar si en esos TdR se han tenido en cuenta los aspectos transfronterizos y regionales y, si ese no es el caso, añadir secciones sobre estas cuestiones específicas mediante directrices suplementarias. Para ello se tendrán en cuenta los resultados de los pasos 1 y 2.

Estos pasos se siguieron en parte mediante la realización de estudios preparatorios sobre el papel en los Países Bajos y volvieron a utilizarse durante la visita de la Comisión a la región. El enfoque en diferentes pasos propuesto por la Comisión fue acordado por la CCAD. Aunque este no era un punto específico en la petición de la CCAD, la Comisión no tuvo más remedio que entrar en contacto con diferentes cuestiones y aspectos del PPP y su relación con el proyecto SIEPAC. Los comentarios y recomendaciones presentados seguidamente son también el resultado de tales observaciones.

## **2. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES SOBRE LA EIA DE 1997 (PASO 1)**

La información en el estudio de EIA de 1997 no proporciona suficientes datos para obtener una buena visión general de los posibles impactos del proyecto y sobre la forma en que los impactos van a ser mitigados y compensados. Estas carencias no son necesariamente el resultado de una metodología o de unos términos de referencia pobres, sino más bien de lo incompleto y superficial del trabajo realizado y, sobre todo, de su carácter estrictamente cualitativo. No obstante, el estudio de EIA puede ser utilizado como documento inicial para realizar los estudios nacionales de EIA que siguen siendo necesarios.

Una carencia esencial del estudio de 1997 es la falta de una clara justificación del proyecto SIEPAC dentro del PPP. La Comisión ha observado durante sus discusiones con ONGs en la región que existe una fuerte desconfianza sobre los objetivos del PPP, basada indudablemente en parte en la falta de conocimientos sobre estos objetivos.

- La Comisión recomienda relacionar claramente SIEPAC con los principales objetivos del PPP<sup>5</sup> (véase también 4.1). También se propone ejecutar una Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) sobre la coherencia estratégica entre el PPP y la lista de 10 iniciativas propuestas, así como sobre la coherencia existente entre las iniciativas individuales.

En el apéndice 7, la Comisión ofrece sus observaciones detalladas sobre la revisión del estudio de EIA. También aparecen consignadas las carencias. Se dan recomendaciones para información suplementaria y estas recomendaciones aparecen integradas en el paso 3, capítulo 4.

---

<sup>5</sup> Números 1.2 y 1.10 de "Plan Puebla-Panamá - Propuesta Preliminar de Proyectos", San Salvador, 30 de mayo de 2001

### 3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS TdR DEL BID (PASO 2)

Durante su visita a América Central, quedó claro para la Comisión que los TdR del BID son los requisitos mínimos de contenido de los estudios de EIA que deben realizar las 6 firmas de consultoría en los respectivos países. No entra dentro del mandato de la Comisión revisar y adaptar los TdR del BID existentes, sino sólo complementar esos TdR con directrices para elementos importantes que no han sido tratados. No obstante, la Comisión opina que los TdR carecen en ocasiones de norte: no toda la información ha de desarrollarse con el mismo nivel de detalle. Por ello, la Comisión propone un enfoque por fases del **proceso de EIA**, con el fin de aumentar su eficiencia y transparencia. Esto se explica a continuación. Los **contenidos** que le faltan al EIA se tratarán en el capítulo 4.

Una EIA es un proceso continuado y repetitivo integrado en el progreso del trabajo de la EPR. Algunas decisiones ya se han tomado (p.e., sobre el corredor para SIEPAC) y otras están pendientes de ser tomadas (p.e. trazado detallado).

Por ello, el estudio de EIA debería comenzar con una justificación del corredor elegido en la que, además de criterios técnico-económicos, se tengan también en cuenta aspectos socioeconómicos (incluidos los grupos indígenas), bosques de gran valor y áreas protegidas, migración de las aves, desarrollo regional (integración con otros proyectos planeados), geomorfología general, evaluación volcánica y sísmica y aspectos transfronterizos. El estudio de EIA debería dejar claro por qué, por ejemplo, se ha rechazado en fases anteriores un corredor caribeño o axial.

En esta *primera fase*, deberían presentarse tres opciones alternativas:

- El desarrollo autónomo (¿qué pasaría si no se construyera SIEPAC? ¿podrían lograrse los objetivos?), véase también el apartado 4.1
- El corredor alternativo que más contribuye a la sostenibilidad ambiental y a la reducción de la pobreza; véanse también los apartados 4.2 y 4.4-4.6
- La alternativa preferida de EPR (podría tener puntos comunes o coincidir con el corredor antes mencionado).

Estas opciones deberían presentarse y compararse a escala 1: 250.000 o 1: 500.000. La Comisión no espera que se produzca ningún retraso en esta fase, ya que la mayoría de la información ya está disponible en el estudio de EIA de 1997. El corredor alternativo preferido (con una anchura de alrededor de 30 km) debería justificarse en relación con los objetivos declarados del PPP.

En una *segunda fase*, debería presentarse el trazado detallado (con una anchura de unos 3 km), incluyendo opciones alternativas, a una escala de 1: 50.000. Tiene que informarse sobre el peso de los criterios de selección utilizados e incluir una comparación y una consideración de alternativas, preferiblemente resumidas en una visión general de 1 página, utilizando una matriz que muestre la opción preferida, seguida de una conclusión motivada.

En esta segunda fase, sólo se necesita una información seleccionada<sup>6</sup>, esto es, evitando la duplicación de información y la acumulación de información irrelevante.

- Por razones de transparencia y eficiencia<sup>7</sup>, la Comisión recomienda que el proceso de EIA conste de dos fases. La primera fase será la justificación de un corredor (relativamente ancho); la segunda fase (de diseño) servirá para aprobar un trazado detallado. Este proceso puede diseñarse de tal modo que en la fase 1 se discutan y sustancien diversos componentes generales de la EIA, en un proceso paralelo de participación pública, y sean decididos en el ámbito supranacional y nacional<sup>8</sup>, mientras que la elección del trazado de detalle dentro del corredor que debe tener lugar en la fase 2 puede concentrarse en los aspectos de la EIA que son específicos de la ubicación, y puede ser gestionado en un proceso de participación pública a nivel provincial y local.

En el apéndice 2 A, la Comisión indica qué parte de los TdR del BID deberían tratarse en la primera fase y qué parte debe reservarse para la segunda fase.

#### **4. DIRECTRICES Y RECOMENDACIONES SUPLEMENTARIAS PARA SIEPAC (PASO 3)**

##### **4.1 Justificación del proyecto (número 2, TdR del DIB)**

Las características técnicas generales del proyecto han sido definidas. Se ha hecho una elección sobre el voltaje, la ruta general, la ubicación de las subestaciones y otros parámetros principales, partiendo de un horizonte de 15 años de planificación operativa.

Los estudios y definiciones pendientes están relacionados con:

- Opciones para una expansión posterior de la capacidad de transmisión de la línea (línea adicional siguiendo la misma ruta o línea de doble circuito ejecutada en dos fases).
- Optimización de los tramos de la línea para evitar invasiones dañinas desde el punto de vista ambiental y social.
- Diseño detallado de la línea de transmisión, sus estructuras de apoyo, sus cimientos, accesos y apoyo constructivo.
- Diseño detallado de las subestaciones (posiblemente incluyendo su ubicación), centros de control de la explotación.

Se espera que los anteriores puntos incorporen los resultados de los estudios ambientales a realizar en 2003/2004.

---

<sup>6</sup> Como la inestabilidad de la pendiente, la prevención de inundaciones y erosión, el uso de la tierra, los caminos de acceso, la tala de árboles, los impactos de explotación y las cuestiones de compensación.

<sup>7</sup> Según la legislación hondureña, un estudio de EIA es válido para un periodo de 1 año. Si se retrasa más la construcción, será necesario realizar un nuevo estudio de EIA.

<sup>8</sup> Este es ya un ejemplo de la necesidad de armonizar los criterios utilizados en los 6 países: deben elegirse los criterios usados para justificación y el peso que ha de asignarse a los impactos potenciales.

A modo de observación general, la Comisión quisiera mencionar que la capacidad de SIEPAC (300 MW en la primera fase) es muy limitada si la comparamos con la capacidad total de generación de electricidad de 6543 MW (año 2000) instalada en los 6 países. Lo que es más, sólo 5% del consumo total de energía estará gestionado por la conexión internacional. Para que sirva de referencia, la capacidad de 300 MW se corresponde con el crecimiento esperado de consumo de energía eléctrica de un año en la región. Como consecuencia, el proyecto SIEPAC debe entenderse como un proyecto piloto para promover y fomentar el establecimiento de una planificación integrada, la creación de políticas nacionales que tengan en cuenta complementariedades regionales en el sector eléctrico y que fomenten la explotación integrada.

En el proyecto SIEPAC, un factor esencial para el éxito<sup>9</sup> es la cooperación entre los países en el sector eléctrico. Esto tiene relación con la planificación, explotación y gestión de un proyecto internacional y su influencia en la adaptación y modificación de las prácticas y procedimientos nacionales y, en ocasiones, incluso en los marcos legales e institucionales. Los principales beneficios potenciales no sólo están asociados con la capacidad de transmitir energía, sino principalmente con las perspectivas de optimizar la generación de energía en el ámbito regional. La Comisión se dio cuenta (algo que fue tratado a menudo en las discusiones) de la falta de ejercicios de planificación energética a largo plazo, con una amplia base y con capacidad de abarcar.

- La Comisión recomienda que los estudios de EIA indiquen claramente la razón fundamental de SIEPAC a través de:
  - La dedicación de una atención creciente a la formulación de actividades de planificación energética a medio y largo plazo, con un horizonte extendido al límite de la capacidad de previsión, incluyendo proyecciones mediante el desarrollo de posibles escenarios.
  - La indicación de las medidas complementarias institucionales y políticas que existen o que necesitan adoptarse para garantizar que las inversiones correspondientes realmente logren los objetivos propuestos.
  - Explicando si (y cómo) la línea de transmisión ha sido diseñada de forma que puede actualizarse o doblarse sin que existan impactos ambientales de importancia.

#### 4.2 Cuestiones transfronterizas (nuevo capítulo en los TdR del BID, en su caso después del 2)

El proyecto SIEPAC supone una buena oportunidad para perseguir otros objetivos del PPP, tales como el desarrollo de regiones fronterizas. Estos objetivos son también el objeto de una iniciativa especial del PPP en vista de su estado de relativo abandono y teniendo en cuenta que siempre estuvieron al final del suministro de infraestructura. Si se le da oportunidad, el paso de

---

<sup>9</sup> Aunque el proyecto SIEPAC, con sus 300 millones de USD no es un megaproyecto, representa un gasto importante (10 USD por cabeza de la población regional).

un estado de relativa falta de interés mutuo por los vecinos, a un estado de cooperación inducida puede tener potencial para que se produzcan transformaciones sustanciales en la forma de ganarse la vida y en la demografía. Todo esto implica consecuencias ambientales y socio-económicas positivas y negativas, que es mejor que se prevean para que pueda actuarse en consecuencia<sup>10</sup>. SIEPAC podría contribuir al desarrollo de regiones fronterizas, por ejemplo a través de:

- El suministro de mejores servicios eléctricos, colocando correctamente las subestaciones a distancia limitada de las regiones de interés.
- La planificación y ejecución de instalaciones temporales y permanentes para la construcción de la línea (campamentos, accesos), de forma que tengan una utilidad permanente para la infraestructura regional.
- La creación de algunas oportunidades añadidas en las regiones fronterizas, derivadas de la disponibilidad de electricidad a costes aceptables.

No obstante, el objetivo del desarrollo de una región fronteriza sólo puede lograrse si se actúa correctamente en el ámbito de la planificación, la ejecución y la explotación.

- En consecuencia, la Comisión recomienda que los estudios de EIA consideren cuidadosamente las opciones disponibles para el proyecto SIEPAC, de forma que contribuya favorablemente al desarrollo de las regiones fronterizas y a la mitigación de los impactos potenciales negativos, directos e indirectos, que pueda causar. Esto puede hacerse a través de las siguientes directrices, que han de incluirse en el estudio de EIA:
  - El estudio de EIA debería comparar el desarrollo autónomo en estas regiones sin que se lleve a cabo SIEPAC, con una situación en que sí exista SIEPAC. También debería describir las limitaciones de SIEPAC para tener un mayor impacto positivo en el desarrollo de estas regiones. Por ello, la posible relación debería describirse entre SIEPAC por una parte y, por otra parte, por ejemplo, el desarrollo del turismo, esquemas de electrificación rural, servicios públicos y desarrollo de iniciativas privadas (p.e., desarrollo de empresas a pequeña escala). Debería ponerse un énfasis especial en los posibles impactos en la reducción de la pobreza o en los grupos vulnerables. El estudio EIA debería identificar las circunstancias bajo las cuales podrían maximizarse o aumentarse los efectos positivos. Esto implica también el desarrollo de una alternativa SIEPAC con un beneficio máximo para la reducción de la pobreza en áreas fronterizas.
  - El desarrollo de las regiones fronterizas puede producir impactos ambientales negativos (a menudo una paradoja). El estudio de EIA debería describir los posibles impactos negativos del desarrollo autónomo (sin SIEPAC), un desarrollo con SIEPAC y las circunstancias y demandas en las que podría minimizarse un impacto ambiental negativo.

---

<sup>10</sup> Ejemplos claros del desarrollo de una región fronteriza en Suramérica se han asociado a menudo con la ejecución de proyectos bi-nacionales, especialmente en el sector de los recursos hídricos y en el de la energía (p.e., Itaipú, Brasil-Paraguay, Yaciretá, Argentina-Paraguay, Salto Grande, Argentina-Uruguay).

- SIEPAC se ha creado para comenzar un Mercado Eléctrico Regional (MER). Aunque la capacidad de transmisión de SIEPAC es bastante limitada, su creación abre la posibilidad de generar electricidad en un país y consumirla en otro. De esta forma, podría dar un empujón en la dirección de un aumento de la energía generada en plantas hidroeléctricas o térmicas, cada una de ellas con sus propias consecuencias ambientales. Pero también ambas podrían crecer en términos absolutos. Habrá una necesidad obvia de planificación regional de la generación de energía. Del mismo modo, existe una necesidad de armonización de las reglas ambientales y de la regulación en los países centroamericanos, con el fin de promover la cooperación y evitar la falsa competencia. El estudio de EIA debería describir esos impactos en un escenario sin posterior armonización de las reglas y regulaciones ambientales y en un escenario en el que exista armonización de estas reglas en un plazo de cinco años. También debería describir un escenario con una planificación regional de la generación de energía y otro sin la citada planificación.

Algunas cuestiones transfronterizas más amplias, no directamente vinculadas a SIEPAC, se tratan en el apéndice 8.

#### 4.3 Armonización de criterios ambientales (número 4, TdR del BID)

SIEPAC tiene que cumplir con las exigencias y las regulaciones sobre EIA de 6 países, incluidos los criterios / procedimientos subyacentes que, aunque no son contradictorios sí son heterogéneos. La EPR tiene intención de desarrollar los estudios de EIA con el apoyo de 6 diferentes empresas consultoras (una para cada país). Es necesario que en este procedimiento se preste atención a los siguientes aspectos:

- una fuerte y eficaz coordinación de tareas para lograr un estudio integrado y armonizado;
- la armonización de los criterios ambientales usados en los distintos países, de las metodologías y de los procedimientos de EIA y de los principios y planes de gestión ambiental;
- un trabajo cooperativo entre los consultores para definir los planes de diagnóstico y de mitigación de impactos transfronterizos y transregionales que afecten a 2 o más países a la vez.

Si no se tienen en cuenta estos aspectos, se corre el riesgo de lograr 6 estudios parciales con muy poco en común, sin acercarse siquiera al concepto de un proyecto de integración.

En términos esenciales, la coordinación es una tarea y una responsabilidad de la EPR, pero debería ser supervisada, guiada y fomentada por la CCAD, que habrá de ser instrumental en la definición de los criterios ambientales comúnmente aceptados y que habrán de usarse a lo largo del proyecto, y proporcionar un amplio punto de mira de las cuestiones ambientales relevantes, posiblemente dejando aparte un exceso de requisitos secundarios con poca trascendencia.

Los estudios de EIA que deben realizarse para SIEPAC constituyen una excelente oportunidad para:

- Comparar los requisitos nacionales para la concesión de licencias medioambientales;
- Proponer un conjunto coherente de criterios ambientales (en particular para las medidas de mitigación) para todo el proyecto,

- que satisfagan todos los criterios nacionales;
- Promover el establecimiento de un marco de referencia para futuros proyectos de integración de naturaleza similar.
- La Comisión recomienda que el estudio de EIA dedique un esfuerzo especial a este tipo de tareas, vista su importancia en la preparación del terreno para desarrollo esperado en el futuro. La Comisión aprueba las acciones ya emprendidas por la CCAD (p.e. a través de los proyectos de refuerzo de PROSIGA y EIA) dirigiendo los esfuerzos hacia una posterior unificación de los procedimientos, criterios y exigencias en el contexto medioambiental.

#### 4.4 Riesgos naturales (números 6.2.1-6.2.3 y 7, TdR del BID)

Las características de una línea de alto voltaje compuesta por postes con amplia distancia entre ellos, tendrá generalmente menos implicaciones en relación con la ocurrencia de fenómenos naturales de riesgo como los mencionados a continuación.

**Terremotos:** durante la orientación del corredor en una primera fase, deberán consultarse los mapas de zonas sísmicas de los países implicados para establecer las aceleraciones que pueden esperarse dentro del periodo de diseño definido. En contradicción con los TdR del BID, no es suficiente con sólo considerar los valores máximos de aceleración, sino específicamente los valores de aceleración a aquellas frecuencias para las cuales los postes son más vulnerables debido a su forma y altura. De esta forma, puede desarrollarse el diseño anti-sísmico más apropiado para los postes. La gran variedad de sismicidad en la región puede traducirse en diferentes diseños para las distintas partes de la línea SIEPAC.

**Erupciones volcánicas:** la orientación del corredor debería basarse en un inventario de todos los fenómenos volcánicos activos en las regiones que cruza, de forma que pueda guardarse la suficiente distancia con los lugares de erupciones potenciales. Los canales potenciales de flujos piroclásticos, lahars, flujos de fango y erupciones de lava deben ser identificados durante la determinación del trazado detallado, ya que generalmente deberán ser cruzados por los postes en un lugar adecuado en las zonas adyacentes más elevadas.

**Corrimientos de tierras y erosión acelerada:** durante la fase de orientación del corredor, es importante identificar las áreas fuertemente disecionadas y que sufren de erosión activa, ya que la colocación de los postes en estas áreas puede producir graves problemas o costes exagerados. Durante la definición del trazado detallado y de la ubicación de los postes en la fase de diseño, puede ser que una selección cuidadosa de terreno estable o el diseño de medidas adecuadas de apoyo requieran estudios geotécnicos adicionales.

**Inundaciones:** las inundaciones no se consideran un riesgo natural importante para la construcción de líneas eléctricas. No obstante, en la fase de diseño deberían identificarse canales potenciales de riadas y los postes deberán situarse en terrenos adyacentes no afectados por las riadas o (si es necesario) en el canal de inundaciones con las medidas apropiadas para proteger de la erosión.

- La Comisión recomienda incluir los aspectos anteriores en los estudios de EIA.

## 4.5

### Impactos ecológicos (números 6.2.5-6.2.7 y 8, TdR del BID)

El proyecto cubre 1830 km de línea de transmisión. En ocasiones, la línea puede cruzar o pasar áreas vulnerables desde el punto de vista ecológico, pero en bastantes casos, la línea cruzará áreas con poca evidencia de ecosistemas relativamente inalterados. Por ejemplo, la mayoría de las áreas que visitó la Comisión durante su viaje de Guatemala ciudad a Santa Ana, en El Salvador, se trataban de ecosistemas que ya tenían una influencia humana considerable.

Dos posibles efectos (incluidos efectos inducidos) son los más críticos para la ecología y deberían recibir atención prioritaria:

- Fragmentación de hábitats naturales por la construcción de la línea de transmisión (junto a la posible construcción de carreteras para mantenimiento), que producen una pérdida de calidad de la biodiversidad. Esta fragmentación viene generalmente acompañada de la apertura de áreas relativamente inalteradas al asentamiento de granjeros. En esas áreas, también puede ser grande la influencia de los postes eléctricos en el paisaje (apreciación estética).
- La línea de transmisión constituye un obstáculo físico para las aves (causando víctimas) en sus rutas de migración regional e intercontinental, pero probablemente tendrá un impacto mayor en la migración diaria, desde las áreas de alimentación a los lugares donde anidan.

La Comisión no conoce suficientemente el trazado de la línea de transmisión para determinar cuáles son esas áreas vulnerables, pero una primera estimación incluye las siguientes áreas:

*Fragmentación de hábitats:* Área fronteriza entre Guatemala y Honduras y el trazado en Guatemala, que está cerca de la Sierra de las Minas. En estas partes, se sitúan importantes áreas del Corredor Biológico Mesoamericano<sup>11</sup> (CBM). La Comisión también desea mencionar áreas donde se planea la construcción de las líneas de conexión con Belice y México. Estos proyectos no forman parte de SIEPAC pero sí del PPP. Las áreas cruzadas son probablemente de alto valor ecológico.

*Impactos en aves migratorias:* las aves residentes pueden verse afectadas por la construcción de la línea de transmisión, especialmente en los sitios RAMSAR cerca de la costa del Pacífico de Meso América: Bocas del Polochic (Guatemala), Laguna El Jocotal, San Miguel (El Salvador), Los Guatusos (Nicaragua), Caño Negro, Tamarindo, Palo Verde y la Reserva Forestal Térrabe-Sierpas (todas en Costa Rica), y el Golfo de Montijo, Veraguas (Panamá).

Por una parte, esta lista está probablemente incompleta. Por otra parte, el asesoramiento de expertos o un estudio detallado pueden llevar a la conclusión de que los impactos en algunas de estas áreas pueden ser mínimos.

- La Comisión propone un enfoque gradual para identificar las áreas vulnerables donde puedan darse procesos como los descritos a consecuencia de la construcción de la línea de transmisión. Este enfoque consiste en tres pasos:

---

<sup>11</sup> El CBM reconoce tres tipos distintos de uso de la tierra dentro del corredor: áreas protegidas, corredores y nuevas áreas protegidas propuestas.

- Resumir en mapas la información disponible y las iniciativas globales como el CBM y los sitios RAMSAR, junto con el trazado propuesto para SIEPAC y las posibles rutas alternativas.
- Celebrar talleres de trabajo regionales con representantes del proyecto del CBM, con sociedades ornitológicas en la región<sup>12</sup> y con ONGs e institutos ambientales conocidos<sup>13</sup>. El objetivo de los talleres de trabajo podría ser identificar las áreas más vulnerables que puede cruzar o pasar la línea de transmisión.
- Entonces, los consultores de la EIA deberían hacer un estudio detallado de las áreas prioritarias y proponer rutas alternativas y medidas de mitigación y compensación. Este tercer paso también implica negociaciones con entidades responsables de la gestión de las áreas para encontrar medidas de mitigación o compensación que sean aceptables<sup>14</sup>.

#### 4.6 Impacto socio-económicos (números 6.3 y 8, TdR del BID)

Los impactos sociales que deben describirse en la EIA incluyen los siguientes:

- Localización y descripción social del área directa e indirectamente influenciada por el establecimiento de SIEPAC.
- Análisis de las tendencias sociales, económicas, políticas y culturales en esas áreas, especialmente en relación con los posibles efectos que pueda tener SIEPAC.
- Impactos en las regiones transfronterizas (véase 4.2).
- La cuestión de la compensación por las líneas que pasen por zonas agrícolas. ¿Cuáles son los criterios y las normas para ese tipo de compensación? ¿Va a ser igual en los distintos países?
- Identificación de los territorios indígenas que pueden ser cruzados por SIEPAC e identificación de los posibles impactos.
- Diseño de medidas de mitigación / compensación, utilizando un proceso de negociación con las poblaciones implicadas que incluya,

---

<sup>12</sup> Por ejemplo: Birdlife International, FUNDAECO (Guatemala), SalvaNATURA (El Salvador), Universidad de Honduras (Honduras), Fundación COCIBOLCA (Nicaragua), Asociación Ornitológica de Costa Rica, Sociedad Audubon de Panamá

<sup>13</sup> Por ejemplo: Coordinadora para la defensa y desarrollo de la flora y fauna del Golfo de Fonseca (Honduras), Fundación Mario Dary (Guatemala) y Fundación Cecropia (Costa Rica)

<sup>14</sup> Las medidas de mitigación que deben considerarse son, entre otras:

- Diseño seguro de la línea de transmisión.
- Medidas de mitigación contra la electrocución. Tales medidas dependen del tamaño de las aves y del diseño de los postes. La supervisión de los impactos de tales medidas es importante, ya que tanto los impactos como la eficacia pueden variar de especie a especie.
- Reducción de la mortalidad por colisión, mediante la introducción de marcadores de los cables, tanto para cables estáticos como para líneas de distribución. También en este punto es esencial la supervisión, ya que las medidas de mitigación pueden variar mucho según las especies.
- Los nidos en las torres (postes) pueden ser controlados por plataformas para anidar, que den a las aves territoriales espacio para sus nidos. Pueden ser necesarias modificaciones adicionales para evitar la cría en algunas partes de los postes, especialmente en el caso de crías en colonia.

por ejemplo, medidas para evitar que la gente comience a vivir debajo de la línea de transmisión.

Para la identificación de los impactos en los territorios indígenas, se propone una metodología comparable a la descrita en el apartado anterior: resumir la información disponible, celebrar talleres de trabajo con expertos, y diseñar un plan (y un presupuesto) detallado para la mitigación / compensación.

- La Comisión recomienda incluir la información antes mencionada en los estudios de EIA. Estos impactos deberían ser especificados según su naturaleza e intensidad y las estrategias de comunicación deberían tener en cuenta cuestiones de género y la existencia de diferentes grupos étnicos. Los impactos deberían ser descritos tanto en la fase de construcción como en la fase de explotación de SIEPAC.

#### 4.7 Participación pública (número 13, TdR del BID)

Existe una aparente falta de información adecuada sobre el PPP, incluido el proyecto SIEPAC. Esto ha contribuido grandemente a las especulaciones, la desconfianza<sup>15</sup> y la oposición al PPP y a SIEPAC. También parece no existir ninguna intervención pública en el desarrollo de las ideas comprendidas en el PPP.

La Comisión se ha dado cuenta de que existe un desconocimiento casi total de lo que es SIEPAC (¿es sólo una línea de transmisión o también incluye instalaciones generadoras de energía hidroeléctrica?) o de la ruta que se ha propuesto en varias ocasiones (por ejemplo, durante una reunión de la Comisión celebrada con 15 representantes de grupos de la sociedad civil en la ciudad de Guatemala). Los representantes de SIEPAC, de las compañías eléctricas y de las ONG han admitido que existe ese desconocimiento.

La ejecución de las tareas de la propia Comisión también se vio perjudicada por la falta de información exacta y cuantitativa y por la falta de información detallada<sup>16</sup> sobre el trazado propuesto de la línea de transmisión SIEPAC.

Los requisitos oficiales en la mayoría de los países, aunque no en todos<sup>17</sup>, exigen la participación pública sólo una vez que esté listo el estudio de EIA, pero esperar hasta ese momento sólo aumentará la resistencia pública a SIEPAC y el PPP.

- Por ello, la Comisión recomienda que se empiece inmediatamente un proceso público de información y consultas a un nivel adecuado. En ese proceso, deberían desempeñar un papel fundamental las autoridades medioambientales de los países implicados, junto con la EPR. La EPR

---

<sup>15</sup> Es importante indicar quiénes serán los beneficiarios de SIEPAC, ya que la Comisión ha notado que existe una gran preocupación sobre la posibilidad de que sólo se puedan beneficiar de SIEPAC las empresas privadas y que no contribuirá a mitigar la pobreza en términos de mejores servicios y precios más bajos de la electricidad.

<sup>16</sup> Aunque la Comisión recibió mapas y alguna información técnica adicional de la EPR durante su estancia.

<sup>17</sup> En Honduras, por ejemplo, la ley exige la participación pública en la definición de los TdR del estudio de EIA.

debería considerar destinar un presupuesto específico a fines de participación pública, que lleve a un mejor entendimiento mutuo y a la posterior incorporación de las preocupaciones sociales y ecológicas a SIEPAC y al PPP.

La participación pública deberá organizarse dependiendo del nivel y de la fase en que se encuentre la toma de decisiones. Será diferente para una EAE para el PPP y, por ejemplo, para la segunda fase del estudio de EIA de SIEPAC. En el apéndice 9 se ofrecen algunos métodos e instrumentos de participación pública.