



***Tribunal Superior de Cuentas  
República de Honduras***

***Departamento de Auditoría  
Sector: Recursos Naturales y Ambiente***

***Informe Técnico - Fondo de Garantía  
Proyecto:  
Ampliación y Construcción del Muelle de  
Cruceros de Roatán, Islas de la Bahía, Honduras***

***Orden de Trabajo No. 001-2009-DARNA  
Expediente:  
No. 2006-A-336***

***Marzo 2009***

# CONTENIDO

	<b>Nº PÀGINA</b>
<b>I. OBJETIVO</b>	1
<b>II. ANTECEDENTES</b>	1
<b>III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	2
A. Ubicación del Proyecto	2
B. Monto de la Inversión del Proyecto	2
C. Características del Proyecto	2
D. Consideraciones del Proyecto	4
E. Impactos del Proyecto	5
F. Obras de Mitigación	8
<b>IV. ASUNTOS DE IMPORTANCIA DETERMINADOS EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO AMPLIACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL MUELLE DE CRUCEROS DE ROATAN QUE REQUIEREN ATENCIÓN.</b>	11
<b>V. CONSIDERACIONES PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL FONDO DE GARANTÍA</b>	14
<b>VI. DETERMINACIÓN DEL FONDO DE GARANTÍA</b>	16
<b>VII. CONCLUSIONES</b>	18
<b>VIII. RECOMENDACIONES</b>	19
<b>IX. ANEXOS</b>	20

## **INFORME TÉCNICO**

### **FONDO DE GARANTÍA DEL PROYECTO AMPLIACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL MUELLE DE CRUCEROS DE ROATÁN**

#### **I OBJETIVO**

Determinar el Fondo de Garantía del Expediente No. 2006-A-336: Proyecto “Ampliación y Construcción del Muelle de Cruceros de Roatán”.

#### **II ANTECEDENTES**

De acuerdo a lo estipulado en el Artículo 109 de la Ley General del Ambiente, el cual establece que el Tribunal Superior de Cuentas tendrá la responsabilidad de velar por el estricto cumplimiento de las obligaciones derivadas de la legislación nacional en materia ambiental, y específicamente lo señalado en los Artículos 3 inciso f) y 69 del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SINEIA), el cual señala que para aquellos proyectos donde los términos de referencia exigen un fondo de garantía, el Tribunal Superior de Cuentas en consulta con la Dirección de Evaluación y Control Ambiental (DECA), fijará el monto a depositar. Este fondo servirá como garantía de cumplimiento de los programas de control de contaminación y de recuperación de los recursos naturales en caso de contingencia, abandono y/o negligencia.

### III DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

#### A) Ubicación del proyecto:

El proyecto “Ampliación y Construcción del Muelle de Cruceros de Roatán”, se encuentra ubicado en la Isla de Roatán, hacia el oeste de la ciudad de Coxen Hole (Puerto de Roatán, sobre la carretera que conduce a la comunidad de Flowers Bay).

#### B) Monto de la Inversión del proyecto:

Según el Diagnostico Ambiental Cualitativo (DAC) del Expediente 2006-A-336 (Folio No. 6) el monto total de la inversión del proyecto es de **QUINCE MILLONES QUINIENTOS MIL DOLARES (\$. 15,500,000.00)**; el proyecto se planteo realizar en dos fases, por lo cual se emitió la Licencia Ambiental No. 69-2006 en la que se autoriza la Construcción del Relleno del Sector Este del Muelle de Cruceros de Roatán, en el que se realizó una inversión de **UN MILLÓN DE DÓLARES (\$1,000,000.00)**, según lo especifica el Informe Técnico No. 470-2006 (Folio No. 387); dado los antecedentes anteriores el monto para la segunda fase del proyecto debería estar valorado en **CATORCE MILLONES QUINIENTOS MIL DÓLARES (\$. 14,500,000.00)**, dato que no es expresado con claridad en la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), y que influye en el cálculo para el pago de la licencia ambiental en la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA).

#### C) Características del Proyecto:

El proyecto Ampliación del muelle de cruceros de Roatán en su fase II, según la EIA consistirá en el relleno del lado oeste de las instalaciones del actual muelle y la construcción de edificaciones y otras construcciones tales como estacionamiento vehicular entre otras. Es de hacer mención que las

edificaciones ya están construidas; el procedimiento constructivo de la fase II es el siguiente:

### **Relleno del lado oeste**

Para la construcción del relleno del lado oeste según la EIA, se seguirán los siguientes procedimientos constructivos:

1. Instalación de la cortina de turbiedad
2. Construcción del relleno granular, geotextil y enrocamiento
3. Construcción del relleno general
4. Tablestacado

### **Edificaciones y otras construcciones**

Al efectuar inspección del muelle se pudo comprobar la existencia de las obras civiles terminadas tales como edificios en zonas de parqueos, edificios en el relleno del lado este, edificios para mantenimiento y servicios generales que recibirán el flujo de pasajeros que descienden de los cruceros. Entre otras obras se encuentran las siguientes:

### ***Construcción de parqueos***

El área para estacionamiento vehicular se ha planeado totalmente en el nuevo relleno del lado oeste. El área total comprende los siguientes componentes:

- a. Parqueo para el público en general, con 40 espacios asignados
- b. Parqueo para autobuses, con 22 espacios
- c. Parqueo para taxis, con 49 espacios
- d. Calles de circulación interna
- e. Área peatonal
- f. Áreas verdes

### ***Plaza y circulación peatonal***

Para la distribución de los pasajeros entre las diferentes áreas, se ha planeado un corredor central que parte del muelle hacia la carretera a Coxen Hole. En la parte media de este corredor se ubica una plaza central que actúa como distribuidor entre los pasajeros que van hacia los estacionamientos y los que permanecerán en el centro comercial.

### **D) Consideraciones del Proyecto:**

- El proyecto se realizará en Roatán, Islas de la Bahía, el cual es uno de los destinos turísticos más importantes de Honduras, al que arriban turistas provenientes de diversas partes del mundo. Una de las formas que se ha vuelto popular entre el turismo internacional en los últimos años para visitar Roatán, son los cruceros por el Caribe. Actualmente arriban a Roatán cruceros durante todo el año, variando la cantidad de acuerdo a la temporada del mismo. Según El Programa de Manejo Ambiental de las Islas de la Bahía (PMAIB, 2000) indico que la temporada alta ocurre entre los meses de diciembre a abril, y la temporada baja de mayo a noviembre.
- Para el desarrollo de la actividad de cruceros se planteó el proyecto “Ampliación del Muelle de Cruceros de Roatán” el cual pretende mejorar y ampliar la estructura física del muelle, con el objeto de aumentar la capacidad de acogida y atención al turista.
- El Congreso Nacional de la República aprobó el Contrato Privado de Usufructo entre la Empresa Nacional Portuaria (ENP) y el Instituto Hondureño de Turismo (IHT) mediante Decreto No. 228-2004 publicado por el Diario oficial la Gaceta con fecha primero de marzo de dos mil cinco, Para el manejo de las instalaciones de la Terminal Portuaria de Roatán.
- El Congreso Nacional de la República aprobó el Contrato Privado de Usufructo entre la Municipalidad de Roatán, departamento de Islas de la Bahía y el Instituto Hondureño de Turismo (IHT) mediante Decreto No. 208-

2004 publicado por el Diario oficial la Gaceta con fecha diez y nueve de febrero de dos mil cinco.

- El año 2005 se constituyó la sociedad “**Puerto de Cruceros y Marina de las Islas de la Bahía S.A. de C.V.**”, siendo los accionistas minoritarios la Municipalidad de Roatán y el Instituto Hondureño de Turismo (IHT) y el accionista mayoritario, Royal Caribbean Cruise Line (RCCL).
- **Puerto de Cruceros y Marina de las Islas de la Bahía S.A. de C.V.** funge bajo el esquema de **Asociación Público - Privada (APP)**, mediante la constitución de una empresa de economía mixta y de capital variable (S.A. de C.V.), en la que participa el Estado (Instituto Hondureño de Turismo) mediante la capitalización de los derechos de usufructo y explotación de las actuales instalaciones portuarias con derecho de cesión a terceros. El Contrato de Usufructo tiene una duración de 30 años (con posibilidades de extensión). Al vencer este período todos los bienes se revierten al Estado de Honduras.
- El Decreto No 82-2007 publicado en el diario oficial la gaceta el 25 de septiembre del 2007, establece declarar de interés público la construcción de la segunda fase del proyecto denominado AMPLIACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL MUELLE DE CRUCEROS DE ROATÁN, LADO OESTE,...

## **E) Impactos del Proyecto:**

### **Etapas de construcción del relleno fase II (lado oeste)**

1. Atmósfera
  - a. Concentración de Partículas en suspensión
  - b. Concentración de monóxido de carbono (Cox)
  - c. Generación de ruido
2. Agua marina
  - a. Concentración de oxígeno disuelto
  - b. Contaminación por carburantes
  - c. Contaminación por residuos sólidos

- d. Turbiedad del agua
- 3. Agua superficial
  - a. Turbiedad del agua
  - b. Concentración de oxígeno disuelto
  - c. Contaminación por carburantes
  - d. Contaminación por residuos sólidos
- 4. Bentos
  - a. Destrucción del hábitat marino
  - b. Contaminación de residuos sólidos
  - c. Contaminación por carburantes
- 5. Suelo
  - a. Tasa de infiltración
  - b. Contaminación de residuos sólidos
  - c. Contaminación por carburantes
- 6. Flora y fauna marina
  - a. Destrucción de hábitat marino (biodiversidad marina)
  - b. Obstrucción de pólipos en el coral
- 7. Flora y fauna terrestre
  - a. Destrucción de hábitat terrestre (biodiversidad terrestre)
- 8. Sociales negativos
  - a. Accidentes laborales
- 9. Sociales positivos
  - a. Mejoramiento de los ingresos de los empleados (temporal)

### **Etapas de construcción de centro comercial**

- 2. Atmósfera
  - a. Concentración de Partículas en Suspensión
  - b. Concentración de monóxido de carbono (Cox)
  - c. Generación de ruido
- 3. Agua marina
  - a. Concentración de oxígeno disuelto
  - b. Contaminación por carburantes
  - c. Contaminación bacteriológica

- d. Turbiedad del agua
- e. Contaminación química
- 4. Suelo
  - a. Contaminación por residuos sólidos
  - b. Tasa de infiltración
  - c. Contaminación bacteriológica
  - d. Contaminación por carburantes
- 5. Flora y fauna terrestre
  - a. Destrucción de hábitat terrestre (biodiversidad terrestre)
- 5. Flora y fauna marina
  - a. Obstrucción de pólipos en el coral
- 6. Sociales negativos
  - a. Accidentes laborales
  - b. Transmisión de enfermedades vía vector
- 7. Sociales positivos
  - Mejoramiento del ingreso de los empleados (temporal)

### **Etapas de operación del muelle de cruceros y centro Comercial**

- 1. Atmósfera
  - a. Concentración de partículas en suspensión
  - b. Concentración de monóxido de carbono (Cox)
  - c. Generación de ruido
- 2. Suelos
  - a. Salinidad de los suelos
  - b. Contaminación de residuos sólidos
- 3. Agua marina
  - a. Turbiedad del agua
  - b. Contaminación por carburantes
  - c. Concentración de oxígeno disuelto
  - d. Contaminación por nutrientes (NyP)
  - e. Contaminación química (detergentes-jabones)
  - f. Contaminación bacteriológica
- 4. Flora y Fauna Marina

- a. Contaminación química (detergentes-jabones)
  - b. Turbiedad del agua
  - c. Contaminación bacteriológica
  - d. Contaminación por carburantes
  - e. Contaminación por nutrientes (NyP)
  - f. Concentración de oxígeno disuelto
  - g. Obstrucción de pólipos en el arrecife coralino
5. Bentos
- a. Contaminación por carburantes
  - b. Contaminación por residuos sólidos
6. Sociales negativos
- a. Presión sobre los servicios básicos
  - b. Transmisión de enfermedades vía vector
  - c. Vandalismo
  - d. Accidentes automovilísticos
7. Sociales positivos
- a. Generación de divisas
  - b. Desarrollo de la planta turística
  - c. Generación de empleos (permanentes)

Es importante destacar que el mayor impacto ocurrirá en el medio marino por las actividades de relleno y construcción de obras, esto debido a la fragilidad del ecosistema marino de la zona y las especies de fauna y flora presentes en dicho ecosistema.

#### **F) Obras de Mitigación:**

Para ampliación y mejoramiento del muelle de cruceros de Roatán se llevará a cabo relleno para lo cual, se determinó como medida de mitigación de estas actividades, rescate y replantación de las colonias coralinas que serán afectadas en el lado oeste, las cuales presentan buenas condiciones de reclutamiento (regeneración) y estado de salud de los corales hacia un sitio con condiciones y características similares, que favorezcan su reestablecimiento.

Esta actividad de rescate y replante de corales es un movimiento delicado, siendo la primera vez que se llevará a cabo en Honduras. Por lo que esta actividad no se debe generalizar en las Islas de la Bahía o en otros sitios del país donde existe cobertura de coral, con el propósito de justificar desarrollos. La actividad propuesta crea condiciones de estrés desfavorables para las colonias coralinas que podría permitir la propagación de enfermedades coralinas a otros sitios o colonias, y los índices de mortalidad podrían superar los esperados.

El uso de esta metodología propuesta se recomienda y justifica para el presente proyecto dado que la ampliación y mejoramiento del actual muelle trae grandes beneficios económicos para el país, y al mismo tiempo mejora la infraestructura de turismo en la isla de Roatan.

Según la Evaluación de Impacto Ambiental se propone remover un 80% de las colonias que se encuentran en el área a ser rellenadas (un total de 17,166.66 m<sup>2</sup>, cubierto por corales en diferentes densidades). El 20% de las colonias restantes no serán trasplantadas por razones de presencia de enfermedad, tamaño reducido, dificultad de remoción por forma de crecimiento (corales tipo placa, etc.) o por sitio de crecimiento (bajo otra colonia, en una cueva, etc.).

Aquellos corales catalogados como en peligro de extinción (listas de la UICN y CITES) y con poca distribución y abundancia en las Islas de la Bahía tendrán prioridad de remoción y replantación.

En la Evaluación de Impacto Ambiental se plantea dos diferentes sitios como áreas de replantación, los cuales poseen características similares en cuanto a profundidad, un sustrato uniforme sin cobertura de pastos marino y poca presencia de algas, como sustrato para la replantación se sugiere el uso de rocas de origen calcáreo.

Dado que los corales son animales frágiles y muy susceptibles a cambios, en la evaluación de impacto ambiental, se sugiere un programa de monitoreo del estado de salud de las colonias replantadas. Este programa de monitoreo tendrá una duración como mínimo de dos a tres años y contemplar monitoreos cada tres meses el primer año (4 visitas/año), y cada 6 meses los dos subsiguientes (2 visitas/año).

Los parámetros a evaluar en cada visita son los siguientes:

1. Adhesión al nuevo sustrato
2. Crecimiento
3. Número de colonias sobrevivientes
4. Número de colonias que sufrieron mortalidad
5. Porcentaje de mortalidad de la colonia
6. Presencia de enfermedades
7. Presencia de blanqueamiento (señal de estrés)

#### **IV ASUNTOS DE IMPORTANCIA DETERMINADOS EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO AMPLIACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL MUELLE DE CRUCEROS DE ROATÁN QUE REQUIEREN ATENCIÓN.**

1. Según los resultados obtenidos en la estimación de la disponibilidad del área de playa, se refleja que para el año 2010, en el mes de mayor visita a la isla (diciembre), tomando en cuenta un escenario de crecimiento medio, se presentaría un déficit de área, esto se debe a que hay un incremento de cruceristas en las áreas disponibles actuales.
2. En vista que la playa de Sandy Bay se encuentra ubicada frente al Parque Nacional Marino West End-Sandy Bay, y que se recomienda un desarrollo turístico de esta zona, es necesario que la municipalidad a través de la Unidad Municipal Ambiental (UMA) y los organismos gubernamentales y no gubernamentales encargados de la gestión ambiental den cumplimiento a las normas y reglamentos que aseguren las condiciones del ambiente marino circundante.
3. A pesar que los resultados de capacidad de carga no reflejan un déficit en los establecimientos tipo Canopy, parques, granjas, paseo de pesca, submarino y delfinario en los destinos turísticos, no se debe tomar como verdad absoluta, debido a que las preferencias de los cruceristas están orientadas a las actividades de entretenimiento que ofrecen estos establecimientos, por su corta duración y nuevas experiencias que aportan al crucerista, y como la distribución de la tendencia de visitación se realizó en base a la capacidad de carga actual de los establecimientos y no a una encuesta de preferencias, se recomienda que se inicie un Plan Estratégico para la estimulación de desarrollo de este tipo de servicios.

4. Es importante indicar que en el plan estratégico mencionado, se desarrolle estrictamente conforme a lo propuesto en la Evaluación de Impacto Ambiental, por lo que se debe exigir a los inversionistas los controles ambientales respecto a la disponibilidad de agua potable, tratamiento de aguas residuales y desechos sólidos.
5. Se debe efectuar una investigación que involucre al personal de la municipalidad e inversionistas ubicados en los destinos turísticos identificados, con el fin de conocer la disposición de los servicios básicos hidro-sanitarios, y así definir las necesidades a corto, mediano y largo plazo de estos servicios, para establecer un plan estratégico y mejorar en este tipo de servicios cuando así se justifique.
6. No existen datos sólidos que permitan conocer la disponibilidad de servicios básicos públicos en el área de influencia turística, por lo que es urgente que la municipalidad y las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales encargadas de la gestión ambiental de la isla identifiquen los mismos.
7. Es necesario que la municipalidad a través de la Unidad Municipal Ambiental, inicie un monitoreo para determinar la calidad de depuración de los efluentes de tratamiento de aguas residuales con los que están trabajando los destinos turísticos, teniendo el cuidado de exigir en algunos casos, valores de parámetros en los efluentes mas allá de lo recomendado por la norma técnica de descarga de aguas residuales a cuerpos receptores y alcantarillado sanitario, como ser la (Demanda Biológica de Oxígeno) DBO, nitratos, fosfatos, sólidos sedimentables, sólidos suspendidos, ya que la descarga de 20 partes por millón (ppmm) de DBO es una condición muy grave en comparación si se descargaran 5 ppm, debido a la proximidad del sistema arrecifal ultra sensible y así asegurar la calidad del agua marina.

8. La demanda de suministro de agua estimada en este estudio en los destinos turísticos, requerirá lo que equivale a la explotación de 3 a 5 pozos, con un caudal de 50 gal/min., para lo cual se recomienda que se maneje un período máximo de extracción en cada pozo de 12 horas (para mantener la recarga del acuífero) y que dichos pozos se localicen a pie de monte preferiblemente, debido a que presenta una transmisividad secundaria por la fracturación de los esquistos en el macizo rocoso.

## V CONSIDERACIONES PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL FONDO DE GARANTÍA

- Considerando que la valoración económica de los recursos naturales, es un campo muy complejo, la determinación de los costos de restauración de los ecosistemas de los sitios utilizados en las diferentes actividades realizadas por el hombre, así como los costos sociales que se generan de dichas actividades son invaluable, por lo tanto asignar un valor económico es subjetivo.
- Considerando la fragilidad del ecosistema marino existente en las Islas de la Bahía, y específicamente que en el sitio donde se realizara el proyecto existe poblaciones coralinas que están enmarcadas dentro de convenios internacionales (p.e. CITES) y específicamente las siguientes:

<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común en español</b>
<i>Acropora palmata</i>	Coral cuerno de alce
<i>Acropora cervicornis</i>	Coral cuerno de venado
<i>Mycetophyllia sp.</i>	Coral cactus
<i>Eusmilia sp.</i>	Coral flor lisa
<i>Dichocoenia stokesi</i>	Coral estrella elíptica
<i>Scolymia sp.</i>	Corales alcachofa, disco solitario y hongo

La valoración económica de estas colonias se vuelve compleja debido a que estas especies se encuentran en peligro de extinción.

- Considerando que Roatán esta dentro del Acuerdo 002-2004, el cual fue establecido para proteger y conservar los frágiles recursos del único departamento insular con que cuenta Honduras, y el esquema director de manejo ambiental de las Islas de la Bahía de Honduras, dentro del programa de manejo ambiental de las Islas de la Bahía, herramienta clave de gestión que fue uno de los resultados del Contrato de Préstamo No. 1113/SF-HO entre la república de Honduras y el BID, Programa Manejo Ambiental de las

Islas de la Bahía, (PMAIB) Segunda Etapa 11/Dic/2002, el que fue concebido y acordado para dar un Esquema Técnico Director al Ordenamiento Territorial de las actividades en las Islas de la Bahía.

## VI DETERMINACIÓN DEL FONDO DE GARANTÍA

Para la determinación del Fondo de Garantía del proyecto “Ampliación y Construcción del Muelle de Cruceros de Roatán” se emitió la Orden de Trabajo No. 001-2009-DARNA, de fecha 18 de febrero de 2009.

Según investigaciones realizadas se encontró que el valor de los arrecifes de coral, calculado sobre la base del valor económico de la protección contra tormentas, la pesca y el turismo, se comprobó que el costo de destruir apenas un kilómetro cuadrado de arrecife oscilaba entre 137,000 y 1,200 millones de dólares americanos en un período de 25 de años.

Como parte del proceso para fijar el Fondo de Garantía, se realizó una visita de campo; la que comprendió la inspección de la zona donde se ejecutara el proyecto y las áreas que servirán de bancos de préstamo de material para efectuar el relleno respectivo, formándose una comisión integrada por técnicos del Tribunal Superior de Cuentas y de la Dirección de Evaluación y Control Ambiental (DECA) de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA).

En la inspección descrita anteriormente, se contactó con personas involucradas con el proyecto las cuales se detallan a continuación:

Irma Brady (Bay Islands Conservation Association (BICA))

Gracia María Matamoros (La ONG Roatán Marine Park)

Ligia Medina (Unidad Municipal Ambiental de Roatán)

Wilson Álvarez (Unidad Municipal Ambiental de Santos Guardiola)

Jenny Myton (Luna Consultores)

El monto de inversión que se tomó como referencia para la fijación del fondo de garantía del proyecto Ampliación y Construcción del Muelle de Cruceros de Roatán Fase II es de **CATORCE MILLONES QUINIENTOS MIL DÓLARES (\$. 14,500,000.00)**, por lo que el valor del fondo es un 5.63% en comparación a la inversión.

De acuerdo a la inspección realizada, la revisión y análisis de la documentación presentada, el Tribunal Superior de Cuentas en consulta con la Dirección de Evaluación y Control Ambiental (DECA), fija El Fondo de Garantía el cual servirá como garantía de cumplimiento de las obras de mitigación así como la recuperación de los recursos naturales en casos de contingencias, abandono y negligencia.

## VII CONCLUSIONES

- Conforme a lo estipulado en los artículos 3 inciso f, 69 y 70 del SINEIA, el Tribunal Superior de Cuentas establece el Fondo de Garantía para el proyecto “Ampliación y Construcción del Muelle de Cruceros de Roatán” por la cantidad de **US \$ 816,090.76 (Ochocientos Dieciséis mil Noventa Dólares Americanos con setenta y seis centavos)**.
- Al efectuar la revisión y análisis del Expediente No. 2006-A-336 se determinó que el monto de la inversión de la fase II del proyecto, no esta reflejado claramente en la Evaluación Impacto Ambiental y de acuerdo a lo investigado dicho monto es de \$14, 500,000.00.
- Mediante la inspección realizada en el sitio del proyecto, se comprobó que ya se había llevado a cabo la construcción de las edificaciones (fase II), sin la Licencia Ambiental respectiva.

## VIII RECOMENDACIONES

1. Requerir el monto de garantía que se ha determinado por **US \$ 816,090.76 (Ochocientos Dieciséis mil Noventa Dólares Americanos con setenta y seis centavos)** y de acuerdo con las normativas vigentes tomar las acciones necesarias para establecer control de las medidas de protección ambiental conforme lo establecido en la ley.
2. El fondo de garantía se debe establecer por un período de cuatro años. El primer año se cumplirá con la medida de mitigación (trasplante de coral) y los tres años restantes se realizarán las supervisiones por un especialista en la rama, contratado por el inversionista como lo estipula la Evaluación de Impacto Ambiental.
3. El fijar el Fondo de Garantía por parte del Tribunal Superior de Cuentas, no se debe de tomar como condicional para que se le extienda la Licencia Ambiental solicitada, ya que la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente es la facultada a realizar el análisis correspondiente para determinar la viabilidad del proyecto y extender o no la Licencia Ambiental respectiva.
4. La propuesta de rescate y replantación de colonias coralinas es única para este caso en particular en Honduras, sin embargo **NO DEBE CONVERTIRSE EN UNA PRÁCTICA GENERALIZADA** en las Islas de la Bahía o en otros sitios del país con cobertura de coral.
5. Aplicar las sanciones respectivas por haber iniciado operaciones sin contar con la licencia ambiental emitida por la SERNA.

Tegucigalpa M. D. C., 27 de marzo de 2009

**HERNAN BUESO AGUILAR**

**Jefe Depto. de Auditorías Sector  
Recursos Naturales y Ambiente**

# IX ANEXOS



Lugar donde se llevará a cabo el relleno del lado oeste del Muelle de Cruceros.



Obra civil actualmente existente cerca de la zona donde se llevara a cabo el relleno.



Relleno del lado este en el cual funciona un parqueo para vehículos en los que se transportaran los turistas.



Turistas descendiendo del crucero y dirigiéndose a las instalaciones del muelle para ser llevados a los diferentes destinos de la Isla y algunos a realizar compras en las tiendas.



Edificio de servicios generales frente al parqueo del lado este.



Cruceros que atracan en el muelle.

En estas dos zonas se realizara el relleno, inicialmente en el área que muestra la foto del lado derecho se efectuaría dragado para realizar una marina pero la SERNA no lo aprobó.



Aquí se muestra el área donde se llevara a cabo el trasplante de coral de la zona oeste del muelle.

Fotos de las especies existentes en la zona oeste del muelle en el cual se llevara cabo el relleno.



Fotos de las especies existentes en la zona en la cual se realizara el trasplante del 80 % del coral de la zona oeste del muelle.



## BIBLIOGRAFIA

- Evaluación de Impacto Ambiental de la Ampliación y Construcción del Muelle de cruceros de Roatán, Islas de la Bahía, Honduras.
- [http://www.ramsar.org/info/values\\_shoreline\\_s.htm](http://www.ramsar.org/info/values_shoreline_s.htm) Convención sobre los Humedales
- [http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/gacetas/275/arrecife.html?id\\_publicacion=275](http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/gacetas/275/arrecife.html?id_publicacion=275)
- Esquema Director de Manejo Ambiental de las Islas de la Bahía.
- Arrecifes en peligro en el Caribe de los autores Laureta Burque y Jonathan Maidens Washington, D.C, 2002, USA.
- Expediente N° 2006 - A - 336 de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente del proyecto de Ampliación y Construcción del Muelle de Cruceros de Roatán, Islas de la Bahía, Honduras.
- Ley General del Ambiente y su Reglamento, Secretaría de Ambiente, Editorial Guaymuras, junio 1993 Decreto Número 104-93.
- Reglamento del Sistema de Impacto Ambiental (SINEIA), Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente, La gaceta N° 27,291 del 5 de marzo de 1994.