

PM. 1975

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CAT. II**

**PANAMA
ENVIRONMENTAL
SERVICES**

Reg. No. 089-99

“NAOS HARBOUR ISLAND”

Calzada de Amador, Corregimiento de Ancón
Distrito y Provincia de Panamá

**NAOS HARBOUR ISLAND,
INC**

Panamá, Mayo 2005.



Estudio de Impacto Ambiental Cat. II

PANAMA
ENVIRONMENTAL
SERVICES

Reg. No. 089-99

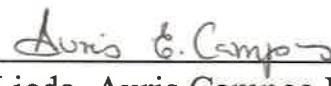
“NAOS HARBOUR ISLAND”

Calzada de Amador, Corregimiento de Ancón,
Distrito y Provincia de Panamá



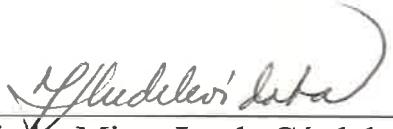
Ing. Luis E. Villarreal M.

IAR-044-99



Licda. Auris Campos J.

IRC-004-2004



Licda. Mitzy Lu de Córdoba

IRC-021-2002



Licda. Ana Estela González

IAR-154-2000

INDICE

INTRODUCCIÓN	i
RESUMEN EJECUTIVO	
1. DESCRIPCIÓN GENERAL	1
1.1 Antecedentes generales	1
1.2 Objetivo	3
1.3 Localización geográfica	3
1.4 Justificación de la localización	3
1.5 Identificación de las partes, acciones y diseño	4
1.5.1 Diseño de la obra	4
1.5.2 Diseño y elaboración de los planos	4
1.6 Envergadura y descripción cronológica	4
1.7 Inversión	4
1.8 Etapa de levantamiento de la información del terreno	5
1.8.1 Estudio de factibilidad	5
1.8.2 Evaluación de los impactos ambientales	6
a. Descripción de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 18 que resultan afectados por los impactos	6
b. Fundamentación técnica de la categorización del estudio	7
1.9 Descripción de la etapa de construcción	8
1.9.1 Fase de ejecución de la obra / relleno	9
1.9.2 Instalación de las infraestructuras físicas	11
a. Infraestructuras	11
b. Instalaciones de apoyo	13
b.1 Sistema de distribución eléctrica	13
b.2 Sistema de distribución agua potable	13
b.3 Otros sistemas	14
b.4 Sistema de tratamiento de efluentes	14
c. Condiciones de trabajo y ambiente	14
1.9.3 Equipo y maquinaria	15
1.9.4 Operaciones	15
1.9.5 Personal a emplear	15

1.10 Descripción de la etapa de operación	16
1.10.1 Actividades a realizar	16
1.10.2 Vida útil	16
1.10.3 Tipos de insumos y desechos	17
a. Insumos	17
b. Desechos sólidos	17
c. Desechos líquidos	17
1.11 Descripción de la etapa de abandono	17
1.12 Referencia legal	18
2. CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA	21
2.1 Factores físicos	21
2.1.1 Localización y acceso	21
2.1.2 Colindantes geográficos	22
2.1.3 Clima	22
2.1.4 Suelo	22
a. Uso de suelo	25
b. Análisis topográfico y de suelo	27
2.1.5 Recursos hídricos	27
a. Aguas superficiales	27
b. Aguas subterráneas	27
2.2 Factores bióticos	27
2.2.1 Flora	27
2.2.2 Fauna	32
2.3 Factores Socio-económicos y culturales	32
2.3.1 Descripción y análisis socio-económico	32
2.3.2 Demografía	35
2.3.3 Servicio de infraestructura física	36
a. Servidumbres viales	36
b. Abastecimiento de agua potable	36
c. Sistema de alcantarillado sanitario	37
d. Sistema pluvial	39
e. Sistema de comunicación	40
f. Sistema de energía eléctrica	40
2.3.5 Servicios	42
a. Transporte público	42
b. Recolección de desechos sólidos	42

c. Educación	43
d. Salud	43
e. Seguridad pública	43
2.3.6 Religión	44
3. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACION DE LOS IMPACTOS	44
3.1 Identificación de impactos	45
3.1.1 Etapas de construcción (relleno)	45
a. Impactos positivos	45
b. Impactos negativos	46
b.1 Calidad del aire	46
b.1.1 Ruido	46
b.2 Calidad del suelo	47
b.2.1 Erosión y sedimentación	47
b.2.2 Escorrentías	47
b.2.3 Desechos sólidos	48
b.3 Calidad del agua superficial	48
b.4 Flora	48
b.5 Fauna	49
b.6 Seguridad industrial	49
b.6.1 Señalización vial	51
b.6.2 Capacidad de vía vehicular	52
4. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	52
4.1 Plan de mitigación	52
4.2 Programa de seguimiento, vigilancia y control	52
4.3 Plan de prevención de riesgos	53
4.4 Plan de contingencias	53
5. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	55
6. EQUIPO DE PROFESIONALES Y FUNCIONES	60

CUADROS

Cuadro No.1	Desglose de áreas	13
Cuadro No.2	Normas legales	19
Cuadro No.3	Características de la Norma CT	26
Cuadro No.4	Especie y población de especies observadas	31
Cuadro No.5	Distribución de árboles por clase de diámetro	31
Cuadro No.6	Características de las viviendas	35
Cuadro No.7	Red de alcantarillado pluvial	40
Cuadro No.8	Plan de Contingencia	53

BIBLIOGRAFÍA	62
---------------------	-----------

7. ANEXOS

- Plano topográfico y localización regional
- Contrato No.073-02, Addenda No.1 y certificado de Registro Público de la empresa promotora
- Resolución DINEORA IA-037-2003
- Diseño del relleno en Isla Naos
- Localización de perforaciones
- Firma de técnico de inventario forestal
- Reporte gráfico

INTRODUCCIÓN

La **Sociedad Naos Harbour Island, Inc.**, promotora del proyecto para la construcción de un complejo turístico y recreativo, bajo contrato y su respectiva addenda, debidamente formalizado con la Autoridad de la Región Interoceánica (ARI), **Nº073-02 de 08 de marzo de 2002**, adquirió los derechos de nueve hectáreas ocho mil ciento treinta y nueve metros cuadrados y treinta y cuatro decímetros cuadrados (98,139.34m²) de terreno, localizado en Isla Naos Calzada de Amador, corregimiento de Ancón, Distrito y Provincia de Panamá. Mapa de localización regional se incluye en el Anexo.

El desarrollo propuesto consiste de un complejo turístico y recreativo, el cual llevará el nombre de **“Naos Harbour Island”**. Para la construcción de este proyecto se sometió a consideración de la ANAM el Estudio de Impacto Ambiental Cat. II “Proyecto Turístico Naos Island”, el cual recibió aprobación de la autoridad a través de Resolución DINEORA IA-No.037-2003 del 18 de agosto de 2003 para las actividades inherentes a la obra civil.

Para el desarrollo del proyecto propuesto se hace necesario aumentar el área y así dar cabida a parte de las estructuras comerciales señaladas en el plano Topográfico, parte del anexo. Por esta razón se ha considerado el relleno de 25,000m³ dentro de una superficie de 27,950.46m² de fondo marino, tal como se señala en el plano Topográfico mencionado, el cual no fue contemplado en el estudio anterior, razón por la cual se realiza el presente Estudio de Impacto Ambiental. El relleno ocupará una mínima parte del área total a desarrollar.

Panama Environmental Services, S.A., empresa consultora ambiental, encargada para la elaboración de este Estudio, se encuentra inscrita en el Registro de Empresas Consultoras Ambientales de la Autoridad Nacional del Ambiente, según Registro **IAR 089-99**.

Este documento se ha preparado en cumplimiento con los requisitos establecidos en la Ley No. 30 de 30 de diciembre de 1994 “por la cual se modificó el Artículo No. 7 de la Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994”; de conformidad con lo establecido en la Ley General de Ambiente No. 41 del 1° de julio de 1998 y el Decreto Ejecutivo No. 59 del 16 de marzo de 2000 “por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998 General del Ambiente de la República de Panamá, y la

Resolución N° AG-292-01 de 10 de septiembre de 2001, por el cual se crea el Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental”.

Este documento contiene un análisis del posible impacto ambiental que pueda tener la acción propuesta y se prepara para cumplir con las disposiciones del *Artículo 24 del Decreto Ejecutivo N°.59 del 16 de marzo de 2000*, clasificado como Categoría II para la preparación, trámite y evaluación de documentos ambientales.

Es así como se pretende garantizar una adecuada y fundada predicción, identificación e interpretación de los posibles impactos ambientales que pudiese generar el proyecto, para proponer las medidas que contribuyan a evitar, reducir, corregir, compensar y/o controlar aquellos efectos adversos que se pudiesen detectar.

Este estudio se compone de la descripción general del entorno, incluyendo los factores físicos, biológicos y socioeconómicos que puedan ayudar a percibir mejor el estado actual del área. Además de explicar el procedimiento de la actividad involucrada y detectar los posibles impactos ambientales tanto negativos como positivos que el desarrollo del proyecto pueda generar. Más adelante se sustenta la clasificación del estudio como categoría II y se especifica que la ejecución del desarrollo en cuestión puede ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que afecten parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables a fin de cumplir con la normativa ambiental vigente.

A pesar de que el área en estudio no presenta comunidades cercanas en el sitio de influencia, se consideraron las diferentes actividades comerciales localizadas dentro del área directa para poder así hacer una evaluación del factor socio-económico de la zona.

Este estudio es presentado ante la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) para su evaluación, comentarios y aprobación.

RESUMEN EJECUTIVO

El Estudio de Impacto Ambiental que se ha elaborado tiene por finalidad, proporcionar una descripción del medio ambiente existente en el área del Proyecto a fin de interpretar y analizar la naturaleza y magnitud de los posibles impactos ambientales, que se puedan producir como resultado de las operaciones para el relleno con el objeto de ampliar el terreno de la construcción del área comercial. Otro aspecto importante del estudio, son las implicancias socio – económicas para el desarrollo del área como actividad con beneficio directo para el tipo de desarrollo que ocupan el área con proyectos similares. Durante las actividades se recomendará prevenir los impactos ambientales de carácter negativo que pudiesen presentarse durante la actividad, asimismo se presenta un plan de contingencias para actuar ante acciones imprevisibles, un plan de prevención de riesgos, y un programa de seguimiento, vigilancia y control.

La información presentada en el EsIA se ha tomado en varias fuentes, así como del trabajo de campo efectuado para proteger el medio ambiente en concordancia con los dispositivos legales vigentes. El presente EsIA, es requisito para la aprobación del proyecto de inicio de las operaciones de relleno.

La entrada en vigencia de los Tratados Torrijos – Carter revirtió bienes de la Antigua Zona del Canal a la República de Panamá. Siendo uno de éstos la Calzada de Amador, península artificial formada con material pétreo proveniente de las excavaciones realizadas en las primeras fases de la construcción del Canal de Panamá.

El objetivo primordial de la Calzada de Amador fue en un inicio como barrera protectora de las operaciones de la vía marítima. No obstante la bella vista que ofrece, el ambiente marino, la brisa tropical, y su cercanía hizo de la misma uno de los sitios preferidos por la población panameña para el disfrute y esparcimiento familiar.

La Sociedad empresa promotora Naos Harbour Island, Inc., respalda la política de Estado que promueve el uso de la Calzada de Amador como zona de desarrollo turístico de interés nacional y a través del Contrato No.073-02 y su respectiva ADDENDA, promueve el desarrollo de un proyecto compatible con la zona.

El proyecto en mención fue aprobado por la Autoridad Nacional del Ambiente mediante Resolución DINEORA IA-037-2003, no obstante, al

cumplir y respetar lo establecido en la “Addenda No.1 Contrato de Desarrollo, Arrendamiento e Inversión No.073-02 de 8 de marzo de 2002”, donde se dispone que $39,258.74m^2$ del total de la superficie arrendada se da en custodia como área no desarrollable para ser utilizada como área de libre acceso público, se limita la superficie de desarrollo correspondiente al área comercial.

Por lo que se propone y solicita un relleno sobre una parte mínima de fondo de mar con el objetivo de ampliar la superficie para dar cabida a parte de las estructuras complementarias comerciales de la actividad lo que dispone el desarrollo de este estudio.

- Características del proyecto

El diseño del relleno ha sido preparado por técnicos panameños de más de treinta (30) años de experiencia en actividades similares y conexas. La investigación “in situ” previa de los técnicos se concretó en: la altura de las olas en aguas tranquilas H_0 , de 6 pies y dos períodos de 8 y 10 segundos, altura máxima de la marea y geometría del talud existente. El diseño preparado para el sitio se basa en procedimiento de diseño de revestimiento del Shore Protection Manual (1984) complementado por señalamientos del Coastal Protection de la colección de libros Pilebuck (1992).

Los aspectos técnicos del relleno desarrollados por los especialistas son: diseño y detalle de revestimiento, estabilidad del talud en condiciones de marea máxima extrema y marea baja, volumen de relleno y características físicas de material de relleno (rocas).

La selección de las rocas para el relleno cumplirá con especificaciones granulométricas y petrográficas. Dicha selección la realizará un especialista contratado por la empresa previo arribo de las rocas al sitio.

- Características del área de influencia
- Factores físicos

El área en estudio está ubicada en la parcela 20C de la Isla Naos que forma parte de la Calzada de Amador y pertenece al corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá. La carretera de la Calzada de Amador está construida de material perecedero como el concreto y es de dos carriles. El transporte público es proporcionado por la línea de buses SACA, además hay servicio de taxis que cubren toda el área y se puede llegar a esta zona también por medio de transporte privado.

La Isla Naos, pertenece a una formación de origen volcánico, el suelo es muy pedregoso y calcáreo con una topografía irregular ondulada. En el litoral marino sobresalen cascajos de rocas y en la parte alta se observa el resquebrajamiento de rocas. Uno de los tipos de roca en el área corresponde a la Formación La Boca y el otro a rocas intrusivas, extrusivas y volcánicas, de acuerdo al mapa geológico del “Canal de Panamá y alrededores (1980”, compilado por R. H. Stewart y J. L. Stewart con la colaboración de W. P. Woodring.

El clima es lluvioso tropical, su temperatura asciende a más de 30°C, se caracteriza por tener una Zona de Vida Bosque Seco Tropical (Transición húmeda), de acuerdo al diagrama de Zonas de Vida del Mapa Tosí y las isoyetas derivadas del mapa del Atlas Nacional de Panamá que le asigna a la Isla Naos y sus áreas adyacentes.

De acuerdo a las inspecciones al campo, la Bahía de Panamá está en dirección Este del sitio y en dirección suroeste se limita con aguas del Canal de Panamá.

El desarrollo del área canalera está establecido bajo los parámetros de la Ley No.21 del 2 de Julio de 1997, mediante la cual el Gobierno Nacional aprobó el ordenamiento territorial contemplado en el Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica y el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal. Los objetivos del Plan Regional son establecer los lineamientos básicos que permitan el desarrollo económico de la región interoceánica, basado en la protección y utilización sostenible de los recursos naturales de la cuenca del Canal.

La zonificación designada específicamente al área en estudio es la de “Norma Comercial Turística (CT)” de acuerdo al Plan Regulador para el desarrollo turístico de Amador.

- Factores bióticos

Se realizó visitas de campo para evaluar las especies arbóreas existentes en una pequeña porción de tierra firme que formara parte del relleno, confirmando que la vegetación seca se halla a una altura de 5 a 35 metros sobre el nivel del mar.

En el levantamiento del inventario pie a pie se hizo el conteo de 11 árboles mayores de 20 centímetros DAP en un área mayor a un cuarto de hectárea en metros cuadrado. Se puede decir que la presencia de estos árboles y

arbustos está expuesta a la acción de oleajes de mayor o menor fuerza, sobre la base de los acantilados. Los datos de caracterización de la vegetación indican que el área esta formada en su totalidad por especies pioneras pertenecientes a un bosque seco influenciado por perturbaciones naturales. Las pequeñas vegetaciones de arbustos pioneros y herbazales que sobresalen sobre las rocas en el sitio son especies propias de la costa, influenciadas por un clima marino.

Se observó sobre las laderas una vegetación aislada, topografía ondulada y suelo pedregoso con resquebrajamiento de rocas en las pendientes. En los alrededores de la playa, se presenció entre las rocas, dos tipos de pequeños crustáceos (cangrejos): el cangrejo fantasma y el cangrejo violinista, además de caracoles marinos. Así mismo, se avistaron aves migratorias que suelen volar en bandadas como las Tangaras y algunos Pelícanos. No se percibió la presencia significativa de peces ni se registro fauna en peligro de extinción el día de la visita. ?

- Síntesis económica

La Calzada de Amador, a través de la administración de la Autoridad de la Región Interoceánica (ARI), se ha convertido en parte de un desarrollo turístico establecido a través del Plan de Desarrollo Turístico de Amador. Con miras al crecimiento económico de Amador, el ARI invirtió 32.5 millones de balboas en las obras de infraestructura que comprenden nuevas líneas subterráneas de luz, teléfono, cable, acueductos y alcantarillados, vías de acceso, y nuevo diseño de la Calzada de Amador, con sus respectivas luminarias y carriles para peatones y ciclistas. Además se habilitaron estacionamientos con capacidad para 2,500 automóviles.

Amador fue declarada zona de desarrollo turístico de interés nacional mediante Decreto Ejecutivo No.97 de 18 de junio de 1998. Las actividades comerciales que registran mayor movimiento económico en el área son: las relacionadas al turismo, restaurantes, bar discotecas y locales comerciales.

Varios consorcios hoteleros y de restaurantes han invertido cuantiosas sumas de dinero incrementando los puntos de interés ya existentes como el Centro de Exhibiciones Marinas el cual cuenta con el apoyo del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Panama Canal Village, Fuerte Amador Resort y Marina (FARM, paseo del mar), la Playita, Museo Puente de Vida, Hotel Country Inn & Suites y restaurante TGI Friday, restaurante Pencas, y Flamenco Shopping Mall, entre otros. Éstos son considerados como de interés nacional debido a que contribuirán con la generación de empleos y divisas, así como el ambiente necesario para lograr el éxito de

actividades turísticas y de esparcimiento en Amador garantizando los aspectos establecidos en el Plan Estratégico para el Desarrollo Turístico del Área de Amador.

Según cifras preliminares del Censo de 2000, se estimó que la población del corregimiento de Ancón estaba compuesta por 11,169 personas donde 5,979 eran hombres y 5,190 mujeres. (Contraloría General de la República, 2000).

- Servicio de infraestructura física

En la sub-región Pacífico el sistema de abastecimiento de agua potable específicamente el área de Amador es proporcionado por la planta potabilizadora de Miraflores, con su respectiva estación de bombeo, tanque de almacenamiento, y tuberías de aducción, conducción y distribución. El servicio de agua potable actualmente es proporcionado y supervisado por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, éste a su vez tiene a su cargo el sistema de alcantarillado sanitario.

En lo que respecta al alcantarillado pluvial, de igual forma los recursos financieros para la construcción de las redes de esta infraestructura son aportados en la actualidad por el Gobierno Nacional. Este sistema se compone en su gran mayoría de canales pavimentados o no pavimentados, medias cañas, tuberías de hormigón armado o simple en las calles, tragantes y cabezales.

El servicio de telefonía fija y celular lo prestan las empresas Cable & Wireless y Bell South y el de suministro de energía eléctrica en el corregimiento de Ancón es proporcionada por la empresa UNIÓN FENOSA, brindándose el servicio de forma continua.

En el caso de los Desechos Sólidos en las áreas revertidas, en la actualidad son recogidos por el Municipio de la Ciudad de Panamá para el Sector Pacífico. El territorio del corregimiento de Ancón, que forma parte del distrito de Panamá, es el que comprende la Región Pacífica del Área del Canal.

En este sector se han instalado escuelas para cubrir las necesidades de la comunidad dentro del área y en las zonas circundantes del corregimiento. En cuanto a salud se refiere, algunas de las comunidades del corregimiento, como por ejemplo Albrook, por contar en su mayoría con habitantes con

mayor ingreso económico, utilizan los servicios de institución de salud privada.

Entre las prioridades del Administrador General de la Autoridad de la Autoridad de la Región Interoceánica, están las de brindar un mantenimiento y vigilancia permanente de las instalaciones y áreas verdes de la Calzada de Amador, a fin de proporcionarles limpieza y seguridad a los inversionistas y visitantes tanto locales como extranjeros.

En el sector hay libertad de culto, observándose que existen una serie de iglesias del tipo bautista y cristiana en ascendencia debido al crecimiento que ha tenido esta región en los últimos años.

POSIBLES IMPACTOS A GENERARSE

Los aspectos ambientales a considerar para la conformación del relleno son: movimiento de equipo pesado en zona turística, generación de polvo y variación de geo-forma. Para la variación de geo-forma se sugiere en un plan de investigación de sitio (detallado en el presente EsIA) que consigne las variaciones en puntos fijos previo inicio de la obra, durante el avance de la obra, al final de la misma y posteriormente. Esta investigación generará un producto que permitirá proponer acciones que se integrarán al Informe de Seguimiento y Vigilancia trimestral y la vez podrá usarse como documento de consulta para otras actividades similares en la Calzada de Amador.

Para otros impactos identificados se proponen en el presente documento medidas ambientales que buscan minimizarlos cuanto sea posible.

Impacto sobre el medio físico

Está constituido por impactos al aire, ruido, suelo, aguas superficiales.

*aguas marinas
costeras
aguas superficiales*

Impacto sobre la calidad del aire

Los gases de combustión de los equipos diesel, afectan en cierta forma a la calidad del aire. Las operaciones de desbroce de la cobertura vegetal polvos que afectan la calidad del aire. El componente potencial en el área del proyecto, serían los materiales particulados en suspensión, generados en el relleno.

Impacto sobre el suelo

Los suelos serán impactados a consecuencia de las operaciones por:

- Disposición de desechos sólidos y líquidos generados en los campamentos.
- Disposición de desechos domésticos sólidos y líquidos producidos por los obreros cuando comen.
- Derrame accidental de grasas, aceites lubricantes, etc.

Impacto sobre las aguas superficiales

Por las características de la actividad relacionada a un relleno de un área mínima sobre fondo de mar se crea las condiciones para la ocurrencia de sedimentación. Los sólidos en suspensión acarreados, podrían impactar las aguas superficiales.

Impacto por ruidos

En superficie se operará el equipo pesado para el acarreo de tierra y otros equipos que producen ruidos, estos perturbarán el área temporalmente por un tiempo determinado y además el ruido podría afectar a los trabajadores.

Impacto sobre el medio biológico

En el ambiente acuático, las aguas se verán afectados por la turbidez de las operaciones del relleno.

En el ambiente terrestre el impacto sobre la flora y fauna se expresa: el impacto en la flora es por remoción de los arbustos, relleno, instalación de campamentos; en la fauna la sola presencia del hombre y ruidos de máquinas podrían perturbar la fauna marina que opta por emigrar, abandonando su hábitat.

Impacto sobre el ambiente socio-económico

- Creación de expectativas de ofertas de trabajo.

Para la evaluación de los posibles efectos adversos se ha valorado la actividad de relleno a realizar y su interrelación con los componentes del área en la etapa de construcción. Es de esta forma que se consigue crear un Plan de Manejo Ambiental y su Programa de Seguimiento, Vigilancia y Control.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

1.1 Antecedentes generales

La Calzada de Amador fue construida entre los años 1903 y 1904 durante la construcción del Canal de Panamá, con el propósito de detener las corrientes de la Bahía de Panamá y así evitar la sedimentación en la entrada del Canal. Para tal efecto se unieron las cuatro islas (Culebra, Naos, Perico y Flamenco) formando una península artificial a través de una vía costera, donde se puede apreciar, por un lado, la Bahía de Panamá y por el otro la entrada al Canal, y se localiza en el sector pacífico del Canal de Panamá a 10 minutos del centro de la ciudad.

El terreno donde se propone el desarrollo del complejo turístico, fue utilizado como parte de las estructuras militares norteamericanas, que formaban parte del Plan de Defensa del Canal, con el objetivo principal de velar por la seguridad del Canal de Panamá en su salida al Océano Pacífico. El mismo forma parte de las áreas que fueron revertidas a la nación en Septiembre de 1996.

Esta área (Amador) fue declarada zona de desarrollo turístico de interés nacional mediante Decreto Ejecutivo No.97 de 18 de junio de 1998. La ARI ha invertido cerca de treinta millones de balboas para la construcción de la infraestructura necesaria que permitiese su conversión a zona turística de excelencia, a través de proyectos que ofrecen al visitante local y extranjero atracciones y servicios que han logrado ubicar al área de Amador dentro de los puntos más importantes para el turismo en el país.

El proyecto de infraestructura de servicios incluye un nuevo sistema vial, facilidades de telecomunicaciones, desagües, sistema eléctrico y planta de tratamiento de aguas. Con este desarrollo, Amador incrementa su potencial como zona turística en el ámbito nacional e internacional.

En las 161.9 hectáreas que componen la Calzada de Amador, actualmente existe un puerto de cruceros y otros en vías de construcción, un centro de convenciones, hoteles, restaurantes, villas de tiempo compartido, centros comerciales y plazas al aire libre. Las instalaciones comerciales observadas

proporcionan actividades turísticas y comerciales tales como: restaurantes, centros comerciales, hospedaje, discotecas, bares, actividades culturales y deportivas al aire libre, entre otras.

Se ha calculado que anualmente transitan por el Canal de Panamá más de 300 barcos de cruceros, lo que hace a este sitio apto para ofrecer oportunidades ilimitadas al visitante de temporada.

La empresa *Naos Harbour Island Inc.*, adquirió de ARI a través del Contrato N°073-02 del 08 de marzo de 2002 y su addenda No. 1, una superficie de nueve hectáreas ocho mil ciento treinta y nueve metros cuadrados con treinta y cuatro decímetros cuadrados que forma parte de la finca No.158,012, designada como la parcela No.20C y a su vez forman parte del área revertida del Sector de Amador ubicado en el corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá.

El “*Contrato de Desarrollo, Arrendamiento e Inversión del Proyecto Naos Island Development*” fue fijado por un período de 40 años prorrogables, y adjudicado por la Autoridad de la Región Interoceánica (ARI). (Copia del contrato se adjunta en Anexo)

El proyecto en su totalidad consiste en la construcción de un hotel cinco estrellas con áreas comerciales y de playa; contará con 120 habitaciones tipo suites, casino, restaurante, bar, discoteca, salones de convenciones y conferencias; centro comercial, gimnasio, piscinas, sauna, entre otras atracciones, cerca de mil estacionamientos, mirador y otros servicios al turismo. El hotel será acompañado por una instalación diseñada para un deck, que será un complemento más del complejo. Este dispondrá de un atracadero de pequeñas embarcaciones a motor, y acceso directo a la playa.

El proyecto fue contemplado y evaluado a través del EsIA Cat. II “Proyecto Turístico Naos Island” por la Autoridad Nacional del Ambiente y aprobado a través de la Resolución DINEORA IA-037-2003 de 18 de agosto de 2003.

Para la construcción e instalación de un área comercial y hotelera será necesario expandir parte del terreno por lo que se ha propuesto un relleno de 25,000m³ dentro de una pequeña parte de una superficie de fondo de mar

de $27,950.46m^2$, acción esta que se analiza en este nuevo Estudio de Impacto Ambiental con el propósito de evaluar los impactos ambientales que puedan generarse, para establecer las medidas de mitigación a implementar.

1.2 Objetivo

El objetivo del proyecto es ingresar con esta propuesta al Plan de Desarrollo Turístico implementado por la Autoridad de la Región Interoceánica en el sector de Amador. Además, la empresa contempla la conservación y uso sostenible de la biodiversidad del área, con la inclusión de los visitantes y turistas, a quienes se les proporcionará un sistema de orientación y educación ambiental y al mismo tiempo esparcimiento en contacto con la naturaleza.

El objetivo de llenar una parte mínima de fondo de mar se debe a la necesidad de ampliar la superficie con el propósito de dar cabida a parte de las estructuras complementarias comerciales de la actividad. Esta disposición se consideró con el objeto de respetar y cumplir con lo establecido en la “Addenda No.1 Contrato de Desarrollo, Arrendamiento e Inversión No.073-02 de 8 de marzo de 2002”, ya que en ésta se dispone que $39,258.74m^2$ del total de la superficie arrendada se dan en custodia como área no desarollable y será utilizada como área de libre acceso público, lo que limitaba la superficie de desarrollo en lo correspondiente al área comercial.

1.3 Localización geográfica

Ubicado en el Océano Pacífico en la punta Suroeste de la Ciudad de Panamá paralelo a la entrada del Canal de Panamá. Exactamente en la zona conocida como Calzada de Amador en la Isla Naos, aproximadamente a unos 10 minutos de la ciudad.

1.4 Justificación de la localización

Se escogió esta zona para el desarrollo de este proyecto ya que lo permite el uso de suelo establecido por el Ministerio de Vivienda y la Autoridad de la

Región Interoceánica. De igual forma se asimila al Plan de Desarrollo Turístico impulsado por el Estado en el sector de Amador.

1.5 Identificación de las partes, acciones y diseño

Con el objeto de alcanzar una comprensión integral sobre la actividad en general se describe a continuación en sus diferentes etapas los trabajos a realizarse.

1.5.1 Diseño de la obra

El estudio se circscribe a evaluar la actividad de un relleno que se realizará en una porción de la superficie de 27,950.46m² e involucra un movimiento de rocas de material en banco.

1.5.2 Diseño y elaboración de los planos

Este aspecto comprende la creación de los planos arquitectónicos definitivos, que abarca la confección del diseño estructural del *Hotel y del área comercial*, la instalación del sistema sanitario, sistema pluvial, redes de drenaje, instalaciones eléctricas, sistema de alcantarillado sanitario, sistema de acueducto y líneas telefónicas. En el caso que nos atañe en este estudio el plano considera la topografía, el área y los límites del fondo marino a llenar.

Los planos definitivos estarán firmados respectivamente por un ingeniero y un arquitecto autorizado, listos para su tramitación ante las autoridades competentes para los permisos que se requieran y su construcción posterior.

1.6 Envergadura y descripción cronológica

Los trabajos de relleno se concretarán en un período aproximado de tres (3) meses.

1.7 Inversión

El costo estimado del proyecto “Naos Harbour Island” es de aproximadamente Treinta y Dos Millones Doscientos Cincuenta Mil

Balboas (B/.32,250,000.00). Este estimado incluye las etapas de planificación y construcción del proyecto. El proyecto será financiado por la empresa *Naos Harbour Island, Inc.*

1.8 Etapa de levantamiento de la información del terreno

En la etapa de planificación se procedió a definir los objetivos y la prioridad del proyecto. Para lo cual se preparó un plan de trabajo administrativo de la empresa y un estimado preliminar de los costos del proyecto. En éste, se selecciona el lugar del proyecto y se adquiere o concesiona la propiedad y se determina la viabilidad económica del proyecto. Además se selecciona el personal profesional idóneo para diseñar el proyecto, éste debe estar a cargo de ingenieros y arquitectos, quienes elaboran los planos de construcción y brindan las especificaciones para el proyecto. Se evalúa además, la fecha en que se necesita terminar los trabajos de relleno y construcción de la infraestructura en general, presupuesto disponible y el nivel de calidad necesario para realizar el trabajo y estimar los costos de profesionales involucrados.

La planificación se coordina consecutivamente con la institución gubernamental encargada en estos menesteres.

1.8.1 Estudio de factibilidad

El estudio de factibilidad técnica incluye un diagnóstico preliminar y una serie de análisis y recomendaciones para determinar la viabilidad del proyecto en diferentes campos de desarrollo. A través de un estudio de factibilidad se consigue agregar valor a la actividad, al proporcionar las herramientas indispensables para analizar un proyecto de inversión. Es así, como se analiza el entorno en el que se llevará a cabo el proyecto de inversión y poder cuantificar los activos y pasivos de la empresa.

Se considera, además un análisis del mercado, del panorama legal y los recursos necesarios.

1.8.2 Evaluación de los impactos ambientales

Antes de ejecutar un proyecto como este, se requiere de la contratación de una empresa consultora ambiental que conjuntamente con un equipo interdisciplinario realizará inspecciones al área para evaluar, identificar o predecir los posibles impactos ambientales que puedan manifestarse durante la interrelación de las actividades con el medio a través de análisis técnico-científicos.

Con el EsIA se pretende obtener las alternativas de mayor beneficio ambiental y la minimización de los posibles efectos negativos del proyecto, garantizando un desarrollo ambientalmente sano.

- a. Descripción de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 18 que resultan afectados por los impactos

En atención a lo fijado en el Artículo 18 del Decreto Ejecutivo del 16 de marzo de 2000, el proyecto en evaluación se ingresa al proceso de evaluación de impacto ambiental como Estudio de Impacto Ambiental Categoría II dado que pudiera presentar los siguientes efectos:

Criterio No.1, no aplica

Criterio No.2. *Alteraciones significativas sobre la calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna ... específicamente en lo que se refiere a los acápite:*

✓h) alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna (marina)

n) alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local

✓ u) alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima

Estos tres aspectos se relacionan específicamente a la actividad de relleno. Pese a que todas las operaciones serán realizadas observando los procedimientos legales establecidos en este tipo de actividad, además de la implementación debida de medidas mitigatorias, el riesgo de posibles alteraciones sobre la calidad del suelo, agua, flora y fauna (marina) podría resultar representativo.

El relleno abarcará una mínima porción de fondo marino. Esta contemplado realizar los trabajos con marea baja, los cuales serán supervisados por un inspector conocedor de los procedimientos.

La generación de residuos sólidos y líquidos durante la etapa de construcción será temporal y se manejarán de forma tal que no causen impacto sobre el área ni alrededores. La dispersión de gases producto de la combustión interna del equipo pesado y generación de ruidos se dará durante la actividad de relleno y la misma será de corta duración. También está contemplado la realización de labores en período de verano o días secos para evitar la sedimentación producto de las escorrentías.

Criterio No.3, no aplica.

Criterio No.4, no aplica.

Criterio No.5, no aplica.

b. Fundamentación técnica que justifica la selección del Estudio Categoría II

El Estudio fue seleccionado como *Categoría II*, ya que se consideró que la ejecución de la actividad puede ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que afecten parcialmente el ambiente en caso de presentarse. Los mismos se relacionan con el *Criterio No.2*. No obstante, los mismos serán temporales y pueden ser mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables a fin de cumplir con la normativa ambiental vigente.

1.9 Descripción de la etapa de construcción

Se propone el desarrollo de un complejo turístico, recreativo comercial en una superficie de 9 Has 8,139.34m², donde sólo se desarrollarán 5 Has 8,880.60m², ubicadas en la Isla Naos en la Calzada de Amador, localizado en la punta Suroeste de la ciudad de Panamá en el Océano Pacífico, específicamente en el corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá. El mismo fue consumado a través de **Contrato No.073-02** y su addenda No 1, efectuado entre la empresa **Naos Harbour Island, Inc.**, proponente del proyecto y la Administración General de la Autoridad de la Región Interoceánica (ARI). El proyecto lleva por nombre **“Naos Harbour Island”**.

Este proyecto contempla la instalación de un Hotel cinco estrellas con alojamiento y de infraestructuras complementarias para turistas nacionales e internacionales con una inversión mínima de *Treinta y Dos Millones Doscientos Cincuenta Mil Balboas (B/.32,250,000.00)* en un período de siete años.

El conjunto de edificios, estará compuesto por un hotel de tiempo compartido formado por tres torres de seis pisos que incluyen ciento veinte suites, área social, doscientos metros lineales de locales comerciales, y dos edificios de estacionamientos. Además, el mismo contendrá restaurantes, bar, casino, discoteca, sala de fiestas, salones de convenciones y conferencias, gimnasio, piscinas, sauna, mirador y otros servicios al turismo.

Igualmente se tiene contemplado como parte del proyecto, la construcción de un deck para embarcaciones pequeñas desde el cual se accede a la playa. El diseño ha sido creado para que armonice con el área de la isla por lo que se realza una arquitectura moderna y sofisticada que lo hará contrastar con la singular belleza tropical de la isla.

Los espacios sociales han sido diseñados estratégicamente sobre la periferia de la edificación con la finalidad de que exista un contacto visual con la naturaleza circundante.

Las actividades relacionadas con la obra civil y los impactos y medidas ambientales de esa etapa, recién descrita fueron contemplados en EsIA aprobado por ANAM mediante Resolución DINEORA IA-037-2003.

1.9.1 Fase de ejecución de la obra - relleno

Se requerirá de un relleno que involucrará una cantidad de material de $25,000\text{m}^3$, dentro de una porción de la superficie de $27,950.46\text{m}^2$ que se incluye como área de fondo marino. (Ver plano topográfico en anexo)

Se iniciarán los trabajos de descarga del material a través de camiones volquete para el vaciado del relleno. La compactadora actuará en la explanación del terreno, con posterior refino a mano, si es necesario. Antes de proceder a los trabajos de vaciado de los elementos de relleno se realizará un reconocimiento detallado examinando los elementos colindantes, para prevenir extenderse fuera de los límites.

Diseño del relleno en Isla Naos

El diseño del relleno de este proyecto se sintetiza en los siguientes puntos de acuerdo a los estudios realizados por TECNILAB, S.A.:

1. Diseño de revestimiento incluye capa primaria, subcapa de roca y geotextil.
2. Detalle típico de revestimiento.
3. Estabilidad de talud del relleno bajo condiciones de marea máxima extrema y marea baja.
4. Volumen de material de relleno.

El diseño de revestimiento como este emplea los principios generales que son utilizados en el diseño de rompeolas. El revestimiento debe estar compuesto de un material filtrante adecuado para evitar que los finos emigren entre los vacíos de la estructura por la acción de lavado de las olas. El filtro puede diseñarse con capas de piedra u otro sistema de filtro como el geotextil. Es importante la utilización de un geotextil que cumpla con los criterios de a) retención de suelo y b) permitir el desalojo de las aguas de la napa freática. El diseño debe incluir un sistema que evite el lavado del pie

del talud, lo cual puede requerir el reemplazo de material existente por material rocoso.

El diseño de revestimiento descrito se basa en el procedimiento de diseño de revestimiento del “Shore Protection Manual” (1984), complementado con comentarios del “Coastal Protection” de la colección de libros PileBuck (1992). (Ver detalle de revestimiento típico en la figura No.3 en anexo)

Se realizaron análisis para determinar la estabilidad del talud bajo condiciones de mareas máximas extremas y bajas, los resultados se describen en el informe de “diseño del relleno en Isla Naos” de manera más amplia en anexo.

El volumen de relleno estimado bajo condición de talud de diseño 2H:1V es de aproximadamente 7500m^3 , esta cifra puede aumentar debido a asentamientos que pueden ocurrir en el sector o a condiciones del relleno que requieran mayor volumen.

Se recomienda colocar el revestimiento en marea baja para llevar un control adecuado de colocación de roca en el pie del talud.

El material utilizado para el relleno marino estará compuesto por roca para relleno, escollera y filtro. Todo el material de la escollera y los fragmentos de roca para el relleno marino se obtendrá de fuentes previamente aprobadas. La selección la hará un inspector capacitado y la escogencia se realizará de acuerdo a la calidad especificada y satisfaciendo los requisitos previamente establecidos. Se cumplirá con los requisitos conformes a las Normas ASTM para las muestras de roca.

Las cargas sucesivas de material se descargarán de manera que se obtenga la mejor distribución de los materiales, como lo ordene el inspector. Se hará todo lo posible para que los fragmentos mas grandes de la roca se coloquen en los taludes exteriores, y los más pequeños se coloquen en la porción interior del relleno. El relleno de rocas se colocará aproximadamente en capas horizontales con un espesor que no exceda 1.0 metro. Los fragmentos de roca deben vaciarse y nivelarse de forma que se mantenga una superficie razonablemente uniforme, para tener la seguridad

de que el relleno terminado será estable y de que no quedarán huecos grandes dentro del relleno.

Los fragmentos de roca de la escollera no necesitan compactarse, solamente se descargarán y se acomodarán de manera que los fragmentos grandes queden uniformemente distribuidos, y que los pequeños sirvan para llenar los espacios entre los fragmentos grandes, de manera que las capas de la escollera queden uniformes y compactas y del espesor especificado. Sólo será necesario acomodarlos a mano para obtener los resultados en el reporte de TECNILAB, S.A., especificados. (Para una mayor explicación de este punto ver anexo Especificaciones para el relleno marino)

Todos los fragmentos de roca apropiados se transportarán a los puntos de su uso final, y todos los materiales excavados que resulten inadecuados o en exceso de los necesarios para la construcción se desecharán en la fuente.

La fuente de material de préstamo, contará con los permisos de la Dirección General de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias.

1.9.2 Descripción de las infraestructuras físicas

a. Infraestructuras

- *Suites y área social*

Cada suite estará formada por una o dos alcobas, sala comedor, cocineta, uno o dos baños, y un balcón con vista hacia la entrada del Canal de Panamá.

El área social tendrá amplias terrazas en desnivel, tres piscinas de exóticas formas, y un acceso a la playa, bordeada por un extenso paso peatonal. Todos los edificios, contarán además, con ascensores y escaleras públicas.

Además se contará con otras facilidades como cafeterías, bar, centro de negocios, boutiques, sala de belleza, spa, salas de reuniones, cancha de tenis, baloncesto, squash y vestidores. Así mismo se tendrá área de

servicio, donde se brindará el apoyo requerido para todas las actividades del hotel.

El casino se construirá sobre un voladizo, con una maravillosa vista al mar, y contará con un gran salón de fiestas en el nivel superior con acceso directo al hotel y a sus terrazas.

Las actividades propias de un hotel como este requieren de un contacto más amplio e informal con el medio ambiente de la playa y la naturaleza circundante, por lo que se tendrá acceso a estos a través de escaleras y un paso peatonal que contribuyan a tener mejor vista y contacto directo con el entorno.

- *Área comercial*

Será desarrollada a lo largo de doscientos metros lineales, compuesta por un piso y una amplia azotea para complementar las actividades que se desarrollen ahí. Esta plataforma comercial contará con áreas de mesas y paraguas para compartir amenamente. Cada uno de los locales, tendrá vista al mar y hacia la calle.

Dos majestuosos comercios anclas se ubicarán en los extremos, enmarcando el complejo comercial. Todos los locales contarán con amplias terrazas y escaleras construidas sobre el mar, actuando como miradores, pues son abiertos y con amplio descanso, ascensores públicos, y estacionamientos en planta baja al nivel de calle.

El área comercial estará arquitectónicamente comunicada a los otros edificios por medio de un puente peatonal elevado.

- *Estacionamientos*

Para complementar las actividades comerciales y turísticas, se construirán tres edificios de estacionamientos, de planta baja y tres pisos altos.

El conjunto de edificios contará aproximadamente con mil (1000) plazas de estacionamientos, la mayoría bajo techo, para comodidad de los visitantes.

- *Otras características del Hotel*

Se accesará al hotel a través de una entrada ubicada a un costado de la Calzada de Amador, prolongándose por una larga avenida costanera de aproximadamente doscientos sesenta metros, con una espaciosa acera, áreas verdes y mobiliario urbano.

El turista será recibido por medio de una puerta cochera de singular concepción arquitectónica, para luego dirigirse a un lobby de triple altura. Allí tendrá acceso a tres amplios ascensores que recorrerán los seis pisos del hotel para dirigirse a sus suites.

Las actividades relacionadas con la obra civil, los impactos y medidas ambientales de esta etapa recién descritos fueron contemplados en EsIA aprobado por ANAM mediante Resolución DINEORA IA-037-2003.

Cuadro N°1. Desglose	
Volumen de relleno	25,000 m ³

b. Instalaciones de apoyo

b.1 Sistema de distribución eléctrica e iluminación

Para la etapa de operación el suministro de distribución eléctrica será proporcionada por la empresa EDEMET. La coordinación del suministro e instalación se llevará a cabo con la autoridad correspondiente.

b.2 Sistema de distribución agua potable / sanitario

En la etapa de operación el sistema de distribución de agua potable / sanitario será proporcionado por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN). La coordinación del suministro y conexiones se llevará a cabo con la autoridad correspondiente.

En la etapa de construcción la empresa facilitará a su personal en los lugares de trabajo agua potable para el abastecimiento.

b.3 Otros sistemas

Los sistemas de protección contra incendio, sistemas de drenajes (de aguas lluvias y sanitario) y sistema de tratamiento de efluentes líquidos a emplearse en la etapa de operación fueron considerados en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, Proyecto Turístico Naos Island aprobado a través de la Resolución DINEORA IA-037-2003 del 18 de agosto de 2003. (Ver anexo copia de la resolución)

b.4 Sistema de tratamiento de efluentes líquidos

En la etapa de construcción relacionada con la actividad de relleno se colocarán letrinas portátiles, las cuales recibirán mantenimiento periódico por la empresa encargada de suplir el servicio.

c. Condiciones de trabajo y ambiente

Durante los trabajos de relleno que involucren el transporte y disposición del material de relleno, se procederá en función a que las condiciones de trabajo sean las más aceptadas por la normativa vigente. Para cumplir con este principio se ha previsto que las obligaciones de los contratistas y los trabajadores se rijan por:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva, en particular:

- Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- Mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y control periódico del equipo y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar la seguridad y salud de los trabajadores, así como el medio que les rodea.
- Almacenamiento y evacuación frecuente de residuos y escombros.

- Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud laboral.
 3. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.
 4. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
 5. Elegir y utilizar equipos de protección individual.
 6. Los equipos básicos ha entregarse a todo el personal de obra se compondrá de: botas punta de acero, casco, lentes, protector de oídos, guantes, mameluco y chaleco fosforescente.

Los riesgos más frecuentes relacionados a las actividades de relleno son: vuelcos y deslizamientos de las maquinas, caídas en altura del personal que interviene en el trabajo, generación de polvo, ruido, desprendimiento de tierra y proyección de rocas.

1.9.3 Equipo y maquinaria

El equipo necesario para el movimiento de rocas que implica un relleno estará compuesto por camiones para el transporte de material de relleno (camiones volquete), pala mecánica, vehículos a motor, motoniveladoras, compactadores, retroexcavadora hidráulica, entre otros.

1.9.4 Operaciones

En este caso las actividades estarán relacionadas con el movimiento de rocas que involucrarán el transporte de material selecto al área y su disposición, además de la compactación y nivelación del terreno posterior al relleno.

1.9.5 Personal a emplear

La actividad propia del relleno implicará la contratación de mano de obra no calificada y calificada, aproximadamente se ha calculado emplear 25 obreros, entre estos se requerirá conductores de equipo pesado, supervisores e ingenieros. Durante las etapas de diseño, construcción de la infraestructura civil, operación y mantenimiento se calculó una contratación de aproximadamente 650 empleados entre mano de obra no calificada y calificada.

1.10 Descripción de la etapa de operación

1.10.1 Actividades a realizar

Este proyecto contempla la instalación de un Hotel con alojamiento para turistas nacionales e internacionales que busquen un momento de esparcimiento y relajamiento en contacto con la naturaleza. El proyecto es considerado como de interés nacional debido a que contribuirá con la generación de empleos y divisas, así como el ambiente necesario para lograr el éxito de actividades turísticas en Amador, brindará hospedajes para huéspedes y se ofrecerán otros servicios.

Se ha previsto brindar la infraestructura necesaria para cubrir diversas actividades equivalentes a reuniones sociales, capacitación de grupos específicos en reuniones programadas, a usuarios de las instalaciones del hotel y a visitantes casuales o de fin de semana. El sitio es parte de un conjunto de atractivos turísticos que están siendo ofrecidos por medio de las diferentes infraestructuras existentes.

1.10.2 Vida útil

Por el tipo de proyecto, no se tiene previsto la culminación de la vida útil, puesto que, la vida útil de una edificación depende en gran medida de una buena conservación y un correcto mantenimiento. A través de un buen mantenimiento, se puede procurar que la infraestructura tenga la vida más larga posible. De esta forma, corresponde a los propietarios del proyecto,

realizar los trabajos de conservación, mantenimiento y buen uso de los elementos estructurales de dichas estructuras.

De acuerdo a los estudios financieros se ha calculado que el período de vida útil culminará finalizado alrededor de unos 40 años que de acuerdo al contrato pueden ser prorrogables.

1.10.3 Tipos de insumos y desechos

a. Insumos

En esta actividad el insumo a utilizar para el relleno será material selecto combinado de rocas y escollera, traído de fuentes previamente aprobadas. Se coordinarán con las autoridades competentes los permisos correspondientes para esta actividad de relleno.

b. Desechos sólidos

Los desechos sólidos a generar en este período de tiempo estarán más bien relacionados a aquellos como basura doméstica, cuando el personal de la obra se disponga a ingerir sus alimentos. Para lo cual se colocarán cestos de basura para una recolección apropiada y su recolección será periódica por la autoridad competente.

c. Desechos líquidos

Entre los desechos líquidos que se pueden generar están aquellos relacionados con las actividades fisiológicas de los obreros, para esto se ubicarán letrinas portátiles en el área, las cuales se les brindará un mantenimiento frecuente por la compañía que ofrece el servicio.

1.11 Descripción de la etapa de abandono

La etapa de abandono será examinada en su momento, planeada y ejecutada luego de aprobación de las autoridades correspondientes, observando para ello las leyes, reglamentos, decretos y cualquier otra reglamentación que para esta actividad este vigente en ese momento.

1.12 Referencia legal

La Autoridad de la Región Interoceánica (ARI) en el ejercicio de sus atribuciones le corresponde autorizar la realización de cualquier proyecto, relleno o utilización de fondo de mar en el área revertida, los mismos deben ser previamente consultados antes de su autorización, con la Junta Directiva de ARI, en cumplimiento de la Ley No.5 de 25 de febrero de 1993, para que dichos proyectos se adecuen al Plan General de Uso de Suelo aprobado por la Ley No.21 de julio de 1997.

Mediante **Contrato No.073-02** y su addenda No.1, realizado entre la Autoridad de la Región Interoceánica y Naos Island Development, Inc., se adquiere el derecho de desarrollo del proyecto en estas tierras, sobre una parte de la finca No.158,012, inscrita en el Rollo 21928, Documento 1, de la Sección de la Autoridad de la Región Interoceánica, del Registro Público, designada como la parcela No.20C. La obra comprende una superficie total de 9 Has 8,139.34m², de la cual se da en arrendamiento un área de 58,880.60m², y en custodia como área no desarrollable 39,258.74m², la cual será utilizada de libre acceso público. Esto trajo como consecuencia la necesidad del relleno para poder construir el área comercial y hotelera del proyecto (Ver en anexo copia de Addenda No.1 al Contrato de Desarrollo, Arrendamiento e Inversión No.073-02 de 8 de marzo de 2002 y plano topográfico)

La *Sociedad Naos Harbour Islandt, Inc.*, se encuentra inscrita en la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público a través de la Ficha 453407 y Documento 612834, la misma es la promotora del proyecto de desarrollo turístico y comercial de un hotel cinco estrellas con áreas comerciales y de playa que llevara el nombre de “**Naos Harbour Island**”, a ubicarse en la Isla Naos, corregimiento de Ancón, Distrito y Provincia de Panamá.

La ubicación mantiene como Norma de Desarrollo vigente la clasificación de “*Norma Comercial Turística (CT)*”, de acuerdo a la *Ley 21 del 2 de julio de 1997* “Por la cual se adopta el Plan Regional y el Plan General de Uso de Suelo, Conservación y Desarrollo del Área del Canal”. Ajustándose a los conceptos adoptados en el Plan de Desarrollo para esta área.

El área regional está enmarcada por una serie de legislaciones, las cuales fueron consideradas y contempladas para el desarrollo de este proyecto, con el objeto de cumplir con estas disposiciones legales y lograr mantener en equilibrio y armonía a la actividad propuesta con el medio que le rodea.

Para poder tener una mejor comprensión de las mismas, las describimos a continuación:

Cuadro No.2 Normas Legales	
✓ Uso del Suelo	
<i>Ley No. 21 (del 2 de julio de 1997)</i>	Por la cual se aprueban el Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica y el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal de Panamá.
✓ Ambiente	
<i>Resolución D.G. No. 36 (del 31 de mayo de 1999)</i>	Por la cual se aprueba la Estrategia Nacional del Ambiente.
<i>Ley No. 41 (de 1 de julio de 1998)</i>	Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
<i>Resolución J.D. No. 05-98 (de 22 de enero de 1998)</i>	Por la cual se reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994, y se dictan otras disposiciones.
<i>Ley No. 30 (de 30 de diciembre de 1994)</i>	Por la cual se reforma el artículo 7 de la Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994.
<i>Resolución J.D. No. 022-92</i>	Por medio de la cual se crea el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas.
<i>Ley No. 1 (de 3 de febrero de 1994)</i>	Por la cual se establece la legislación forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
✓ Turismo	
<i>Ley No. 8 (de 14 de junio de 1994)</i>	Por la cual se promueven las actividades turísticas en la República de Panamá.
<i>Decreto No. 327 (de 30 de noviembre de 1998)</i>	

Por el cual se adopta la estrategia Turismo-Conservación-Investigación (TCI).

Decreto Ejecutivo No. 73 (de 8 de abril de 1995)

Por el cual se reglamenta la Ley No. 8.

Convenio de Responsabilidades Comunes del Complejo Turístico Amador

Regula el uso y disfrute de las parcelas de uso privado y de las áreas de uso común por parte de los arrendatarios, concesionarios y usuarios de la finca No.158,012, así como se establecen los derechos y deberes recíprocos. Asegurando, la conservación armónica del mismo como sitio de interés turístico de calidad internacional, y en beneficio recíproco de cada uno de ellos.

✓ ***Canal de Panamá***

Ley No. 19 (del 11 de junio de 1997)

Por la que se organiza la Autoridad del Canal de Panamá.

✓ ***Marítimo***

Decreto No. 7 (del 10 de febrero de 1998)

Por el cual se crea la Autoridad Marítima de Panamá.

Las actividades marítimas y portuarias que guarden relación con los fondos de mar, playas, riberas y marinas deberán observar las disposiciones contenidas en el *artículo 42 de la Ley N°.5 de 1993*, por la cual se crea la Autoridad de la Región Interoceánica de Panamá, que establecen que: se declaran de dominio público todos los bienes revertidos y los que en el futuro reviertan, excepto aquellos desafectados por leyes especiales y los que desafecte la ley que aprueba el Plan General.

✓ ***Marco reglamentario del sistema de vías***

Decreto Ejecutivo 205 (de 28 de Diciembre de 2000), por el cual se aprueba el Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico, Adscrito a la Dirección General de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y su Reglamento General.

Resolución 139-2000 (de 8 de Agosto de 2000), del Ministerio de Vivienda, por el cual se aprueban las normas especiales para mantener el carácter de Ciudad Jardín en la Región Interoceánica.

Resumen de los Aspectos de Vialidad del *Decreto Ejecutivo 205 (de 28 de Diciembre de 2000)*, por el cual se aprueba el Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico, Adscrito a la Dirección General de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y su Reglamento General.

Fieles a la observancia de leyes y reglamentos, así como del creciente requerimiento ambiental y con el firme propósito de atenuar, eliminar o contrarrestar los posibles efectos que se puedan producir por la interrelación entre las actividades y el ambiente, la empresa *Naos Island Development, Inc.*, desde el inicio ha coordinado con las autoridades pertinentes.

De esta forma, se han consultado las instituciones relacionadas para la tramitación y adquisición de permisos correspondientes, como lo es la Autoridad de la Región Interoceánica (ARI), Contraloría General de la República, Ingeniería Municipal, Dirección de Obras y Construcciones Municipales del Municipio de Panamá, Dirección de Aeronáutica Civil (DAC), Dirección de CATASTRO, Autoridad del Canal de Panamá (ACP), Ministerio de Vivienda (MIVI), Autoridad Marítima de Panamá (AMP), Instituto Panameño de Turismo (IPAT), Ministerio de Salud (MINSA), Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), y la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).

2. CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA

- Área de influencia directa

El área de influencia directa abarca una superficie de 1000 metros, por lo que se han contemplando dentro las instalaciones existentes en Isla Naos y los recursos naturales como área de costa y playa.

- Área de influencia indirecta

Toda aquella que se encuentre fuera del radio de la circunferencia de 1000 metros.

2.1 Factores físicos

2.1.1 Localización y acceso

Amador es una pequeña península artificial, ubicada entre la ciudad de Panamá y las riberas del Canal, que conecta por tierra a las islas de Naos, Culebra, Perico y Flamenco. Tiene una extensión de 176.5 hectáreas.

El área en estudio está ubicada en la Isla Naos que forma parte de la Calzada de Amador y pertenece al corregimiento de Ancón, provincia de Panamá, su acceso se logra por la carretera que atraviesa esta península, y se debe atravesar el camino donde se ubican las instalaciones del Smithsonian.

2.1.2 Colindantes geográficos

Los límites que le corresponden a la isla Naos son: al Norte con el Puente de las Américas; al Sur con el Océano Pacífico y la Isla de Taboga; al Este con la ciudad de Panamá y al Oeste con la entrada del Canal de Panamá.

2.1.3 Clima

El clima es lluvioso tropical, su temperatura asciende a más de 30°C, se caracteriza por tener una **Zona de Vida Bosque Seco Tropical** (transición húmeda), de acuerdo al diagrama de Zonas de Vida del Mapa Tosí y las isoyetas derivadas del mapa del Atlas Nacional de Panamá que le asigna a la Isla Naos y sus áreas adyacentes. Presenta una precipitación anual alrededor de 1,500 mm. La estación de lluvia para esta Zona de la Bahía de Panamá está bien marcada observándose de mayo a noviembre (invierno), la época seca se presenta de diciembre a abril (verano). Alrededor de la isla es elevado con pendiente muy irregular.

2.1.4 Suelo

En base al mapa geológico del “Canal de Panamá y alrededores (1980)”, compilado por R. H. Stewart y J. L. Stewart con la colaboración de W. P. Woodring, uno de los tipos de roca en el área corresponde a la Formación La Boca y el otro a rocas intrusivas, extrusivas y volcánicas. A continuación se presenta una descripción de esta formación.

Se concretó un informe de investigación de sitio realizado por la empresa Ingenieros Geotécnicos, S.A., con el cual se pretendió determinar las características de los materiales geológicos en el sitio, con la finalidad de poder diseñar la estructura propuesta de modo confiable.

Formación La Boca: es una formación sedimentaria de origen volcánico. Está compuesta de areniscas, limitas, calizas, tobas, tobas ligníticas y aglomerados de la época más reciente del Mioceno Inferior. Todos sus materiales son tobásicos, depositados en ambiente marino, calcáreos, fosilíferos en diversos grados y alterados hidrotérmicamente a minerales arcillosos.

Hay tres divisiones básicas de esta formación:

- ☞ La porción más baja es una serie de limitas y tobas, intercaladas con tobas ligníticas, de baja resistencia y dureza media a suave. Corresponden a una deposición en aguas contaminadas de poca profundidad. Con frecuencia se encuentra un conglomerado basal. Esta porción está en contacto no-conformado con la Formación Las Cascadas subyacente.
- ☞ La porción central es una serie marina de aguas poco profundas con calizas y areniscas limitas lenticulares. La Caliza Emperador es integrante de este grupo. Estas calizas son depósitos duros, densos y resistentes. Son los materiales más competentes de esta formación.
- ☞ La serie superior contiene areniscas, areniscas tobásicas, aglomerados tobásicos y tobas, que representan ambientes marinos de esta sedimentación, cada vez más profundos.

La Formación La Boca es en general, altamente tobásica, baja en sílice y esta hidrotérmicamente alterada a minerales arcillosos (momtmorillonita e ilmenita). Contiene partículas carbonatadas y abundantes fósiles calcáreos, cementados con cantidades variables de calcita secundaria.

Ésta formación se presenta en el Corte Culebra, en el área de Pedro Miguel, en la entrada del Canal, en partes del casco viejo de la ciudad de Panamá y en algunas partes de la ciudad.

Rocas intrusivas, extrusivas y volcánicas: esta constituido por un basalto intrusivo extrusivo y una traquita pertenecientes al mioceno medio superior. (Informe de Investigación de Sitio – Ingenieros Geotécnicos, S.A.)

✓ Resultados del estudio de suelo

Se realizaron ocho (8) perforaciones con equipo mecánico y se extendieron hasta la profundidad necesaria para identificar los materiales geológicos que pudiesen incidir sobre el diseño de los cimientos. El nivel freático fue encontrado a los 4.00 metros. Se realizaron pruebas de penetración estándar (SPT) a intervalos convenientes, para ayudar a cuantificar las propiedades mecánicas de los materiales geológicos encontrados.

De la superficie hacia abajo, los principales estratos son los siguientes:

Material de relleno

En el área se encontró un estrato superior de relleno compuesto principalmente por: cantos, rodados, arena, limo arcilloso, limo.

Sedimento

En el área se encontró un sedimento marino que se presenta principalmente en forma de: arcilla orgánica, limo arcillosos y arena.

Suelo residual

El suelo residual es producto de la descomposición en sitio de la roca existente en el área. Para este sitio se presenta en forma de arcilla.

Roca meteorizada

Corresponde a una lutita de la formación La Boca.

Roca sana

Se encontraron dos tipos de roca sana que corresponden a un basalto y a una traquita que son rocas intrusivas, extrusivas y volcánicas.

En anexo se muestran la localización de las perforaciones y las recomendaciones propuestas por la empresa perforadora.

a. Uso de suelo

El desarrollo del área canalera está establecido bajo los parámetros de la **Ley No.21 del 2 de Julio de 1997**, mediante la cual el Gobierno Nacional aprobó el ordenamiento territorial contemplado en el Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica y el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal. Los objetivos del Plan Regional son establecer los lineamientos básicos que permitan el desarrollo económico de la región interoceánica, basado en la protección y utilización sostenible de los recursos naturales de la cuenca del Canal.

Por su parte, el propósito del Plan General de Usos del Suelo es definir las distintas posibilidades de uso en las áreas canaleras. Este plan establece la normativa para la integración de las áreas del Canal y recomienda nuevas actividades que impulsen el desarrollo sostenible, tomando en cuenta las presentes y futuras necesidades de la operación y mantenimiento del Canal. Parte fundamental de la estrategia de desarrollo de la ARI es la reconversión de las áreas en proyectos que generen empleos y divisas para la nación, aprovechando la posición geográfica del país.

Conforme consta en el Plano de Lotificación de la Urbanización Turística “Fuerte Amador”, aprobado por el Ministerio de Vivienda el día 23 de junio de 1997, la Parcela 20C forma parte de las parcelas que serán dadas en arrendamiento, concesión o uso para el desarrollo turístico de Amador.

La zonificación designada específicamente al área en estudio es la de “Norma Comercial Turística (CT)” de acuerdo al Plan Regulador para el desarrollo turístico de Amador.

- ***Parcela 20C: Uso de Suelo (CT)***

Norma Comercial Turística (CT): esta norma regirá para todas aquellas actividades comerciales de servicio dirigido tanto al turismo internacional como nacional.

Usos permitidos: en esta zona se permitirá la construcción o modificación en general de las instalaciones comerciales específicas relacionadas a las

actividades mercantiles y de servicios del centro turístico de Amador. También se permitirán usos complementarios como el cultural, religioso, educativo, deportivo, institucional y hotelería en forma independiente o combinada con el comercio de acuerdo a la densidad y características del área.

Área mínima de lote: 5,000m². El área mínima establecida privara sobre el fondo y frente mínimo establecido del lote.

Área de ocupación: el porcentaje de ocupación será el establecido por la siguiente clasificación de áreas, según el uso de la parcela:

**Cuadro No.3
Características de la Norma CT**

Uso	Área		
	Techada	Pavimentada	Verde
Hotel	45%	15%	40%
Comercial	50%	35%	15%
Villas	35%	10%	55%
Otras características de la norma			
Densidad	150 habitaciones / Ha a una rata de 1.5 habitaciones / habitación		
Altura máxima	Comercio: planta baja y dos (2) altos Hotel: planta baja y cinco (5) altos Villas turísticas: planta baja y dos (2) altos Villas turísticas en la cima de las colinas: planta baja y un (1) alto		
Retiro lateral	5.00 m mínimo a partir de la línea de propiedad		
Retiro posterior	Desde la costa (línea de marea alta) o frente del corredor del campo de golf será de 10.00 m.		
Área de construcción	150% del área del lote (comercio) 300% del área del lote (hotel)		
Estacionamientos	Un espacio por cada 150.00m ² de área de servicio		

	Un espacio por cada 40.00m ² de área cerrada en área comercial
	Un espacio y ½ por cada habitación (hotel)
	Un espacio por cada 20.00m ² de construcción (restaurante)
	Un espacio por cada (villa turística, villa en la cima de la colina)

Notas: las normas para los estándares arquitectónicos son definidos por el Plan Estratégico para el Desarrollo Turístico de Amador en el Informe Final del Plan Maestro volumen llamado Guías de Diseño.

b. Análisis topográfico y de suelo

La Isla Naos, pertenece a una formación de origen volcánico, el suelo es muy pedregoso y calcáreo con una topografía irregular ondulada. En el litoral marino sobresalen cascajos de rocas y en la parte alta se observa el resquebrajamiento de rocas. (Ver en anexo Plano topográfico)

2.1.5 Recursos hídricos

a. Aguas superficiales

De acuerdo a las inspecciones al campo, la Bahía de Panamá está en dirección Este del sitio y en dirección Suroeste se limita con aguas del Canal de Panamá.

b. Aguas subterráneas

En las perforaciones de suelo realizadas en el sitio se encontró el nivel freático a los 4.00 metros de profundidad.

2.2 Factores bióticos

2.2.1 Flora

Se realizaron visitas de campo para evaluar las especies arbóreas existentes en un área pequeña sobre tierra que formara parte del relleno, confirmando

que la vegetación seca se halla a una altura de 5 a 35 metros sobre el nivel del mar.

La presencia de la vegetación esta formado por un **bosque seco** que se encuentra muy perturbado por las acciones climáticas del lugar (**viento y oleaje**). Las pequeñas vegetaciones de arbustos pioneros y herbazales que sobresalen sobre las rocas en el sitio son especies propias de la costa, influenciadas por un clima marino. Es muy común observar enredaderas y cactus que serpentean por encima de las rocas. La fisonomía de la vegetación muestra un aspecto de bosque xerofíticas que se caracteriza por estar expuesto al medio salobre.

En el sitio donde se levantará la infraestructura del proyecto, se observó una vegetación arbórea dispersa compuesta por árboles pioneros del lugar con diámetro menor a 30 centímetros DAP, algunos de estos **árboles** son comunes como el Jobo, Almacigo y Guarumo, también se observó **arbustos** de Higo, el resto del lugar consta de plantas enredaderas y cactus que serpentean sobre las rocas.

En el levantamiento del inventario pie a pie se hizo el conteo de **11** árboles mayores de 20 centímetros DAP en un área mayor a un cuarto de hectárea en metros cuadrado. Se puede decir que la presencia de estos árboles y arbustos está expuesta a la acción de oleajes de mayor o menor fuerza, sobre la base de los acantilados. Los datos de caracterización de la vegetación indican que el área esta formada en su totalidad por especies pioneras pertenecientes a un bosque seco influenciado por perturbaciones naturales.

El inventario forestal se llevó a cabo, de acuerdo a las siguientes actividades:

- Caracterización ecológica de la vegetación
- Inventario florístico de árboles mayores de 20 centímetros a la altura del pecho
- Observación de ecosistemas únicos
- Observaciones de la fauna en general

■ Objetivo

Los objetivos específicos considerados para el desarrollo del inventario forestal implicaban:

- Recoger información cuantitativa y cualitativa sobre la flora existente en el sitio.
- Estimar las existencias y crecimiento por formaciones o especies forestales.
- Analizar y resumir esta información en una serie de datos estadísticos.
- Diagnosticar el estado de la flora, la situación de los suelos, la conservación de los ecosistemas y el mantenimiento de la biodiversidad.

■ Metodología

El estudio de vegetación y el inventario florístico se concretaron por medio de una caminata pie a pie, durante el recorrido fueron medidos los diámetros de todos los árboles mayores a 20cm y los datos se registraron en un formulario de inventario forestal usual, resaltando los parámetros de diámetro, altura comercial, las familias, nombre botánico y nombre común al cual pertenecen las plantas y arbustos identificados en el área inventariada. Solamente se incluyeron los árboles que se encontraban dentro del área del futuro proyecto.

Las características representativas consideradas en cada árbol fueron:

1. Datos de medición a partir de los 20 centímetros DAP en adelante
2. Medición del diámetro a la altura del pecho (DAP) 1.30 metro
3. Se calcula la altura total del árbol

Para la medición e identificación de las especies arbóreas se utilizó una cinta diamétrica y un Clinómetro Suunto para estimar la altura de los árboles y la pendiente de las elevaciones topográficas.

Para el cálculo estadístico se utilizó la siguiente formula:

- a. Volúmenes con corteza
- b. Tabla de volumen utilizada $Vm^3 = 0.471 * d^2 * hc$
- c. Donde:

Vm^3 = Volumen metro cúbico

0.471 = Constante

d^2 = Diámetro a la altura del pecho

Hc = Altura comercial (m)

La vegetación aislada se observó sobre las laderas, aproximadamente de cinco (5) a seis (6) metros sobre nivel del mar y posee una **Zona de Vida de Bosque Seco Tropical** (Transición húmeda), con topografía ondulada, y suelo pedregoso con resquebrajamiento de rocas en las pendientes. El dosel superior de los árboles alcanza una altura de dos (2) a diez (10) metros. Se confirmó que en el sitio del proyecto sólo existen **11 árboles** con diámetro mayor a 20 centímetro DAP, en su mayoría de hojas caducifolios. La particularidad del área es la escasez de árboles, la superficie se observó bastante despejada, no obstante, sobresalían algunas hierbas de las familias gramíneas y fabaceas. Las especies más comunes observadas fueron el Jobo, Almacigo, Guarumo y las pequeñas enredaderas marinas como del Clitoria. Los árboles en el sitio no crecen de tamaños considerables en este lugar a causas de la falta de material nutritivo del suelo.

Además se pudo constatar que existen en el ambiente perturbaciones climáticas debido a las fluctuaciones atmosféricas que actúan como moderador en el área, debido a la transferencia de calor y humedad que se producen entre el mar y las capas de la atmósfera.

■ Resultados

La composición florística y estructural de la vegetación de la Isla Naos se compone por plantas vasculares repartidas en cinco (5) familias y cinco (5) géneros de especies, de las cuales están representadas en la unidad del proyecto las familias *Buseraceae*, *Anacardiaceae* y *Cecropiaceae*. Las familias de plantas con mayor números de árboles son: *Cecropia peltata*,

Spondias Bombin y *Bursera simaruba*. El tamaño de las plantas a nivel comunitario se apuntó como árboles menores a diez (10) metros de altura.

Las principales especies arbóreo observadas en el área se muestra en el siguiente Cuadro No.4.

Cuadro No.4 Especie y población de especies observadas					
No.	Familia	Nombre botánico	Nombre español	Hábito	Cantidad
1	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	Árbol	3
2	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Almacigo	Árbol	2
3	Cecropiaceae	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	Árbol	4
4	Cochlospermaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Poro poro	Árbol	1
5	Moraceae	<i>Ficus sp.1</i>	Higo	Árbol	1
5 Familia		5 Genero y especie			11

Las especies más comunes en el área son la *Cecropia peltata*, *Spondias mombin*, y *Bursera simaruba*, en si son especies pioneras del bosque secundario, y muchas de estas especies tienen diámetro menor a 40cm DAP.

Cuadro No.5 Distribución de árboles por clase de diámetro en el área										
Genero y especies	20-29.9	30-39.9	40-49.9	50-59.9	60-69.9	70-79.9	80-89.9	>90	Vol m ³	Total Árbol
<i>Bursera simaruba</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0.2569	2
<i>Cecropia peltata</i>	4	0	0	0	0	0	0	0	0.7061	4
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0.2228	1
<i>Ficus sp.1</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0.2060	1
<i>Spondias mombin</i>	2	1	0	0	0	0	0	0	1.4649	3
Total	9	1	1	0	0	0	0	0	2.8567	11

En el cuadro No.5, se describen los árboles censados del bosque seco en la tierra baja, donde sólo existen 11 árboles con diámetro mayor a 20cm DAP. En la superficie del proyecto no existen especies arbóreas de gran tamaño, en su mayoría son especies menores de 40 centímetros de diámetro. Adyacente al área si se observó especies con mayor diámetro pero no forman parte de este inventario. Estos once (11) árboles serán talados en el

sitio para la construcción de la infraestructura, y para esto se considerarán los requisitos y permisos establecidos por las autoridades correspondientes.

Los resultados del análisis de la estructura y composición de la vegetación existente en el sitio, indican que se trata de una vegetación perturbada con escasez de árboles debido posiblemente a caídas frecuentes por deslizamiento del terreno pedregoso y a las acciones climatológicas como el viento y el oleaje. En cuanto a su composición se inscribieron solamente once (11) árboles de cinco (5) especies diferentes medidas a partir de 20 centímetros de diámetros. La distribución de los árboles en pie y el volumen en metros cúbico es bajo, en sí estamos en un área donde el bosque ha sido interrumpido varias veces por los factores ambientales del lugar.

2.2.2 Fauna

Se observó en los alrededores de la playa, específicamente entre las rocas, dos tipos de pequeños crustáceos (cangrejos): el cangrejo fantasma y el cangrejo violinista, además se percibió la presencia de caracoles marinos. Así mismo, se avistaron aves migratorias que suelen volar en bandadas como las Tangaras y algunos Pelícanos. No se observó la presencia significativa de peces ni se registró fauna en peligro de extinción.

2.3 Factores Socio-económicos y culturales

2.3.1 Descripción y análisis socio-económico

Síntesis Económica: actividades comerciales y de servicios en el sector turismo

Entre 1994 a 2001, el Producto Interno Bruto (PIB) real en las áreas revertidas mostró una tasa crecimiento promedio anual del 9.6%. Este crecimiento es explicado por el aumento de la utilización de la capacidad instalada conjuntamente con la acumulación de capital físico, por parte de empresas nacionales e internacionales y la mayor inversión en infraestructura. La salida paulatina de los militares permitió el desarrollo de

actividades económicas en éstas áreas. (Autoridad de la Región Interoceánica)

La Calzada de Amador, a través de la administración de la Autoridad de la Región Interoceánica (ARI), se ha convertido en parte de un desarrollo turístico establecido a través del Plan de Desarrollo Turístico de Amador. Con miras al crecimiento económico de Amador, el ARI invirtió 32.5 millones de balboas en las obras de infraestructura que comprenden nuevas líneas subterráneas de luz, teléfono, cable, acueductos y alcantarillados, vías de acceso, y nuevo diseño de la Calzada de Amador, con sus respectivas luminarias y carriles para peatones y ciclistas. Además se habilitaron estacionamientos con capacidad para 2,500 automóviles.

Amador fue declarada zona de desarrollo turístico de interés nacional mediante Decreto Ejecutivo No.97 de 18 de junio de 1998. Las actividades comerciales que registran mayor movimiento económico en el área son: las relacionadas al turismo, restaurantes, bar discotecas y locales comerciales.

Varios consorcios hoteleros y de restaurantes han invertido cuantiosas sumas de dinero incrementando los puntos de interés ya existentes como el Centro de Exhibiciones Marinas el cual cuenta con el apoyo del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Panama Canal Village, Fuerte Amador Resort y Marina (FARM, paseo del mar), la Playita, Museo Puente de Vida, Hotel Country Inn & Suites y restaurante TGI Friday, restaurante Pencas, y Flamenco Shopping Mall, entre otros. Éstos son considerados como de interés nacional debido a que contribuirán con la generación de empleos y divisas, así como el ambiente necesario para lograr el éxito de actividades turísticas y de esparcimiento en Amador garantizando los aspectos establecidos en el Plan Estratégico para el Desarrollo Turístico del Área de Amador.

Entre los proyectos desarrollados y por desarrollar en la zona podemos mencionar:

Fuerte Amador Resort & Marina (FARM): desarrolla en la Isla Flamenco de Amador, sector Pacífico, un proyecto turístico, que consiste de una marina de hasta 200 amarres para embarcaciones tipo yates, mega yates

y cruceros, un hotel de 120 habitaciones – suites clasificado de cuatro o cinco estrellas o como instalaciones de tiempo compartido, equipado especialmente a fin de prestar a sus huéspedes servicios remunerados de alojamiento y sala de estar, teléfono público, y servicio diario de limpieza y aseo en las habitaciones y dependencias. Actualmente los visitantes pueden disfrutar de diferentes atractivos tales como restaurantes, discotecas, tiendas de ropa, joyería y souvenirs.

Country Inn and Suites: Hotel de 98 habitaciones desarrollado en la entrada del sector pacífico del Canal de Panamá, en el área de Amador, cuenta con restaurante, áreas recreativas y piscina.

Plaza de la Cultura y de las Etnias en Amador: es una obra donde los visitantes locales y extranjeros podrán conocer en un solo lugar, las costumbres Afro Antillanas, China, Española, Hebrea, Indostana, Italiana, Norteamericana y Francesa. La construcción del sitio comprenderá exhibiciones (colectivo multi étnico – multi – cultural, crisol de razas), un Museo Cultural y un auditorio para 250 personas que incluye equipamiento electrónico e interactivo.

Museo de la Biodiversidad “Panamá Puente de Vida”: el cual combinará la originalidad de las creaciones del Arq. Frank Gehry con la más avanzada tecnología de exhibición. Así como resaltará la importancia del Istmo de Panamá como puente y barrera natural, centro de intercambio biológico, cultural y como factor vital en la ecología mundial.

Proyecto Turístico World Gate: constará de dos hoteles, casino, centro de convenciones, centro comercial y villas de tiempo compartido, se edificará como complemento al auge turístico del área en la que se concentran numerosos atractivos para los visitantes locales y extranjeros.

Restaurante Pencas: brinda el servicio de restaurante, alquiler de bicicletas, patines, souvenir, artesanías y área bancaria.

Panama Canal Village: el complejo turístico incluirá una pasarela para desfiles de moda internacional alternados con cafés, bares y restaurante. Además contempla el embellecimiento de las parcelas con jardines, parques

y otras áreas de esparcimiento natural y el desarrollo de actividades de entretenimiento complementarias al turismo en general, tal como han sido desarrolladas en otras partes del mundo.

Restaurante la Playita: brinda el servicio de restaurante.

Flamenco International Boat Show: exhibición de las nuevas tecnologías con las que cuentan afamadas marcas en materia de botes a motor, yates de lujo, veleros, equipos de navegación, sistemas de posicionamiento global, accesorios deportivos, suministros náuticos y mantenimiento.

2.3.2 Demografía

Según cifras preliminares del Censo de 2000, se estimó que la población del corregimiento de Ancón estaba en 11,169 personas donde 5,979 son hombres y 5,190 mujeres. (Contraloría General de la República, 2000).

Con relación a los principales indicadores de calidad de vida, presentamos los siguientes datos, del Censo del 2000.

Cuadro No.6 Características importantes de las viviendas particulares ocupadas, corregimiento de Ancón – Censo 2000				
Corregimiento	Total	Con piso de tierra	Sin agua potable	Sin servicio sanitario
Ancón	2,612	181	209	53
Corregimiento	Sin luz eléctrica	Cocinan con leña	Cocinan con carbón	Sin televisor
Ancón	235	129	2	312
Corregimiento	Sin radio	Sin teléfono residencial	Total	Hombres
Ancón	250	702	11,169	5,979
Corregimiento	Mujeres	De 18 años y más de edad	Total	Con menos de tercer grado de primaria aprobado
Ancón	5,190	8,028	9,458	453

Corregimiento	Total	En actividades agropecuarias	Desocupados	No económicamente activa
Ancón	4,019	69	686	4,051
Corregimiento	Analfabeto			Con impedimento
Ancón	249		164	

2.3.3 Servicio de infraestructura física

La Autoridad de la Región Interoceánica renovó la infraestructura de servicios, con un costo aproximado de 35 millones de balboas. El proyecto de infraestructura incluyó un nuevo sistema vial, facilidades de telecomunicaciones, desagües, sistema eléctrico y planta de tratamiento de aguas. Incrementando de esta forma su potencial como zona turística en el ámbito nacional e internacional.

a. Servidumbres viales

La carretera de la Calzada de Amador está construida de material perecedero como el concreto.

b. Abastecimiento, almacenaje y distribución de agua potable

En la subregión Pacífico el sistema de abastecimiento de agua potable específicamente el área de Amador es proporcionado por la planta potabilizadora de Miraflores, con su respectiva estación de bombeo, tanque de almacenamiento, y tuberías de aducción, conducción y distribución.

Se calcula que esta planta potabilizadora fue construida entre los años 1913 y 1915. Su capacidad era de 20 millones de galones por día (MGD) y se amplió entre los años 1945 y 1950 para aumentar la capacidad a un máximo de 41 MGD. En la actualidad está produciendo 47 MGD (año 2001).

El agua cruda a ser tratada en la planta de Miraflores se toma del Canal en el área de Paraíso. Además, se tiene la toma alterna en Gamboa, originalmente construida con la planta. Algunas de las comunidades a las que sirve la planta potabilizadora de Miraflores son las siguientes:

- Subregión del Pacífico Este: Amador, Ancón, Balboa, Clayton, Corozal, Curundú, Diablo Heights, Los Ríos y Quarry Heights.

El estudio del complejo turístico de Amador determinó que son necesarios 6 MGD para cubrir las necesidades con una ocupación total. El complejo turístico sería abastecido por la planta potabilizadora de Miraflores, basándose en las mejoras a la planta existente y a la instalación de una nueva tubería de conducción. (Plan de Inversiones de Infraestructura en el Área del Canal 2002 – 2006. International Resources Group, Ltd.)

En cuanto al Agua Potable, actualmente este servicio está en manos del Estado a través del IDAAN, el cual brinda el servicio principalmente a los usuarios en las ciudades de Panamá y Colón.

c. Sistema de alcantarillado sanitario

En cuanto a las Aguas Servidas, en la actualidad este servicio también está siendo brindado por el Estado panameño a través del IDAAN.

De acuerdo al Plan de Inversiones de Infraestructura en el Área del Canal, 2002 – 2006. Abril 2001; se evaluó el sistema de alcantarillado que formaba parte de las áreas revertidas, con el objeto de determinar su estado y establecer medidas para mejorar su capacidad en torno a los desarrollos futuros que pretendían darse. En este caso se concluyó en el informe, lo siguiente:

Los sistemas de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas, denominados sistemas de alcantarillado sanitario, en su gran mayoría son sistemas individuales por poblado, dependiendo de su topografía.

Las tuberías de recolección de las aguas servidas de menor diámetro (6, 8, 10 y hasta 12 pulgadas) son de barro vitrificado y las de diámetros mayores, de hormigón simple o reforzado.

Las poblaciones en el Área del Canal que tienen sistema de alcantarillado sanitario entre otras son:

- Subregión del Pacífico. Amador, Albrook, Balboa, Ancón, Clayton, Corozal, Curundú, Diablo, Los Ríos, Quarry Heights, Cocolí, Farfán, Howard, Kobbe, Rodman, Gamboa, Paraíso, Pedro Miguel y Summit.
- **Subregión del Pacífico Este.** La Ciudad de Panamá tiene graves problemas de contaminación en la bahía, en cuyo litoral se desarrollan áreas tanto residenciales como comerciales. Esta contaminación se ha generado, entre otras causas, por la falta de tratamiento de las aguas servidas, tanto domésticas como industriales, que se vierten directamente a la bahía. El gobierno está proyectando el saneamiento de la bahía a mediano plazo. Para esto se tendrá que ejecutar obras sanitarias de recolección, bombeo y tratamiento de las aguas servidas, antes de que se viertan al mar o, en su defecto, se tendrán que construir emisarios submarinos que lleven las aguas servidas urbanas hacia puntos donde las corrientes marinas no las retornen a la bahía.

En general, hay que pensar en depurar todas las aguas servidas, procedentes de todas las regiones del Área del Canal; de no hacerlo, se estaría contaminando las fuentes de agua superficiales continentales y marinas, haciéndole un gran daño a la flora y fauna de estos acuíferos y, por consiguiente, afectando negativamente la calidad de vida de los habitantes de la región. (Plan de Inversiones de Infraestructura en el Área del Canal 2002 – 2006. International Resources Group, Ltd.)

En vista de esto, el Estado Panameño ha invertido 32 millones de balboas en la construcción del Boulevard, en una planta de tratamiento de agua, para lo que se construya, sistemas de electricidad soterrado, líneas telefónicas, acceso viales y estacionamientos públicos, entre otras facilidades.

La empresa promotora estará sujeta y cumplirá con la *Resolución ANAM AG-0026-2002* “Cronograma de cumplimiento para la Caracterización y Adecuación a los Reglamentos Técnicos para descargas de aguas residuales *DGNTI-COPANIT 35-2000* y *DGNTI-COPANIT 39-2000*”. Para este propósito ha contemplado la conexión a la Planta de Tratamiento de aguas residuales que la Autoridad de la Región Interoceánica (ARI) traspaso al Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), cuyas especificaciones son las siguientes:

➤ Planta de Tratamiento de aguas residuales de Amador

El propósito fundamental de la creación de esta planta es que inicie operaciones para prestar este servicio a los sectores de Amador y Balboa, contribuyendo a disminuir la contaminación en la Bahía de Panamá, principalmente, las fuentes de agua superficiales continentales y marinas, para contrarrestar el daño causado a la flora y fauna

La infraestructura de la planta de tratamiento está conformada por dos tanques con capacidad de 700,000 galones cada uno, un lecho de laboratorio con un área de 20,114.58 metros cuadrados; cinco estaciones de bombeo y las líneas de conducción localizadas en Amador.

Los costos de infraestructura superaron los Tres Millones. La planta procesará las aguas servidas de las comunidades de Balboa, Amador y Ancón; condición que permitirá el beneplácito por parte de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) para la ejecución de proyectos en las áreas de compatibilidad con el Canal de Panamá. La ejecución de los trabajos de construcción de esta planta se concluyeron en junio de 2001.

La infraestructura de la planta fue inspeccionada por la Dirección de Ingeniería y Administración de Contratos y Auditoría Interna del IDAAN, así como personal de la Contraloría de la República de Panamá.

d. Sistema pluvial

En lo que respecta al Alcantarillado Pluvial, de igual forma los recursos financieros para la construcción de las redes de esta infraestructura son aportados en la actualidad por el Gobierno Nacional.

Los sistemas de recolección y disposición de agua de lluvia, que se llaman sistemas de alcantarillado pluvial, son individuales por poblado y se componen en su gran mayoría de canales pavimentados o no pavimentados, medias cañas, tuberías de hormigón armado o simple en las calles, tragantes y cabezales. Todas estas aguas se vierten en el cuerpo de agua más cercano.

En la red de alcantarillado pluvial se incluyen todas las estructuras y tuberías de desagüe pluvial existentes, dividiendo el sistema de recolección y disposición de estas aguas en tuberías soterradas y zanjas abiertas pavimentadas. En el cuadro siguiente se presentan las redes de alcantarillado pluvial para la subregión Pacífico Este que incluye en área de Amador.

Cuadro No.7
Red de Alcantarillado Pluvial
Al año 2001

Subregión	Tuberías (m)	Zanjas Pavimentadas (m)	Tragantes	Cámaras de Inspección	Alcantarillas
Pacífico Este	90,891	85,379	1,462	1,111	281

Fuente: ACP

e. Sistema de comunicación

El servicio de telefonía fija y celular lo prestan las empresas Cable & Wireless y Bell South, respectivamente.

C&W presta el servicio en todo el territorio de acuerdo con la política de extender la red a donde quiera que haya clientela. Conoce la capacidad instalada de líneas telefónicas pero no dispone de mapas que muestren su distribución espacial. Desea que la ARI defina claramente las áreas revertidas donde se impulsará el desarrollo para poder instalar el servicio donde pueda recuperar sus inversiones más rápidamente.

f. Sistema de energía eléctrica

La generación de energía eléctrica en la República de Panamá está en manos de empresas de generación privadas independientes.

En el corregimiento de Ancón la energía eléctrica es proporcionada por la empresa UNIÓN FENOSA, brindándose el servicio de forma continua. El

proyecto se alimentará de las facilidades del sector en el punto indicado por la empresa distribuidora. El punto, conexión, aportaciones requeridas, y otros requisitos del proyecto relacionados con el servicio de energía eléctrica, se coordinarán con la autoridad encargada.

El Sector Pacífico del Área del Canal es servido por EDEMET desde diferentes subestaciones de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP). Así, el sector de Clayton se sirve desde Miraflores.

Albrook, Diablo y Corozal se atienden desde la subestación Diablo. Los poblados al oeste del Canal, entre ellos Howard, Cocolí, Rodman, Kobbe y Farfán, se sirven desde las instalaciones de la ACP en Miraflores y de una línea de 44 kV que parte de Miraflores y llega hasta Howard. En la actualidad esta capacidad es suficiente, con amplitud para cubrir las necesidades de energía en el área interoceánica.

Las empresas eléctricas tienen la obligación de planificar el desarrollo de sus sistemas de distribución, de tal forma que en ningún momento se produzca déficit en el abastecimiento mientras que se deben mantener los niveles exigidos de calidad técnica establecidos por el Ente Regulador.

En el sector Pacífico, EDEMET ha programado la extensión de líneas de 13.2 kV para servir las distintas cargas que han sido agregadas en fecha reciente. La magnitud de dichas cargas determinará en qué momento se podría requerir una expansión de líneas de 115 kV.

EDEMET estima que podrá brindar el servicio de energía eléctrica al Área del Canal durante un período considerable, bien sea con ampliaciones propias de los sistemas existentes en la Ciudad de Panamá o bien mediante las negociaciones con la ACP. En la actualidad, EDEMET está en capacidad de continuar brindando el servicio en cantidad y calidad adecuada para cubrir las necesidades de la población, que en general consisten en consumo residencial, pocos establecimientos de tipo industrial, establecimientos comerciales como la Gran Terminal de Transporte en Albrook, escuelas, hospitales, y algunos sitios de diversión, deportivos, de entretenimiento y de actividades sociales.

La ARI deberá brindar a EDEMET toda la información posible acerca de los programas de desarrollo de cada área para que sea considerada en la planificación de las inversiones futuras de la empresa.

Los sistemas de distribución actuales del Área del Canal no presentan déficit en la capacidad de transformación ni en la de los alimentadores y cumplen con los requisitos exigidos por el Ente Regulador.

2.3.5 Servicios

a. Transporte público

El transporte público en la Calzada de Amador es proporcionado por la línea de buses SACA, además hay servicio de taxis que cubren la ciudad y se puede llegar a esta zona también por medio de transporte privado. La vía de Amador es de dos carriles.

b. Recolección de desechos sólidos

En el caso de los Desechos Sólidos en las áreas revertidas, en la actualidad son recogidos por el Municipio de la Ciudad de Panamá para el Sector Pacífico, o sea que el Estado está a cargo de brindar dicho servicio. El territorio del corregimiento de Ancón, que forma parte del distrito de Panamá, es el que comprende la Región Pacífica del Área del Canal.

Los desechos normalmente se colocan en bolsas de plástico, pero también se utilizan recipientes rígidos de plástico o metal, inclusive tanques de 55 galones enteros o cortados por la mitad. Se depositan en sitios como tinaqueras, basureros metálicos elevados a cierta distancia de las infraestructuras. Dado que el servicio no es diario y se presta en forma irregular, los habitantes entregan sus desechos a cualquier hora del día y en lugares inapropiados. Los desechos son recogidos y transportados por camiones de mediano tamaño, como son los recolectores de desechos

La disposición final de los desechos sólidos municipales producidos en el distrito de Panamá se realiza en el relleno sanitario del Cerro Patacón.

En Panamá, algunas organizaciones internacionales donaron equipos variados que empezaron a prestar sus servicios durante el año 2000. Esa donación estuvo compuesta por equipos y utensilios, materiales y artículos de consumo, vehículos, maquinaria variada y fondos para mantenimiento de equipos y pago de mano de obra. Además, se han programado inversiones en equipo de barido de calles y recolección, y en el desarrollo institucional de las áreas administrativa y comercial.

c. Educación

Debido a la demanda de la población estudiantil de primaria y secundaria, se han instalado escuelas para cubrir las necesidades de la comunidad dentro del área y en las zonas circundantes del corregimiento de Ancón. Tal es el caso de los colegios, particulares como: Colegio Isaac Rabin, Escuela Náutica de Panamá, Instituto Atenea, Saint Mary School y las Esclavas del Corazón de Jesús. En la Calzada de Amador no se encuentra ninguna institución educativa.

d. Salud

Algunas de las comunidades del corregimiento de Ancón, por ejemplo Albrook, por contar en su mayoría con habitantes con mayor ingreso que las otras comunidades, utilizan los servicios de institución de salud privada. Esto conlleva, a que el uso de los Centros de Salud u otros como los de la Caja de Seguro Social, no sean tan frecuentes.

e. Seguridad pública

Entre las prioridades del Administrador General de la Autoridad de la Autoridad de la Región Interoceánica, es el mantenimiento y vigilancia de las instalaciones y áreas verdes de la Calzada de Amador, a fin de brindarles limpieza y seguridad a los inversionistas y visitantes tanto locales como extranjeros. Existe vigilancia todo el tiempo. (artículo de Prensa – Junio 2002)

2.3.6 Religión

En el sector hay libertad de culto, observándose que existen una serie de iglesias del tipo bautista y cristiana en ascendencia debido al crecimiento que ha tenido esta región en los últimos años.

3. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACION DE LOS IMPACTOS

El proyecto consiste del relleno en un área mínima de fondo marino solicitado cuya superficie total es de 27,950.46m², que incluirá una pequeña porción sobre tierra firme para poder construir un área comercial y hotelera, según se muestra en el plano topográfico adjunto. Para la construcción y desarrollo del hotel se realizó un Estudio de Impacto Ambiental el cual fue aprobado a través de la Resolución DINEORA IA-037-2003 del 18 de agosto de 2003. Para la evaluación de los posibles efectos adversos se ha valorado la actividad de relleno a realizar y su interrelación con los componentes del área en la etapa de construcción.

Para la definición del área de estudio socio-económico, se ha tomado en cuenta las actividades comerciales que se mantienen activas en la zona circundante al área del proyecto. El área poblada alrededor del proyecto está constituida por comunidades muy distantes que se ubican fuera de los límites del área directa para el futuro desarrollo turístico y no serán afectadas.

Debido a las características del proyecto es de esperar que los efectos adversos en el recurso biótico sean insignificantes, ya que la superficie designada para la actividad propuesta se encuentra en un área clasificada por la ARI como *Comercial Turística (CT)*. Los aspectos claves y en menor escala estarán relacionados a los efectos temporales sobre el medio físico, como lo son: ruido, tráfico vehicular, erosión, sedimentación o turbidez sobre el agua, generación de polvo, generación de desechos sólidos y efluentes en la actividad de relleno, no obstante la importancia ambiental de éstos fluctúa en su mayor parte de carácter local, transitorio, corta duración y temporal en su naturaleza.

Los riesgos más frecuentes correspondientes a la actividad de relleno son: caídas de material desde los vagones de los vehículos, caídas de personas desde las carrocerías de los vehículos, interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras, atropello de personas, vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso, accidentes por conducción en ambientes polvorrientos de poca visibilidad o sobre terrenos encharcados, polvo y ruido.

3.1 Identificación de impactos

3.1.1 Etapa de construcción (relleno)

a. Impactos positivos

La ejecución de proyectos de inversión turística en Amador, ha elevado el nivel económico del área así como ha contribuido a la generación de empleos y de atractivos al turismo de cruceros.

Los promotores realizaran una inversión aproximada de Treinta y Dos Millones Doscientos Cincuenta Mil Balboas (B/.32.250,000.00).

Generación de empleos temporales y permanentes, en la etapa de construcción mano de obra especializada y no especializada. El impacto se catalogaría como positivo temporal. Una vez finalizada la construcción, se generarán empleos permanentes en las áreas de atención al público y guías en el hotel, servicios conexos (limpieza, seguridad, vigilancia, transporte, etc.). La etapa de operación del hotel se muestra como una oportunidad para favorecer el desarrollo turístico y contribuir con mejorar la calidad de vida mediante la contratación de trabajadores estables y el ofrecimiento de una alternativa recreativa. El impacto se cataloga como positivo, significativo, regional y de larga duración.

En la etapa de operación para la evaluación de los impactos en la economía del país, se considera el monto que recaudará el Estado a través de la Autoridad de la Región Interoceánica y el Municipio de Panamá, por concepto de divisas. Considerando que estos costos deberán ser revertidos en creación y mejoras de servicios básicos para las poblaciones más

necesitadas y el mantenimiento de la misma Calzada de Amador, el impacto se considera como un impacto positivo significativo y de largo plazo. Además del ingreso económico que dejarán los turistas de pasos en locales comerciales.

b. Impactos negativos

b.1 Calidad del aire

Durante la fase de construcción (relleno), las fuentes potenciales de contaminación atmosférica (emisiones de polvo fugitivo) se limitarán a las actividades de remoción de vegetación, relleno, compactación del terreno y circulación de equipo pesado. Las actividades de remoción de vegetación, relleno y compactación de terreno serán de corta duración. La circulación de vehículos pesados para el suministro de materiales y limpiezas periódicas se mantendrá durante toda la etapa de construcción (relleno).

Los impactos de la calidad del aire en la fase de construcción (relleno) son considerados insignificantes debido al carácter local de las actividades y a la corta duración de los mismos. Los efectos de las actividades de la construcción (relleno) derivados en la calidad del aire son de carácter negativo no significativo, reversible, el grado de perturbación es mínimo, el riesgo que ocurra es probable y es de baja importancia ambiental.

b.1.1 Ruido

De acuerdo al análisis efectuado en el área sobre poblaciones radicadas en el entorno, se concluyó que muchas de éstas se encuentran distantes del área en estudio y que son pocos los establecimientos comerciales que se hayan cerca. Por lo que no habrá población significativa afectada por el incremento del nivel sonoro que se pueda dar por el movimiento de equipo pesado y/o maquinaria a ser utilizada. No obstante, se consideraron algunas medidas a implementar como control para disminuir los niveles el ruido a ser generado durante la fase de construcción.

Dicho aumento será de carácter negativo, no significativo, ocurrirá solamente durante horas laborables, reversible, el riesgo que ocurra es

probable, su extensión es local, el grado de perturbación es escaso y es de mediana importancia ambiental.

b.2 Calidad del suelo

El impacto en el suelo relacionado a la actividad de relleno, es de carácter negativo, ya que se alteran las condiciones naturales del suelo; la alteración puede darse por derrame accidental de combustible y/o grasas. El mismo será de corta duración, poco probable que ocurra, extensión local, reversible, el grado de perturbación será escaso y sería considerado de media importancia ambiental.

b.2.1 Erosión y sedimentación

Se advierte mantener los lineamientos de detalle del proyecto, tanto topográfico como arquitectónico, con el propósito de guardar los límites de ejecución de los trabajos de relleno y así evitar abarcar mayor superficie impactada, minimizando los riesgos de erosión y sedimentación que puedan darse en el terreno. Así mismo se debe evitar realizar en períodos de lluvias aquellas actividades de construcción que puedan causar erosión e incrementar la sedimentación.

Impacto de carácter negativo poco significativo de darse, riesgo de que ocurra es poco probable, extensión local, reversible, escaso grado de perturbación, corta duración y de mediana importancia ambiental.

b.2.2 Escorrentías

Consideramos que las escorrentías podrían ser un factor determinante para la sedimentación en cuerpos de agua cercanos, por lo que se ha establecido realizar los trabajos en períodos de estación seca.

Se implementarán sistemas naturales de conducción de la escorrentía pluvial mientras duren los trabajos de relleno. Las aguas de escorrentías serán recogidas y canalizadas para disponerlas de forma adecuada, evitando afectar el arrastre de sedimentos hacia los cuerpos de agua cercanos y la erosión. Consideramos este aspecto como negativo, poco significativo de

darse, reversible, extensión local, el riesgo de que ocurra es probable, mediano grado de perturbación, mediana importancia ambiental, y de corta duración en el desarrollo del proyecto.

b.2.3 Desechos sólidos

Se estima que los desperdicios sólidos generados como resultado de los trabajos de relleno estarán relacionados a la alimentación del personal. Por lo que se propone establecer la metodología y procedimientos operacionales adecuados para el almacenamiento y disposición final de los desperdicios sólidos domésticos a ser generados en el proyecto. Los mismos serán dispuestos en sitio legalmente aprobado por el Municipio. Esta actividad estará coordinada con la autoridad competente.

Consideramos esta acción de carácter negativo no significativo, bajo grado de perturbación, reversible, baja importancia ambiental, el riesgo de que ocurra es probable y su extensión será local.

b.3 Calidad del agua superficial

Los impactos a la calidad de agua superficial se relacionan a la sedimentación (turbidez) y erosión eólica que pueda darse durante la actividad de relleno. Este impacto es considerado como negativo significativo, probable el riesgo de que ocurra, reversible, extensión local, mediano grado de perturbación, regular importancia ambiental. Los trabajos de relleno se realizarán con marea baja.

b.4 Flora

El área no se encuentra dentro de ninguna reserva forestal o protegida y está ubicada en un sitio el cual está rodeado por actividades comerciales relacionadas al tipo de actividad que ejecutará el desarrollo propuesto.

Se realizó un inventario forestal con el objeto de determinar la cantidad y variedad de especies arbóreas observadas dentro de los límites donde se concretará el relleno, concluyendo que existen once (11) árboles en total menores a 40cm DAP los cuales serán talados. Para esta acción se

solicitarán todos los permisos concernientes del caso con las autoridades correspondientes. Y se establecerán espacios de siembra de grama y plantas ornamentales autóctonas en el desarrollo futuro del proyecto con el fin de preservar las áreas verdes, de manera que el proyecto armonice y proteja el ecosistema que lo rodea.

Este impacto es considerado como negativo no significativo, reversible, probable el riesgo de ocurrencia, extensión local, escaso grado de perturbación y mediana importancia ambiental.

b.5 Fauna

Después de haber recorrido el área bajo estudio, de acuerdo con los datos levantados sobre el terreno, de haber hecho el análisis correspondiente y de acuerdo con los datos obtenidos, podemos concluir que en el área de estudio no existen especies con clasificaciones de interés.

Es importante señalar que la acción propuesta no afectará especies incluidas bajo las clasificaciones de Especies en Peligro de Extinción.

b.6 Seguridad industrial

Es compromiso fundamental de la empresa y del personal, realizar sus labores reduciendo al máximo los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, en resguardo de la integridad física y salud de todos sus funcionarios y también del área de trabajo y bienes.

Se debe trabajar conjuntamente en los planes de prevención de riesgos con el objeto de reducir los riesgos y desempeñar su labor de la forma más segura para todos. Además se deberá mantener al personal entrenado para responder a contingencias y disponer de elementos adecuados para actuar ante cualquier situación de emergencia que se produzca.

Los equipos de protección individual deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, en particular en lo relativo a su diseño y fabricación.

Durante el relleno del proyecto, se tomarán todas las medidas de seguridad recomendadas por las autoridades correspondientes, con el propósito de proteger al personal de la actividad y a los transeúntes del área. Se desarrollará e implantará un Plan para la circulación vehicular con el propósito de controlar la congestión vehicular y reducir las inconveniencias que de una u otra forma afectarán a los usuarios del área.

Entre las medidas preventivas de seguridad a aplicar en el desarrollo de la actividad, están las siguientes:

— En primer lugar se realizará el vallado de la zona de actuación de forma que impida la entrada de personal ajeno a la misma, dejando puertas para los accesos necesarios y de forma que permita la circulación de peatones sin que tengan que invadir el área.

— Se cumplirá la prohibición de presencia de personal, en las proximidades y ámbito de giro de maniobra de vehículos y en operaciones de descarga de material.

— La entrada y salida de camiones de la obra a la vía pública, será debidamente avisada por persona distinta al conductor.

— Será llevado un perfecto mantenimiento de maquinaria y vehículos.

— La carga de materiales sobre camión será correcta y equilibrada y jamás superará la carga máxima autorizada.

- No se apilarán materiales en zonas de paso o de tránsito, retirando aquellos que puedan impedir el paso.

Protecciones colectivas a implementar durante esta actividad: No apilar materiales en las zonas de tránsito ni junto al borde del relleno. Retirar los objetos que impidan el paso. Prohibición de que el personal transite a las proximidades del relleno. Señalización y ordenación del tráfico de camiones y equipo pesado de forma visible y sencilla.

Protecciones personales a implementar durante esta actividad: Será obligatorio el uso de casco y botas. Empleo de cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria y protectores auditivos de requerirse.

b.6.1 Señalización vial

Las obras deberán señalizarse conforme a la legislación vigente en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; se colocará la señalización normalizada que recuerda tanto a los trabajadores de la obra como al posible tráfico peatonal y rodado de los riesgos, obligaciones y prohibiciones existentes, además estarán señalizados todos los elementos y trabajos que impliquen riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores. El contratista está obligado en todo momento a mantener de forma adecuada la señalización necesaria en materia de Seguridad y Salud de la obra. Esta acción estará debidamente coordinada con la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre y la Autoridad de la Región Interoceánica.

Para llevar a cabo el relleno, se tomarán las siguientes medidas como guías para mantener el tránsito de los vehículos que discurren a través de la calzada.

1. Rotulación apropiada para indicar los trabajos que se estén realizando.
2. Uso de barreras en el área de relleno.
3. Uso de abanderados para indicar reducción de velocidad y detención del tránsito cuando vaya a entrar o salir un vehículo pesado del área.
4. Provisión de iluminación temporera en las áreas donde el tránsito de vehículos y peatonal lo requiera.

A modo indicativo se citan las posibles señales a utilizar:

- Riesgo de tropezar.
- Hombres trabajando.
- Entrada prohibida a personas no autorizadas.
- Protección obligatoria de la cabeza.
- Vía obligatoria para peatones.
- Extintor
- Entrada prohibida

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS

Factor Ambiental	Impacto Ambiental	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
		Actividades	Relleno en área mínima de fondo de mar
	Erosión	X	X
	Escorrentía	X	X
	Possible alteración de las propiedades fisico-químicas del suelo por mala disposición de desechos sólidos y material selecto		X
	Possible alteración de las propiedades fisico-químicas del suelo por agua lluvia sobre la pila de material selecto		X
	Possible alteración de calidad de suelo por recepción de efuentes líquidos	X	X
	Possible contaminación por derrame o fuga accidental de producto (hidrocarburo, lubricantes, grasas, etc.)		X
	Aumento de la turbidez de la calidad del agua y posible afectación al hábitat marino. (sedimentación)		X
	Possible afectación de las propiedades fisico-químicas del agua por mala disposición de desechos sólidos		X
Calidad del Suelo	Possible afectación de las propiedades fisico-químicas del agua de mar por descargas de efuentes residuales	X	X
	Possible contaminación por derrame o fuga accidental de producto (hidrocarburo, lubricantes, grasas, etc.)		X
	Generación de polvo	X	X
FISICOS			
Calidad del Agua de mar en el sitio			

		Generación de gases por el proceso de combustión interna de los vehículo	X	X	X	
BIOLÓGICO	Flora	Pérdida de la capa vegetal	X			
	Flora	Pérdida de flora bentónica en área de relleno		X		
		Aumento de la turbidez por incremento de sólidos suspendidos		X		
BENTO	Fauna	Migración y posible eliminación de fauna bentónica y pelágica		X		
		Alteración de estructura y composición de las comunidades marinas		X		
GEOFORMA NATURAL	Costa	Cambio de forma en la Costa que hace parte del relleno	X	X		
		Incorporación de nuevas estructuras marinas fijas		X		
	Economía	Oportunidad de empleo				
	Infraestructura	Afectación a la infraestructura vial.	X	X		
SOCIO-ECONÓMICOS	Seguridad laboral e higiene	Incremento de riesgos de accidentes y/o contingencias	X	X	X	X
		Incremento en los niveles de ruido	X	X	X	X
	Educación	Capacitación en temas de seguridad y protección ambiental	X	X	X	X

VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS						
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN						
RELENO EN ÁREA MÍNIMA DE FONDO DE MAR						
Aspecto ambiental	Impacto Ambiental	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Persistencia	Efecto
Calidad del Suelo	Erosión	Negativo	Media	Local	Temporal	Indirecto
	Escorrentía	Negativo	Media	Local	Temporal	Indirecto
	Possible alteración de las propiedades físicas químicas del suelo por mala disposición de la basura y material selecto	Negativo	Baja	Local	Temporal	Indirecto
	Possible alteración de las propiedades físicas químicas del suelo por descargas de effuentes líquidos	Negativo	Baja	Local	Temporal	Indirecto
Calidad del Agua	Possible contaminación por derrame o fuga accidental de producto (hidrocarburo, lubricantes, grasas, etc.)	Negativo	Media	Local	Temporal	Indirecto
	Aumento de la turbidez de la calidad del agua y posible afectación al hábitat marino.	Negativo	Media	Local	Temporal	Indirecto
	Possible afectación de las propiedades físicas químicas del agua por mala disposición de desechos sólidos	Negativo	Baja	Local	Temporal	Indirecto
	Possible contaminación por derrame o fuga accidental de producto (hidrocarburo, lubricantes, grasas, etc.)	Negativo	Media	Local	Temporal	Indirecto
Calidad	Possible afectación de las propiedades físicas químicas del agua por descargas de effuentes líquidos (aguas residuales)	Negativo	Baja	Local	Temporal	Indirecto
	Generación de polvo	Negativo	Baja	Local	Temporal	Indirecto
	Generación de gases por el proceso de combustión interna de los vehículos	Negativo	Baja	Local	Temporal	Indirecto

del Aire	Incremento en el nivel de ruido	Negativo	Baja	Local	Temporal	Indirecto	Mitigable	Mediana
Flora terrestre	Pérdida de la capa vegetal	Negativo	Media	Local	Temporal	Indirecto	Mitigable	Mediana
Flora marina	Pérdida de la flora bentónica en área de relleno	Negativo	Media	Local	Temporal	Indirecto	Mitigable	Mediana
	Migration y posible eliminación de fauna bentónica y pelágica	Negativo	Media	Local	Temporal	Indirecto	Mitigable	Mediana
	Alteración de estructura y composición de las comunidades marinas	Negativo	Media	Local	Temporal	Indirecto	Mitigable	Mediana
	Aumento de la turbidez por incremento de sólidos suspendidos afectando la fauna acuática	Negativo	Media	Local	Temporal	Indirecto	Mitigable	Mediana
Economía	Oportunidad de empleo	Positivo	N/A	Local	Permanente	N/A	N/A	Alta
Infraestructura	Afectación a la infraestructura	Negativo	Baja	Local	Temporal	Indirecto	Mitigable	Baja
Seguridad laboral e higiene	Incremento de riesgos de accidentes y/o contingencias	Negativo	Baja	Local	Temporal	Indirecto	Mitigable	Mediana
Educación	Capacitación en temas de seguridad y protección ambiental	Positivo	N/A	Local	Permanente	N/A	N/A	Alta

N/A: No aplica

Tanto para seguridad industrial y señalización, la ejecución de estas medidas será de carácter positivo significativo, se ejecutará mientras duren los trabajos y en la etapa de operación de ser necesario, su extensión es local, el grado de perturbación es mínimo y es de relativa importancia ambiental.

b.6.2 Capacidad de vía vehicular

El crecimiento del área turística de Amador, mediante contrataciones de proyectos de inversión efectuados por la Autoridad de la Región Interoceánica (ARI), conlleva el tránsito continuo de camiones por tierra firme y área de la calzada como parte de las edificaciones de hoteles, restaurantes y otros servicios al turismo.

Como medida de seguridad, establecida por la Autoridad de la Región Interoceánica, personal de las empresas constructoras controlará la velocidad de los camiones, cuyo límite es de 30 kilómetros por hora, con la finalidad de evitar daños a la infraestructura de Amador.

El aumento del número de vehículos de transporte pesado debido al acarreo de material de relleno será mayor durante la etapa de construcción. El impacto para el entorno se considera negativo, insignificante, reversible, probable que ocurra, extensión regional, de corta duración, baja importancia ambiental, temporal y de frecuencia moderada.

Se proyecta el control de la velocidad de los camiones, con la finalidad de evitar daños a la infraestructura existente en el proyecto dentro y fuera del área del proyecto.

4. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

4.1 Plan de mitigación

Ver cuadro adjunto

4.2 Programa de seguimiento, vigilancia y control

Ver cuadro adjunto

4.3 Plan de prevención de riesgos

El Plan de prevención de riesgos contempla las siguientes medidas preventivas para evitar la ocurrencia de un riesgo:

- Concientizar al personal para que éste realice el trabajo bajo niveles de seguridad optima.
- Proporcionar y controlar el empleo de ropa y equipos de seguridad. (casco, botas, protectores auditivos, guantes, lentes, etc.).
- Controlar el consumo de bebidas alcohólicas del personal responsable de los vehículos y comprobar que poseen licencia para conducir equipo pesado.
- Instalar señalización adecuada en el área de operaciones.
- Inspección continua y mantenimiento a los vehículos.
- Chequeo del personal designado al proyecto, previo inicio de actividades.
- Supervisar las operaciones de relleno.
- Inspeccionar continuamente el estado del equipo pesado.
- Control permanente de las operaciones para evitar incidentes.

4.4 Plan de contingencias

El Plan de Contingencias es un instrumento de gestión que define las situaciones de emergencias previsibles, detalla los medios técnicos para actuar frente a cada situación, la forma en que deben utilizarse tales medios, y organiza los recursos humanos disponibles para tal utilización bajo el punto de vista de la repercusión medioambiental de dichas situaciones.

Cuadro No.8 Plan de Contingencias
<i>Descripción del proyecto:</i> relleno.
<i>Ubicación:</i> Isla Naos, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá.
<i>Actividad:</i> relleno

Identificación de accidentes potenciales y situaciones de emergencia asociados a las operaciones

Los riesgos más frecuentes relacionados a las actividades de relleno son: vuelcos y deslizamientos de las maquinas, caídas en altura del personal que interviene en el trabajo, generación de polvo, ruido y desprendimiento de tierra y proyección de rocas.

Instrucciones de actuación frente a las situaciones identificadas, claras y concretas, asignando funciones determinadas

La confección de instrucciones de uso de dichos equipos, y de actuación frente a la emergencia y a la dotación de equipos, de protección individual para la protección de las personas que actúen frente a la emergencia (cascos, botas, guantes, gafas, etc.) Las instrucciones serán claras y concretas, se darán a conocer a todo el personal, y se expondrán permanentemente en los sitios adecuados.

Procedimientos a seguir

- ✓ Crear una estructura organizada de personas que bajo la dirección jerárquica de jefes designados para tal efecto, actúen lo más rápidamente posible frente a la situación de emergencia.
- ✓ Actuar siguiendo una rutina operacional planificada de antemano y dirigida a controlar rápidamente el suceso.
- ✓ Contar con una buena organización de los recursos humanos.
- ✓ Conocer el uso de los equipos y medios y las instrucciones de actuación, y entrenamiento necesario.

Estructuración de los recursos humanos disponibles para actuar frente a las situaciones de emergencia (sistema de avisos – señalización, equipos de intervención, vías de evacuación, entrenamiento y simulacros, etc.)

Sistema de avisos - Señalización	<ul style="list-style-type: none">▪ Colocar una lista de números de emergencias visible (hospital, ambulancia, etc.)▪ Ubicación de salidas para evacuar el área
Equipos de intervención	<ul style="list-style-type: none">▪ Extintores▪ Botiquín de primeros auxilios
Vías de evacuación	<ul style="list-style-type: none">▪ Por medio de planos definir las vías de

	evacuación sin que causen congestionamiento vehicular
Entrenamiento y simulacros	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Activación simulada del Plan de Contingencias ▪ Entrenamiento del personal para responder ante una emergencia ▪ Revisión del plan periódicamente ▪ Cómo se debe responder ante un incidente
Informe de investigación de incidente /accidente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abrir una investigación de causas y consecuencias ▪ Fecha y hora del incidente ▪ Tipo de incidente ▪ Factores que lo crearon ▪ Método y equipo responsable de la evaluación del incidente

5. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Siendo la Calzada de Amador un área turística se aprovecho para entrevistar a las personas que trabajan cerca y algunos transeúntes dedicados a practicar deportes.

Se utilizaron encuestas – entrevistas informativas (se presenta a continuación la utilizada en este proyecto) con la finalidad de percibir las opiniones del público en general y obtener comentarios referentes a este tema.

**ENCUESTA
PROYECTO NAOS HARBOUR ISLAND**

Sexo: _____
Edad: _____
Lugar de trabajo: _____

RESUMEN

El desarrollo propuesto consiste de un complejo turístico y recreativo, el cual llevará el nombre de **“Naos Harbour Island”** el cual consiste en la construcción de un hotel turístico y comercial cinco estrellas con locales comerciales y de playa. Éste contará con 120 habitaciones tipo suites, casino, restaurante, bar, discoteca, salones de convenciones y conferencias; centro comercial, gimnasio, piscinas, sauna, cerca de mil estacionamientos, mirador y otros servicios al turismo. Para el desarrollo de este proyecto se requerirá un relleno en el fondo marino, el cual es el objetivo del presente Estudio de Impacto Ambiental.

1-¿Conoce usted el proyecto “Naos Harbour Island”?

2-¿Cree usted que el desarrollo del proyecto beneficiará al Corregimiento de Ancón ya que es corregimiento de influencia directa?

3-¿Que aspecto cree usted que resultaría perjudicial en el desarrollo de este proyecto?

4-¿Que cuidados técnicos y ambientales debe tener en cuenta la empresa en el desarrollo del presente proyecto?

5-¿Qué medida ambiental u otra beneficiaría a la Calzada de Amador en el desarrollo del presente proyecto?

Análisis de la encuesta

La misma se aplicó en horas de la tarde del día 27 de abril de 2005, en la Calzada de Amador, Quarry Heights y sector adyacente al antiguo YMCA. Se documentó a los encuestados con información sobre el proyecto para que conocieran el tema y se aplicó la herramienta de consulta.

A continuación los resultados porcentuales y breve análisis de los mismos.

En cuanto al sexo la muestra reflejó el porcentaje

Femenino: 48%

Masculino: 52%

Comentario. El resultado porcentual entre sexos es equilibrado.

En cuanto a la edad

Menores de 18 años:	28%
Entre 18-30 años:	32%
Entre 31-45 años:	16%
Entre 46-60 años:	16%
Mayores de 60 años:	12%
No contestó la pregunta:	16%

Comentario. El mayor rango de edad en esta encuesta se encontró entre los 18-30 años probablemente relacionado con la fuerza laboral y personas haciendo ejercicio.

Pregunta 1 .En cuanto a la pregunta si conocen el presente proyecto

Afirmativo: 24%

Negativo: 76%

Comentario. Esta respuesta refleja claramente el desconocimiento del presente proyecto.

Pregunta 2. En cuanto a la pregunta si el desarrollo del proyecto beneficiará al Corregimiento de Ancón

60% contestó afirmativamente por razones como:

- Oportunidades de empleo.
- Aumenta capacidad para alojar huéspedes en la Ciudad de Panamá.
- Aumenta potencial turístico.
- Impulsa sector de Amador.
- Trae divisas extranjeras.

16% contestó negativamente por razones como:

- Uso de las instalaciones fuera del alcance de la mayoría.
- Pérdida de naturaleza.
- Muchos comercios en la calzada.
- Le dan trabajo a los colombianos.

24% Ambiguo sopesaban dos aspectos contrapuestos.

- Oportunidad de empleo.
- Saturación de comercios y construcción de facilidades a costa de naturaleza.

Comentario. Las respuestas afirmativas se inclinan por la mayor oportunidad de empleo y aumento de potencial turístico. Las respuestas negativas analizan puntos como trabajos a terceros, fuera del alcance de la mayoría y pérdida de la naturaleza.

Pregunta 3. En cuanto al mayor perjuicio en el desarrollo del presente proyecto.

- 32% Pérdida de naturaleza.
- 24% Uso de fondo marino.
- 24% Aumento de tráfico de equipo pesado.
- 20% No contestó la pregunta.

Comentario: Refleja la preocupación por la naturaleza y uso del fondo marino.

Pregunta 4. En cuanto a la pregunta sobre los cuidados técnicos y ambientales que debe tener la empresa

- 28% Cuidado de la naturaleza.
- 24% Buen manejo de desechos sólidos.
- 24% Limitar el uso de equipo pesado.
- 24% No generar polvo.
- 24% No tirar basura al mar.

Comentario: refleja la preocupación por la naturaleza, buen manejo de desechos y limitar tránsito de equipo pesado.

Pregunta 5. En cuanto a qué medida ambiental u otra beneficiaría a la Calzada de Amador en el desarrollo del presente proyecto

- 38% Seguir lineamientos de las autoridades.
- 23% Cuidar la naturaleza.
- 10% No tirar basura al mar.
- 16% Contratar personal del área.
- 8 % Proteger animales y árboles

Comentario: la respuesta refleja que la muestra conoce de los lineamientos de las autoridades locales y esperan el cumplimiento de las mismas.

La mayoría estuvo de acuerdo en lo provechoso que puede ser dicho proyecto siempre que se respeten las normas ambientales y que el mismo forme parte como fuente de trabajo, ya que servirá como centro turístico, recreativo, de reposo y liberación de estrés y contribuirá en producir mayores ingresos al país.

Se pudo advertir el interés de los visitantes de Amador porque se guarden los lineamientos establecidos por las autoridades correspondientes con respecto al área natural que existe y se implanten adecuadas medidas de seguridad para quienes participen en las obras.

6. EQUIPO DE PROFESIONALES Y FUNCIONES

- Equipo consultor

Debidamente acreditados por la ANAM

Ing. Luis E. Villarreal M. Ingeniero en Minas, Consultor Ambiental IAR-044-99. quien entre sus deberes principales se encuentran los de organizar, conducir, y guiar el equipo multidisciplinario que desarrolla el estudio. Responsable además del reconocimiento al área del proyecto y la obtención de información general y detallada del proyecto y encargado de la planificación del estudio en cada etapa, reuniones con el promotor, autoridades ambientales, personal técnico y de apoyo. Tiene alto nivel de decisión en todo lo relacionado a la administración de los recursos para el proyecto. Facultado en la verificación y presentación del documento final.

Licda Auris Campos: IRC-004-2004, Consultora Ambiental. Programar las visitas al área de estudio, garantizar aspectos logísticos al equipo consultor en campo, controlar la recepción de información para el estudio, recibir las observaciones de Naos Harbour Island, Inc. y verificar que las mismas sean incorporadas, coordinar con los consultores los programas de trabajo y requerimientos logísticos, velar por el cumplimiento de la programación establecida de acuerdo al cronograma de actividades y brindar apoyo en la preparación del informe final del estudio (compilar, analizar, redactar y corregir el material).

Licda. Mitzy Y. Lu de Córdoba: Biológa, Consultora Ambiental IRC-021-02. Reconocimiento del área, gira de campo para la identificación y análisis de los hallazgos. Observaciones ecológicas e investigaciones bibliográficas. Revisión del documento.

Licda. Ana González: Química, Consultora Ambiental IAR 154-2000. Identificación de procesos, análisis de problemas ambientales y propuesta de medidas de mitigación.

- Equipo de apoyo

Rutilio Paredes, Técnico Forestal. Inspección, evaluación y desarrollo del inventario forestal y de fauna del área, giras al campo de observación, identificación y análisis de las especies encontradas y observaciones ecológicas pertinentes. Trabajo de investigación bibliográfica.

Jorge Rodríguez, Psicólogo. Encargado de las reuniones con los moradores y de realizar la encuesta para su posterior análisis e interpretación, se encargó además de brindar sugerencias para los procedimientos de participación ciudadana e identificar la información socio-económica y de salud del área.

Licda. Jennifer Castillo, Legal. Verificación y comprobación de datos. Verificar el cumplimiento de la Normativa Legal Ambiental y otras Normas de los procesos o actividades involucrados. Contribuyó en la elaboración del aspecto legal aplicable a este tipo de actividad, encargada del diseño de planos y edición de las fotos, revisión de ortografía, redacción, impresión y edición del estudio.

BIBLIOGRAFÍA

Holdridge, L.R. y Poveda L.J., 1975 Árboles de Costa Rica, volumen 1: Palmas, otras monocotiledóneas arbóreas y árboles con hojas compuestas lobuladas, CCT Vol.1

Missouri Botanical Garden, 1943 – 1980. Flora of Panama. Annals of the Missouri Botanical Garden.

Tommy Guardia, 1995. Atlas de Panamá

Joseph A. Tosi Jr. Inventario y demostración forestal. Panamá Zonas de Vida. FAO INF. Tec: 2 1971

Mapa topográfico de 1:12,500 del sector, INTG.

Datos del Censo de población y vivienda 2000, Contraloría General de la Nación.

Resolución No. 56-90 de 26 de octubre de 1990, Normas para la lotificación del uso de suelo urbano.

Resolución No. AG-192A-99 de 30 de noviembre de 1999, por la cual se sanciona a aquellas personas naturales o jurídicas que inicien actividades, obras o proyectos públicos o privados sin EIA.

Fuente de información utilizada para encuesta

- Ley 21 del 2 de julio de 1997. Aprobación del Ordenamiento Territorial del Plan regional para el desarrollo de la Región Interoceánico.
- Ley No. 41 de 1º de Julio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- Decreto de Gabinete No. 36 de 31 de mayo de 1999, por la cual se aprueba la Estrategia Nacional del Ambiente.
- Decreto No. 58 de 16 de marzo de 2000, por el cual se reglamenta las normas de calidad ambiental y se establecen los límites permisibles.

- Decreto Ejecutivo No. 59 de 16 de marzo de 2000, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1º de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.
- Resolución No. 350 de 26 de junio de 2000, por el cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNIT-COPANIT-35-2000. Descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos de aguas superficiales.
- Resolución No. 506 de 6 de octubre de 2000, por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNIT-COPANIT-45-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en el ambiente de trabajo donde se generen vibraciones con el fin de proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los diferentes centro de trabajo.
- Resolución No. 292-01 de 10 de septiembre de 2001, por la cual se adopta el Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley 25 de 30 de noviembre de 1992 y su Reglamentación por Decreto Ejecutivo N° 28 de 19 de mayo de 1993. Ley de Zonas Procesadoras para la Exportación.
- Plan de Acción Nacional sobre Salud Ambiental en el Desarrollo Humano Sostenible, 1998-2002, Subdirección General de Salud Ambiental, Ministerio de Salud, 1997.
- Decreto Ejecutivo N° 14 de 3 de febrero de 1993, “Por el Cual se Establecen los Usos de Suelo para el Área Revertida Sector Atlántico – Pacífico.
- Ley 1 de 3 de febrero de 1994. INRENARE. “Por el cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá, y se dictan otras disposiciones”. Panamá, 1995

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL RELLENO EN ÁREA MÍNIMA DE FONDO DE MAR						
Medida de Mitigación	Control	Etapa de ejecución	Costo Anual	Frecuencia del seguimiento	Responsable del control	Responsable del seguimiento (Entidad)
Re-vegetación del área (grama y especies ornamentales)	Control de calidad del suelo	O	INCOP	Al inicio de la etapa de operación	Promotor de la obra	ANAM
Mantenimiento de la cobertura vegetal (grama y especies ornamentales)	Control de calidad del suelo	O	INCOP	Periódicamente durante la operación	Promotor de la obra	ANAM
Regular y establecer una velocidad máxima dentro y en los accesos del área de desarrollo	Control sobre la infraestructura vial	C y O	INCOP	Permanentemente	Promotor de la obra	ATT y ARI
Realizar los trabajos de relleno con marea baja	Control de calidad del agua	C	INCOP	Durante la actividad	Promotor de la obra	MOP
Cubrir los camiones cargados de material	Control de calidad del aire	C	INCOP	Durante la actividad	Promotor de la obra	MOP, ATT y ARI
Las maniobras serán dirigidas por un jefe de equipo de carga designado	Control de seguridad operacional y laboral	C	INCOP	Durante la actividad	Promotor de la obra	MOP
Cumplir con las Normas de Seguridad del Tránsito Terrestre	Control de la seguridad vial	C y O	INCOP	Durante la actividad	Promotor de la obra	ATT
Recolección y disposición final de desechos sólidos en recipientes adecuados	Control de calidad del suelo y agua	C y O	INCOP	Periódicamente	Promotor de la obra y empresa contratada para la recolección	Municipio de Panamá y ARI
Educar al personal de trabajo para que coloque la basura en un lugar específico	Control de calidad del suelo y agua	C y O	INCOP	Al inicio de la etapa de construcción	Promotor de la obra y empresa contratada para la recolección	Municipio de Panamá y ARI
Designar responsable de la empresa promotora para que inspeccione la zona al final de la jornada y verifique que los desechos sólidos están bien dispuestos	Control de calidad del suelo y agua	C	INCOP	Durante la actividad	Promotor de la obra	Promotor de la obra

Mantenimiento del equipo, camiones y equipo pesado en lugares establecidos por ley	Control de calidad del suelo, agua y aire	C	INCOP	Periódicamente	Promotor de la obra	MOP
Utilizar equipo de protección industrial	Control de seguridad	C	INCOP	Durante la actividad	Promotor de la obra	MOP y MINSA
Colocar cerca perimetral temporal	Control de seguridad	C	INCOP	Durante la actividad	Promotor de la obra	MOP
Señalización laboral apropiada	Control de seguridad operacional	C y O	INCOP	Permanentemente	Promotor de la obra	MOP y DINATRATE
Capacitación en temas de seguridad y protección ambiental	Control de seguridad laboral	C y O	INCOP	Periódicamente	Promotor de la obra	MITRADEL, MINSA, MICI, ARI
Elaborar manuales de procedimientos para casos de emergencias	Control de seguridad laboral	C y O	INCOP	Periódicamente	Promotor de la obra	MITRADEL y MINSA
Elaboración y aplicación de Plan de Contingencias si es necesario	Control de seguridad	C y O	INCOP	Inicio etapa de construcción	Promotor de la obra	ANAM, Cuerpo de Bomberos, SINAPROC
Colocar anuncios ambientales para protección de ecosistema marino	Control de ecosistemas	C y O	INCOP	Inicio de la actividad	Promotor de la obra	ANAM
Mantenimiento de la parcela y sus mejoras preservando las áreas verdes, de manera que el proyecto armonice y proteja el ecosistema que lo rodea	Control de ecosistemas	O	INCOP	Periódicamente	Promotor de la obra	ANAM y ARI
Cumplir con todas las normas y disposiciones del Ministerio de Salud para este tipo de proyectos	Control de calidad de suelo, agua y aire	C y O	INCOP	Permanentemente	Promotor de la obra	MINSA
Cumplir con las normas DGNTI-COPANIT 39-2000, establecidas para la descarga de efluentes líquidos directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales	Control de calidad del agua	C y O	INCOP	Desde el inicio de la operación	Promotor de la obra	ANAM, MINSA, ARI y ACP
Cumplir con las normas establecidas por el Ministerio de Obras Públicas para el diseño y construcción de la vía de acceso, así como de los drenajes e infraestructuras que sirvan para evitar el arrastre de material o sedimentos hacia el mar	Control de calidad del agua	C y O	INCOP	Desde el inicio de la actividad	Promotor de la obra	MOP, ARI y ACP

Establecer un plan de rescate de fauna, así como capacitar al personal en la protección de la fauna del área	Control de ecosistema y vida silvestre	C y O	INCOP	Desde el inicio de la actividad	Promotor de la obra	ANAM
Presentar un informe sobre la aplicación y la eficiencia de las medidas de mitigación establecidas	Control de aplicación de medidas de mitigación	C y O	INCOP	Cada tres (3) meses	Promotor de la obra	ANAM

MICI – Ministerio de Comercio e Industrias

ACP – Autoridad del Canal de Panamá

ARI – Autoridad de la Región Interocéánica

AMP – Autoridad Marítima de Panamá

ANAM – Autoridad Nacional del Ambiente

Municipio de Panamá

MOP – Ministerio de Obras Públicas

MITRADEL – Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral

SINAPROC – Servicio Nacional de Protección Civil

DINATRATE – Dirección Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre

ATT – Autoridad del Tránsito Terrestre

MINSA – Ministerio de Salud

DGNTI – Dirección General de Normas y Tecnología Industrial

COPANIT – Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas

C – Construcción, O – Operación, A – Abandono

INCOP – Incluido en los costos de operación del proyecto

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN RELENO EN ÁREA MÍNIMA DE FONDO DE MAR		
Actividad	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación
<ul style="list-style-type: none"> ■ Desmonte de arbustos existentes. ■ Transporte y operación de equipo pesado. ■ Circulación de camiones con transporte de material de relleno. ■ Disposición de material de relleno en área a llenar. 	<p>Costa Terrestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erosión, sedimentación, escorrentías y pérdida de la capa vegetal posible, generación de desechos sólidos, riesgo lobulares 	<ul style="list-style-type: none"> - Los trabajos de relleno se realizarán con marea baja. - El relleno debe regirse al diseño y especificaciones establecidas. - La actividad de relleno se desea desarrollar en período de la estación seca para evitar efectos de erosión y/o sedimentación. - Implementar medidas de control de drenaje para evitar la erosión de los suelos y deterioro de la cobertura vegetal. - Evitar la acumulación de materiales granulares sujetos a arrastre. - Implementar medidas técnicas de control de drenaje de protección de riberas de forma tal de reducir la erosión hidráulica y posible sedimentación a la Bahía. - Control de desalojo de material producto del desbroce del área en sitios previamente definidos. - Re-vegetación del área. - Construir canales donde sea necesario, para lograr que las aguas de escorrentía sigan el curso natural hacia los cauces preexistentes a fin de evitar la erosión de la tierra y acumulación del agua. - Regular y establecer una velocidad máxima dentro y en los accesos del área de desarrollo, recomendada por la ARI. - Mantener en el área de proyecto por lo menos un camión tanque de agua y/o sistemas de mangueras para humedecer el área cuando las condiciones del tiempo así lo requieran para controlar la erosión eólica. - No se permitirá la sobrecarga de camiones. - Los camiones cargados de material deberán ser cubiertos con toldos para evitar que durante su recorrido se genere polvo fugitivo. - El equipo pesado que se utilice durante la construcción del

<ul style="list-style-type: none"> ■ Desmonte de arbustos existentes. ■ Transporte y operación de equipo pesado. ■ Circulación de camiones con transporte de material de relleno. ■ Disposición de material de relleno en área a rellenar. ■ Compactación del terreno. 	<p>proyecto, deberá estar en buenas condiciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalar recipientes de basura con tapa y disponer en bolsas de basura plástica los desechos para su adecuado traslado a Cerro Patacón. - Plantar árboles y plantas ornamentales. - Obligatoriedad en el uso equipo de protección industrial. 	<p>■ Costa Terrestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generación de polvo. - Generación de gases por el proceso de combustión interna de los vehículos. - Incremento en los niveles de ruido. - Posible contaminación por derrame o fuga accidental de producto (hidrocarburo, lubricantes, grasas, etc.) <ul style="list-style-type: none"> - Asperjar con agua y mantener húmedas las áreas expuestas del terreno. - Cubrir los camiones con toldos o lonas en buen estado. - Implementación de buenas prácticas operativas. - Es aconsejable mantener límites estrictos de velocidad, tener cuidado en la descarga del material, lo que disminuirá las emisiones y reducirá el radio de expansión de partículas de polvo. - Asperjar con agua y mantener húmedas las áreas expuestas del terreno. - Todos los vehículos serán revisados periódicamente. - Especificaciones para el control de ruido en los diferentes equipos constructivos. - En caso de ser necesario se deberá equipar al personal de protectores auditivos para protegerse los oídos. - El flujo de camiones y/o equipo pesado trabajará durante el horario regular permitido. - No se permitirá la realización de trabajos de mecánica del equipo pesado, en el área del proyecto. Los mismos se harán fuera del sitio salvaguardando la integridad del medio ambiente. - Plantar árboles y plantas ornamentales. - Obligatoriedad en el uso equipo de protección industrial. <p>■ Costa Terrestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Possible alteración de las propiedades fisico-químicas del suelo. - Possible afectación de las propiedades fisico-químicas del agua por mala disposición de desechos sólidos. <ul style="list-style-type: none"> - Infraestructuras y procedimientos específicos en el sitio o campamentos temporales para la disposición de desechos sólidos. - Manejo adecuado de desechos. Educar al personal de trabajo para que coloque la basura en un lugar específico para su recolección.
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ■ Manejo y disposición de efluentes 	<p>Costa Terrestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posible alteración de las propiedades físico-químicas del suelo por descargas de efluentes líquidos (aguas residuales). - Posible afectación de las propiedades físico-químicas del agua por descargas de efluentes líquidos (aguas residuales). <p>Costa Terrestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incremento de riesgos de accidentes y/o contingencias. 	<ul style="list-style-type: none"> -Designar responsable de la empresa promotora para que inspeccione la zona al final de la jornada y verifique que los desechos sólidos están bien dispuestos - Uso de letrinas portátiles. - Infraestructuras y procedimientos específicos en el sitio o campamentos temporales para la disposición de desechos líquidos. - Todo el personal que maneje los camiones, compactadoras, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa. - Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior. - Cada equipo de carga para relleno será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras. - Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 4 m. en torno a los camiones y las compactadoras en funcionamiento. - Se distribuirán en la obra señales y letreros divulgativos de los riesgos propios de este tipo de trabajos. - Señalización vial apropiada para el movimiento vehicular. - Se recomienda, la instalación de una cerca perimetral temporal a fin de proteger las áreas colindantes y a los peatones que deambulan en el sitio. - Dotar al personal de equipo de seguridad. - Capacitación en temas de seguridad y protección ambiental. - Implantar el uso obligatorio (en caso de requerirse) de protectores auditivos. - Elaborar manuales de procedimientos para casos de emergencias. - Educar y entrenar a los trabajadores para la prevención de accidentes laborales. - Obligatoriedad en el uso equipo de protección industrial.
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ■ Transporte y operación de equipo pesado ■ Circulación de camiones con transporte de material de relleno 	<p>Costa Terrestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Afectación de la infraestructura vial. 	<p>Medidas preventivas de seguridad camiones de transporte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos (cuña) de inmovilización de las ruedas. - Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado. - Las maniobras de descarga mediante plano inclinado, será gobernada desde la cabina del camión por un mínimo de dos operarios. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas. - Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos en el interior de la obra, para evitar las interferences. - Se señalizarán los accesos a la vía pública y en el área, mediante señales normalizadas de “peligro hombres trabajando”, “peligro salida de camiones” y “ALTO”. - VELOCIDAD ESTABLECIDA POR ARI de 30km/h. - Cumplimiento de Normas de Seguridad de Tránsito Terrestre y adecuación de señalización vial. - Obligatoriedad en el uso equipo de protección industrial. - Anuncios ambientales para protección de ecosistema marino. - Los trabajos de relleno se realizarán con marea baja. - Construir infraestructura temporal para retención de material selecto de gran tamaño. - Escoger puntos de monitoreo en la costa de estudio con las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> 1. Documentar el estado de los puntos escogidos previo inicio de la obra: fotos y notas. 2. Documentar los puntos escogidos una vez al mes una vez inicie la obra (fotos y notas). 3. Documentar los puntos escogidos al final de la obra y por un periodo de 4 meses (fotos y notas). 4. Revisión de documentación ya descrita propuesta de accióne
<ul style="list-style-type: none"> ■ Desmonte de arbustos existentes ■ Transporte y operación de equipo pesado ■ Circulación de camiones con transporte de material de relleno ■ Disposición de material de relleno en área a rellenar ■ Compactación del terreno 	<p>Costa marina</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Afectación a flora y fauna bentónica. ■ Cambio en geoforma ■ Alteración de comunidades acuáticas 	<p>Costa marina</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Afectación a flora y fauna bentónica. ■ Cambio en geoforma ■ Alteración de comunidades acuáticas