

APÉNDICES

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

(apéndices 1 - 9)

APÉNDICE 1

Carta de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, de fecha 31 de octubre de 2002, en la que se solicita a la Comisión que presente un informe de asesoramiento sobre la Evaluación del Impacto Ambiental para el proyecto SIEPAC en América Central

SISTEMA DE LA INTEGRACIÓN CENTROAMERICANA

COMISIÓN CENTROAMERICANA DE
AMBIENTE Y DESARROLLO
CCAD



SECRETARÍA GENERAL
SICA



SECRETARÍA EJECUTIVA
CCAD

San Salvador, 31 de octubre de 2002
REF.: DGMA-532-02/MC-Mese

Señor Reinoud Post
Comisión para EIA en los Países Bajos
Presente

Estimado señor Post:

Como usted sabe, el Plan Puebla Panamá (PPP) es el principal proyecto que está desarrollando Meso América. El PPP incluye muchas actividades de infraestructura, que cubren dos, tres u ocho países al mismo tiempo.

La CCAD cuenta con un Comité Técnico de Evaluación del Impacto Ambiental, compuesto por los siete Directores o Secretarios nacionales de EIA. En la XXXII Reunión Ordinaria de la CCAD, el Consejo de Ministros Medioambientales de Centro América dio instrucciones a la Secretaría Ejecutiva y al Comité Técnico de EIA para que prepararan unos Términos de Referencia (TdR) medioambientales para los proyectos del PPP y pidieran asistencia técnica a la comunidad internacional.

En este sentido y en nombre de la CCAD, quisiera pedirle su asistencia para lo siguiente:

- Elaboración de unos TdR para estudios ambientales.
- Asesoría durante el proceso de evaluación.
- Asesoría en las fases de supervisión y control.
- Apoyo, a nivel de las oficinas nacionales de EIA, en la identificación de sinergias y de impactos acumulativos y transfronterizos.

Esperamos con ilusión su pronta y positiva respuesta a nuestra petición.

Atentamente,


Mauricio Castro Salazar,

Mauricio Castro Salazar
Secretario Ejecutivo de la CCAD
Director General Medioambiental de la SICA

Dirección General de Medio Ambiente

APÉNDICE 2

EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO SIEPAC

TÉRMINOS DE REFERENCIA

E. Contenido mínimo del Estudio de Impacto Ambiental

0. Informe ejecutivo

Se redactará un documento de síntesis de toda la información manejada en el que se demuestre la viabilidad ambiental del proyecto, en un lenguaje que permita una fácil divulgación al público en general. Contendrá un resumen de las principales características del proyecto, la descripción de los principales impactos y las medidas correctoras introducidas. Se acompañará de material fotográfico y gráfico. Este capítulo se redactará cuando el resto del EIA esté finalizado.

1. Introducción

La introducción incluirá el índice del EIA, una presentación del promotor del proyecto (EPR), el objetivo del EIA, la metodología de evaluación de impactos que se ha utilizado, el contenido del estudio y las consultas que se han realizado durante su elaboración. Asimismo se definirán todos los términos y siglas técnicos utilizados en el documento. También se incluirá en este capítulo el nombre y la calificación profesional de cada uno de los componentes del equipo de trabajo, especificando su capacitación y experiencia encada campo ambiental así como la participación que han tenido en los diferentes apartados del EIA.

2. Descripción general del proyecto

En este capítulo se describirán los antecedentes del proyecto SIEPAC, las ventajas de la interconexión internacional, la necesidad y los objetivos de la instalación, la justificación de la solución técnica propuesta y el trazado del proyecto SIEPAC, justificando en este último caso la alternativa propuesta frente a otras opciones.

3. Descripción técnica del proyecto

En este capítulo se describirán las características generales de la línea y de las conexiones a las distintas subestaciones, se hará una descripción detallada del proyecto, los condicionantes técnicos, la descripción de las obras y las instalaciones auxiliares, la maquinaria y materiales utilizados en la construcción, la mano de obra, los cruzamientos y servidumbres generadas (derecho de vía), el control durante las obras y la operación y mantenimiento.

4. Marco político, legal y administrativo

En este capítulo se describirá el marco político ambiental y las instituciones y organizaciones que desarrollan su actuación en el país y su papel con respecto a la ejecución del proyecto. Se resumirán los requisitos a cumplir presentes en la legislación ambiental aplicable y en los documentos de referencia, incluyendo los referentes a la tramitación de las autorizaciones ambientales. Se definirán las políticas regionales y nacionales en las que se enmarca el proyecto.

Se consultará a las instituciones interesadas (ambientales, energéticas, regionales, municipales, etc.) para conocer planes, programas y proyectos de desarrollo en la zona del proyecto.

5. Definición de tramos homogéneos

En este capítulo se establecerán los criterios para la división del trazado en tramos homogéneos y se definirán cuáles son.

6. Descripción del medio ambiente

Esta descripción se realizará en la zona de influencia del proyecto (ver el apartado de situación geográfica) mediante textos explicativos y con los mapas y planos correspondientes. En el caso de los mapas, el grado de detalle será función de la cantidad de información a representar en ellos, considerándose como norma general las escalas definidas en los diferentes apartados o unas similares teniendo en cuenta las bases cartográficas de utilización en el país.

6.1. Situación geográfica

Se incluirá una breve descripción del área centroamericana y del país. Se definirán y describirán las áreas afectadas por el proyecto: Para el estudio de los impactos directos, el área directamente afectada será la porción de terreno afectada por la construcción y la operación; y el área de influencia será la porción que pueda recibir los impactos directos del proyecto, definida en 2 km a cada lado de la línea. Para el estudio de los impactos indirectos, el área de influencia será aquella hasta donde se demuestre que existe una relación, sin límite de distancia. Se adjuntará un mapa topográfico que cubra el conjunto del proyecto a que se refiere el EIA y los mapas, también topográficos, que sean necesarios a escala 1:100,000 o 1:200,000.

6.2. Medio físico

6.2.1. Geología y geomorfología

Incluirá datos de la geología básica regional y de la local en el área de influencia del proyecto, una descripción de las unidades geológicas tanto rocosas como de formaciones superficiales, un análisis de la estructura geológica de las unidades y una evaluación básica a nivel de contactos, fallas, pliegues y otras estructuras. También se analizarán las formaciones geomorfológicas y su dinámica. El estudio geológico – geomorfológico del área incluirá sendos mapas basados en la cartografía geológica disponible del área de influencia de la línea proyectada a escala 1:50.000 y de las respectivas memorias. En áreas donde existan formaciones geológicas o geomorfológicas singulares deberá buscarse información a mayor detalle.

6.2.2. Edafología

Se hará una caracterización de los tipos de suelos presentes en el área de influencia y su capacidad agrológica. La metodología para la clasificación de los mismos será la definida por la Soil Taxonomy de la U.S.D.A o la oficial del país cuando exista. La escala de trabajo podrá ser entre 1:50.000 y 1:200.000.

6.2.3. Agua

Se hará una descripción de la hidrología de la zona afectada por el proyecto, incluyendo la red de drenaje superficial, su tipo y distribución, el régimen de los cursos de agua, niveles máximos en avenidas y patrones de inundación, la calidad de las aguas superficiales, lagos y lagunas. Asimismo se describirá de una manera básica la hidrogeología de la zona, los acuíferos, su vulnerabilidad y la variación en la infiltración hídrica en los casos en que la cubierta vegetal se vea afectada. Se adjuntará un mapa hidrológico superficial con los principales sistemas lóticos (ríos) y leníticos (lagos y lagunas) del área de influencia en escala 1:50,000 y un mapa hidrogeológico en una escala entre 1:50,000 y 1:200,000.

6.2.4. Clima

Se describirán a nivel local los siguientes parámetros climáticos: pluviosidad, temperatura, vientos, humedad e insolación. Asimismo se estudiarán los eventos climatológicos clave en la caracterización regional (incidencia de ciclones, huracanes, episodios de alta intensidad pluviométrica, tormentas tropicales, etc.). Se incluirán mapas de dichos parámetros climáticos.

6.2.5. Vegetación

Se describirá el marco biogeográfico y bioclimático, las series de vegetación potencial – series climatófilas y edafófilas –, se cartografiarán las formaciones vegetales actuales y, basándose en las fuentes bibliográficas existentes, se hará un catálogo general de especies presentes en las distintas formaciones vegetales, destacando especies singulares, protegidas, raras y/o en vías de extinción, catalogadas por la Legislación nacional e internacional. Se definirá la fragilidad de los sistemas vegetales según la estructura de la vegetación, funciones de conectividad, grado de intervención y número de especies singulares. Para la descripción del marco bioclimático será necesario disponer de documentación bibliográfica y cartografía actualizada de las series de vegetación del área de influencia. La cartografía de las formaciones vegetales presentes en el área de influencia será realizada sobre imágenes de satélite (a poder ser georreferenciadas) o un método similar, se interpretarán estas imágenes y se comprobarán los resultados sobre el terreno. El catálogo de especies tendrá una base bibliográfica y se comprobará en campo mediante itinerarios en el área de influencia. Las unidades de vegetación actual y, generalizando, los usos definidos en el territorio de referencia, determinarán unidades homogéneas, biotopos o ecosistemas. La cartografía será a escala 1:400,000 para la vegetación potencial, 1:200,000 para la vegetación antropizada y 1:50,000 para la vegetación de interés.

6.2.6. Fauna

Se describirá el marco biogeográfico, definiendo los hábitats existentes y, basándose en las fuentes bibliográficas existentes, se hará un catálogo general de especies presentes en cada hábitat definido, describiendo la diversidad, estabilidad y complejidad de la comunidad faunística, las especies protegidas según la legislación nacional y convenios internacionales, amenazadas, raras, endémicas y en vías de extinción y definiendo los corredores ecológicos. Se prestará especial atención a la avifauna, identificando las poblaciones existentes, refugios, hábitats, rutas migratorias, áreas de nidificación y cría. Se incluirá este estudio en un apartado independiente. La definición de las comunidades faunísticas y el catálogo de especies se apoyará en la base bibliográfica y cartográfica disponible, así como en la legislación específica. La definición de corredores ecológi-

cos o faunísticos se realizará sobre la misma base que la utilizada para la definición de unidades de vegetación. Se cartografiarán esta información sobre una escala 1:50,000

6.2.7. Protección del medio biológico

Se realizará un catálogo de los Espacios Naturales Protegidos y de interés ecológico que estén dentro de la zona de influencia de la línea. Se estudiará cómo afecta la legislación aplicable en las fases de construcción y operación. Se complementará esta información con un mapa a escala entre 1:100,000 y 1:200,000.

6.3. Medio socioeconómico

La información recogida en los siguientes apartados se cartografiará en mapas a una escala adecuada para visualizar correctamente la información.

6.3.1. Situación

Se describirá la estructura político-administrativa actual de los municipios incluidos en el área de afección directa del proyecto, la estructura de los núcleos de población, la ordenación del territorio y las infraestructuras y servicios comunitarios presentes.

6.3.2. Población

Se describirá la densidad de población actual y prevista, su distribución urbano-rural, la composición por edad y sexo, la tasa de crecimiento y migración, el grado de escolaridad, la población económicamente activa, el nivel de ingresos y cualquier otra información demográfica pertinente para los fines del estudio.

6.3.3. Economía

Se describirá la situación económica de la zona, las actividades económicas establecidas en el área de influencia del proyecto y el uso y aprovechamiento de los recursos.

6.3.4. Usos del suelo

Se describirán los usos actuales del suelo y las modificaciones que sufrirán por el proyecto, las áreas urbanizadas y las principales obras de infraestructura que se encuentren en el área de influencia de la línea, indicando las normativas aplicables que incidan en el proyecto.

6.3.5. Comunidades indígenas

En el caso de que existan comunidades indígenas en el área de influencia, se debe hacer una investigación y descripción de sus características culturales, su historia, tradiciones, monumentos, áreas sagradas, arraigo a la zona y otros aspectos de interés.

6.3.6. Patrimonio histórico y cultural

Se caracterizará el patrimonio histórico y cultural del área de influencia del proyecto, identificando sus elementos importantes.

6.3.7. Afecciones a la población

Se identificarán los niveles de ruido continuo y ocasional durante la fase de construcción. Asimismo se describirán los campos eléctricos y magnéticos esperados en la fase de operación de la línea normal y a carga máxima, la afección que puedan tener sobre la población y las distancias permitidas para la ubicación de las viviendas.

6.4. Paisaje

Se describirá el ámbito paisajístico local, las unidades de paisaje y las formas y volúmenes predominantes. Se definirán las cuencas visuales y se elaborarán mapas de unidades paisajísticas homogéneas. Se realizará una valoración inicial de las unidades definidas en cuanto a la capacidad de absorción visual, la fragilidad, la calidad visual intrínseca y la intervisibilidad.

6.5. Reportaje fotográfico

Se incluirán en este apartado, o en cada uno de los del capítulo 6, fotografías demostrativas de las características más relevantes descritas.

6.6. Bibliografía consultada y fuentes de datos e informaciones

Se realizará en este apartado, o en cada uno de los del capítulo 6, una lista de las referencias bibliográficas y de las fuentes de información consultadas.

7. Riesgos naturales

En los siguientes apartados se evaluarán los riesgos naturales, sus efectos sobre las instalaciones y sus probabilidades de ocurrencia. Como conclusión de cada uno de ellos se identificarán los lugares y aspectos de las instalaciones más vulnerables. Todos los elementos contemplados en este capítulo se representarán sobre el mapa geológico (que incluya la representación de las curvas de nivel) en una escala entre 1:50,000 y 1:200,000.

7.1. Riesgo sísmico

Se hará una descripción general de la sismicidad y tectónica del entorno, las fuentes cercanas al área del proyecto y la sismicidad histórica, incluyendo las magnitudes e intensidades máximas esperadas, el periodo de recurrencia sísmica y aceleraciones pico locales.

7.2. Riesgo volcánico

En todos los tramos de la línea que estén a una distancia inferior a 30 km de distancia de un centro de emisión volcánica activo, se estudiará la susceptibilidad del terreno y de las instalaciones del proyecto a los flujos piroclásticos, avalanchas volcánicas, flujos de lodo, coladas de lava, apertura de nuevos conos volcánicos, caídas de ceniza, dispersión de gases volcánicos y lluvia ácida.

7.3. Riesgo de erosión

Se caracterizarán los suelos dentro del área de influencia en virtud a su susceptibilidad a los procesos erosivos, aportando los datos históricos disponibles.

7.4. Riesgo de estabilidad del sustrato

Para todos los tramos de la línea que transcurran en terrenos con pendientes mayores al 15 % y para los que estén ubicados en zonas kársticas, se estudiará la susceptibilidad del terreno a movimientos gravitacionales en masa (deslizamientos, desprendimientos, derrumbes, hundimientos, etc.).

7.5. Riesgos derivados de los procesos hidrológicos

Se estudiará la vulnerabilidad de las zonas bajas a las inundaciones, y en caso de áreas costeras a Tsunamis, haciendo una evaluación histórica.

7.6. Riesgo de incendio

Se evaluará técnica e históricamente la posibilidad de ocurrencia de incendios y cómo afectarían a la línea.

7.7. Riesgos derivados de las actividades humanas

Se estudiarán las actividades humanas que puedan tener impacto en la línea, como la quema de rastrojos, la fumigación aérea o si hay fuentes de gases que provoquen lluvia ácida.

8. Impactos ambientales del proyecto

8.1. Descripción de las actividades del proyecto potencialmente impactantes.

En este apartado se deben identificar las relaciones causa-efecto y evaluar la magnitud e importancia de los impactos ambientales causados por las acciones a ser desarrolladas en todas las etapas del proyecto.

8.1.1. Impactos potenciales durante la construcción

Se analizarán los impactos directos e indirectos (entendiendo por impacto directo aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental, y por impacto indirecto el debido a interdependencias o bien provocado por la interrelación existente entre diferentes factores ambientales), para cada elemento del medio, geomorfología, suelo, agua, vegetación, fauna, usos del suelo, paisaje y socioeconomía, que pueden producir las actividades de construcción del proyecto:

- Apertura de caminos y pistas de acceso temporales.
- Creación de instalaciones auxiliares (almacenes, talleres, etc.).
- Tala de árboles.
- Cimentaciones.

- Montaje de apoyos.
- Tendido de cables.

8.1.2. Impactos potenciales durante la operación y el mantenimiento de la línea.

Se analizarán los impactos directos e indirectos, para cada elemento del medio (geomorfología, suelo, agua, vegetación, fauna, socioeconomía y paisaje), que pueden producir las actividades de operación y mantenimiento de la línea:

- Presencia de Apoyos.
- Presencia de cables Conductores y Línea de Tierra.
- Presencia y Mantenimiento de Corredor o Calle.
- Paso de la Corriente.
- Presencia de caminos y accesos con carácter permanente.

8.2. Caracterización y valoración de impactos

En este apartado se definirán los criterios que se utilizarán para caracterizar los impactos del proyecto sobre el medio ambiente. Estos criterios incluirán la magnitud del impacto, su carácter, la incidencia sobre el elemento considerado, la posibilidad de acumulación sobre el elemento considerado, la continuidad, la permanencia, el momento de su aparición, la reversibilidad y la capacidad del elemento para su recuperación. Asimismo se definirán los criterios para valorar los impactos a partir de dicha caracterización, dentro de las categorías de: impacto positivo, nulo, no significativo, compatible, moderado, severo y crítico. En ambos casos se considerarán por separado los impactos directos e indirectos.

8.3. Evaluación de impactos por tramos

Para cada uno de los tramos definidos se identificarán los impactos medioambientales del proyecto, y se caracterizarán y valorarán según los criterios definidos en el punto 8.2. Tras la descripción de los impactos, se resumirá la información para cada tramo en las correspondientes matrices de actividades del proyecto vs. elementos del medio.

8.4. Impactos significativos

De los impactos identificados en el punto 8.3, se extractarán aquellos que hayan sido valorados como moderados, severos o críticos.

9. Medidas preventivas y de mitigación

En este capítulo se describirán las medidas preventivas y de mitigación para los impactos significativos definidos en el punto 8.4, definiendo en qué lugar y en qué etapa del proyecto deberán aplicarse. Todas estas medidas tendrán que estar recogidas en los planes del capítulo 10 y valoradas económicamente en el capítulo 11.

9.1. Medidas preventivas en la fase de diseño

Las medidas preventivas durante la fase de diseño considerarán, entre otras, la redefinición del trazado, la ubicación de los apoyos, el recrecido de apoyos, el uso de patas desiguales y la época de realización de las actividades.

9.2. Medidas preventivas en la fase de construcción

Durante la fase de construcción se tendrán en cuenta, entre otras, las siguientes medidas preventivas: el control de la obra a través de los contratistas, el diseño de los accesos, un estudio particularizado de las bases de los apoyos, la preservación de la capa herbácea y arbustiva, los cuidados en el montaje e izado de apoyos, el control de la corta de arbolado, la eliminación de los materiales sobrantes de las obras, la rehabilitación de daños causados y otras medidas complementarias.

9.3. Medidas preventivas en la fase de operación y mantenimiento

Durante la fase de operación y mantenimiento se considerarán, entre otras, las siguientes medidas preventivas: visitas periódicas de inspección, pintado de las torres, mantenimiento de las calles, época de realización de actividades, tratamiento de nidos, seguimiento de medidas previstas y relación con propietarios afectados.

9.4. Medidas de mitigación

Adicionalmente a las medidas preventivas, se estudiarán las medidas mitigadoras a utilizar en taludes y zonas peladas, sobre la fauna y respecto al paisaje.

10. Plan de manejo ambiental

Se diseñará el Plan de manejo ambiental que se ejecutará a lo largo de todas las etapas del proyecto. Dicho Plan de carácter general constará de los siguientes planes específicos:

10.1. Plan de implantación de las medidas ambientales.

En este apartado se describirá cómo llevar a cabo las medidas preventivas y de mitigación definidas, especificando los términos de referencia ambientales a incluir en las condiciones del proyecto, los procedimientos concretos a utilizar en las actividades y zonas donde se han identificado los impactos significativos. Se considerarán diferentes planes para las fases de diseño, construcción y operación mantenimiento.

10.2. Plan de capacitación técnico-ambiental

Se identificarán los conocimientos ambientales que deben tener todos los participantes en el proyecto y se desarrollarán los recursos de formación.

10.3. Plan de seguridad

Se identificarán las medidas de protección para el personal que se deben considerar en todas las fases del proyecto.

10.4. Plan de contingencia

Se redactará teniendo en cuenta los riesgos naturales identificados en el capítulo correspondiente. Deberá contener al menos los siguientes elementos básicos:

- Objetivos y alcance del plan.
- Organización operativa.
- Procedimientos de actuación, incluyendo la capacitación del personal.
- Programas de evaluación y seguimiento.
- Inventarios logísticos necesarios.

10.5. Plan de seguimiento ambiental

Se especificará la forma y las responsabilidades de realizar el seguimiento de las variables ambientales durante las diferentes fases del proyecto y de las medidas adoptadas en los diferentes planes anteriores para verificar que se han realizado y cuál ha sido la eficacia de las mismas. Se adjuntará un cronograma de supervisiones.

11. Costes de los Planes de manejo

En este capítulo se valorarán económicamente los costes de llevar a cabo los diferentes planes del capítulo 10, individualmente y en su conjunto, separados para las fases de diseño, construcción y operación – mantenimiento. La valoración se hará en dólares de los Estados Unidos (US\$), teniendo en cuenta el cronograma del proyecto y actualizando las cifras según la evolución prevista en los años de duración del proyecto.

12. Impactos residuales

En este capítulo se debe realizar un análisis comparativo de la calidad ambiental existente en el área de influencia del proyecto, considerando la opción sin proyecto, con proyecto sin medidas ambientales y con proyecto más medidas ambientales. Se identificarán por tramos los impactos ambientales tras la adopción de los Planes de manejo, y se caracterizarán y valorarán con los criterios definidos en el apartado 8.2 del EIA. Se elaborarán las correspondientes matrices y se compararán con las obtenidas antes de la aplicación de las medidas preventivas y de mitigación.

13. Información pública

En este capítulo se definirá un Plan de información pública en el que se tendrá en cuenta a todas las instituciones, organizaciones y población interesadas en el proyecto. En él se describirán las acciones informativas a llevar a cabo, la población objetivo, los canales de comunicación, los aspectos relevantes de los que informar, el cronograma y el coste de las mismas. Como parte de la información que se hará llegar al público, se pedirá que toda la información, incluidos los anexos, se publique en la página web del Plan Puebla Panamá del Banco Interamericano de Desarrollo y esté sujeta a comentarios que mejoren el EIA mediante un proceso interactivo.

14. Conclusiones y recomendaciones

Se expondrán las conclusiones que resulten tras la elaboración del EIA, valorando la viabilidad ambiental del proyecto. Se describirán las recomendaciones ambientales de alto nivel que se deben tener en cuenta durante el diseño, la construcción y la operación y mantenimiento de la línea.

15. Anexos

Se adjuntarán como anexos los resultados de las actividades de información pública y una valoración de la opinión que tienen sobre el proyecto las instituciones, organizaciones y población interesadas, incluyendo una lista detallada de las personas que participaron en dichas actividades. Asimismo se incluirán como anexos todos los estudios complementarios realizados como resultado de alegaciones de los órganos administrativos competentes y de las obtenidas en los trámites de información pública.

APÉNDICE 2A

Sugerencia de la Comisión de adoptar un Enfoque por Fases del EIA, tal y como se perfila en los Términos de Referencia preparados por el BID (Apéndice 2)

TdR para la Fase 1: Selección del corredor

- Sección 0. Como en el apéndice 2.
- Sección 1. Como en el apéndice 2.
- Sección 2. Como en el apéndice 2, pero centrada en la orientación del corredor seleccionado.
- Sección 3. Como en el apéndice 2, pero sólo en términos generales apropiados para la selección del corredor.
- Sección 4. Como en el apéndice 2, pero limitándose a los aspectos regionales y nacionales, consultas a nivel (inter)nacional.
- Sección 5. Como en el apéndice 2, pero en secciones homogéneas a una escala de 1: 250.000 o de 1 : 500.000.
- Sección 6. Modificar en 6.1, 6.2, y 6.3 las escalas para que sean 1 : 250.000 o 1 : 500.000; 6.4, 6.5 y 6.6 como en el apéndice 2.
- Sección 7. 7.1 y 7.2 en mapas al azar a escalas de 1 : 250.000 o 1 : 500.000; 7.3 y 7.4 deben ser presentados en forma de zonas con alto relieve y fuerte disección, a escalas de 1 : 250.000 o 1 : 500.000; 7.5 sólo en términos muy generales; 7.6 y 7.7 no deben discutirse en esta fase.
- Sección 8. 8.1 no debe discutirse en esta fase; 8.2, 8.3, y 8.4 deben presentarse para secciones homogéneas a escalas de 1 : 250.000 o 1 : 500.000.
- Secciones 9, 10,11, 12, 13, 14 serán más genéricas y cualitativas, ya que están relacionadas con secciones homogéneas a escalas de 1 : 250.000 o 1 : 500.000

TdR para la Fase 2: Selección del trazado detallado

- Sección 0. Como en el apéndice 2.
- Sección 1. Como en el apéndice 2.
- Sección 2. Como en el apéndice 2.
- Sección 3. Como en el apéndice 2.

- Sección 4. Como en el apéndice 2, pero limitada a aspectos locales, consultas a nivel provincial y local.
- Sección 5. Como en el apéndice 2, pero con posibles trazados alternativos.
- Sección 6. Como en el apéndice 2, pero con posibles trazados alternativos; para discusión pública se prefiere una escala de 1 : 25.000 a 1 : 50.000.
- Sección 7. 7.1 no variará en esta fase; 7.2 en mapas al azar a escalas de 1 : 25.000 o 1 : 50.000 para mostrar los canales de bajada de los flujos piroclásticos, lahars, flujos de lodo, etc., si hay un volcán a menos de 30 km de distancia; 7.3 y 7.4 deben presentarse en detallados mapas zonales geotécnicos; 7.5 con un análisis detallado de canales para avenidas de agua, apoyados con datos históricos; 7.6 y 7.7 como en el apéndice 2.
- Sección 8. 8.1, 8.2, 8.3, y 8.4 deben presentarse para secciones homogéneas a escalas de 1 : 25.000 o 1 : 50.000.
- Secciones 9, 10, 11, 12, 13, 14 como en el apéndice 2.

APÉNDICE 3

Información del proyecto

Actividad propuesta: La iniciativa SIEPAC (Sistema de Interconexión Eléctrica en América Central) forma parte del llamado Plan Puebla-Panamá (PPP), que promueve el desarrollo regional y representa el inicio de una nueva fase de diálogo y trabajo compartido para vencer a la pobreza y mejorar la calidad de vida de las personas de Meso América.

El proyecto SIEPAC 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 construcción de la línea SIEPAC deberá 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 baratos y eficientes. 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.

Categorías: códigos DAC-CRS: líneas de transmisión de electricidad 41019

Números de proyecto: Comisión para EIA 052

Información sobre el procedimiento:

Solicitud de la CCAD: 31 de octubre de 2002

Visita a América Central: 25 de enero – 2 de febrero de 2003

Informe de asesoramiento presentado: 24 de febrero de 2003

Detalles significativos: 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 los países implicados.

En 2002, el BID redactó unos Términos de Referencia (TdR) con el objetivo de que el proyecto SIEPAC lograra la aprobación social y medioambiental necesarias.

En octubre de 2002, durante una reunión en Costa Rica del Comité Técnico de EIA de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), 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.

En noviembre de 2002, la CCAD invitó a la Comisión Holandesa para la EIA a que asistiera a la CCAD en el estudio de los impactos regionales y transfronterizos de SIEPAC.

El informe preparado por la Comisión 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 redactados en 2002 por el BID para los estudios medioambientales de SIEPAC. También se ofrecen directrices suplementarias para información que todavía no ha sido cubierta por los Términos de Referencia 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 Términos de Referencia 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 Términos de Referencia 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 Términos de Referencia del BID contiene la información necesaria para la primera fase y qué parte puede recibir una prioridad secundaria.

Las Directrices suplementarias a los Términos de Referencia 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 Términos de Referencia del BID pueden insertarse estas directrices suplementarias.

Miembros del grupo de trabajo:

Señor N. Rengers
Señor A. J. van Bodegom
Señor B. Petry
Señor K. J. Beek (presidente)

Secretaría del grupo de trabajo:

Señora I.A. Steinhauer

APÉNDICE 4

Programa para la Comisión holandesa para la Evaluación del Impacto Ambiental 25 enero – 2 febrero de 2003

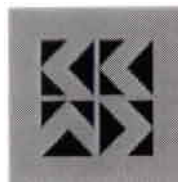
Fecha	Hora	Actividad
Sábado 25 de enero de 2003	10:15 AM – todo el día	Viaje de parte del grupo de trabajo a Guatemala (llegada +/- 20:25 PM)
	10:30-12:00	Reunión con el señor J. Zepeda, Director de la Dirección de Evaluación y Control Ambiental del SEDA, Honduras
Domingo 26 de enero	Todo el día	Aclimatación / día de preparación, Guatemala
	16:30-18:30	Reunión con el señor R. Guillén, CCAD, el señor A. Guzmán (Banco Mundial) y el señor J. Cabrera (anterior secretario ejecutivo de la CCAD)
Lunes 27 de enero	7:30 AM – 21:00 PM	Visita al lugar: ruta en automóvil pasando por parte de la ruta propuesta en Guatemala y en El Salvador, junto a un representante del Ministerio de Medio Ambiente (MARN) de Guatemala (señora Ruth Portillo) y el señor R. Guillén de la CCAD. Paradas cerca de una central hidroeléctrica en Guatemala, una central geotérmica en El Salvador (Ahuachapan) y una central hidroeléctrica en La Guíja (El Salvador), personal de ICEL
Martes 28 de enero	7:00 AM 9:30 AM	Viaje a Costa Rica por avión; seguido de reuniones con: - EPR, Empresa Propietaria del la Red, el señor F. Núñez Director General y el señor J. P. González, Coordinador Ambiental y otros tres representantes de la EPR, el señor M. Castro (Secretario Ejecutivo de la CCAD)
	12:15 PM	- Reunión con el señor G. Geut y la señora M. Danse, Embajada holandesa en San José, Costa Rica
	13:00 PM	- Almuerzo con la señora C. Cortés, Directora Ejecutiva de FUNDAPEM (Fundación del servicio exterior para la paz y la democracia)
	15:00 PM	- Reunión con el señor T. de la Torre, director de SIEPAC
	17:30PM- 19:00 PM	- Reunión con IUCN, el señor E. Lahman, Director General, la señora Grethel Aguilar y la señora M. Cedeño

<p>Miércoles 29 de enero</p>	<p>10:00 AM 15:00 PM- 18:00 PM 20:00 PM</p>	<p>Regreso a Guatemala</p> <p>Discusión de mesa redonda con 15 participantes de ONG medioambientales y de otras organizaciones, la señora I. Porras, el señor F. Molino (ACOTOP), el señor E. López (FLACSO), el señor R. Ferber (ANG), la señora A. Sobenes (IDEADS), el señor A. de Bracamonte (Cámara de Comercio), el señor H. Morjan (Cámara de Comercio), el señor C. Soza (Propetén), el señor J. Ruiz (Gremial Energía ANG), la señora G. Aguilar (UICN), la señora P Espinosa (Trópico Verde), el señor C. Albacete (Parkswatch), el señor J. Chacón (Colectivo Madre Selva), el señor J. Cabrera (CCAD), el señor I. Martínez (INDE)</p> <p>Viaje a Antigua</p>
<p>Jueves 30 de enero</p>	<p>Todo el día y la noche</p>	<p>Redacción del informe por parte del grupo de trabajo; parte del grupo asistió a partes del programa de la reunión de los directores de EIA; véase programa por separado y lista de participantes (adjunta)</p>
<p>Viernes 31 de enero</p>	<p>9:00 AM- 13:00 PM 16:00 PM 18:00 PM</p>	<p>Presentación de las conclusiones en la reunión de los directores de EIA, incluido Laurent Umans de la Real Embajada Holandesa en Guatemala</p> <p>Discusión sobre el seguimiento</p> <p>Regreso a Guatemala</p>
<p>Sábado 1 de febrero</p>	<p>9:35 AM – todo el día</p>	<p>Viaje a los Países Bajos</p>
<p>Domingo 2 de febrero</p>	<p>8:15 AM</p>	<p>Llegada al aeropuerto de Schiphol (Ámsterdam)</p>

APÉNDICE 4A

Agenda Tentativa

Reunión Comité Técnico de Evaluación de Impacto Ambiental



COMISIÓN CENTROAMERICANA DE AMBIENTE Y DESARROLLO

Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo

Antigua. Guatemala

30, 31 de enero 2003

Jueves 30 de enero

- 9:00 - 9:15 Presentación Inaugural. Sr. Vladimir Bonilla. Vice Ministro. Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala.
- 9:15- 9:30 Palabras de Bienvenida. Embajada de Holanda en Guatemala. Sr. Laurent Umans.
- 9:30 -10:00 Revisión y aprobación de Agenda
- Revisión de acuerdos de la reunión del Comité Técnico celebrada en San José, Costa Rica el 24 y 25 de Octubre del 2002.
- 10:00 -10:20 Cafè
- 10:20- 12:00 Informes de País
- 12:00 - 12:30 Comentarios, acciones de coordinación
- 12:30 - 2:00 Almuerzo
- 2:00 - 2:30 Informe de Actualización del Proyecto Fortalecimiento de EIA en Centroamérica.
- 2:30 - 2:45 Presentación del Manual de Participación Pública y enfoque de genero en EIA
- 2:45 - 3:00 Avances de la red Electrónica

- 3:00 - 3:30 Futuro del Proyecto-extensión y segunda fase (interactivo)
- 3:30 - 4:00 Café
- 4:00 - 4:30 Comisión Internacional de Impacto Ambiental. Situación actual y pasos a seguir
- 4:30 - 5:00 Evaluación Ambiental Estratégica el Estado del Arte (cursos de Capacitación) Ineke Steinhauer. Comisión Holandesa de EIA
- 5:00- 6:00 Acuerdo Trans-fronterizo en Evaluación Ambiental Estratégica en la Unión Europea. Alejandro Iza. Centro de Derecho Ambiental de la UICN
- 6:00 - 6:30 Preguntas y Respuestas. Agenda de Acción
- 7:30 Cena. Restaurante. Fonda de la Calle Real

Viernes 31 de enero

- 9:00 - 11:00 Propuesta de términos de Referencia Regionales para el Sistema de Interconexión Eléctrica de Centroamérica
- 11:00 - 11:30 Café
- 11:30 - 12:30 Comentarios y sesión de trabajo
- 12:30 - 2:00 Almuerzo
- 2:00 - 3:00 Situación del Proyecto Plan Puebla Panamá (Iniciativa de Desarrollo Sostenible)
- 3:00 - 4:00 Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos ¿Cual es el Estado de la participación en la Agenda Ambiental?
- 4:00 - 4:30 Café
- 4:30 - 6:00 Actuaciones Futuras de la CTEIA. Resumen de acuerdos de la reunión
- Cierre

Lista de Participantes

Nombre	Cargo. Institución
Dr. Alejandro Iza	Experto Evaluación Ambiental Estratégica en contexto Regional. Comisión de Derecho Ambiental UICN.
Ing. Eduardo Madrigal	Director EIA Costa Rica
Ing. Francisco Perdomo	Director EIA El Salvador
Ing. Javier Zepeda	Director EIA Honduras
Lic. Hilda Espinoza Urbina	Director EIA Nicaragua
Ing. Carlos Roberto Morales Monzón	Director EIA Guatemala
Ing. Maurillys Coronado	Sub-Directora EIA Panamá
Sr. Laurent Umans	Embajada de Holanda
Dra. Grethel Aguilar Rojas	UICN Directora de Proyecto EIA
Sra. Marianela Cedeño Bonilla	UICN Abogada Proyecto EIA
Sra. Gabriela Hernández Herrera	UICN Publicaciones
Sra. Margarita Cortés H.	Cámara de Industria Centroamérica
Sra. Jackeline Siles C.	UICN Area Social
Sra. Gloria Mocker	Departamento Gestión Ambiental El Salvador
Sr. Vladimir Bonilla	Viceministro del Ambiente Guatemala
Ing. Mauricio Castro	Secretario Ejecutivo CCAD
Sr. A. Astorga	PROSIGA

APÉNDICE 6

Visión general del Plan Puebla-Panamá

Proyecto SIEPAC/ Enero 2003

Iniciativa Mesoamericana de Desarrollo Sostenible (IMDS) y Plan Puebla-Panamá (PPP)--Resumen
(con basis en la presentación Conferencia Socios y Donantes Corredor Biológico Mesoamericano, Paris 12-13 diciembre 2002.)

1. Visión General del PPP
 - Desarrollo integrado para Mesoamerica
 - Criterios: promover la integración y el crecimiento económico; fortalecer la gestión ambiental y el manejo sostenible de los recursos naturales; disminuir la vulnerabilidad ante desastres naturales; respetar la diversidad cultural; promover la participación social; fomentar la participación del sector privado.
2. Estructura del PPP
 - Cumbre de Presidentes Mesoamericana
 - Comisión Ejecutiva del PPP--Comisionados Presidenciales de los 8 países, SICA secretariado
 - Grupo Técnico Interinstitucional-- BCIE, BID; CAF; CEPAL; INCAE; PNUD; SIECA
 - Comisión de Financiamiento--Ministros de Hacienda de los 8 países y Comisionados; Coordinación BID
 - ICP--Consulta con la Sociedad Civil
 - Iniciativas del PPP
3. Iniciativas del PPP y sus objetivos
 - **Iniciativa Mesoamericana de Desarrollo Sustentable:** promover la conservación y el manejo sustentable de los recursos naturales, mediante mecanismos participativos de las comunidades locales.
 - **Iniciativa Mesoamericana de Prevención y Mitigación de Desastres Naturales:** promover la prevención y mitigación de desastres naturales e incorporar la consideración de gestión de riesgo en los proyectos de todos los sectores.
 - **Iniciativa Mesoamericana de Promoción de las Pequeñas y Medianas Empresas (Pymes):** promover el fortalecimiento de las Pymes mediante la creación de redes empresariales en la región mesoamericana.
 - **Iniciativa Mesoamericana de Promoción del Turismo:** promover el desarrollo del turismo ecológico, cultural e histórico.
 - **Iniciativa Mesoamericana de Facilitación del Intercambio Comercial:** fomentar el intercambio comercial en la región mediante una reducción de los costos de transacción en el comercio entre los países.
 - **Iniciativa Mesoamericana de Integración Vial:** facilitar la integración física y reducir los costos de transporte.
 - **Iniciativa Mesoamericana de Interconexión Eléctrica:** unificar e interconectar los mercados eléctricos con miras a promover una ampliación de las inversiones en el sector y una reducción del precio de la electricidad.
 - **Iniciativa Mesoamericana de Integración de Telecomunicaciones:** ampliar la oferta y promover el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones.
 - **Iniciativa Mesoamericana de Desarrollo Social y Económico en los Municipios Fronterizos:** elevar los niveles socioeconomicos de la población en los municipios fronterizos para así reducir la pobreza.
 - **Iniciativa Mesoamericana de Desarrollo Social:** reducir la pobreza y facilitar el acceso a los servicios sociales básicos de la población vulnerable.

APÉNDICE 7

Observaciones sobre la revisión de la EIA de 1997

1. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES GENERALES

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.

La información es en ocasiones irrelevante (no especifica del proyecto y el lugar) para la toma de decisión. Se centra enormemente en describir cualitativamente el medio ambiente regional y en una relación de impactos no cuantificados consecuencia del proyecto (véase el Índice Resumido adjunto, apéndice 7.1, que contiene una visión general del alcance del Informe sobre diferentes cuestiones). Se necesita más información cuantitativa (por ejemplo qué significa, que tienen que construirse 'algunas carreteras de acceso').

2. RESUMEN EJECUTIVO

Según los TdR del BID, se necesita un resumen ejecutivo que incluya fotos y material cartográfico. La Comisión señala que falta ese resumen.

- Es necesario un informe conciso (máx. 50 páginas) que enumere los principales impactos y las medidas de mitigación.
- Se necesita material cartográfico para que la información sea más accesible, incluidos mapas:
 - Con toda la extensión de las líneas de transmisión, con las líneas eléctricas existentes y la nueva línea SIEPAC.
 - Del sistema existente de carreteras y de las carreteras a construir por SIEPAC.
 - Con las alternativas que se han estudiado para cada país.
 - Que muestren el Corredor Biológico Mesoamericano y la línea SIEPAC.
 - Que muestren las principales rutas migratorias de las aves en Mesoamérica y la línea SIEPAC.
 - Que muestren todas las áreas protegidas en un área a 50 km o menos de distancia de la línea SIEPAC.
 - Que muestren todas las áreas de humedales en un área a 50 km o menos de distancia de la línea SIEPAC.
 - Que muestren los territorios indígenas que pueden cruzarse.
 - De todos los tramos descritos.
 - Y que deben proporcionarse a diferentes escalas para lograr una visión general y los detalles suficientes.

3. RAZÓN FUNDAMENTAL Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

3.1 Justificación general del proyecto

La EIA de 1997 crea serias dudas. Los principales aspectos tienen relación con lo siguiente:

- El estudio de EIA no menciona cómo contribuye SIEPAC a la reducción de la pobreza y al desarrollo sostenible, que es el objetivo general del Plan Puebla Panamá.
- Escenarios para el desarrollo de la Energía Eléctrica en un contexto regional. Un horizonte de planificación 1996-1999; 2000-2007; 2008-2015 es demasiado corto para tener relevancia. De hecho, el llamado largo plazo ha pasado a ser un corto plazo. Esta parte necesita una revisión completa.
- Escenarios para el desarrollo de la Energía Eléctrica en el contexto regional. No está claro cómo la solución final podía estar compuesta de escenarios que son relativamente contradictorios, basados en la confianza / desconfianza en la voluntad de coordinar en un contexto regional. Los estudios de optimización deberían tener en cuenta los aspectos inciertos del grado de coordinación en la planificación y la puesta en marcha. Se necesitan más explicaciones sobre los criterios del modelo SUPER/SIEPAC.
- No está claro si los estudios de viabilidad han sido realmente completados. Se mencionan estudios posteriores a realizar en el futuro por el IIT de la Universidad de Comillas y por Power Technologies Inc. (PTI). Se necesita más información sobre esta cuestión.
- El estudio de EIA no proporciona información sobre un plan o política para la expansión del sector de la electricidad, teniendo en cuenta las fuentes de energía¹, las limitaciones y las prioridades que deben satisfacerse. No se proporciona una visión a largo plazo para la construcción de instalaciones de nueva generación, incluidos sus impactos ambientales y sociales (EIA estratégica), ni está claro qué condiciones implican estas instalaciones de generación de electricidad para la selección de la ruta (alternativas). La Comisión recomienda presentar (un resumen de) un plan estratégico con un horizonte temporal bien definido.

¹ Todavía no se ha hecho un auténtico análisis sobre la evaluación económico-ambiental del coste real de las fuentes de energía que proporcionan electricidad a SIEPAC. Por otra parte, las fuentes han sido evaluadas penalizando los costes básicos del kw-h hidroeléctrico de la hidroelectricidad por su impacto medioambiental, social y en la cultura y el patrimonio indígena (tierra, arqueología). Por otro lado, se ha considerado la posibilidad de introducir gas natural LPG de Chiapas, México. Según los cálculos a corto plazo, la electricidad generada por gas es bastante más barata (0,03 USD/kw-h) que la hidroelectricidad (por ejemplo en la Planta Hidroeléctrica de Boruca en Costa Rica; 0.045 USD). No obstante, estos costes de la planta de Boruca incluyen medidas de mitigación medioambiental, que no tiene el gas. Además, en un plazo no muy largo, los combustibles fósiles deberán pagar servicios de mitigación ambiental (reducción o compensación) por las emisiones de efecto invernadero, de acuerdo con el Protocolo de Kyoto y otras normas internacionales. Así, en el futuro, el gas aumentará sus costes y podrá llegar a ser mucho más caro que la energía hidroeléctrica y, si no tenemos en cuenta ahora esas consideraciones, puede ser muy tarde para volver a la energía hidroeléctrica una vez se hayan ejecutado las decisiones.

3.2 Justificación de la propuesta técnica

La Comisión duda de si la elección de una línea de 230kV de circuito simple es realmente definitiva. Se menciona el hecho de que los estudios previos de viabilidad han identificado dos opciones: a) un circuito simple de 230 kV, con posibilidad de expansión posterior a través de una línea paralela; b) una línea de circuito doble con un primer circuito instalado en una primera fase. Este conocimiento es relevante para las consideraciones de EIA.

4. JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA DE RUTA PREFERIDA

El procedimiento seguido no es convencional para este tipo de proyectos, en lo concerniente a las implicaciones ambientales. La ruta seleccionada está fuertemente condicionada por el paso a través de 16 puntos obligatorios: 5 cruces de frontera (GUA/ES, ES/HO, HO/NI, NI/CR, CR/PA) y 11 subestaciones que conectan la línea a las redes nacionales. Este hecho, aunque bastante comprensible desde el punto de vista de la funcionalidad técnica y de los acuerdos políticos entre países vecinos, requiere una buena justificación ambiental de la elección de los cruces internacionales y de la elección de la ubicación de las subestaciones, por el carácter enormemente limitados de las opciones de ruta que quedan (esto es, una sub-optimización del alcance). Y no se ha hecho. Aunque el estudio de EIA reconoce que la selección de ubicaciones y ruta es la más importante medida de prevención, sólo hay algunas declaraciones de principios como el evitar las áreas vulnerables desde el punto de vista ambiental.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Muchos detalles técnicos de la línea de transmisión se presentan en el estudio de EIA. Con todo, no se proporcionan dibujos típicos de estructuras de apoyo y de otros equipos y accesorios. Existe una ausencia de datos y detalles técnicos de las subestaciones y de los centros de control (como si esas cuestiones todavía no hubieran sido maduradas). El diseño se basa en los códigos técnicos españoles para las líneas de transmisión (1968), centrales eléctricas y centros de transformación (1982) y otras normas relacionadas. Al respecto se plantean varias cuestiones:

- ¿Qué criterios y estudios sobre cargas como los vientos, terremotos y lluvias se han usado para diseñar la línea, teniendo en cuenta su localización en América Central, con condiciones ambientales muy diferentes de las existentes en España?
- ¿Se han actualizado las normas básicas aplicadas para adaptarse a los adelantos actuales de la técnica? ¿Cómo se han comparado? Las normas de 1968 y 1982 son bastante antiguas.
- ¿Hasta qué punto son vinculantes las características técnicas del proyecto si la construcción, el equipo y los suministros de material van a salir a subasta pública?

6. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

6.1 General

El área de estudio se ha definido como un área con la longitud total de la línea de transmisión, con una anchura constante de 4 km, paralela al eje del corredor. Esta elección puede ser adecuada para proporcionar una base a las mediciones topográficas más detalladas, pero no parece convincente para el estudio, por una parte, de algunas de las implicaciones ambientales del proyecto o, por otra parte, de los efectos del medio ambiente en el proyecto. Asimismo, los estudios específicos para encontrar corredores apropiados y seleccionar el mejor entre ellos no fueron presentados y representarían una información muy importante para justificar la elección que se ha hecho.

6.2 Descripción del medio ambiente regional

El inventario de la situación actual de la región presenta una larga y estrictamente cualitativa lista de aspectos físicos, biológicos, socio-económicos y paisajísticos del medio ambiente regional. Desgraciadamente, este inventario a lo largo de toda la ruta de transmisión no incluye ningún intento de cuantificar estos aspectos. Una ausencia de información numérica puede ser el resultado de insuficientes campañas de trabajo de campo. Es obvio que las conclusiones basadas estrictamente en valoraciones cualitativas son siempre bastante discutibles.

6.3 División en tramos homogéneos

Con el fin de investigar los impactos potenciales, la ruta de la línea de transmisión ha sido dividida en 48 tramos homogéneos. La idea es razonable y la descripción de cada tramo es muy útil. Los criterios utilizados en la división se mencionan brevemente, pero no se proporciona más información que determine que los tramos homogéneos son realmente homogéneos. De hecho, el informe menciona incluso que en los tramos homogéneos pueden darse distancias menores de características sustancialmente diferentes. La principal ventaja de la división en tramos homogéneos (que sería importante para derivar resultados cuantitativos partiendo de muestras) no fue ni siquiera explorada, ya que no existe información cuantitativa en el estudio de EIA.

7. IMPACTOS NEGATIVOS POTENCIALES DEL PROYECTO

7.1 General

En una previsión puramente cualitativa, sólo se espera que se produzcan impactos graves y moderadamente graves en un número limitado de tramos

homogéneos, que afectan principalmente al suelo, a la flora y a la vegetación² (en menor medida al agua, la fauna, los espacios naturales y el paisaje). Las principales objeciones de la Comisión a estas conclusiones son:

- Una visión algo restrictiva de los impactos indirectamente potenciales del proyecto (exterioridades), tanto positivos como negativos, en particular en el área socio-económica, tales como cambios posteriores deseados y no deseados, problemas de la región fronteriza, necesidad de armonizar situaciones diferentes y conflictos potenciales entre países vecinos, etc.
- Falta de un procedimiento cuantificado para evaluación y previsión, usado normalmente en este tipo de proyectos.

7.2 Flora / Áreas protegidas

Falta la siguiente información y debería ser proporcionada:

- Descripción de la red del área regional protegida: Corredor Biológico Mesoamericano (CBM) y el punto en que la línea de transmisión toca o cruza el CBM. Al igual que SIEPAC, el CBM forma parte del Plan Puebla-Panamá.
- Debe hacerse una descripción de la vegetación de cada tramo de unos 50 km (máximo). ¿A qué distancia están situadas las áreas locales, nacionales e internacionales protegidas o los corredores biológicos?
- Se ha facilitado muy poca información sobre parques nacionales y áreas protegidas: en la sección de Costa Rica se mencionan algunos parques, pero no está claro si la línea eléctrica los cruza. En los otros países no se mencionan para nada las áreas protegidas. ¿Están muy lejos de la línea de transmisión?
- Por lo que se refiere a las especies en peligro (flora y fauna): no sólo debe describirse qué especies en peligro se han encontrado, también debe darse información sobre dónde pueden encontrarse las especies en peligro.

7.3 Fauna / Rutas migratorias de las aves

En esta etapa, la descripción de las áreas y de las rutas de vuelo de las aves es insuficiente para siquiera adivinar los posibles impactos. Lo que se necesita es lo siguiente:

- Se necesita una descripción de las áreas protegidas dentro de un radio de 50 km desde la línea, especialmente en relación con los movimientos de los pájaros. La influencia de las aves puede considerarse en dos formas: (a) migración estacional y (b) migración diaria (o desplazamiento) a baja altitud, desde las zonas de anidado a las zonas de alimentación (distancia máxima de vuelo al día de unos 50 km). Deben indicarse los sitios RAMSAR, las Áreas Importantes para las AVES (o IBA, en la terminología de Birdlife Int.) y otras áreas importantes para las aves que se encuentren en este radio de 50 km a ambos lados de la línea. Para Guatemala y Panamá, por ejemplo, hay respectivamente evaluaciones preliminares de IBA y programas activos de IBA.
- En Guatemala, se mencionan dos lagunas a 17 y a 5 km de distancia de la línea. Estas áreas se encuentran ciertamente dentro del área de influencia de SIEPAC. La información proporcionada es insuficiente. Las

² Véase la matriz adjunta en 7.2 sobre impactos graves y moderadamente graves.

- aves con vuelos diarios de los lugares de alimentación a los de anidado, podrán volar fácilmente a la altura de las líneas de transmisión.
- En El Salvador, la línea pasa a través de 66.296 ha. de lagunas, que es un área considerable. Probablemente, tendrá efectos importantes en las aves. Se reconoce que ingentes cantidades de aves emigran a través del área de influencia de SIEPAC, pero se afirma que las rutas de vuelo de la migración son paralelas y, por ello, no tienen mucha influencia. Esto no es cierto: incluso en ese caso pueden tener influencia; pero seguramente también habrá muchos vuelos diarios a baja altitud de los pájaros que residen permanentemente en el área. Esta influencia puede ser más importante.
 - Se indica que no hay información disponible sobre las rutas migratorias en Nicaragua. En los EE.UU. existe una enorme cantidad de información sobre rutas migratorias. Véase por ejemplo www.abcbirds.org, que es un directorio con experiencia relevante. Véase también www.fs.fed.us/global y www.manomet.org.
 - Es importante que un ornitólogo cualificado lleve a cabo un estudio a fondo de las aves migratorias y residentes, como suplemento del estudio de EIA.

8. IMPACTOS SOBRE EL PROYECTO

Los impactos potenciales por causas geológicas, hidrometeorológicas y de actividad humana se describen brevemente. No hay información sobre la relevancia de los riesgos que implican, ni tampoco ninguna información sobre los datos que pueden servir de base para elegir las medidas de protección. El estudio de EIA describe aspectos cualitativos de mitigación preventiva como aspectos generales a tener en cuenta al desarrollar el proyecto detallado.

9. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

El plan de mitigación es básicamente una lista de medidas de mitigación comúnmente adoptadas (principalmente preventivas, durante el diseño o la construcción). No se ofrece ninguna cuantificación. No contiene un presupuesto. Un plan de mitigación debería enumerar los principales impactos ambientales y las respectivas medidas de mitigación propuestas, acompañadas de sus costes.

Mitigación para la fauna: los efectos para, principalmente, las aves migratorias y residentes no están claros, así que ¿cómo puede definirse la mitigación? Se han omitido los efectos que puede tener la construcción de la línea de transmisión sobre las aves. KEMA en los Países Bajos, conoce medidas para hacer más visibles las líneas eléctricas para los pájaros. También sería necesario un programa de supervisión (contando, entre otras cosas, los pájaros muertos cerca de las líneas eléctricas en lugares estratégicos).

Socio-económicas: ¿Existe un plan para comprar el terreno necesario para el derecho de paso? ¿Existe un plan de compensación? ¿Cuáles son los principios de ese plan, y los criterios y las normas para ser compensado?

10. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL, ACUERDOS INSTITUCIONALES, COSTES AMBIENTALES.

Estos tres capítulos, sin ningún contenido significativo, representan una lista de control incompleta para acciones futuras.

ANEXO 7.1: ÍNDICE RESUMIDO

Capítulos del Informe EIA	Paginas	Numero de Paginas	Porcentaje
Introducción	1 - 12	12	1.4
Solución Propuesta	13 - 66	54	6.1
Área del Estudio	67 - 73	7	0.8
Marco Político, Legal y Administrativo	74 - 103	30	3.4
Descripción del Proyecto Propuesto	104 - 140	37	4.2
Descripción del Medio Ambiente	141 - 392	252	28.1
Definición de Tramos Homogéneos	393 - 476	84	9.5
Impactos Ambientales del Proyecto	477 - 788	312	35.2
Impactos Ambientales sobre el Proyecto	789 - 798	10	1.1
Proposición de Medidas Preventivas y de Mitigación	799 - 826	28	3.2
Impactos Residuales	827 - 843	17	1.9
Planos de Seguimiento y Control Ambiental (Monitoreo)	844 - 855	12	1.4
Participación Interinstitucional; de Organismos Regionales; de la Poblacion y de las ONG	856 - 859	4	0.5
Costos Ambientales	860 - 865	6	0.7
Conclusiones y Recomendaciones	867 - 887	21	2.4
Total del Informe	1 - 887	887	100.0

ANEXO 7.2: Tramos Homogéneos. Matriz de Impactos Ambientales Moderados y Severos

Fact.Amb.	GUA-2	GUA-4	GUA-5 GUA-8	ES-1	ES-3	ES-9	NI-5	CR-2	CR-5	CVR-6	CR-7 CR-8
Suelo	M	M	M	S	S	M					M
Agua	M			M							
Atmósfera											
Flora				S			S	S	S	M	M
Fauna		M		M	M						
Población											
Economía											
Agr.+Gan.											
Selvi.+Cult.											
Infra.+Serv.											
Esp. Natur.				S				S	M		
Patrimonio											
Paisaje									M		M

APÉNDICE 8

Cuestiones transfronterizas más amplias, no relacionadas directamente con SIEPAC

Sería incorrecto asumir que el proyecto SIEPAC por sí solo tiene potencial para transformar la situación en las regiones fronterizas de 6 países. Para ello, se requiere un contexto más amplio. Los problemas y conflictos existentes en regiones fronterizas (marcación de las fronteras, ríos compartidos, derechos de aguas entre otros) requieren un tratamiento especial y un esfuerzo de cooperación que debe verse como un proceso en marcha, en el que el éxito o el fracaso serán un claro indicador de la voluntad y la capacidad de cooperar. Aunque no es directamente una tarea de la Comisión, ésta quisiera llamar la atención sobre la importancia de integrar las distintas iniciativas del PPP para lograr los objetivos deseados. En otras palabras, SIEPAC sería completado por otras acciones planeadas y coordinadas y por otros proyectos bilaterales, para lograr un marco apropiado de desarrollo.

La Comisión recomienda dar énfasis al proceso en marcha de acuerdos bilaterales de cooperación (en algunos casos, más que bilaterales), resolviendo problemas como la demarcación de fronteras y las fuentes de agua compartidas. Algunos ejemplos se refieren a:

Impactos socio-económicos y ambientales positivos y negativos sobre las regiones fronterizas con México y Belice, donde pronto van a construirse líneas de conexión entre esos países y SIEPAC. Se recomienda que los estudios de EIA para esas iniciativas se inicien pronto y que se busque la coordinación con el estudio de EIA para SIEPAC.

Debido a la construcción de SIEPAC, la energía hidroeléctrica puede tener un potencial adicional de crecimiento. La gestión de la generación de energía hidroeléctrica también implica la gestión en las fuentes del río que nutre las instalaciones hidroeléctricas. No es raro que las fuentes del río se sitúen en dos (o más) países. Un ejemplo claro es el Río Lempa en Honduras y El Salvador. Corriente abajo, el río ya se utiliza para la generación de electricidad. Para utilizar más su potencial hidroeléctrico, hay una necesidad obvia de coordinar la gestión de fuentes y de llegar a un acuerdo para compartir beneficios. Esto significa cooperación bilateral caso por caso. La Comisión recomienda que los países de Meso América estimulen esta cooperación bilateral.

APÉNDICE 9

Participación pública en la EIA

La participación pública es una parte integral de la EIA y lleva a aumentar la eficacia del diseño, de la ejecución, la explotación y la gestión. El reconocimiento temprano de las barreras de la participación pública ayudará a formular programas de participación efectiva y a lograr una EIA más efectiva. Las barreras incluyen la pobreza, la inaccesibilidad de género, el analfabetismo y los niveles de educación, el contexto político y cultural, los obstáculos idiomáticos, los sistemas legales y los requisitos de confidencialidad.

La participación pública es central para mejorar la responsabilidad del gobierno y para garantizar un desarrollo sostenible y centrado en la pobreza. El Cuadro 1 presenta algunas de las objeciones más comunes a la participación pública en la EIA y sugiere algunas soluciones.

Cuadro 1: Argumentos comunes opuestos a la participación y contra argumentos	
Argumentos utilizados	Contra argumentos
<ul style="list-style-type: none">• Es demasiado pronto; todavía no tenemos una propuesta	<ul style="list-style-type: none">• La temprana participación pública evitará rumores y fomentará la confianza
<ul style="list-style-type: none">• Llevará demasiado tiempo y costará demasiado	<ul style="list-style-type: none">• Pueden ser superiores los costes que se deriven de no implicar a la población
<ul style="list-style-type: none">• Creará oposición y los activistas asumirán el proceso	<ul style="list-style-type: none">• Esto pasará de todas formas. La participación pública puede tratar cuestiones antes de que las suscite la oposición
<ul style="list-style-type: none">• Sólo participarán los más elocuentes	<ul style="list-style-type: none">• Hay que concentrarse en la 'mayoría silenciosa'
<ul style="list-style-type: none">• Suscitaremos expectativas que no podemos cumplir	<ul style="list-style-type: none">• Debe dejarse bien claro lo que ya se ha decidido y en qué cuestiones es deseable la participación pública
<ul style="list-style-type: none">• La comunidad local no entenderá las cuestiones implicadas	<ul style="list-style-type: none">• Lo harán si no las complican ustedes• Los locales entienden muy bien su propio entorno

Los principales métodos para comunicarse con los grupos afectados durante el proceso EIA son: (i) Involucrarlos directamente (ii) Aproximarse a través de sus representantes (líderes) locales (iii) Acercarse a ellos a través de sus representantes a nivel nacional (ONG) (iv) Aproximarse a ellos a través de las agencias gubernamentales que representan sus intereses.

Plan de participación pública: 7 pasos

- 1) Elegir los objetivos (qué quiere lograr)
- 2) Identificar las partes interesadas y afectadas
- 3) Identificar los límites presupuestarios/temporales y las oportunidades
- 4) Identificar las técnicas apropiadas
- 5) Identificar las estructuras tradicionales de autoridad y el proceso de toma de decisiones
- 6) Asegurarse de tener la suficiente respuesta
- 7) Determinar los mecanismos para considerar los resultados de la participación pública

A continuación se explican algunos de estos pasos:

Paso 1: Elegir los objetivos

- Dar información
- Identificar los problemas
- Conseguir ideas o resolver problemas
- Conseguir respuestas sobre las ideas existentes
- Obtener conocimientos locales (correctivos/creativos)
- Aumentar la confianza pública (votantes)
- Evaluar ideas
- Alcanzar consenso
- Evitar conflictos (menos retraso)
- Valorar los impactos (beneficiarios y no beneficiarios)

Paso 3: Presupuesto/Tiempo/Organización

- ¿Está informada la población sobre la posibilidad de participación pública?
- ¿Quieren usar esa posibilidad?
- ¿Hay suficiente tiempo disponible para leer y discutir?
- ¿Hay suficientes conocimientos y entendimiento locales sobre la escala y la naturaleza de los impactos del proyecto para la población local?
- ¿Se dispone de suficiente tiempo para permitir puntos de vista y opiniones?

ii) En la selección y los momentos de celebración de las reuniones o de los contextos, ¿se ha pensado cuáles fomentan una asistencia máxima y el libre intercambio de puntos de vista?

iii) ¿Se han reservado costes extraordinarios para, por ejemplo, contratar un científico social o costear los viajes para asistir a reuniones públicas?

Paso 4: Identificación de las técnicas apropiadas

Reuniones públicas/ sesiones informativas, paneles asesores/comités, puertas abiertas, entrevistas, cuestionarios, técnicas PRA, discusiones estructuradas en grupos pequeños, medios de comunicación (de masas), materiales impresos, encuestas de opinión, seminarios, talleres de trabajo, materiales de presentación/exhibición, sitios web en internet, líneas telefónicas informativas, solución alternativa de disputas, jurados ciudadanos, apartado específico de correos, escenarios de simulación, referéndum.

Continuación del Paso 4: Cómo encontrar la técnica apropiada

i) Dar información

Reuniones para ofrecer información pública general, uso de medios de comunicación de masas, folletos y panfletos

ii) Conseguir ideas

Comentarios escritos

iii) Identificar problemas y obtener respuestas

Sesiones de información pública

iv) Dar información e identificar problemas

Viajes y visitas a las ubicaciones del proyecto

v) Identificar problemas, conseguir ideas, obtener respuestas y evaluar ideas

Comités asesores, oficinas de campo

vi) Identificar problemas, conseguir ideas, obtener respuesta y evaluar ideas, incluyendo la consecución de un consenso

Defensor del pueblo, talleres de trabajo

vii) Todos los objetivos a la vez

Reuniones informales con pequeños grupos