

APÉNDICES

**de la evaluación consultiva
del diagnóstico
de impacto ambiental
de la Bocana de Cartagena,
Colombia**

(apéndices 1 al 7)

APÉNDICE 1

Carta del DGIS, con fecha 6 de marzo de 1996, en la que se pide a la Comisión que presente una Evaluación consultiva

Ministerio de Asuntos Exteriores

La Haya

Comisión Nacional Holandesa para la Tasación de los Impactos Ambientales
suplicada para el señor J.J. Scholten
A.P. 2345
3500 GH Utrecht
Países Bajos

Dirección General
de Cooperación Internacional

Fecha: 6 de marzo de 1996

Asunto: Bocana de Cartagena
Evaluación del DIA
WW92850

Referencia: DST/ML-143/96

JRC nr 92/381

Con referencia a anteriores conversaciones y a los documentos referentes a la propuesta de proyecto para la Bocana de Cartagena, Colombia, en el marco del programa ORET, solicito por la presente a la Comisión para la TIA que evalúe el DIA preparado por HASKONING.

La autoridad competente colombiana, CARDIQUE, ha redactado los TdR para este DIA y aprueba la colaboración con la Comisión en el proceso de evaluación. La estructura ideal de esta colaboración sería la preparación de un marco de evaluación a modo de introducción a la evaluación conjunta. Este marco de evaluación puede coincidir o puede no coincidir totalmente con los TdR de CARDIQUE arriba mencionados.

Para la evaluación en sí, debería formarse un grupo de trabajo que idealmente se compondría de algunos miembros de la Comisión y de expertos de CARDIQUE. La evaluación conjunta estaría basada en los TdR redactados por CARDIQUE (que son jurídicamente vinculantes), complementados posiblemente por el marco de evaluación de la Comisión. Así, el proceso de evaluación daría como resultado un informe completo. Este enfoque conjunto cuenta con el apoyo de las autoridades colombianas.

Las personas con las que se puede contactar a nivel de DGIS son la señora Wevers del Programa de Medio Ambiente, el señor Van den Nieuwenhof del programa ORET y el señor Driessen de la embajada.

Respecto al Acuerdo de marzo de 1993 entre la Comisión y DGIS, se espera recibir su programa de trabajo con CARDIQUE, así como los miembros del grupo de trabajo y el presupuesto.

EL MINISTRO DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO

En nombre del Ministro
el Jefe del Programa de Medio Ambiente

(aquí aparece una firma ilegible)

(Dr. K.A. Koekkoek)

APÉNDICE 2

Términos de Referencia de CARDIQUE

dic. 18/95
CARDIQUE
SUS DIRECCION
GESTION AMBIENTAL
RECIBIDO

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE

- C A R D I Q U E -

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL

DIVISION DE CONTROL DE VERTIMIENTOS

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DEL DIAGNOSTICO AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO "BOCANA ESTABILIZADA EN LA CIENASA DE LA VIRGEN" DEL MINISTERIO DEL TRANSPORTE.

I.- RESUMEN EJECUTIVO

Alcance de la evaluación, síntesis y justificación de las alternativas presentadas. Localización, características relevantes de la zona, características técnicas de las alternativas.

Método de evaluación ambiental utilizado, resultados obtenidos, conclusiones y recomendaciones y relación de estudios complementarios requeridos.

II.- ANTECEDENTES

Aspectos relevantes de la concepción del proyecto hasta la actualidad, enfatizando en: justificación del proyecto y estudios previos realizados.

III.- DESCRIPCION TECNICA DEL PROYECTO

Se especificarán los objetivos del proyecto. La ubicación de las alternativas consideradas se presentarán en planos en una misma escala y con nivel de detalle similar. Se deben especificar los criterios generales tenidos en cuenta para la conformación de las diferentes alternativas.

Para cada una de las alternativas consideradas se describirán las características técnicas del proyecto, las cuales incluirán para cada una por lo menos los siguientes aspectos:

- Descripción de las obras a realizar, incluyendo las obras complementarias (dragados, canales, bocas de comunicación, disposición de material de dragado, diques direccionales, etc...).

- Determinar los volúmenes aproximados de cortes y rellenos.
- Ubicar en forma preliminar los sitios de localización de campamentos y talleres.
- Ubicar en forma general las fuentes de materiales necesarios y los volúmenes a emplear.
- Indicar los posibles sitios para disposición de sobrante de excavaciones y dragados.
- Duración estimada de la ejecución de las obras indicando etapas y cronogramas de actividades.
- Inversión estimada y fuentes de financiación debidamente sustentadas.

IV.- AREA DE ESTUDIO

Identificar el área de estudio y los criterios utilizados para su definición.

V.- CARACTERIZACION AMBIENTAL DEL AREA DE ESTUDIO

Describir las condiciones ambientales existentes en el área de estudio de cada una de las alternativas del proyecto. Se estudiarán los componentes del medio ambiente (físico, biótico y social), haciendo un análisis de cada uno de los elementos que la conforman. Para ello se tendrán en cuenta los alcances y contenidos de la Línea Base Ambiental, la cual contempla aspectos físicos (clima, geología y sismicidad, geomorfología y erosión, fauna y vegetación) y aspectos sociales (socioespacial, demográfico, sociocultural, socioeconómico, etc...)

Toda la información sobre aspectos físico-bióticos deberá ser presentada con la ayuda de cartografía asociada en escalas acordes con los temas específicos que se tratan.

VI.- IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS

Identificar y evaluar de manera preliminar los impactos ambientales para cada una de las alternativas propuestas, comparándolas con la línea de base y sus tendencias, es decir la situación del área con proyecto y sin proyecto, para los tres diferentes escenarios propuestos.

Se analizarán las interacciones entre los diversos componentes ambientales, el propósito del proyecto y sus acciones.

Como resultado deberá obtenerse una identificación del área de influencia de cada una de las alternativas evaluadas, entendida como el área impactada por el futuro proyecto, teniendo en cuenta todos los aspectos técnicos, económicos, ambientales y sociales relevantes. Estas áreas se presentarán en planos a escala adecuada, incorporando claramente los criterios tenidos en cuenta para su determinación.

VI.- PREFACTIBILIDAD DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA CADA ALTERNATIVA

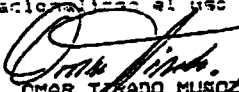
Se deberán establecer para cada alternativa las medidas de mitigación y control de los efectos negativos que estas puedan generar, involucrando la identificación, a nivel de prefactibilidad, de las diferentes medidas de manejo ambiental de los medios natural y social (prevención y control) y la magnitud de los costos involucrados, prestando especial atención a la identificación de impactos con alto riesgo ambiental.

Deberá realizarse el correspondiente análisis comparativo (costo beneficio ambiental, económico y social) de las medidas propuestas por alternativa.

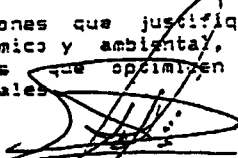
VII.- COMPARACION DE ALTERNATIVAS

Se deberá presentar un análisis comparativo de las diferentes alternativas propuestas, para cada uno de los escenarios futuros, teniendo en cuenta las siguientes variables: riesgos ambientales, impactos positivos y negativos, medidas de manejo y perdurabilidad de los beneficios ecológicos. Esta comparación deberá resaltar las ventajas y desventajas técnicas, económicas, sociales y ambientales de cada alternativa a partir de los diferentes escenarios contemplados, dentro de lo cual se tratará de dimensionar su costo/beneficio.

Finalmente se presentarán las recomendaciones que justifiquen desde el punto de vista técnico, económico y ambiental, la selección de las mejores alternativas que optimicen y racionalicen el uso de los recursos ambientales.


OMAR TIRADO MUÑOZ
Asesor
Control de Vertimientos


CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL
CUNDINAMARCA
Sub Dirección
Gestión Ambiental


ALVARO PION VERBEL
Asesor
Control de Vertimientos

JORGE LUIS PENEBREIRO
Subdirector, Gestión Ambiental

ARCHIVO: MPB1PENEBREIROVERBEL.T20

APÉNDICE 3

Directrices suplementarias al Diagnóstico de Impacto Ambiental para el proyecto de la Bocana en Cartagena, Colombia

Los textos impresos en cursiva son los TdR redactados por CARDIQUE, con el complemento de las directrices adicionales establecidas por los miembros holandeses de la Comisión.

I. RESUMEN EJECUTIVO

Alcance de la evaluación, síntesis y justificación de las alternativas presentadas. Localización, características relevantes de la zona, características técnicas de las alternativas.

Método de evaluación ambiental utilizado, resultados obtenidos, conclusiones y recomendaciones y relación de estudios complementarios requeridos.

El resumen debe contener los temas más importantes del DIA y debe estar escrito en un lenguaje tal que proporcione a los no técnicos una comprensión clara de los asuntos tratados. Se recomienda el uso de mapas y de gráficos, ya que pueden hacer el DIA considerablemente más completo.

II. ANTECEDENTES / ANÁLISIS DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

Aspectos relevantes de la concepción del proyecto hasta la actualidad, enfatizando en: justificación del proyecto y estudios previos realizados.

El DIA debe plantear, en términos claros, los problemas que se esperan resolver tras la ejecución del proyecto.

Deberían tratarse al menos los siguientes aspectos:

- Una descripción de la situación de la sanidad pública; la existencia de problemas de salud debería ilustrarse preferiblemente mediante el uso de estadísticas comparativas.
- Un análisis de la contaminación de la laguna (agua y suelo) y sus consecuencias ambientales; el análisis debe contener una vista general de los agentes contaminantes que entran en la laguna, incluyendo las fuentes (por ejemplo ríos, alcantarillado, desperdicios sólidos arrojados) y los efectos de esta contaminación.

El DIA debe contener una definición clara de los objetivos de la actividad propuesta para así permitir la formulación de alternativas y para proporcionar criterios para el monitoreo y la evaluación.

Lógicamente, estos objetivos deberían resultar del análisis del problema.

Los objetivos deberían ser tan específicos como sea posible y, de ser posible, estar cuantificados (por ejemplo, porcentaje de reducción de las enfermedades, mejora de la calidad del agua y del suelo comparadas con ciertos estándares).

IIa. MARCO REFERENCIAL DEL PROYECTO

Posición legal:

El DIA debe describir las consideraciones legislativas y reguladoras y las políticas que gobiernan la actividad propuesta, tales como:

- políticas, legislación, regulaciones y estándares que rigen la calidad medio ambiental (agua, suelo, aire, ruido y desperdicios sólidos), salud y seguridad, protección de áreas delicadas (a nivel regional y/o local) y control y administración de la tierra;
- una estimación de la conformidad con las normas y regulaciones arriba mencionadas y de la aplicación de la ley;
- una descripción de las políticas de desarrollo en la zona costera;
- una descripción de los programas existentes y de los propuestos para la planificación y gestión del espacio urbano (por ejemplo, el Plan de Saneamiento Integral para la ciudad de Cartagena).

Estas descripciones deben conducir a la formulación de condiciones limitadoras de la iniciativa (estándares, requisitos, criterios).

Institucional:

El DIA debe dar una descripción clara de la estructura institucional a nivel nacional y local, incluyendo las autoridades competentes implicadas directamente en la ejecución del proyecto y en el control y la conservación de las obras realizadas.

El DIA ha de describir la organización de la administración del municipio de Cartagena y tiene que dar una valoración de su capacidad, más específicamente en relación al desarrollo y la ejecución del Plan de Saneamiento Integral.

Participación pública

El DIA tiene que identificar a los titulares de intereses afectados por el proyecto (por ejemplo, grupos afectados y ONGs locales) y explicar de qué manera tuvieron influencia sus opiniones e intereses en los contenidos del DIA (por ejemplo, el diseño del proyecto y el desarrollo de las alternativas, así como la ejecución del proyecto propuesto).

III. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO / DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y ALTERNATIVAS

Se especificarán los objetivos del proyecto. La ubicación de las alternativas consideradas se presentarán en planos en una misma escala y con nivel de detalle similar. Se deben especificar los criterios generales tenidos en cuenta para la conformación de las diferentes alternativas.

Para cada una de las alternativas consideradas se describirán las características técnicas del proyecto, las cuales incluirán para cada una por lo menos los siguientes aspectos:

- *Descripción de las obras a realizar, incluyendo las obras complementarias (dragado, canales, bocas de comunicación, disposición de material de dragado, diques direccionales, etc.)*
- *Determinar los volúmenes aproximados de cortes y rellenos*
- *Ubicar en forma preliminar los sitios de localización de campamentos y talleres*
- *Ubicar en forma general las fuentes de materiales necesarios y los volúmenes a emplear*
- *Indicar los posibles sitios para disposición de sobrante de excavaciones y dragados*
- *Duración estimada de la duración de las obras indicando etapas y cronograma de actividades*
- *Inversión estimada y fuentes de financiación debidamente sustentadas.*

Debe prestarse especial atención a la viabilidad técnica de las actividades propuestas en términos de:

- Garantías para el funcionamiento de la bocana, respaldadas por estudios de modelación. El DIA debe indicar tanto la evolución más probable (la Ciénaga estará "limpia" en varios años), como el "peor escenario posible" (la bocana no funciona como se esperaba, incluyendo una visión general de las medidas adicionales que habrán de aplicarse en tal caso).
Tienen que indicarse tanto la fiabilidad de los modelos, como las dudas e imprecisiones de los datos utilizados y de los métodos de pronóstico. Se recomienda hacer uso de las experiencias habidas en bocanas de entrada de marea en otras partes del mundo.
- Valoración del azar; la bocana está planeada en un área propensa a inundaciones costeras ocasionadas por fuertes precipitaciones y/o marea viva.

Tienen que indicarse en un mapa (escala 1:10.000) las ubicaciones posibles de la bocana (o bocanas), así como la del rompeolas. El DIA ha de proporcionar una motivación para la selección de estas ubicaciones. El DIA tiene que especificar si se han considerado otras ubicaciones y dar argumentos sobre por qué no se consideraron estas ubicaciones alternativas.

El DIA debe describir los siguientes aspectos de las actividades:

- método y equipamiento usados para el dragado, incluyendo una descripción del sistema de colocación y del sistema de control de la profundidad. Deben de justificarse en el DIA la elección del método de dragado y la selección del equipamiento. Tienen que indicarse las facilidades locales disponibles con respecto al equipamiento para el dragado y que actividades pueden realizarse con equipamiento local;
- calidad del material dragado (indicando el lugar, la fecha y la profundidad del muestreo, acompañado de un análisis de laboratorio, - con la firma de una supervisión oficial autorizada- por ejemplo granular, químico, de límites de Atterberg, un análisis según las directrices holandesas de "Interventiewaarden Bodemsanering" -Valores de Intervención en el Saneamiento del Suelo-);
- método y equipamiento para el transporte del material de dragado;
- distancia de transporte (por barco y/o tuberías);
- ubicación del almacén o almacenes (temporales) o de la localización final, incluyendo una descripción del lugar de elección de una y de otro u otros;
- medidas a tomar en los lugares de almacenado o en la localización final, por ejemplo la preparación del área y la limpieza del lugar;
- uso anticipado y final correspondiente al área de almacenamiento tras el período de construcción;
- datos relevantes acerca del diseño de la bocana y del rompeolas, incluyendo datos (geo)-hidrológicos e hidráulicos;
- descripción de los materiales a emplear en la bocana y el rompeolas en relación con la duración del material;
- descripción del funcionamiento y de la conservación de la bocana y de las necesidades de capacitación en estas materias;
- descripción de las medidas de seguridad durante la fase de construcción;
- descripción del programa de monitoreo antes, durante y después de terminar las actividades.

Alternativas

El DIA debe describir los argumentos en que se basa para escoger esta alternativa técnica como la preferida (o sea, la bocana) en comparación con otras alternativas técnicas (por ejemplo, un sistema de bombeo, el llenado total de la Ciénaga, una abertura grande, desviación de las aguas entrantes, aireación forzada).

En la sección previa se han pedido alternativas para la localización y alternativas para la realización. Otras alternativas a considerar en el DIA son la alternativa de "no realizar ninguna acción", la de "no realizar ninguna acción plus" y la alternativa más beneficiosa para el medio ambiente.

La alternativa de "no acción" describe la situación que se da si el proyecto que se pretende ejecutar, no es ejecutado. El DIA debe especificar si los objetivos del proyecto se pueden alcanzar sin la iniciativa en cuestión y cómo evolucionarán la laguna y sus alrededores en tal caso (evolución autónoma). En caso de que la alternativa de "no acción" no sea una alternativa realista, debe considerarse como una situación de referencia (situación de "no acción", ver capítulo V).

La alternativa de "no acción plus" debe describir la situación que se produce si la iniciativa no se lleva a cabo y se toman medidas de mejora en el marco del Plan de Saneamiento Integral para la ciudad de Cartagena ¹. El DIA debe contener una indicación sobre la probabilidad de una realización temporal de las facilidades que describe el Plan y de si esta alternativa es capaz de cumplir los objetivos que formula el DIA (nivel deseado de capacidad de autoregeneración). Esta alternativa puede indicarse también como la situación en la que ningún agente contaminante entra en la laguna.

La alternativa preferida presume la aplicación del Plan de Saneamiento Integral (PSI). Sin embargo, existe la posibilidad de que el PSI no se ejecute a corto plazo. Puede ser, entonces, que los agentes contaminantes se descarguen en el Mar Caribe. Por eso, la alternativa preferida tiene que estar descrita por dos variantes: alternativa preferida + PSI y alternativa preferida - PSI.

En el DIA tiene que estar descrita la alternativa más beneficiosa para el medio ambiente. Es una combinación de la realización y del sistema de gestión ambientalmente más favorables, completados con la ejecución de todas las medidas de mitigación deseadas. Una sugerencia para esta alternativa podría ser la posibilidad de considerar la incorporación de lagunas menores en los alrededores de la Ciénaga para alcanzar resultados óptimos. Esta alternativa debe de compararse con las otras alternativas en el capítulo VII, con arreglo a la tabla que se presenta a continuación.

	Alternativas	No PSI	PSI-planta de tratamiento	PSI-sistema de tuberías
1	Evolución autónoma (alternativa no-acción)	1a (no-acción)	1b (no-acción plus)	1c (no-acción plus)
2	Proyecto propuesto (alternativa preferida)	2a	2b	2c
3	Proyecto con la realización, la gestión y las medidas de mitigación más favorables (alternativa más beneficiosa para el medio ambiente)	3a	3b	3c

IV. ÁREA DE ESTUDIO

Identificar el área de estudio y los criterios utilizados para su definición.

El área de estudio debe contener la laguna y las áreas costeras.

-
1. Como existen dos variantes del Plan de Saneamiento Integral (planta de tratamiento y desagüe directamente en el Mar Caribe a través de tuberías), ambas deben de ser desarrolladas en el DIA.

V. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE ESTUDIO / DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU EVOLUCIÓN AUTÓNOMA

Describir las condiciones ambientales existentes en el área de estudio de cada una de las alternativas del proyecto. Se estudiarán los componentes del medio ambiente (físico, biótico y social), haciendo un análisis de cada uno de los elementos que la conforman. Para ello se tendrán en cuenta los alcances y contenidos de la Línea Base Ambiental, la cual contempla aspectos físicos (clima, geología y sismicidad, geomorfología y erosión, fauna y vegetación) y aspectos sociales (socioespacial, demográfico, sociocultural, socioeconómico, etc).

Toda la información sobre aspectos físico-bióticos deberá ser presentada con la ayuda de cartografía asociada en escalas acordes con los temas específicas que se traten.

Esta descripción sirve de base para la comparación de los efectos medioambientales de las diversas alternativas. La descripción debe limitarse a aquellos aspectos que podrían verse influenciados por la actividad o podrían tener influencia sobre ella y debe cubrir el área totalmente afectada.

Deben tratarse los siguientes aspectos por lo que se refiere al medio ambiente natural:

- el clima, incluyendo la aparición de situaciones extremas (por ejemplo huracanes);
- análisis de la geología costera (de estuario) y de la morfología;
- estudios geotécnicos;
- una descripción de la estabilidad de la línea costera;
- hidrografía (corrientes, mareas, niveles del agua del río);
- (geo)hidrología (cantidad de agua subterránea y superficial);
- calidad del agua superficial y de los sedimentos (incluyendo salinidad, sólidos suspendidos, materia orgánica, presencia de sulfuros, actividad microbiológica de los sedimentos, pH / conductividad / potencial de oxidación-reducción / aceites minerales);
- flora y fauna:
 - ecosistemas y su flora y fauna característica (zona terrestre y de mareas y medio ambiente marino, con especial énfasis en las áreas de manglar, arrecifes de coral);
 - identificación de los ecosistemas vulnerables y de las áreas ambientalmente valiosas (por ejemplo lugares de desove de los peces o lugares de descanso de aves migratorias);
 - listado de las especies comerciales, de subsistencia y en peligro, que son características de los medios acuáticos;
 - áreas protegidas.
- el paisaje (elementos y áreas vulnerables) y su evolución.

El DIA debe contener una breve descripción del medio socioeconómico:

- población total de la zona;
- densidad de población, crecimiento, presión para la tierra;
- población activa económicamente y tipos de actividades (por ejemplo pesca, industria turística);
- sistema de propiedad formal e informal en la zona;
- indicadores de salud tales como:
 - disponibilidad de agua potable;
 - situación actual del tratamiento y desagüe de aguas residuales;
 - situación actual de la producción de desperdicios en el área, tratamiento y disposición de los desperdicios sólidos;
 - situación de la salud en áreas similares a lo largo de la costa, sin este grado de contaminación.
- situación actual de riesgo sanitario y ambiental, relacionada con la contaminación de la laguna (ver también el capítulo 2);
- estructura del espacio, uso del suelo y planificación física de la zona;
- accesibilidad y transporte (público);

- relaciones de género, si son relevantes;
- lugares con significado histórico o cultural.

VI. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS / IMPACTOS

Identificar y evaluar de manera preliminar los impactos ambientales para cada una de las alternativas propuestas, comparándolas con la línea de base y sus tendencias, es decir la situación del área con proyecto y sin proyecto, para los tres diferentes escenarios propuestos.

Se analizarán las interacciones entre los diversos componentes ambientales, el propósito del proyecto y sus acciones.

Como resultado deberá obtenerse una identificación del área de influencia de cada una de las alternativas evaluadas, entendida como el área impactada por el futuro proyecto, teniendo en cuenta todos los aspectos técnicos, económicos, ambientales y sociales relevantes. Estas áreas se presentarán en planos a escala adecuada, incorporando claramente los criterios tenidos en cuenta para su determinación.

Las descripciones de los impactos en el medio marino, en la laguna y en el medio natural circundante, pueden distinguirse por los impactos durante y después de finalizar las actividades, por ejemplo:

- impactos del dragado en la flora, la fauna y la producción primaria (destrucción del hábitat del fondo y turbiedad);
- molestias ocasionadas por el ruido;
- cambios e impactos en los patrones de las corrientes y en los de erosión-sedimentación;
- impactos en la morfología del delta;
- impactos en ecosistemas y pesquerías -vulnerables-;
- cambios e impactos en la situación geohidrológica;
- impactos en la calidad del agua y del suelo del medio marino y de la laguna (incluyendo los impactos producidos por la posibilidad de un cambio de una situación anaeróbica a una situación aeróbica);
- impactos producidos como resultado de los diferentes destinos del material de dragado (por ejemplo, recuperación del suelo, vertedero, arrojarlo al Mar Caribe).

Los impactos en el medio socioeconómico deben describirse en términos de:

- impactos en la situación sanitaria (impactos en las enfermedades producidas por organismos transmisores o portadores);
- impactos en las condiciones de vida: ruido, riesgos (accidentes) en relación con las actividades;
- impactos en la seguridad y en la salud, en términos de calidad del sedimento si se usa con intenciones de recuperación del suelo;
- impactos en el sistema de propiedad y en los precios del suelo y efectos sociales;
- impactos en el empleo y en los niveles de ingresos (mejora las posibilidades para el turismo y la pesca);
- impactos en las relaciones de género, si son relevantes (por ejemplo la cantidad de trabajo).

VII. PREFECTIBILIDAD DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA CADA ALTERNATIVA / MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Se deberán establecer para cada alternativa las medidas de mitigación y control de los efectos negativos que estas puedan generar, involucrando la identificación a nivel de prefectibilidad, de las diferentes medidas de manejo ambiental de los medios naturales y social (prevención y control) y la magnitud de los costos involucrados, prestando especial atención a la identificación de impactos con alto riesgo ambiental.

Deberá realizarse el correspondiente análisis comparativo (costo beneficio ambiental, económico y social) de las medidas propuestas por alternativa.

Estas medidas de mitigación podrían incluir, por ejemplo, la prevención de molestias, medidas para disminuir los riesgos (por ejemplo, mediante un plan de control y funcionamiento, incluyendo medidas de seguridad) y medidas para prevenir la perturbación o la contaminación de ecosistemas valiosos. Las medidas de mitigación deberán describirse preferiblemente como una parte integral de la actividad deseada (capítulo III), para garantizar su realización tanto como sea posible.

VIII. COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS

Se deberá presentar un análisis comparativo de las diferentes alternativas propuestas, para cada uno de los escenarios futuros, teniendo en cuenta las siguientes variables; riesgos ambientales, impactos positivos y negativos, medidas de manejo y perdurabilidad de los beneficios ecológicos. Esta comparación deberá resaltar las ventajas y desventajas técnicas, económicas, sociales y ambientales de cada alternativa a partir de los diferentes escenarios contemplados, dentro de lo cual se tratará de dimensionar su costo/beneficio.

Finalmente se presentarán las recomendaciones que justifican desde el punto de vista técnico, económico y ambiental, la selección de las mejores alternativas que optimicen y racionalicen el uso de los recursos ambientales.

Se recomienda presentar la comparación en forma de tablas y diagramas. También deberán presentarse en la comparación la situación ambiental actual, incluyendo la evolución autónoma esperada. El DIA debe de indicar los criterios de comparación (por ejemplo, resultados a corto o a largo plazo, hasta qué punto se pueden alcanzar los objetivos de la iniciativa). Todas las alternativas deben de compararse, en la medida de lo posible, con estándares internacional y comúnmente aceptados (ver también el capítulo IIa).

La comparación debe rendir la alternativa preferida para la implementación.

IX. LAGUNAS EN EL CONOCIMIENTO, MONITOREO Y EVALUACIÓN

El DIA tiene que identificar la información de la que se carece. Debe evaluar la importancia de esta información para la toma de una decisión. El DIA ha de indicar en que medida y por que medios se pueden completar o reducir las lagunas graves de conocimiento.

En el DIA se debe presentar un plan de monitoreo ambiental. Este plan debe incluir el monitoreo, antes, durante y después, de:

- efectividad de las medidas de mitigación;
- impactos que son irreversibles o inevitables;
- evolución de la calidad del agua y de la ecología en la laguna.

El plan de monitoreo debe indicar las instituciones responsables de su ejecución y la forma de financiación del mismo. El plan de monitoreo debe incluir también una descripción de donde, como y cuando se ha de llevar a cabo el muestreo y el monitoreo.

Está planeado incluir en el DIA un plan de evaluación del proyecto, indicando qué institución será responsable de la evaluación. El principal asunto a tratar en la evaluación será hasta qué punto se han cumplido los objetivos del proyecto (mejorando la situación sanitaria y las condiciones de vida) y si no han surgido otros problemas (por ejemplo, contaminación del Mar Caribe). Por eso, se recomienda incorporar a la evaluación una comparación con una laguna similar con agua limpia.

APÉNDICE 4

Información sobre el proyecto

Actividad propuesta: El programa ORET (Ontwikkelingsrelevante Export Transacties / Transacciones de Exportación Relacionadas con el Desarrollo) aprobó una subvención solicitada por HASKONING, una compañía neerlandesa de ingenieros consultores y arquitectos, para respaldar una transacción de exportación. Dicha transacción supone el diseño de una, así llamada, bocana estabilizada en Cartagena, Colombia y la supervisión durante su construcción. Existe la posibilidad de que una subvención del ORET respalde también la ejecución de las obras para la bocana, en el caso de que un contratista neerlandés consiga la contrata de las mismas. La sección correspondiente del ORET (DPO/BL) pidió a HASKONING que prepare un Diagnóstico de Impacto Ambiental (DIA) para apoyar una decisión sobre la ejecución de las obras. En Colombia, la construcción de la bocana estabilizada será responsabilidad de la división de infraestructura fluvial del Ministerio de Transportes.

Categorías: dragado y llenado, DAC/CRS-código 71210

Números del proyecto: WW92850 JRC nr. 92/381, Comisión para DIA: 024

Marcha del proyecto:

carta con petición de evaluación: 6 de marzo 1996

evaluación consultiva presentada el 27 de junio de 1996.

Composición del grupo de trabajo de la Comisión para Tasación de los Impactos Ambientales:

Sr J.D.G. van Duijne

Sr T.A. Nauta

Sr J.W. Kroon (presidente)

Sr A.M. Schakel

Composición del grupo de trabajo de CARDIQUE:

Sr J.L. Penereiro (coordinador)

Sra R. Díaz de Paniagua

Sr J. Manjarrés

Sra C. Sierra

Sr A. Cabarcas

Sr F. Camacho

Secretaría técnica: Sra I.A. Steinhauer

APÉNDICE 5

Programa de trabajo de la visita in situ

Lunes 10 de junio		Llegada, traslado al Hotel Cosmos 100 Encuentro con el señor Driessen de la Real Embajada de Los Países Bajos Invitación a la cena del señor Driessen
Martes 11 de junio	09.00 horas	Encuentro en el Departamento Nacional de Planeación con el señor Peña y la señora Torres de la Unidad Política Ambiental y con la señora Lozano de la División Especial de Cooperación Técnica Internacional.
	11.00 horas	Encuentro en el Ministerio de Medio Ambiente con el señor Moreno y con la señora Lagos de la División de Asentamientos Humanos, el señor Gómez de la Unidad de Enlace de Corporaciones y otros representantes de la División Forestal y Fauna Silvestre, División de Ordenamiento Territorial y la División Ambiental Sectorial.
	14.00 horas	Reunión en la Real Embajada de Los Países Bajos con el embajador, el señor Bos, y con la señora Groenewoud, jefa del Departamento de Cooperación para el Desarrollo, el señor Driessen, secretario de la embajada y el señor Van den Nieuwenhof, representante de DPO/BL en La Haya.
	14.30 horas	Encuentro con el señor Martínez de GEOMINAS, Bogotá.
	16.00 horas	Encuentro en el Ministerio de Transporte con el señor Salom, director de Transporte Fluvial, y el señor Tulio.
	18.40 horas	Vuelo AV 550 a Cartagena, llegada a las 19.55 horas Traslado al Hotel Las Velas, encuentro con la señora Van Oudenhoven de Haskoning.
Miércoles 12 de junio	9.00 horas	Encuentro con CARDIQUE, los expertos colombianos en evaluación, el señor Penereiro, subdirector, el señor Cabarcas, división de aspectos forestales, el señor Camacho, división de calidad de aguas, aire, ruido y manejo de desechos sólidos, la señora Sierra, división de fauna silvestre, el señor Manjares, división de infraestructura ingeniería, y la señora Díaz de Paniagua, socióloga.
	11.00 horas	Visita a las oficinas de Haskoning, encuentro con el señor Emiliani de Carinsa, definición del programa de trabajo.
	12.00 horas	Almuerzo con CARDIQUE, Haskoning y Carinsa.
	14.00 horas	Estudio de documentos relevantes, disponibles en Haskoning.
	16.00 horas	Encuentro con el señor Navas, Gobernador del Departamento de Bolívar.
	17.00 horas	Encuentro con los señores Alvarez, Pinzón, García y Gómez, de Aguas de Cartagena.
	18.00 horas	Llamada de cortesía al secretario del señor Paniza, alcalde de Cartagena.

	19.00 horas	Encuentro del grupo de trabajo de CARDIQUE con el de la Comisión para la TIA.
Jueves 13 de junio	06.30 horas	Visita in situ a la Ciénaga por barco y automóvil con miembros de CARDIQUE, la Comisión para la TIA, Haskoning y el señor Vergara de DAMERENA (Departamento Ambiental y de los Recursos Naturales de la Municipalidad de Cartagena).
	15.00 horas	Encuentros con los señores Alvarez y Franco de GEOMINAS, Cartagena.
	16.00 horas	Preparación de las contribuciones para redactar la evaluación consultiva.
	18.00 horas 20.00 horas	Encuentro con el señor Noppeney de Haskoning. Encuentro del grupo de trabajo.
Viernes 14 de junio	08.00 horas	Seminario sobre TIA, con el grupo de trabajo de la Comisión para TIA, el grupo de trabajo de CARDIQUE, el señor Driessen de la embajada holandesa, el señor Van den Nieuwenhof de DPO/BL, el señor Gómez del Ministerio de Medio Ambiente, el señor Paniagua del Círculo de Obreros, el señor Hurtado de CDV de la Esperanza, las señoras Jiménez y Suárez de la Corporación Cívica de la Zona Sur-oriental, el señor Meléndez de la Junta de Acción Comunal, el señor Lourduy, consejero de Medio Ambiente de la Gobernación, los señores Garay y Quintero de CIOH, el señor Castillo de DAMARENA, el señor Berástegui de EDURBE y el señor Pretelt de Proyectos e Inversiones S.A.
	10.30 horas	Encuentro con el señor Berástegui de EDURBE (Empresa de Desarrollo Urbano de Bolívar S.A.).
	11.00 horas	Elaboración de las contribuciones para redactar la evaluación consultiva.
	13.00 horas	Encuentro del grupo de trabajo.
	14.30 horas	Encuentro con el señor Noppeney de HASKONING.
	15.00 horas	Encuentro final entre CARDIQUE y la Comisión para la TIA.
	18.00 horas	Encuentro final del grupo de trabajo para discutir la redacción final.
Sábado 15 de junio	07.00 horas	Visita a las áreas residenciales a las orillas de la Ciénaga de la Virgen
	09.00 horas	Terminación del informe
	12.00 horas	Firma oficial del informe por CARDIQUE y la Comisión para la TIA.
Domingo 16 de junio		Regreso a Amsterdam

APÉNDICE 6

ACTA FINAL

Del día 12 al 15 de Junio de 1996, se reunieron en Cartagena de Indias, Colombia, una delegación de la **Commissie voor de Milieu Effect Rapportage, Comisión MER**, por la Parte holandesa y una delegación de la **Corporación Autónoma del Canal del Dique, CARDIQUE**, por la Parte colombiana, para evaluar el diagnóstico ambiental preparado para el Proyecto de la construcción de una Bocana Estabilizada en la Ciénaga de la Virgen en Cartagena.

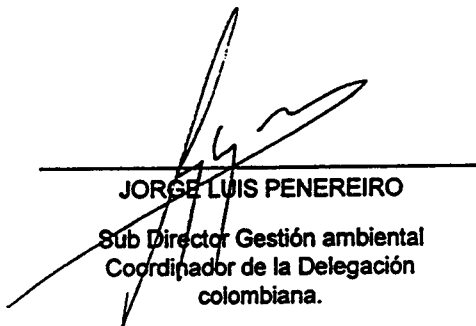
1. La evaluación conjunta se elaboró con los siguientes objetivos:
 - a. Por la Parte colombiana: disponer de una evaluación del diagnóstico ambiental para decidir sobre la otorgación de una licencia ambiental exigida por la legislación colombiana para la ejecución del Proyecto,
 - b. Por la Parte holandesa: disponer de una evaluación del diagnóstico ambiental para preparar un aval independiente exigido por el Gobierno de Holanda para decidir sobre el financiamiento de la ejecución del Proyecto a través de su programa ORET.
2. La composición de las delegaciones se adjunta a la presente Acta como Anexo (1).
3. Las delegaciones llegaron a un acuerdo común relativo a un borrador final del informe que contiene los resultados de la evaluación del diagnóstico ambiental del Proyecto. Este informe se adjunta a la presente Acta como Anexo (2).
4. Después de la elaboración final del informe y su consecuente traducción en castellano, la Parte holandesa remitirá el informe a la Parte colombiana.
5. Si información adicional para completar el diagnóstico ambiental sea requerida por una o ambas Partes, se propone que la consecuente evaluación de esta información adicional se realizará así mismo en forma conjunta en colaboración entre ambas Partes.

Las discusiones entre las delegaciones se realizaron en un ambiente de amistad y plena cooperación entre las Partes.

Las delegaciones están de opinión que esta iniciativa de unir las evaluaciones respectivas del diagnóstico ambiental fue altamente exitosa por hacer más eficiente la evaluación ambiental del Proyecto así como por la posibilidad de transferir conocimientos y experiencias en la materia de evaluaciones ambientales.

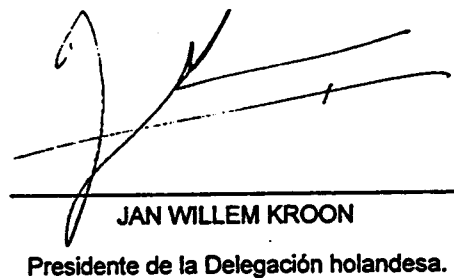
Para hacer constancia de su acuerdo firman los representantes de ambas Partes, el 15 de Junio de 1996, en Cartagena de Indias, Colombia.

Por la Corporación Autónoma del
Canal del Dique, CARDIQUE,



JORGE LUIS PENEREIRO
Sub Director Gestión ambiental
Coordinador de la Delegación
colombiana.

Por la Commissie voor de Milieu Effect
Rapportage, Comisión MER,



JAN WILLEM KROON
Presidente de la Delegación holandesa.



INEKE STEINHAUER
Secretario Técnico de la Delegación
holandesa.

ANEXO (1)

MIEMBROS DE LAS DELEGACIONES

JAN WILLEM KROON	Presidente de la Misión holandesa
JORGE LUIS PENEREIRO	Coordinador de CARDIQUE Biologo - Ecólogo
ROSA DIAZ DE PANIAGUA	Sociologa
HANS VAN DUYNE	Geotecnista
TJITTE NAUTA	Ingeniero Hidraulica - Calidad de Agua
AART SCHAKEL	Ingeniero Sanitario
INEKE STEINHAUER	Secretario Técnico

APÉNDICE 7

Macro social

CONSIDERACIONES SOCIALES DEL PROYECTO BOCANA

Informe preparado por ROSA A. DIAZ de PANIAGUA

El proyecto de la Bocana Estabilizada de la Ciénaga de la Virgen se puede considerar, para la región del Caribe Colombiano, como un macroproyecto por sus implicaciones en un amplio conjunto de actividades económicas, sociales y ambientales y desde el punto de vista de su inversión se puede estimar como un megaproyecto, con profundos efectos tanto a corto como a largo plazo.

Lo anterior lo configura como uno de los proyectos que mayor trascendencia puede tener para la región del Caribe colombiano, no sólo por lo que puede significar su éxito o su fracaso en los procesos de consolidación de una propuesta de Región de Administración Autónoma, por los efectos de demostración en términos de capacidad de gestión regional, como por la posibilidad de que se configure como un modelo para otras zonas de la costa, pues la región se caracteriza por poseer un sistema de lagunas costeras que, con diferente grado de relación con actividades humanas, todas presentan en estos momentos preocupantes niveles de degradación, como es el caso de la Ciénaga de Mallorquín en Barranquilla, la Ciénaga Grande de Santa Marta y la Ciénaga de Negros entre Tolú y Coveñas.

En este proyecto se debe tener en cuenta, como un elemento de especial importancia el peso significativo de la ciudad de Cartagena como Patrimonio Histórico y Cultural de la Humanidad; como destino turístico y como centro de desarrollo de diferentes procesos asociados a la internacionalización de la economía y a la inserción de la economía colombiana al mercado mundial. Por lo tanto se debe considerar como de una gran vulnerabilidad y fragilidad las obras, como esta, a acometerse en la ciudad.

Se debe tener especial consideración que la obra proyectada se relaciona con cuatro elementos distintos de diferente impacto, relación y peso dentro del futuro de la ciudad, como son: la zona de mayor concentración de pobreza e indigencia en la ciudad; el aeropuerto Rafael Nuñez y su papel dentro de la vida comercial, turística e industrial de la región; la zona turística comprendida entre el barrio de Crespo y la Boquilla, que es a corto plazo el sitio de expansión de la oferta de alojamiento turístico de la ciudad; y las zonas todavía despobladas de la margen noroccidental de la ciénaga, que una propuesta clara y coherente la puede convertir, a largo plazo, en el sitio de crecimiento y expansión de la ciudad, con una óptima oferta de vivienda y recreación, o por el contrario puede ser una margen como la que hoy tenemos en la orilla suroriental de la ciénaga.

El proyecto puede contener una serie de bondades desde el punto de vista social, económico y cultural para las comunidades, mirándolo a corto y largo plazo y entendiendo que muchos de los beneficios no son efecto directo o inmediato del mismo proyecto, pero que sin lugar a dudas no llevarlo a cabo nunca se conseguirían.

El proyecto Bocana debe concebirse como una oportunidad única para la ciudad de iniciar acciones concretas orientadas a lograr un desarrollo humano sostenible entendiendo este como “el Desarrollo que no solamente genera crecimiento sino que distribuye sus beneficios equitativamente; que regenera el medio ambiente en vez de destruirlo que fortalece a la gente en vez de marginarla”. “Desarrollo Humano sostenible es el incremento de las capacidades y de las opciones de la gente mediante la formación de capital social de manera que satisfaga equitativamente las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras” (Comisión Brundtland, 1987.)

En este sentido se debe asumir que los efectos positivos tendrán un amplio radio de acción, que se extenderán desde las poblaciones ligadas directamente a la ciénaga, como a toda la ciudad, así como efectos visibles y medibles a corto plazo, como consecuencias evidenciable sólo a largo plazo.

Sin lugar a dudas el proyecto puede representar un cambio significativo en la relación del hombre cartagenero con el medio ambiente y en las obligaciones y responsabilidades del Estado y por su intermedio las autoridades ambientales con los aspectos mas críticos de la región.

La lectura de los documentos que soportan la información previa sobre el proyecto Bocana nos permiten afirmar que se dispone de una información básica, sobre la cual se pueden desarrollar algunas consideraciones generales, pero no facilita realizar análisis mas precisos o diseñar escenarios probables sobre el futuro de las actividades humanas que alrededor de ella se realizan.

Las consideraciones gruesas presentan limitaciones al intentar miradas mas precisas o análisis mas pertinentes, pues se aborda el trabajo sobre unas variables muy generales, sin detallar en algunos indicadores, así como tampoco se presentan cruce entre algunas variables y no se identifica una situación de futuro en el trabajo sobre esas variables.

En el diagnóstico no se precisa cual es el papel que cumplen los habitantes de la ciénaga en el deterioro de ella. Tampoco es claro como el deterioro de la ciénaga está impactando a la población, por lo tanto no es posible identificar el efecto directo que este proyecto tiene en los habitantes.

No esta definido el rol de la ciénaga y sus alrededores dentro del desarrollo urbano - espacial de la ciudad, como lo establece la Reforma Urbana, con un criterio de desarrollo sostenible. Por tanto no es posible identificar el impacto de la obra dentro del desarrollo urbano de la ciudad.

Debería no solo describir los otros proyectos sobre la zona, (Plan de manejo del Cerro de la Popa, Vía Perimetral, Ampliación del aeropuerto, etc.) sino que además se podrían cruzar sus impactos en términos de este proyecto en escenarios que permitan identificar los determinantes de éstos en el éxito o no del mismo.

En la determinación de los actores sociales falta considerar el sector agroindustrial de la parte noroccidental de la ciénaga que tiene influencia en su contaminación por el uso de pesticidas y por el represamiento de los arroyos.

Si no está definida la entidad ejecutora en la fase operativa, ni la financiación de la operación y mantenimiento, no estará garantizada entonces la sustentabilidad de la obra.

El diagnóstico debería determinar los indicadores con los que se medirán las variables sociales y humanas, por eso en la parte del análisis de impacto no se ve claro qué sustenta las variables generales utilizadas como por ejemplo, población, condiciones de vida, desarrollo urbano, etc. Sólo la claridad en estos indicadores podrá permitir determinar los parámetros para el monitoreo en todas las etapas del proyecto.

Para el éxito de este proyecto es necesario diseñar proyectos sociales que tiendan a promover una nueva cultura de la relación de los habitantes con su entorno (para que los arroyos no se represen, la basura no se tire a la ciénaga, para que no se devaste el manglar para usos domésticos o comerciales, etc.)

También para reorientar comportamientos poblacionales que eviten seguir relleno la ciénaga para mas asentamientos humanos, es decir, crear un control social en los propios habitantes y no un control legal o jurídico.

La sostenibilidad de una obra tiene que ser el compromiso de todos los implicados y éste sólo se logra por consenso, por ello antes de iniciarse las obras se deben hacer programas de información y concertación para los diferentes actores, programas de motivación positiva que busquen el compromiso de todos los actores de la ciudad, procurando la participación activa de la comunidad en las diferentes etapas del proyecto.

Se deben hacer programas de capacitación y organización de las comunidades para el mantenimiento y uso adecuado después de la construcción y en operación el proyecto.

Debería este proyecto (ya que es el primero de los 4 ó 5 que hay sobre la ciénaga) sugerir usos del agua y la tierra para un ordenamiento territorial del área de influencia dentro del desarrollo urbano de la ciudad.

Se debe involucrar a las comunidades organizadas, a las ONG (Organizaciones No Gubernamentales), a las OBC (Organizaciones Comunitarias de Base) y organizaciones comunitarias de representación jurisdiccional en la construcción y en procesos de reforestación y regeneración de especies vegetales propias del medio, como el mangle, buscando por un lado aumentar el ingreso y por otra incentivar el sentido de pertenencia de la obra, amen de los efectos biológicos sobre todo el entorno.

Si la morbilidad infantil es tan alta (40 por mil) y este es un indicador social que pudiera mejorarse con la limpieza de las aguas de la ciénaga, se debería concertar un programa integral de prevención y educación en salud.

El crecimiento poblacional es visto todavía como uno de los principales factores en contra de la sostenibilidad y en este sentido se hace imperioso reconsiderar el futuro de las poblaciones asentadas sobre los bordes de la ciénaga.

“No habrá desarrollo sostenible en América Latina mientras la mitad de su población viva en extrema pobreza” (Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe). Para que este proyecto pueda impactar sobre la pobreza se podrían utilizar distintos indicadores de impacto socioeconómico de acuerdo a las diferentes poblaciones en las cuatro zonas en que en este estudio se ha dividido el área de influencia así :

Para la zona A, caracterizada por la marginalidad y la indigencia, se sugiere emplear los NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas) que emplea el SISBEN (Sistema de Información de Beneficiarios del Estado) y los IDH (Índices de desarrollo Humano) que utiliza el Distrito de Cartagena y que están en el Plan de Desarrollo vigente.

Para la zona B, de menos marginalidad, pero de mucha pobreza se sugiere emplear los mismos indicadores.

Para las zonas C y D, que tienen desarrollos turísticos y agrícolas se sugiere indicadores de productividad y rentabilidad y para las comunidades emplear los indicadores de LP (Línea de pobreza).

Es necesario reconsiderar la cobertura del estudio, pues no se tuvo en cuenta a las poblaciones de Tierra Baja y Puerto Rey.