

Figura 5.5 Capacidad de Suelo

4) El cinturón costero (7 Kms.) de Portobelo, ofrece un magnífica vista del mar caribe, islas y montañas.

5.4 Plan de Desarrollo del Área de Portobelo

5.4.1 Plan de Uso de Suelo

El proyecto en el área de La Escucha tiene un área total de 31 ha., las cuales consisten de cinco componentes, mostrados en la Figura 5.7. De este total, 23 ha. serán desarrolladas como áreas para resort con alojamiento, servicios turísticos, calles de acceso, y playas mejoradas. Las otras 8 has. serian áreas de conservación y reservadas para desarrollos futuros.

En el poblado de Portobelo, 5.3. has. serán redesarrolladas para el turismo, y 0.4 son propuestas principalmente para alojamiento de hotel. Puerto Lindo y La Guayra serán desarrolladas como un resort en un lote de 7 has., la mayoría de las cuales serán alojamientos y mejoramiento de playa.

5.4.2 Plan de Desarrollo de Alojamiento

(I) Requerimiento de Habitaciones

De acuerdo al planeamiento preliminar de uso de suelo, el desarrollo de las facilidades de alojamiento debería ser localizado en La Escucha, La Guayra y Puerto Lindo; los nuevos desarrollos de alojamiento serían localizados en las áreas de las costas del oriente desde

5.4.2 Accommodation Development Plan

(1) Room requirement

Nombre de Dios, a causa del desarrollo limitado dentro de los límites del Parque Nacional de Portobelo.

La Tabla 5.4 muestra el resultado agregado para el final del año 2000, 2005 y 2010 para la clasificación de categoría de hotel de Portobelo.

Hay 4 lotes nominados para hotel en el área de desarrollo, los cuales están diseminados en tres áreas costeras y una en el área histórica del pueblo: 1) en La Escucha, con alrededor de 7 has., 2) Distrito del pueblo Histórico de Portobelo, con 87 habitaciones en el centro del pueblo con vista hacia la Bahía de Portobelo, 3) en la playa de La Guaira, con 7 has. y 4) en el lado de la colina de Puerto Lindo con cerca de 7 has. con vista al mar Caribe.

Tabla 5.4 Programa de Suministro de Alojamiento

Zona Turística de Desarrollo	Total de habitaciones al año 2000				Total de habitaciones al año 2005				Total de habitaciones al año 2010						
	Habitaciones existentes			Hab. adic.	Total	Habitaciones existentes			Hab. adic.	Total	Habitaciones existentes			Hab. adic.	Total
	H	M	E			H	M	E			H	M	E		
Portobelo total	188	389	74	651	727	248	571	65	884	1611	235	527	128	890	2501
1. La Escucha	150	0	0	150	150	150	0	0	150	300				0	300
2. Portobelo	0	50	0	52	52	0	35	0	35	87				0	87
3. La Guaira	0	150	0	155	155	0	150	0	150	305				0	305
4. Puerto Lindo	0	150	0	150	150	0	150	0	150	305				0	300

Nota: H= Estandar Alto, M= Estandar Mediano, E= Economico

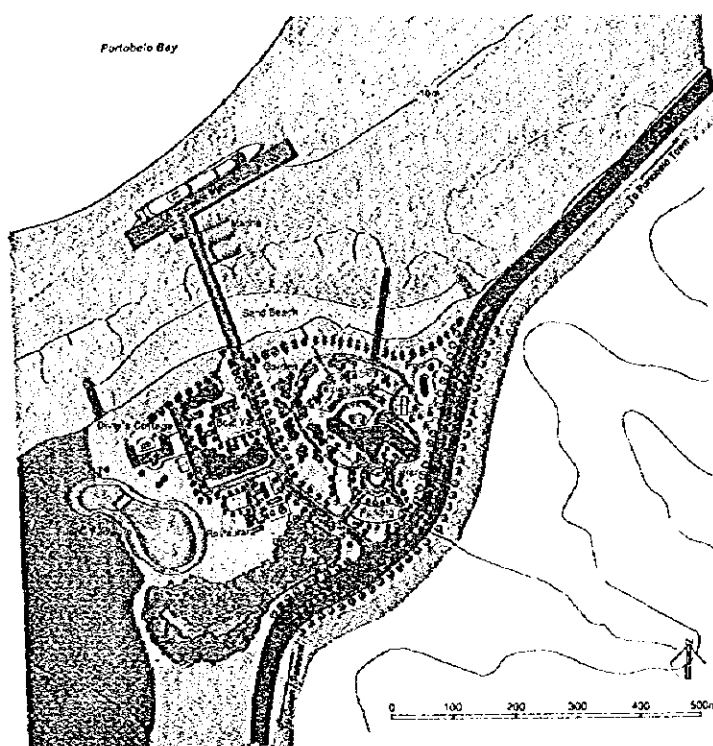


Figura 5.6 Localización de Ciudad de Portobelo y La Escucha

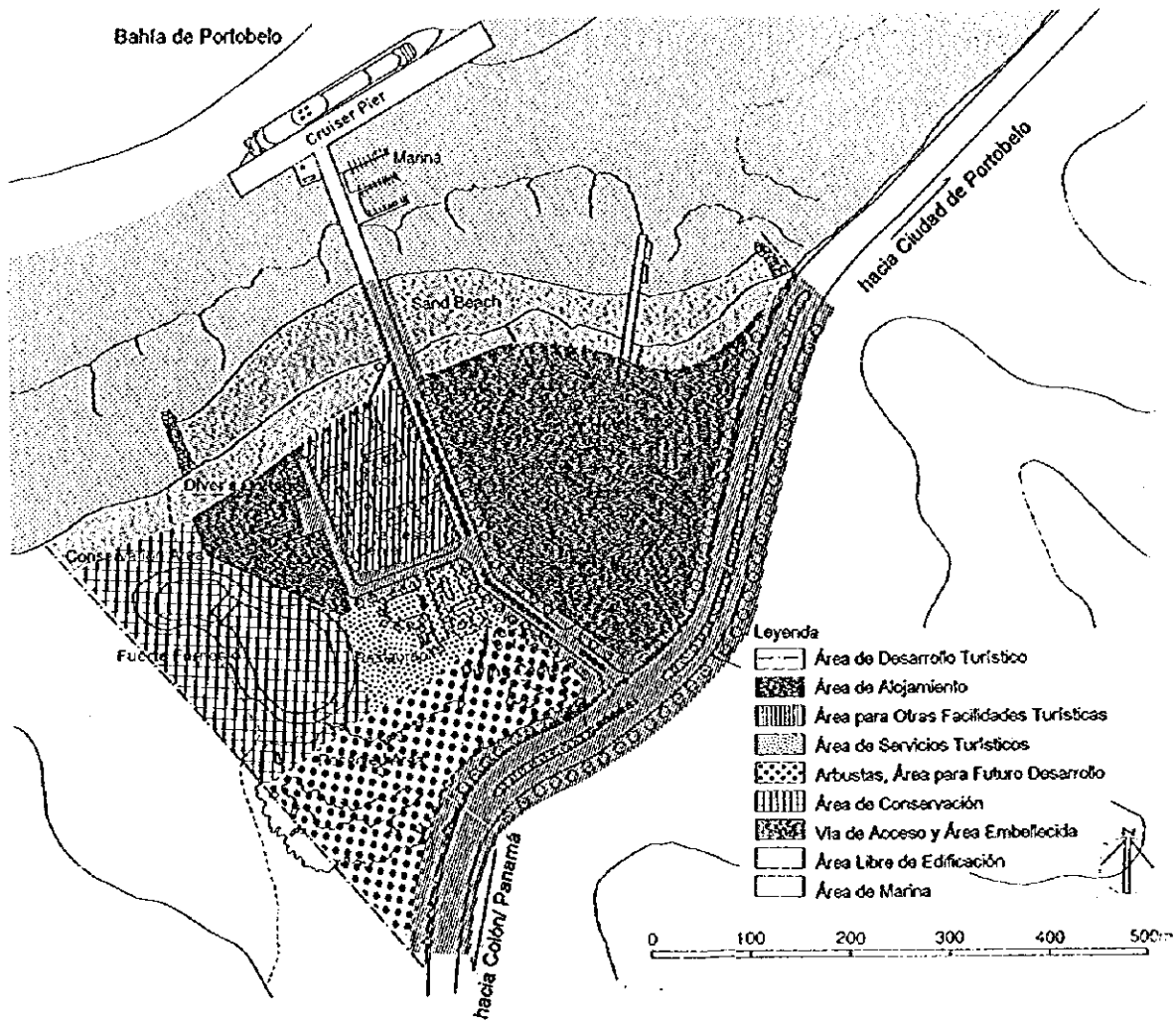


Figura 5.7 Plan de Uso de Suelo del Área de Desarrollo de La Escucha

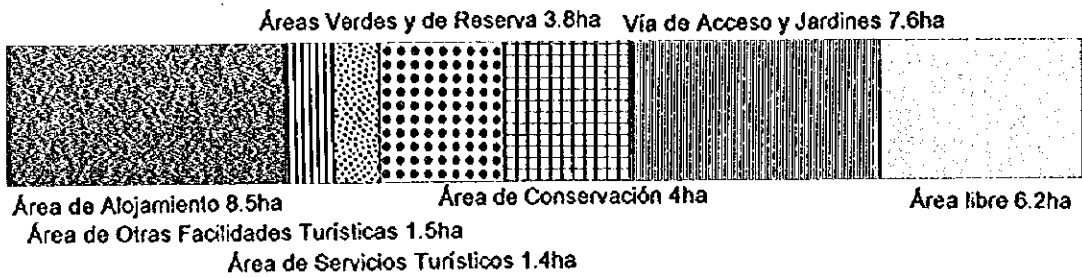


Figura 5.8 Uso de Suelo en La Escucha

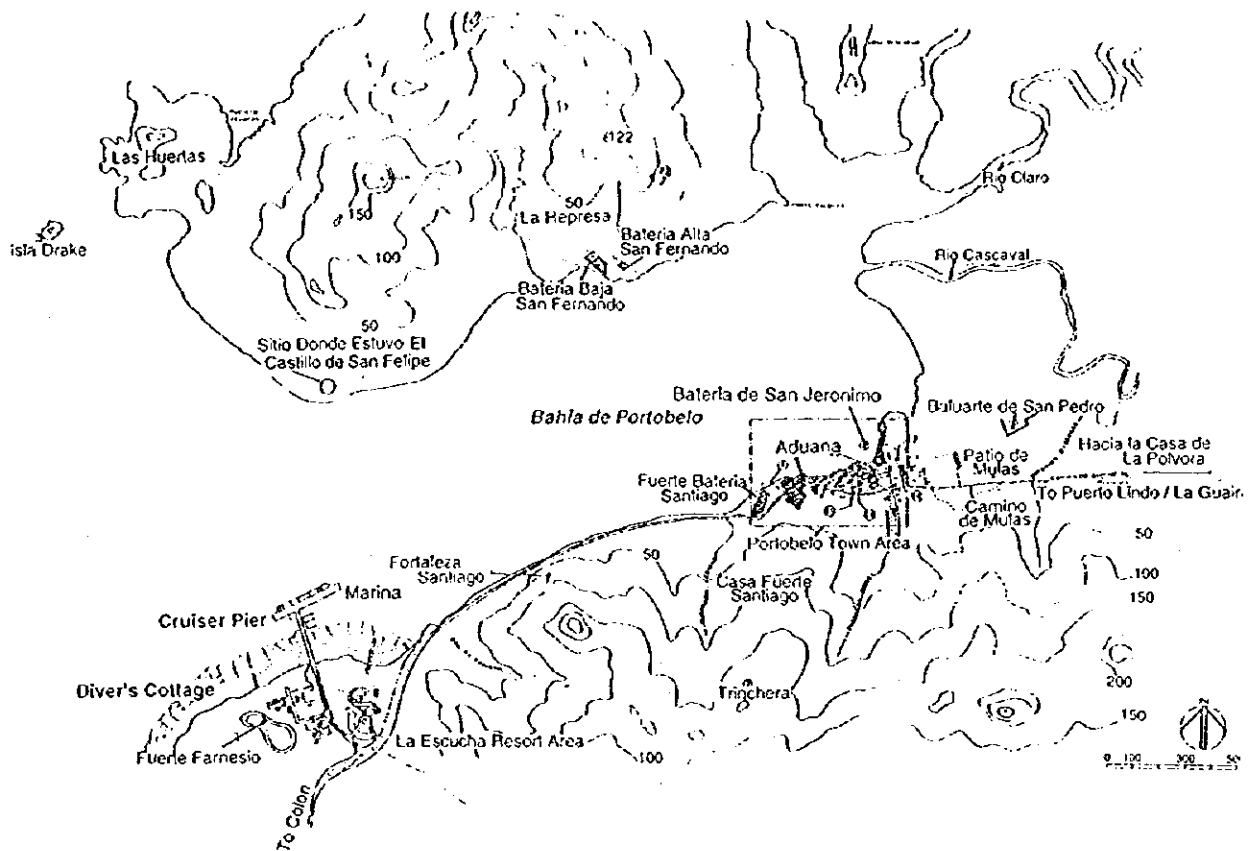


Figura 5.9 Plan de Desarrollo de Facilidades Turísticas en La Escucha

(2) Desarrollo del Centro Turístico de Hotel en La Escucha

En el área de entrada (La Escucha) hacia Portobelo, existe un monumento histórico y un centro turístico privado. En la actualidad, no hay una limitación precisa entre las áreas del monumento y las tierras del centro turístico privado, debido a que no hay acceso entre ellas, ni tampoco acceso del público hacia el área costera.

Esta área debería ser el lugar para el principal punto de alojamiento en Portobelo con un muelle turístico para cruceros. El primer hotel, que un hotel de estándar alto de 300 habitaciones, construido en un lote de 7 has. por el sector privado, como el pionero del desarrollo de Portobelo. El desarrollo puede ser dividido en dos fases, 150 habitaciones en el año 2000 y 2005 respectivamente. El hotel sería un complejo de 300 habitaciones y las facilidades relacionadas.

(3) Desarrollo del Hotel en el Poblado de Portobelo

El plan de conservación histórica es propuesto de acuerdo al estudio de HUNDA/UNESCO, coordinado por el IPAT en octubre de 1993. En el diseño del Distrito Histórico es preferible limitar el uso. Sin embargo, en vista de las condiciones del sitio, aún el área histórica debe compartir con actividades comerciales tales como hoteles, tiendas, oficinas y además no es recomendable cambiar drásticamente el uso.

Es recomendable que el edificio del hotel a ser reconstruido se integre al estilo tradicional. La capacidad propuesta para el primer hotel en el pueblo es de 50 habitaciones para el fin del año 2000 y 35 habitaciones adicionales para el año 2005 con las facilidades relacionadas.

Esta medida es aplicada al edificio que no tiene valores tradicionales, pero que tiene su forma durable desde el punto de vista estructural. Algunas medidas serán requeridas tales como el reemplazo de los elementos no históricos, pintar y las medidas que aseguren la consistencia histórica y estética.

(4) El Desarrollo del Hotel de La Guayra

Existe un solo lote para hotel en el área oriental de La Guayra. El lote tiene un área de alrededor de 7 has. y se recomienda para un centro turístico de hoteles de estándar medio. La capacidad propuesta es de 150 y 150 habitaciones respectivamente para la fase de corto y mediano plazo, o un mínimo de 50 habitaciones si el lote es dividido en dos. Se recomienda proveer de tantas cabañas como sean necesarias y el edificio para 250 habitaciones durante las fases de corto y mediano plazo.

(5) Desarrollo del Hotel de Puerto Lindo

Hay un sólo lote tierra adentro en el lado de las colinas, con vista al mar. Tiene un área de 7 has. y es recomendado para hotel de estándar medio de unas 150 habitaciones para finales del año 2000 y 150 adicionales para fin del año 2005. En este desarrollo se recomienda proveer cabañas y combinarlas con edificios de poca altura.

(6) Coordinación del Desarrollo

El alojamiento existente debería ser limpio y conveniente con los servicios y facilidades. La cooperación financiera será aportada por el IPAT.

La construcción de este desarrollo hotelero puede ser realizado por el sector privado y el IPAT debe tener una participación en cada hotel. Antes de la construcción, cada lote de hotel debe estar bien mantenido por el IPAT de tal manera que se promocióne la imagen del área de desarrollo.

5.4.3 Conservación del Pueblo Histórico de Portobelo

(1) Pueblo Histórico de Portobelo

La Figura 5.9 muestra el límite histórico abarcado de aproximadamente 800 metros por 150 metros. Esto está indicado en un estudio previo de la HUNDA/UNESCO. Un Plan de Acción Arqueológico para las áreas anteriores fue realizado por la HUNDA/UNESCO en el Proyecto Regional de la Herencia Cultural, Urbana y del Medio Ambiente en Octubre de 1993.

Este plan está específicamente orientado a las necesidades arqueológicas inmediatas de la Oficina de Patrimonio Histórico (OPH), y al manejo de los recursos culturales de Portobelo. Cualquier programa en Portobelo debe concentrarse en el límite histórico mencionado anteriormente y el Instituto Nacional de Cultura (INAC) debe establecer una posición permanente en la OPH para un arqueólogo.

(2) Embellecimiento del Centro de Portobelo

Para los edificios, que es el factor más importante del embellecimiento en el distrito Histórico, su mejoramiento debe procederse de acuerdo con el plan de conservación de edificios. Sin embargo, con el objetivo de mejorar el turismo del pueblo histórico, las siguientes medidas se recomiendan.

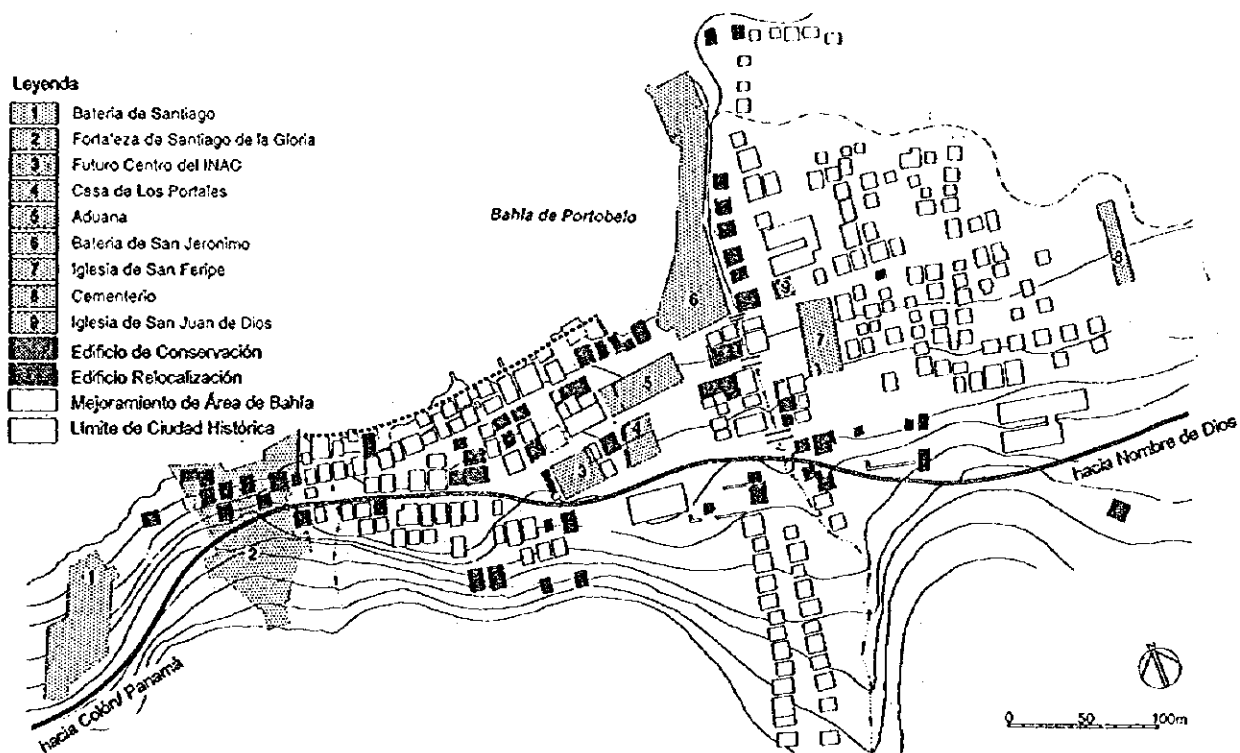


Figura 5.10 Preservación del Poblado Histórico de Portobelo

- 1) El complejo de edificios guiará el desarrollo del pueblo. Áreas con agua en frente como parte del área de desarrollo turístico, y proveerá de alojamiento en hoteles de estándares medios con área abierta y espacio comercial. Estas áreas podrían tener muelles turísticos individuales para paseos en bote alrededor de la bahía.
- 2) El complejo es un diseño en forma de pueblo de diseño de edificios históricos, en la planta baja se acomodará una combinación de facilidades comerciales tales como tiendas de recuerdos, restaurantes, etc. y en los pisos de arriba será ocupado por el alojamiento de hotel, proporcionando vista a la Bahía de Portobelo.
- 3) Una plaza alargada contigua a la iglesia se desarrollará como parte del espacio de diversión con un diseño en el piso de lajas.
- 4) Un extensivo programa de paisajismo será iniciado en esta área del proyecto sobre las calles peatonales y el patio común del conjunto de edificios.
- 5) Un programa incentivo para la adquisición de propiedades privadas se introducirá para asegurar el mantenimiento de la continuidad del estilo y la estructura histórica.
- 6) Toda la edificación moderna estará sujeta y sometida a un programa coherente de embellecimiento.
- 7) Las facilidades comunes, carreteras y redes de servicios públicos serán mejorados y desarrollados en una etapa temprana, para entusiasmar el desarrollo potencial del sector privado.

Tabla 5.5 Componentes de Desarrollo del Embellecimiento del Centro del Poblado

	Componentes de desarrollo	Área requerida	Comentario/Capacidad
1	Relocalización de casas	45 unidades	Relocalizar casas del área de monumento histórico
2	Construcción de casas a sustituir	53 unidades	Construcción de casas nuevas para relocalización
3	Plaza pública	1,250 m ²	Dos plazas
4	Plaza Ciudad Histórica	2,800 m ²	Tres plazas
5	Paisajismo	1.6 has.	Dentro del pueblo histórico
6	Estacionamiento	1,770 m ²	
7	Servicios Sanitarios	90 m ²	

5.4.4 Desarrollo de las Facilidades de Turismo

(1) Desarrollo del Centro de Información

La localización para el centro de información turístico debe ser en el pueblo histórico de Portobelo donde será atractivo para turistas nacionales y extranjeros, además de ser accesible y un punto para viajar a otro lugar de interés en Portobelo.

Tabla 5.6 Componentes de Desarrollo del Centro de Información

No	Componentes de Desarrollo	Área Requerida	Comentario/Capacidad
1	Edificio central	100 m ²	Administración, información
2	Estacionamiento	360 m ²	9 estacionamientos de carros
3	Servicios Sanitarios	90 m ²	

(2) Centro de Adiestramiento Artesanal

Un centro de adiestramiento artesanal será localizado en el Distrito Histórico en consideración de la revitalización del complejo histórico o instalado en la estructura del pueblo histórico. Este centro es localizado en el sitio ocupado antes por la Aduana, el cual es un programa de rehabilitación del INAC en colaboración con el USAID. Este edificio se arreglará en el centro del lugar como parte de las actividades culturales y de diversión. El proyecto de ejecución incluye adiestramiento para la producción de artesanías, diseño de productos, abastecimiento y desarrollo de equipo.

Tabla 5.7 Componentes de Desarrollo del Centro de Adiestramiento Artesanal

No.	Componentes de Desarrollo	Área Requerida	Comentarios/Capacidad
1	Taller	100 m ²	5 cuartos
2	Exhibición	50 m ²	Vestíbulo, oficina de administración
3	Servicios Sanitarios	90 m ²	
4	Estacionamientos	400 m ²	10 estacionamientos para carros
5	Dormitorio	450 m ²	20 unidades

(3) Mejoramiento de la Playa

El área de la playa debe ser mejorada en el área costera de Portobelo. La playa de La Escucha ya no tienen arena por la erosión. Esta condición debe mitigarse para alcanzar un estándar alto de centro turístico de playa. El área de playa que tiene mayor necesidad de ser mejorada es la que está enfrente de los predios hoteleros y de facilidades recreativas en La Escucha, La Guayra y Puerto Lindo. Esto es de cerca de 1 Km de largo y 50 metros de ancho (alrededor de 5 has.). Se debe reponer 25 cms. de arena blanca o sea un estimado de 1,250 metros cúbicos de arena blanca, que debe ser transportada de otra parte.

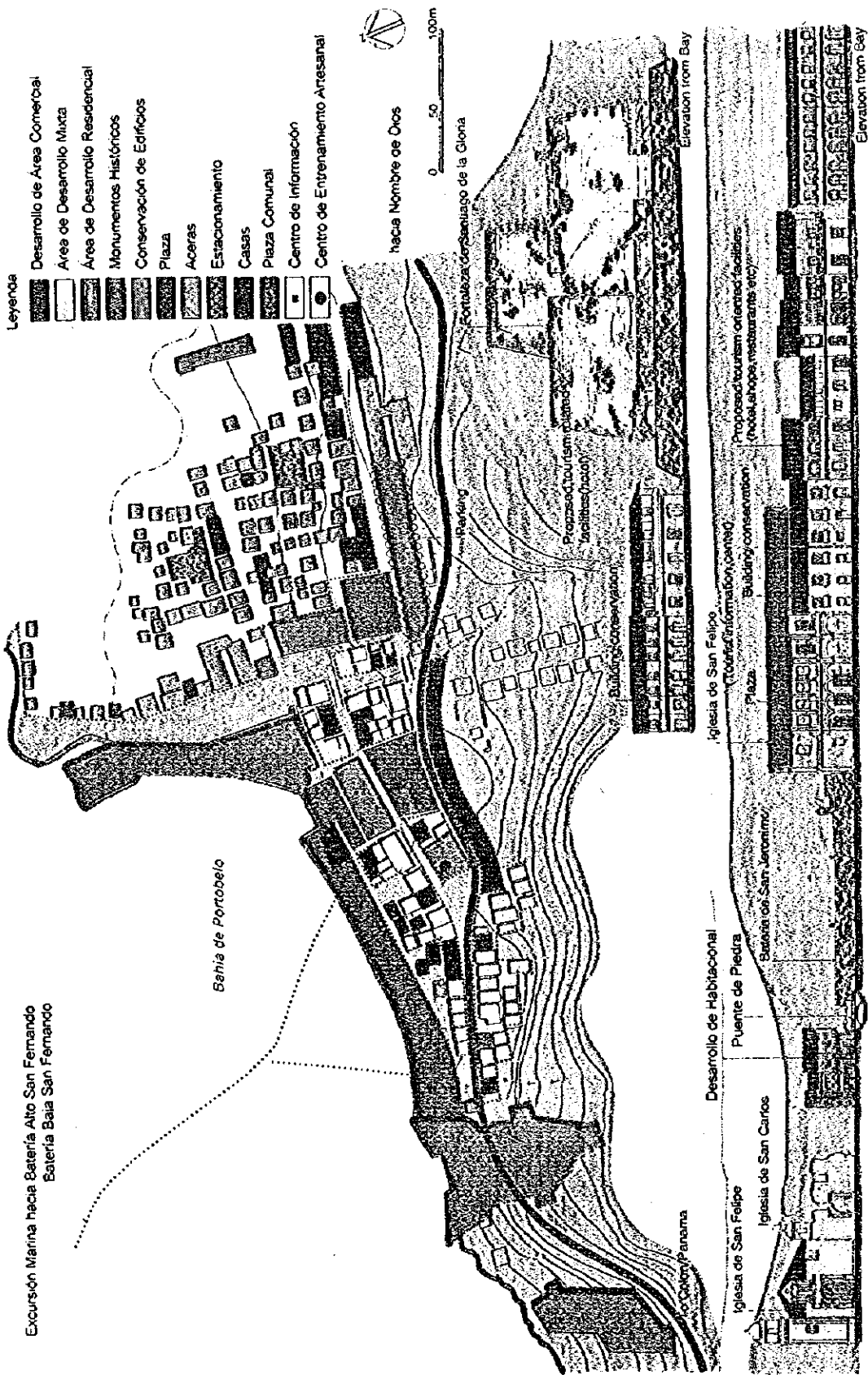
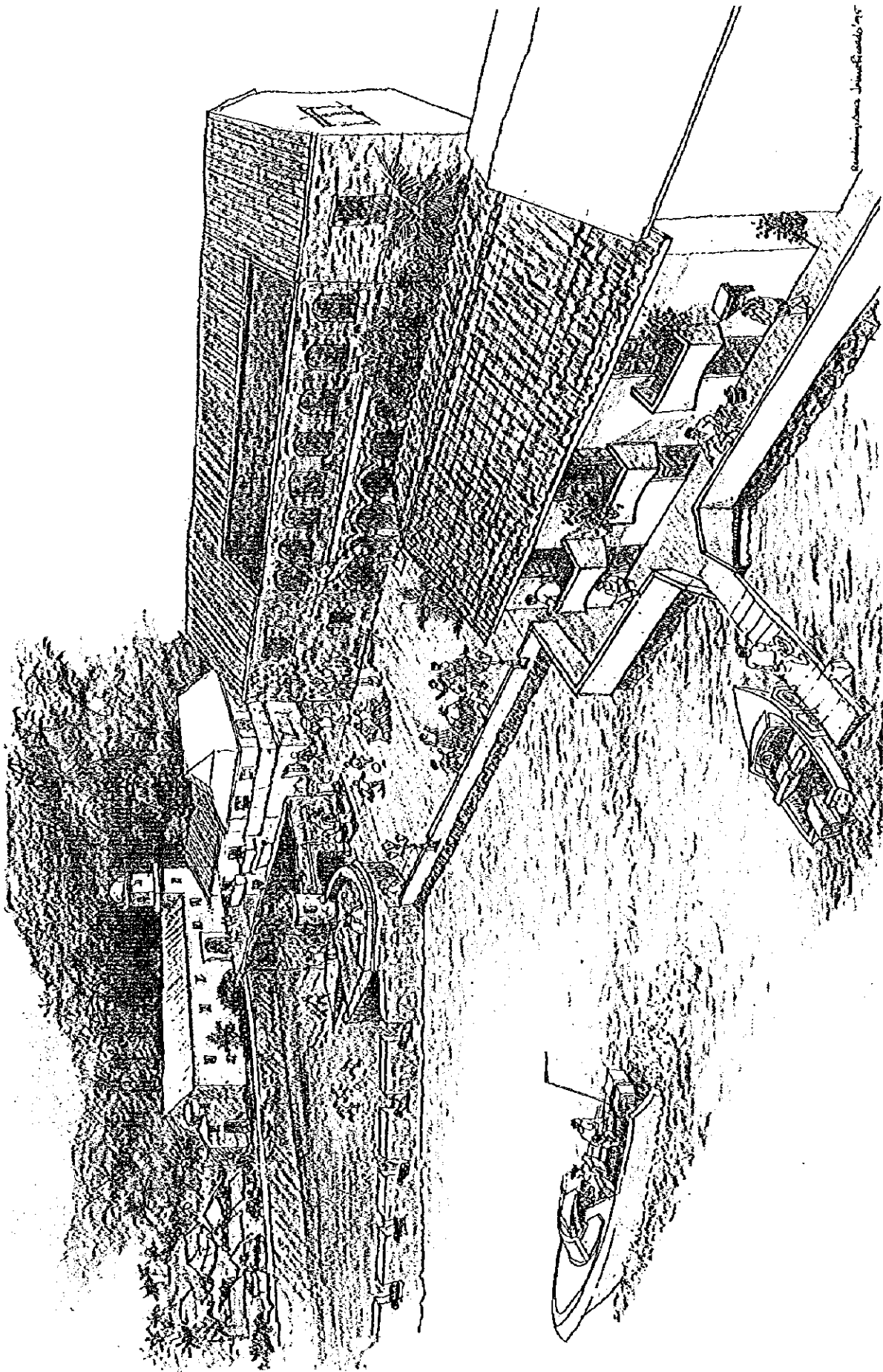


Figura 5.11 Embellecimiento del Centro de la Ciudad



Reproducción de la obra de J. J. Rodríguez

Figura 5.12 Imagen del Centro del Poblado de Portobelo

5.4.5 Plan de Desarrollo de Carreteras

(1) Estudio de Desarrollo de Carreteras.

El plan de carreteras debe ser elaborado con las consideraciones establecidas para asegurar las funciones que permiten el movimiento dentro del área de desarrollo y proveer acceso a los centros turísticos. También es importante tomar en cuenta las facilidades de estacionamientos para cuando las personas deseen visitar los sitio de recreación turística tales como miradores, playas, ríos y bosques, o descansar en estos lugares.

(2) Volumen Estimado de Tráfico

La Figura 5.12 muestra el volumen de tráfico calculado para el año 2010, tomando el número estimado de visitantes a Portobelo. El volumen promedio de tráfico diario se registrará en 4,630 vehículos en la carretera principal entre Portobelo y San Antonio, pero se desviarán unos 1,100 vehículos en la carretera hacia Isla Grande.

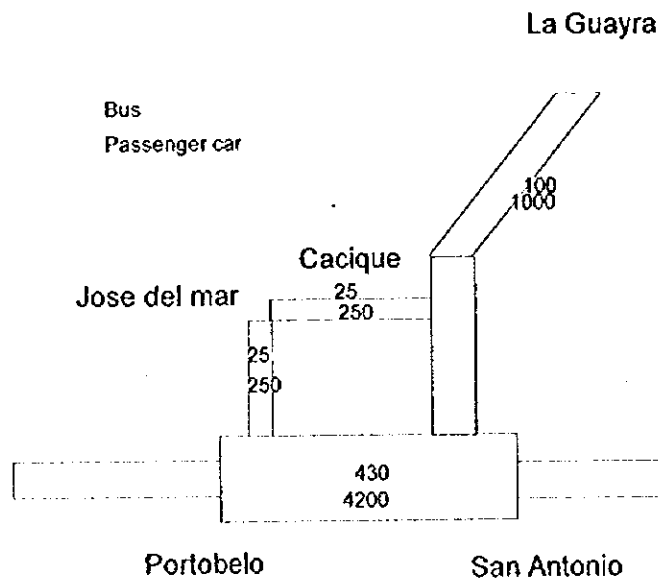


Figura 5.13 Volumen de Tráfico del Área de Estudio en el 2010

(3) Red Vial

La red vial propuesta se muestran en la Figura 5.13, y el plan de la sección transversal de cada calle se muestra en la tabla y figuras a continuación:

Tabla 5.8 Clasificación para el Desarrollo de Carreteras

Nombre de la Carretera	Localizada entre	Largo (Km)	Derecho de Vía (m)	Ancho (m)	Tipo de Proyecto
Nueva Carretera Turística de Portobelo	a) Portobelo-Jose del Mar	8.0	15.0	(6.0)	Hombros, Drenaje, Puente de Río Cascajal (60m de largo)
	b) José del Mar-Puerto Lindo	6.0	15.0	(6.0)	Hombros, Drenaje, Puente de Río Claro (60m de largo)
Mejoramiento de el Acceso a Isla Grande	San Antonio-La Guayra	10.5	15.0	(7.0)	Hombros, Drenaje

Tabla 5.9 Estacionamiento con Facilidades Relacionadas

Localizacion	Area M2	Capacidad	Facilidades
Jose del Mar	1500	5	Areas de Descanso, Paisajes, Senalización, Símbolos
Cacique	2000	10	Areas de descanso, Baños Públicos, Paisajes, Senalización, Símbolos
La Guayra	3000	50	Areas de Descanso, Paisajes, Señalización, Símbolos, Baños Públicos

1) Carretera Turística de Portobelo

Esta es una carretera a lo largo de la costa desde Portobelo hasta Puerto Lindo vía José del Mar y Cacique. El mejoramiento de esta carretera aumentará convenientemente el acceso a las zonas de recreación en las playas y aumentará el potencial de los puntos de interés del área. El largo total de la carretera es de 14 kilómetros.

a) Carretera entre Portobelo y Jose del Mar: 8 kilómetros

Esta sección no se incluye en la carretera actual, por lo que es necesario viajar de Portobelo a José del Mar vía San Antonio y Puerto Lindo. Para evitar esta dificultad, una nueva carretera pavimentada debe existir en esta sección. El volumen promedio diario se estima en 275 autos.

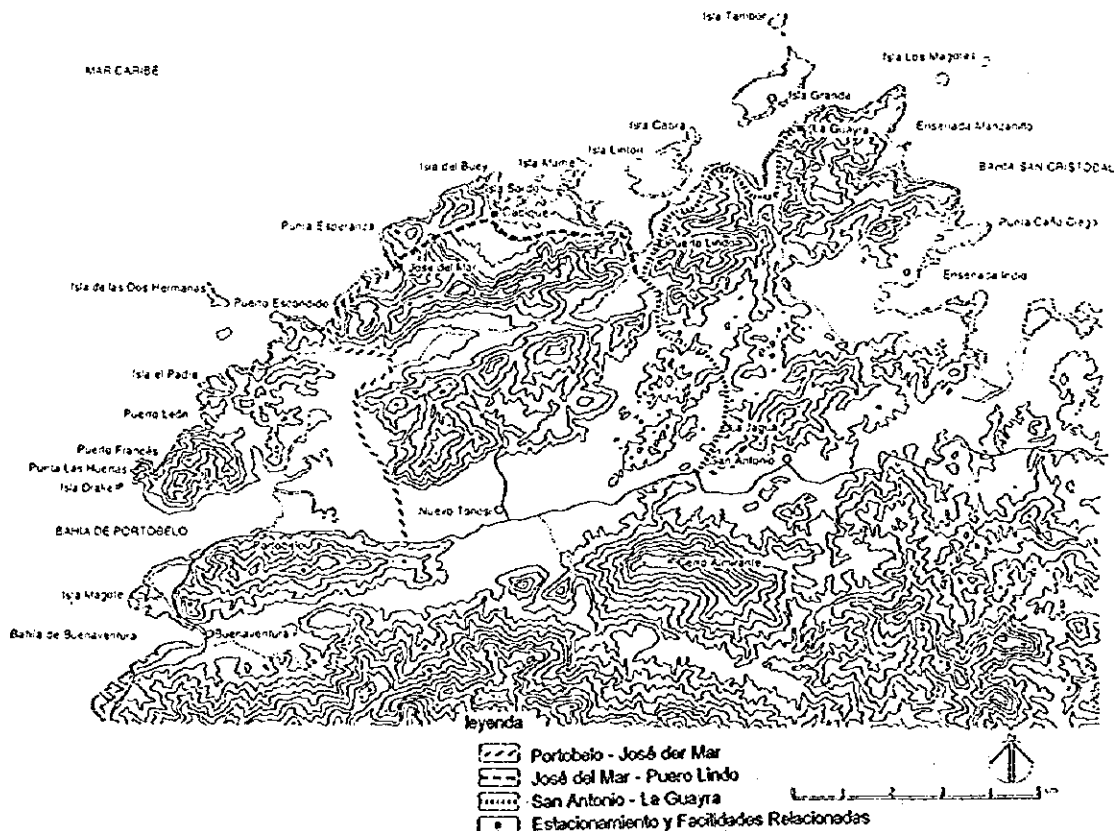


Figura 5.14 Plan de Red Vial

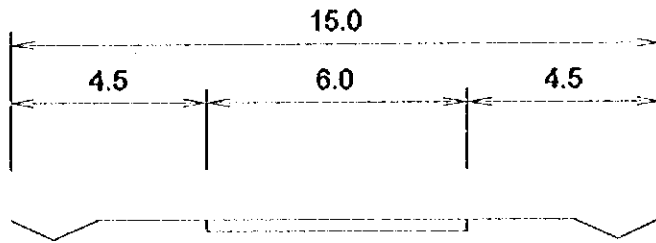


Figura 5.15 Sección de Carreteras

b) Carretera entre José del Mar y Puerto Lindo

La carretera existente es de tierra y debe ser mejorada pavimentandola con un ancho de 6 metros. El volumen promedio de tráfico es estimada en 275 autos.

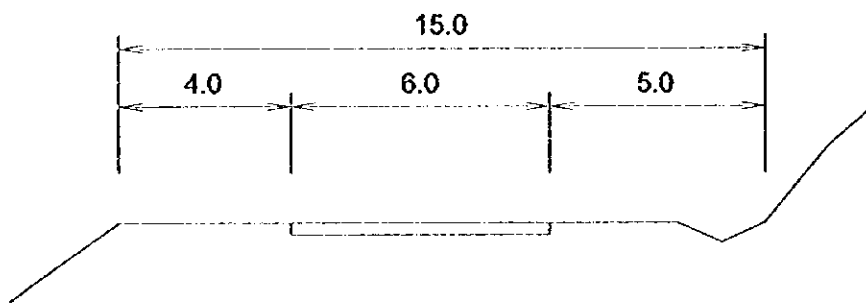


Figura 5.16 Sección de Carreteras

c) Facilidades de Estacionamientos

Las facilidades de estacionamientos serán construidas en las siguientes dos posiciones:

- a. Lugar de Estacionamiento de José del Mar: Facilidades de observación serán instaladas en las colinas dominando los paisajes sobresalientes entre José del Mar y Cacique.
- b. Lugar de Estacionamiento de Cacique: Las facilidades de estacionamiento se instalarán en Cacique por sus extraordinarios arrecifes de coral y canales de agua alrededor de Cacique.

2) Carretera de Acceso a Isla Grande

a) Mejoramiento de la Carretera

La carretera existente que conecta Portobelo e Isla Grande se mejorará para incrementar la variación de puntos de interés en el área de Portobelo, por consiguiente aumentará el potencial de toda el área. El promedio futuro de volumen de tráfico está estimado en la pequeña figura de 1,100 carros.

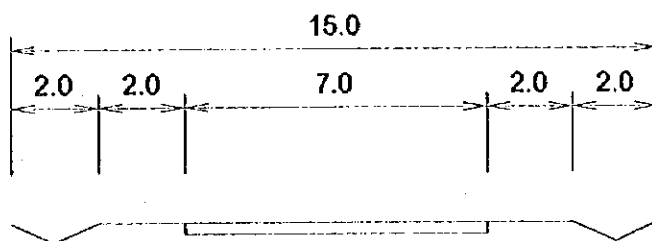


Figura 5.17 Sección Transversal de Carretera

b) Lugar de Estacionamiento de La Guayra

La Guayra como un terminal de ruta que sirve como base para la conexión con Isla Grande, esta función será mejorada. Este lugar proveerá bases de recreación para buceo y pesca.

5.4.5 Desarrollo de los Servicios Públicos

(1) Suministro de Agua

La demanda adicional de agua está pronosticada como sigue:

Tabla 5.10 Pronóstico de Demanda de Agua

Año	Portobelo	La Escucha	Puerto Lindo	La Guayra
2000	1,034	269	150	150
2005	1,173	449	300	300
2010	1,277	449	300	300

El plan de servicio para el suministro de agua se muestra a continuación:

Tabla 5.11 Plan de Servicios para el Suministro de Agua

Facilidad	unidad	2000	2005	2010
Tanque de Tratamiento de Aguas Negras	m ³	5830	2480	400
Tubería	m	9000	1000	1000

(2) Alcantarillado

El tanque de tratamiento de las aguas del alcantarillado con tanques de sedimentación, tanques de oxigenación con materiales finos tratarán las aguas del alcantarillado bajo B.O.D. 30 ppm. Se requerirá tener el tanque de tratamiento de aguas del alcantarillado preparado al mismo tiempo que la nueva construcción en forma privada con técnico público y apoyo financiero.

La cantidad de aguas del alcantarillado es casi igual que la de suministro de agua el tratamiento en los tanques demora 4 días. El agua tratada se descargará hacia el sistema combinado bajo la vías y dirigidos hacia el mar.

Tabla 5.12 Plan de Sevicioss de Alcantarillado

Facilidad	unidad	2000	2005	2010
Tanque de tratamiento de aguas	m ³	5830	2480	400
Tubería	m	9000	1000	1000

Volumen de Tratamiento de Agua en m³

Año	Portobelo	La Escucha	Puerto Lindo	La Guayra
2000	4137	1074	600	600
2005	4 693	1094	1200	1200
2010	5108	1794	1200	1500

(3) Desechos Sólidos

La cantidad pronosticada de basura en el área del proyecto es como sigue:

Tabla 5.13 Unidad de Desechos Sólidos

Cantidad de basura	Unidad	2000	2005	2010
Cantidad promedio diaria	ton/día	8	13	15
Acumulación	ton	11000	30000	56000

El sitio del relleno sanitario de 6 has. será preparado para la disposición de la basura después del año 2010. La basura será recolectada por camiones de volteo con cubierta dura, descargada en el vertedero, después cubiertos con tierra y compactado diariamente. El drenaje líquido será canalizado y colectado para su posterior tratamiento antes de ser descargada. Los camiones recolectores serán pesados y registrados para su control y administración. La vía de acceso conectará el lugar con las carreteras existentes. Los garajes para los camiones y las retroexcavadoras, tanto como oficinas para administración y el personal serán preparados. La operación se dará por administración local y las tarifas serán colectadas según la descarga de basura.

(4) Suministro de Energía Eléctrica

Actualmente existen líneas de distribución de 13.2 kv., 3 fases desde la Sub-estación Bahía Las Minas a Viento Frío vía Portobelo y a 7.6 kv., 1 fase de Viento Frío a Santa Isabel vía Cuango.

La línea de distribución existente no puede suministrar la energía requerida debido que el voltage es bajo. Sin embargo, para corresponder a la demanda de energía de 80 MW para el desarrollo total de las áreas al 2010, se deberá instalar una nueva línea de distribución eléctrica desde la Sub-estación existente en Bahía Las Minas.

1) Desarrollo de Suministro de Energía Eléctrica

La Tabla 5.15 muestra la demanda de energía eléctrica para fines del año 2000, 2005 y 2010 para las cuatro áreas de desarrollo.

Tabla 5.14 Suministro de Energía Eléctrica

Área	2000	2005	2010
Portobelo	1.3	1.8	1.9
La Escucha	1.3	1.8	1.9
Puerto Lindo	1.3	2.1	2.1
La Guayra	1.0	1.7	1.7

Tabla 5.15 Plan de Desarrollo para el Suministro de Energía Eléctrica

Detalle	La Escucha	Portobelo	Puerto Lindo	La Guayra
Distancia de Distribución	30 Km de La Sub-Estación Bahía Las Minas	3 Km de la Sub Estación de La Escucha	17 Km de la Sub Estación de Portobelo	4 Km de la Sub Estación de Puerto Lindo
Voltaje	34.5 Kv	34.5 Kv	34.5 Kv	34.5 Kv
Tamaño del conductor	477 MCM ACSR	477 MCM ACSR	477 MCM ACSR	477 MCM ACSR
Transformador	A new 12 MVA, 115/34.5 KV. Se requiere una Subestación de 3 fases en Bahía Las Minas. Un juego de 2 MVA, 34.5 KV/208-120V, 3 fases hasta el año 2000. Un juego de 1.5 MVA, 34.5 KV/208-120V, en 3 fases hasta el año 2005	Un juego de 2 MVA, 34.5 KV/208-120V, 3 fases hasta el año 2000. Un juego de 1 MVA, 34.5 KV/208-120V, 3 fases hasta el año 2005. Un juego de 0.5 MVA, 34.5 KV/208-120V en 3 fases hasta el año 2010	Un juego de 2 MVA, 34.5 KV/208-120V, 3 fases hasta el año 2000. Un juego de 1 MVA, 34.5 KV/208-120V, 3 fases hasta el año 2005. Un juego de 0.5 MVA, 34.5KV/208-120V, 3 fases hasta el año 2010	Un juego de 1.5 MVA, 34.5 KV/208-120V, 3 fases hasta el año 2000. Un juego de 1 MVA, 34.5 KV/208-120V, 3 fases hasta el año 2005

2) Telecomunicaciones

1) Pronóstico de Demanda de Usuarios

La Tabla 5.16 muestra el pronóstico de la demanda para finales del año 2000, 2005 y 2010 en las cuatro áreas de desarrollo.

2) Planeamiento de la red de Telecomunicaciones

La central de teléfonos localizada en Portobelo conectará a los usuarios en cada área de desarrollo.

Tabla 5.16 Pronóstico de Demanda de Usuarios

Área	2000	2005	2010
Portobelo	120.0	160.0	190.0
La Escucha	20.0	40.0	40.0
Puerto Lindo	60.0	100.0	100.0
La Guayra	20.0	40.0	40.0

5.5 Estimación de Costo

Los resultados de la estimación de costo por facilidades son mostrados en la Tabla 5.17. El costo total del proyecto alcanza 131.0 millones de balboas, de los cuales 78.2 millones de balboas son para el desarrollo de proyectos de alojamiento, 22.2 millones de balboas para el desarrollo de proyectos de transporte terrestre y marítimo, 16.6 millones de balboas para servicios públicos. El resto de 13.1 millones de balboas es para otras facilidades turísticas que son centro de información, centro de adiestramiento artesanal, embellecimiento de la ciudad, mejoramiento de la playa y centro marino.

Tabla 5.17 Costo del Proyecto de Desarrollo Turístico de Portobelo

No.	Descripción del Proyecto	Unid.	cant.	Costo Total Financiero	Costo Porción			Tierra y Compensación	
					Corriente Extranjera	Corriente Local		Financiero	Económico
						Financiero	Económico		
4.1	Alojamiento			79,270	57,250	20,679	13,604	1,342	1,342
	1) La Escucha (H150/M150'0)	cuarto	300	27,000	21,600	5,400	3,553		
	2) Portobelo(M150/M35'0)	cuarto	85	5,950	4,165	1,785	1,174		
	3) La Guayra (M150/M150'0)	cuarto	300	21,000	14,700	6,300	4,145		
	4) Puerto Lindo (M150/M150'0)	cuarto	300	21,000	14,700	6,300	4,145		
	5) Sitio de Preparación(La escucha)	has.	15.9	2,047	1,091	467	308	489	489
	6) Sitio Preparación(Portobelo)	has.	0.4	761	34	14	10	713	713
	7) Sitio Preparación(La Guayra)	has.	7.0	756	480	206	135	70	70
	8) Site Preparation(Puerto Lindo)	has.	7.0	756	480	206	135	70	70
4.2	Desarrollo de Transporte Marino	has.	9.8	9,570	6,067	3,502	2,734	0	0
	1) Muelle del Crucero	m	1	9,570	6,067	3,502	2,734		
	a. Muelle(300m ~25m)	m2	7,500	5,464	3,332	2,132	1,730		
	b. Arreglo del Muelle(80m ~15m (100m -5)	m2	1,700	885	540	345	280		
	c. Terminal	m2	700	1,733	1,275	457	301		
	d. Estacionamiento	m2	2,000	151	88	63	47		
	d. Acceso al Camino	m	600	1,087	680	407	297		
	f. Marina	bote	100	250	152	98	79		
4.3	Desarrollo del Transporte del Camino			12,511	7,682	4,822	3,478	7	7
	1) Camino Turístico de Portobelo			8,171	5,183	2,984	2,147	4	4
	a. Portobelo - Jose del Mar (nuevo)	m	8,000	5,467	3,630	1,837	1,315		
	b. Jose del Mar - Puerto Lindo	m	6,000	2,349	1,355	994	718		
	c. Estacionamiento de José del Mar	m2	1,500	128	73	53	39	2	2
	d Estacionamiento de Cacique	m2	2,000	227	124	101	75	2	2
	2) Acceso al Camino a Isla Grande			4,340	2,499	1,838	1,331	3	3
	a. San Antonio -La Guayra	m	10,500	4,073	2,351	1,722	1,245		
	b. Estacionamiento de La Guayra	m2	3,000	268	148	116	87	3	3
4.4	Desarrollo de Otras Facilidades Turísticas			13,079	8,760	4,222	2,793	98	98
	1) Centro de Información			425	287	138	94		
	a. Edificio del Centro	m2	100	300	221	79	52		
	b. Estacionamiento	m2	400	48	24	24	17		
	c. Baños	m2	90	77	42	35	25		
	2) Centro de Artesanía			1,825	1,317	508	337		
	a. Área de Trabajo	m2	100	400	294	106	70		
	b. Exhibición	m2	50	700	515	185	122		
	c. Baños	m2	90	77	42	35	25		
	d. Estacionamiento	m2	400	48	24	24	17		
	e. Dormitorio	m2	400	600	442	158	104		
	3) Centro de Embellecimiento			2,512	1,822	690	469	0	0
	a. Re-localización	unidad	45	500	368	132	87		
	b. Alojamiento	unidad	53	519	401	118	78		
	c. Plaza de la Comunidad	m2	1,250	200	147	53	36		
	d. Plaza de la Ciudad	m2	2,800	1,000	736	264	179		
	e. Paisaje	has.	1.60	40	29	11	7		
	f. Estacionamiento	m2	1,770	176	99	77	57		
	g. Baños	m2	90	77	42	35	25		
	4) Mejoramiento de la Playa			450	305	145	100	0	0
	a. Capa de Arena	has.	5	300	221	79	53		
	b. Estacionamiento	m2	400	48	24	24	17		
	c. Baños	m2	90	77	42	35	25		
	e. Paisaje	has.	1	25	18	7	5		
	5) Desarrollo Turístico del Muelle			7,868	5,029	2,741	1,793	98	98
	a. Centro de Buceo	m2	250	1,000	736	264	174		
	b. Piscina de Entrenamiento	m2	100	300	221	79	52		
	c. Facilidades Marina	m2	500	2,000	1,472	528	347		
	d. Museo Marino	m2	170	680	500	180	118		
	e. Centro Marino de Búsqueda	m2	100	400	294	106	69		
	f. Restaurante	m2	200	600	442	158	104		
	g. Estación de Combustible	m2	50	200	147	53	35		
	h. Bote	m2	1,250	91	67	24	16		
	i. Camino de Expansión, Paisaje	m2	1,400	2,597	1,150	1,349	877	98	98
4.5	Desarrollo de Infraestructura			16,632	9,360	7,252	5,571	20	20
	1) Suministro de Agua	set	1.0	4,249	2,145	2,094	1,533	10	10
	2) Alcantarillado	set	1.0	5,611	2,842	2,764	2,288	5	5
	3) Basura para Desperdicio Sólido	set	1.0	2,604	1,772	827	574	5	5
	4) Electricidad	set	1.0	3,260	2,130	1,130	810		
	5) Telecomunicación	set	1.0	908	471	437	366		
	Costo Total			131,063	89,119	40,477	28,180	1,467	1,467

Nota: La Unidad del Costo de Alojamiento incluye facilidades de las comodidades del hotel

5.6 Plan de Ejecución

(1) Programa de Ejecución

Los calendarios de ejecución de cada proyecto de factibilidad son elaborados considerando la relación de cada plan de desarrollo, lo cual puede ser dividido en cinco partes (ver Tabla 5.18). La carretera de acceso a Isla Grande donde hay facilidades turísticas está planeada a corto plazo. La construcción de la carretera turística de Río Mar es a largo plazo con ampliaciones turísticas. El muelle para crucero está planeado a corto plazo.

(2) Calendario de Inversión

Los volúmenes de inversión por sector y por tiempo de inversión son mostrados en la Tabla 5.1. La inversión total es de 131.1 millones de balboas de los cuales CDT es 25.1 millones de balboas que incluye adquisición de tierra y compensación a las casas que serán removidas. La inversión pública de 21.8 millones para el mejoramiento de la carretera, la construcción de una nueva y la construcción de un muelle para crucero. La inversión privada de 82.7 millones de balboas son para la construcción de hotel y centro de facilidades marinas.

Tabla 5.18 Calendario de Ejecución y Término de Costo

No.	Project Description	Short Term (US\$'000)					Medium Term (US\$'000)				Long Term (US\$'000)					
		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
4.1	Accommodation															
	1) La Escucha (M136/M1300)	---	****	****			---	****	****							
	2) Portobelo Town (M50/M35.0)	---	---	****	****		---	****	****							
	3) La Guayra (M150/M150.0)	---	---	---	****	****	---	---	****	****						
	4) Puerto Lindo (M150/M330.0)	---	---	---	****	****	---	---	****	****						
	5) Site Preparation (La Escucha)	---	****				****									
	6) Site Preparation (Portobelo Town)	---	---	****			****									
	7) Site Preparation (La Guayra)	---	---	****			****									
	8) Site Preparation (Puerto Lindo)	---	---	****			****									
4.2	Marine Transport Development															
	1) Cruiser Pier	---	****	****	****											
4.3	Land Transport Development															
	1) Portobelo tourist road	---	---	---	****	****					---	****	****	****	****	
	2) Isla Grande access road	---	---	---	---	---										
4.4	Other Tourist Facilities Development															
	1) Information center	---	****				---	****	****							
	2) Handicraft Training center	---	---	---	---	---										
	3) City center beautification	---	****	****	****											
	4) Beach improvement	---	---	---	---	---										
	5) Tourist Plot Development	---	---	****	****											
4.5	Infrastructure Development															
	1) Water supply	---	---	****	****	****			****	****						
	2) Sewerage	---	---	****	****	****			****	****						
	3) Solid waste disposal	---	---	****	****	****			****	****						
	4) Electricity	---	---	****	****	****			****	****						
	5) Telecommunication	---	---	****	****	****			****	****						
	Total Development Cost	4,674	13,885	21,378	20,645	14,228	2,560	10,952	22,024	12,118	255	1,093	1,920	2,460	2,460	0

Note: Unit cost of accommodation includes standard hotel amenity facilities

NOTE: --- Land and engineering period

**** Construction period

(3) Plan de Promoción

Una frase propuesta para el área es por ejemplo, "Portobelo donde las historias de los panameños se revive". El desarrollo del área está caracterizado por las ruinas y el mar Caribe. Es necesario que las agencias de viajes preparen paquetes de excursiones a estos lugares para uno o dos días, donde tanto los visitantes panameños y extranjeros disfruten.

Varios tipos de actividades marinas pueden ser atractivos para los jóvenes. Además sistemas prácticos de pasatiempos marinos serán acogidas por los visitantes panameños y extranjeros. La notificación debe efectuarse para la compañía de barcos de crucero, al mismo tiempo que el área sea desarrollada como una entrada a las islas de San Blas. Varios tipos de eventos

como festivales de música inducirán a los jóvenes a visitar el lugar. Los viajes acelerados de niños de escuela para visitar el lugar y estudiar la historia panameña.

5.7 Evaluación del Proyecto

5.7.1 Evaluación Económica

(1) Costos

En el Tabla 5.19 se calculó el valor económico de los costos de inversión incluyendo el costo de la tierra y las compensaciones, costos de mantenimiento de la infraestructura desarrollada y los costos operativos referentes a los sectores turísticos relacionados.

Tabla 5.19 Costo Económico del Plan de Desarrollo Turístico de Portobelo

	Costo de Inversión			Total de Costo de Inversión	Costo de Mantenimiento de Infraestructura	Costo de Operación	Costo Total
	Tierra	Público	Privado				
Corto	1,467	25,389	40,914	67,770	3,583	30,007	101,360
Mediano	0	9,785	34,089	43,874	7,832	107,736	159,442
Largo	0	7,122	0	7,122	9,932	193,732	210,786
Total	1,467	42,296	75,003	118,766	21,347	331,475	471,588

Nota: 1) Para el Plan de Desarrollo Turístico de Portobelo se estimaron los costos operativos de los sectores privados relacionados al 25%

(2) Beneficios

Los beneficios directos e indirectos del Plan de Desarrollo Turístico de Portobelo han sido calculados basándose en los gastos a partir del aumento de noches de estadía por los turistas y los visitantes de un día tal como se muestra en el Tabla 5.20. La porción del ingreso estimada a ser recibida de los turistas internacionales es muy alta, casi un 95% del beneficio total como muestra la Figura 5.18. El aporte del ingreso por alojamiento resulta bajo al compararse contra el 45% estimado para el Plan de Desarrollo del Centro Recreativo Chame. En el Plan de Desarrollo a Largo Plazo el aporte por alojamientos ha sido estimado al 29% para el año 2010.

Tabla 5.20 Beneficio del Plan de Desarrollo Turístico Portobelo

Unidad: B/. 1,000

	Ingresos Turísticos		Total de Ingreso Turístico	Beneficios		Total de Beneficios
	Turistas Extranjeros	Turistas Domésticos		Beneficios Directos	Beneficios Indirectos	
Corto	77,720	2,944	80,664	49,205	24,603	73,808
Mediano	275,961	13,652	289,614	176,664	88,332	264,996
Largo	490,366	30,419	520,785	317,679	158,840	476,519
Total	844,047	47,016	891,063	543,549	271,774	815,323

Fuente: Estudio de JICA

Nota: 1) Factor de Conversión en beneficio directo=61% (Referirse al Apéndice)

2) Factor de Conversión en beneficio indirecto=31%

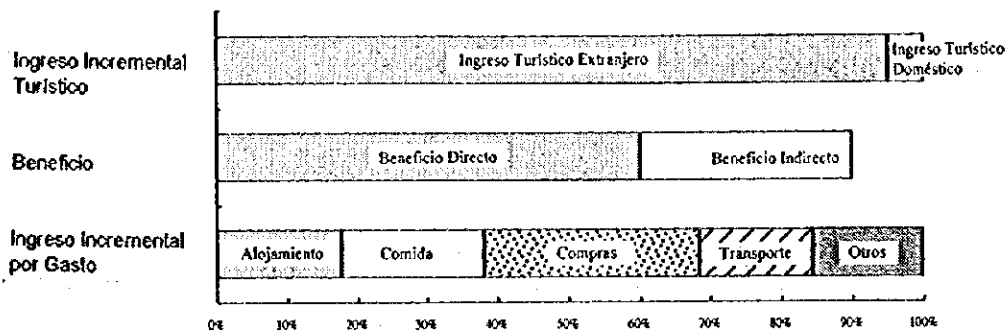


Figura 5.18 Ingreso Incremental por Turista y Gasto y Beneficios (1996-2010)

(3) Cálculos y Evaluación

La Figura 5.19 presenta la comparación entre costos y beneficios del Plan de Desarrollo Turístico de Portobelo. Los resultados de los cálculos fueron incluidos en el Apéndice.

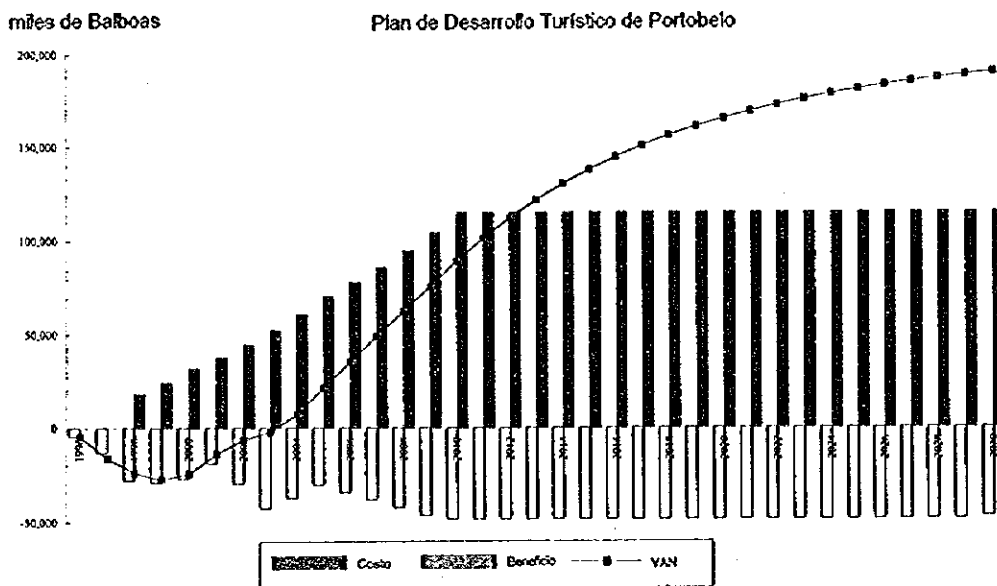


Figura 5.19 Beneficios, Costos y VAN del Plan de Desarrollo Turístico de Portobelo

La Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE) y el Valor Actual Neto (VAN) han sido estimados en 37.8% y BI./1,664 millones, respectivamente, lo cual es suficientemente alto para justificar el Plan. La sensibilidad económica ha sido examinada. La TIRE revela una alta tasa para justificar el plan desde el punto de vista económico bajo la premisa de un 20% de incremento en costos y un 20% de disminución en beneficios.

Tabla 5.21 Resultados del Análisis de Sensibilidad Económica

	TIRE	VPN
Caso Base	36.9%	189,788 miles de B/.
Incremento en el Costo	31.1%	172,497 miles de B/.
Disminución en el Beneficio	29.9%	134,545 miles de B/.
Incremento en el Costo y Disminución en el Beneficio	25.2%	117,254 miles de B/.

5.7.2 Evaluación Financiera

La viabilidad financiera de la CDT ha sido examinada y los detalles de cada hipótesis adoptada para la evaluación financiera de la CDT están en el Apéndice.

(I) Costos

La Tabla 5.22 y la Figura 5.20 presentan los costos de inversión del Plan de Desarrollo Turístico de Portobelo. El aporte del costo de inversión para la CDT es estimado al 20% del costo total o B/.26,529,000, incluyendo los costos de la tierra. El desembolso del costo se concentra en el corto plazo y alcanza 57% del costo total.

Tabla 5.22 Costo de Inversión del Plan Turístico de Portobelo

Entidad de Desarrollo	Unit: B/. 1,000				
	Corto	Mediano	Largo	Total	%
Terra	1,467			1,467	1
Gobierno	13,659	235	7,933	21,827	17
CDT	14,418	10,644	0	25,062	19
Privado	45,766	36,941	0	82,707	63
Total	75,310 (57%)	47,820 (36%)	7,933 (6%)	131,063 (100%)	46

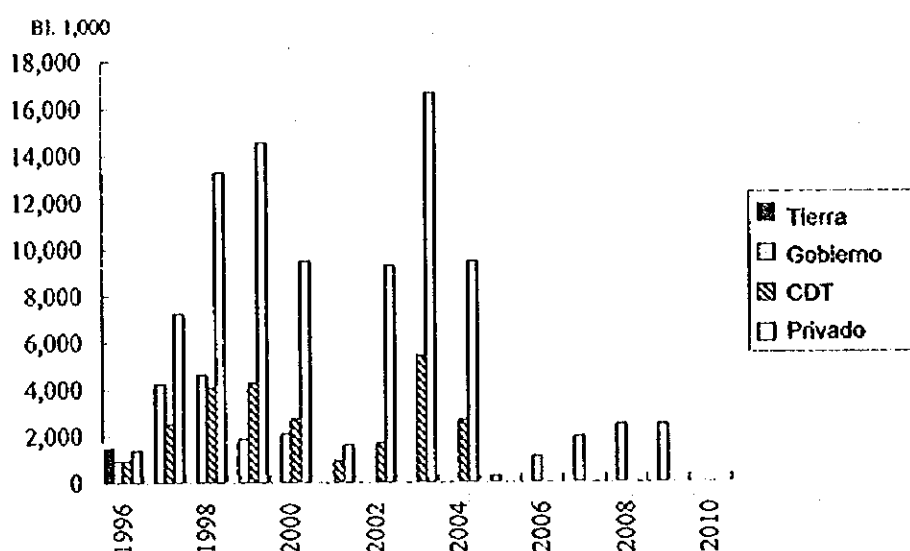


Figura 5.20 Costo de Inversión del Equipo para el Desarrollo

Los costos de operación y mantenimiento para la CDT y el costo de mantenimiento de la infraestructura y facilidades han sido calculados y se incluyen en el costo de la CDT.

(2) Ingresos

Como se muestra en la Tabla 5.23, en el caso del Plan de Desarrollo Turístico de Portobelo, la participación del ingreso directo pagado por la CDT es muy alta. Para estabilizar los ingresos de la CDT será necesario introducir algunas cuotas para los visitantes a las áreas turísticas tales como una cuota de entrada a los sitios arqueológicos.

Tabla 5.23 Ingreso Estimado de la CDT en el año 2010, Plan de Desarrollo Turístico de Portobelo

Unidad: B/. 1,000

Elemento de Ingreso	Ingreso por Año	%
Cargo por Arrendamiento de Tierras para Alojamiento	1,818	35%
Cargo por Arrendamiento de Tierras para Otras Facilidades	0	0%
Cargo por Arrendamiento de Facilidades	16	0%
Ingreso de los Turistas	3,430	65%
Total	5,264	100%

Fuente: Estudio de JICA

(3) Evaluación Financiera

La Figura 5.21 muestra el flujo entrante y saliente de efectivo y el valor actual Neto del flujo de caja neto de la CDT en el período entre 1996 y 2020.

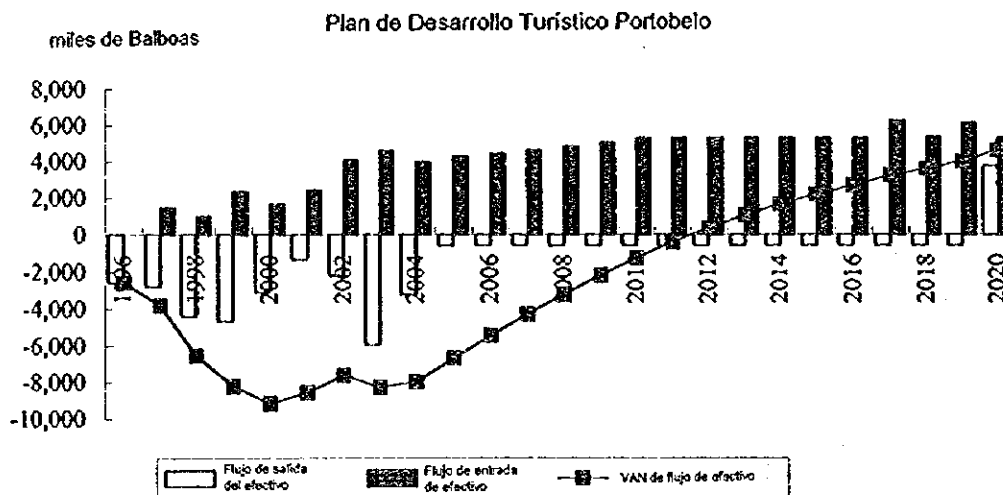


Figura 5.21 Flujo de efectivo estimado y VAN de la CDT (1994-2020), Plan de Desarrollo Turístico Portobelo

Tabla 5.24 Resultados de la Evaluación Financiera del CDT

Unidad: B/1,000

Plazo	Costo de la Inversión		Costo de Mantenimiento y Operación	Costo Total	Cargo de Arrendamiento		Total de Ingresos	Utilidad Neta
	Tierra	Desarrollo de Facilidades			Alojamiento	Otros		
Corto	1,467	14,418	1,752	17,637	4,602	1,777	6,379	-11,257
Mediano	0	10,644	2,769	13,413	9,579	9,681	19,260	5,847
Largo	0	0	2911	2,911	9,090	15,019	24,109	21,197
2011-2020	0	-4,314	5,823	5,823	19,998	34,489	54,487	52,978
Tasa Interna Financiera de Retorno (TIRF)							15.87%	
Valor Presente Neto (VPN) descuento del 12%							4,603 miles de Balboas	

(4) Plan de Financiamiento

El costo del plan son cubiertos por el capital del CDT, posiblemente a través de un préstamo a largo plazo (préstamo suave) y el ingreso incremental del plan. La Tabla 5.25 muestra el plan de financiamiento asumido. La participación de capital y el préstamo a largo plazo se estiman a 40% y 36%, respectivamente.

Tabla 5.25 Plan de Financiamiento del Costo de la Inversión

Unidad: B/1,000

Total de Costo de Inversión del CDT		Financiamiento			
Tierra	Infraestructura y Facilidades	Capital		Préstamo a Largo Plazo	Ingreso Incremental
		Pública	Privado		
		5,306	5,306		
1,467	25,062	10,612 (40%)		9,654 (36%)	6,263 (24%)
26,529		26,529			

Note: La condición y el programa del préstamos a largo plazo se muestra en el Apéndice

5.8 Estudio de Impacto Ambiental (Desarrollo Turístico de Portobelo)

5.8.1 Introducción

El Desarrollo Turístico de Portobelo es un complejo de proyectos de desarrollos turísticos que comprende seis proyectos y el desarrollo de una infraestructura explicada en el capítulo anterior.

Como resultado de la preparación del estudio de impacto ambiental, se predicen los siguientes impactos de manera que este estudio debe ser desarrollado de acuerdo con los impactos identificados.

Tabla 5.26 Clasificación de los Impactos de los Proyectos

	Ambiente Social									Ambiente Natural							Contaminación						
	Reubicación	Actividad Económica	Facilidades Públicas	Aislamiento	Herencia Cultural	Agua y otros derechos	Salud/Sanidad	Desperdicios	Desastres	Topografía y Geología	Erosión	Aguas Subterráneas	Cuenca	Áreas Costeras	Flora y Fauna	Metorología	Paisaje	Contaminación del Aire	Calidad del Agua	Contaminación del Suelo	Ruido y Vibración	Sustancia del Suelo	Malos Olores
1) Desarrollo de Alojamiento	B	C	C	D	C	D	D	D	D	C	D	D	C	C	C	D	C	D	C	D	D	D	D
2) Embellecimiento del Poblado	B	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
3) Centro de Información	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
4) Centro de Entrenamiento Artesanal	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
5) Mejoramiento de Playas	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
6) Desarrollo de Infraestructura	C	D	D	D	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	D	D	D	D	D	D	D	D

Note: A - Impacto grande o moderado, B - Poco impacto, C - Inicial, D - Nulo

5.8.2 Condición Actual del Área del Proyecto

La característica de esta área es la abundante vida marina y terrestre designada como Parque Nacional Portobelo, además de la rica y valiosa herencia histórica de la era colonial presente en Portobelo.

Aspectos de Interés:

- 1) Una gran parte del Parque Nacional ha sido alterado hacia áreas de pastizales. Como resultado de esta situación, la deforestación es un asunto importante en esta área. Además, la fauna asociada está disminuyendo.
- 2) Rica fauna marina incluyendo arrecifes coralinos son afectados por la erosión del suelo y la pesca desorganizada. Sin embargo, todavía hay una gran cantidad de fauna marina. Aún existe una gran cantidad de bosques de manglar en Puerto Lindo.
- 3) En Portobelo, los asentamientos muestran la influencia de la herencia cultural colonial.

Tabla 5.27 Condición Actual del Área del Proyecto

Factores	Objeto	Condición Actual /Características
(1) Geografía	1) Topografía 2) Sistema Riberino 3) Suelos 4) Uso de la Tierra	Vegetación Natural, Pastos y tierras arables
(2) Flora	1) Flora Terrestre 2) Flora Acuática 3) Vegetación 4) Especies Amenazadas	Portobelo: La zona habitada presenta gran deterioro de la vegetación circundante, en la entrada del poblado cerca del cementerio hay vegetación de manglar cerrada.
(3) Fauna	1) Hábitat para la fauna 2) Especies Amenazadas	Portobelo: Se pueden apreciar varias especies de aves. En la zona costera se pueden observar algunas especies de aves marinas. La zona con bosque húmedo es visitada por algunas especies de aves. También están presentes algunas especies de monos clasificadas como amenazadas con la extinción..
(4) Paisaje	1) Ubicación de sitios de interés 2) Significado del Paisaje	La costa de Portobelo está caracterizada por valles y planicies aluviales-coluviales. .

(5) Actividades Socioeconómicas	1) Industria Principal 2) Habitantes	La agricultura tiene una alta importancia dentro de la zona de Portobelo. La pesca artesanal se desarrolla solo en un área muy específica, restringida a las áreas inmediatas del poblado en la Bahía de Portobelo.
(6) Calidad de las Aguas	1) BOD / COD 2) DO 3) SS	Los niveles de BOD son de 3mg/L, los niveles de oxígeno disuelto son mayores de 6.0 mg/L y los niveles de coliformes fecales son consistentemente menores de 1×10^2 /100 ml.
(7) Problemas con Basuras	1) Problemas Existentes 2)	El principal problema de contaminación en esta zona es por los desechos sólidos. La situación es causada por la inexistencia de un sistema para la recolección de basuras, lo que hace que la gente eche las basuras a los ríos y quebradas, al mar o las calles.
(8) Valores Culturales	1) Valores Culturales Existentes 2) Escala y volumen	Hay dos grupos humanos en esta zona: Los Afro-Hispanos, Negros Coloniales con algo de mezcla racial, descendientes de la gente que vino a América durante el período colonial. Ellos son conocidos como Costeños, un término típico de este lugar. Este es el grupo étnico dominante. Los Mulatos, resultado de la mezcla Español- Africano- Indio. Este grupo contiene persistentes trabajadores de la tierra que destruyen el bosque tropical a una velocidad acelerada.

5.8.3 Análisis del Impacto Ambiental

El Plan de Desarrollo Turístico de Portobelo comprende los siguientes proyectos de desarrollo. Se analizan los impactos ambientales en cada área de desarrollo. Las características de los impactos son principalmente: reubicación, eliminación de flora y erosión por el desarrollo de los alojamientos en La Escucha, La Guayra y Puerto Lindo y la renovación del centro del poblado. Los impactos ambientales de cada proyecto son mostrados en el siguiente cuadro.

Tabla 5.28 Características del Impacto Ambiental

Componentes	Tipo de Proyecto	Sito del Proyecto/ Escala	Potencial de Impacto Negativo
1) Desarrollo de Alojamientos	La Escucha (87 habitaciones), La Guaira (305 habitaciones), Puerto Lindo (305 habitaciones)	(300 Poblado de Portobelo, La Flora, Erosión Portobelo Escucha, La Guayra, Puerto Lindo (305 habitaciones), Puerto Lindo	
2) Embellecimiento de el Centro de la Ciudad	Renovación (98 unidades), Plaza (4050 mt2.), Estacionamiento (1,770 mt2.)	Poblado de Portobelo	Reubicación
3) Desarrollo de Centro Informativo	Edificio (190 mt2), Estacionamiento (360 mt2.)	Poblado de Portobelo	Reubicación
4) Centro de Entrenamiento para Manualidades	Edificio (1,110 mt2.)	Poblado de Portobelo	Nulo
5) Mejoramiento a la Playa	L. 1km x W50 Mts x D 250 mm (1,250 mt3.)	La Escucha, La Guayra	Nulo
6) Desarrollo Vial	Desarrollo vial incluyendo puentes W 15 Mts. x 24.5 km.	Portobelo-José del Mar, José del Mar - Puerto Lindo, Puerto Lindo - La Guayra	Flora, Erosión

7) Abastecimiento de Agua, Alcantarillas y Facilidades para Desechos Sólidos	1,100 mt3/día y 4 estaciones, Tanque de 400 mt3 y 1 km tubería. 15 ton/día	Poblado de Portobelo, La Escucha, La Guayra, Puerto Lindo	Nulo
8) Electricidad y Telecomunicaciones	8 MW 380 líneas	Poblado de Portobelo, La Escucha, La Guayra, Puerto Lindo	Nulo

5.8.4 Evaluación y Predicciones del Impacto Ambiental

Como resultado del Análisis del Impacto Ambiental solo se identificó un impacto menor o no claro. El impacto ambiental es procesado considerando la fase de construcción y operación, y la escala y tipo cuando se implementa el proyecto. Los principales impactos son descritos mientras otros pequeños impactos son previstos en este examen.

Tabla 5.29 Evaluación y Predicción del Impacto Ambiental

Proyectos	Predicción de Impacto Ambiental	Evaluación
1) Desarrollo de Alojamientos	Hay actividades humanas en todos los cuatro sitios propuestos. Se requiere reubicar.	Impacto Nulo o Insignificante
2) Embellecimiento del Centro del Poblado	Se requiere de la reubicación de los residentes de los edificios meta.	Nulo o Insignificante
3) Desarrollo del Centro Informativo	El centro está ubicado en un edificio público existente. No se predice mayor impacto..	Impacto Nulo o Insignificante
4) Centro de Entrenamiento para confeccionar manualidades	El edificio ya fue desarrollado por otra entidad. No se predice mayor impacto..	Impacto Nulo o Insignificante
5) Mejoras a la Playa	Hay alguna extracción de arena al rededor del área del proyecto. No se predicen impactos mayores.	Impacto Nulo o Insignificante
6) Desarrollo de Infraestructura	Hay infraestructura existente. No se predice impacto mayor.	Impacto Nulo o Insignificante

5.8.5 Medidas Ambientales Preventivas

Para lograr el desarrollo considerando la conservación ambiental, se examinan y formulan medidas preventivas como resultado de la serie de análisis para evitar o mitigar los impactos ambientales.

Las características ambientales en el área incluyen deforestación que conlleva erosión del suelo que causa degradación de la fauna marina incluyendo los arrecifes coralinos. Se efectúan medidas ambientales preventivas para el mecanismo del impacto.

Un punto crítico en este propuesto plan es reubicar los residentes en las áreas específicas, especialmente en Portobelo.

Adicionalmente, no se predicen otros impactos mayores aunque se aplica la consideración ambiental general.

6. Plan de Desarrollo de la Carretera Costera de Costa Arriba

6. Plan de Desarrollo de la Carretera de Costa Arriba del Caribe

6.1 Condición de Planeamiento

6.1.1 Características Generales del Área

Este capítulo es un estudio de factibilidad para la construcción de una carretera, la cual constituye la infraestructura básica para hacer efectivo el uso de los recursos panorámicos del área Este de Portobelo y, así, promover el desarrollo local.

La sección de la carretera a ser estudiada mide aproximadamente 77.6 Km.; se dirige a Cuango al Este de Sabanita y continúa hasta empalmar nuevamente con con la carretera Panamá - Colón. La ruta a ser estudiada cubre tres distritos de la provincia de Colón: Colón, Portobelo y Santa Isabel.

6.1.2 Atractivos Turístico alrededor de la Carretera a ser estudiada

(1) Condiciones de las Atracciones Turísticas del Área

La carretera se extiende hacia el Este desde Sabanitas en el Distrito de Colón y continúa paralela al Mar Caribe. Abierta la autopista Panamá - Colón, se proveerá una conexión conveniente del área Metropolitana hacia el área bajo estudio y se espera que esta permitirá el desarrollo de la industria turística.

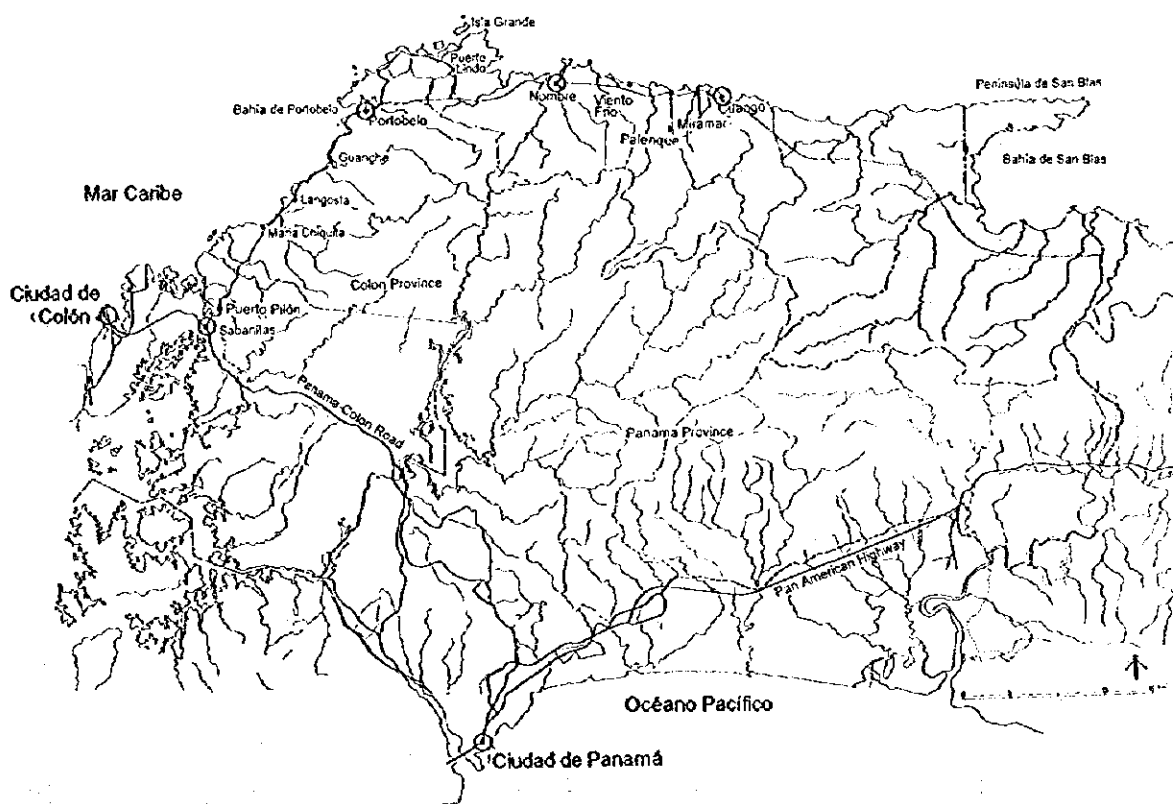


Figura 6.1 Mapa de Localización

(2) Distribución de los Recursos Turísticos a lo largo de la Carretera Planeada

Además de los arrecifes de coral, las playas y los puntos escénicos a lo largo de la costa del Mar Caribe, los recursos turístico incluyen Portobelo, reliquia de la época de los Grandes Viajes a Nombre de Dios; el Parque Nacional de Portobelo, el Parque Nacional del Río Chagres, la vida y civilización de los indígenas. Estos recursos turísticos se encuentran en la parte superior de la carretera de acceso unida a la carretera planeada. Puesto que no hay otra carretera de acceso a los recursos turístico excepto esta carretera, el mejoramiento de la misma es la única forma de reducir el tiempo de viaje entre las facilidades turísticas.

6.1.3 Características del área

(1) Carretera que conecta Sabanita y Portobelo: 35 Km.

Esta carretera es de pavimento asfáltico, tiene dos carriles, un ancho de 5 metros y está relativamente mejorada. Sin embargo, ésta probablemente tiene daños debido al poco espesor del pavimento y al tratamiento del drenaje. El manejo confortable en la misma es posible solamente por pocos meses al año. Actualmente el área a lo largo de la carretera entre Sabanita y Puerto Pílon ha sido desarrollado como área residencial, por lo que frecuentemente se experimenta congestión de tráfico. En otras áreas, sin embargo, existen pocas acaceríos y la mayor parte del área es ocupada por praderas. Casi toda el área a lo largo de la ruta está localizada en la región costera con tierras planas y algunas colinas.

La costa caribeña, a lo largo de la vía, está formada principalmente de arrecifes coralinos, con algunas playas de arena. Existen varias villas en las áreas costeras que forman playas de arena.

(2) Carretera que conecta Portobelo y San Antonio: 9 Km.

Esta sección común es utilizada como acceso a las áreas turísticas de Portobelo e Isla Grande, y Nombre de Dios. Este tramo de carretera está ubicado en un área montañosa y es el que más se aleja de la costa. La superficie es de grava, tiene 5 metros de ancho con dos carriles de circulación, El puente que cruza el río cerca de Portobelo es un puente temporal, con un ancho de 3 metros. Sin embargo, se le da poco mantenimiento y es peligroso conducir por el puente con un vehículo de tres o más toneladas. La ruta está localizada en el valle a lo largo del Río Cascajal, separada por la línea costera.

(3) Carretera que conecta San Antonio y Nombre de Dios: 14 Km.

Esta ruta llega cerca de la línea costera en Nombre de Dios; sin embargo, en otros lugares corre en el área montañosa. La mayoría de los lugares desarrollados a lo largo de la carretera son áreas agrícolas y en descanso.

Para la extracción y transporte del mineral de manganeso, la carretera de XX Km. a Nombre de Dios tiene un ancho de 6 metros pavimentados con grava y esta relativamente mejorada. Otras parte de la vía son de tierra con un ancho de 5 metros o menos.

El puente que cruza el Río Nombre de Dios es un puente suspendido con un ancho de 3 metros. La luz del puente es de 5.4 metros. El diseño de la estructura del puente no permite el paso de vehículos 5 toneladas o más de peso.

(4) Carretera que conecta Nombre de Dios y Cuango: 19.6 Km.

La carretera está pavimentada con grava, pero su mantenimiento es deficiente. El ancho mínimo de la carretera es de 3 metros. La sección entre Nombre de Dios y Viento Frío corre varios kilómetros tierra adentro lejos desde la línea costera. Otros lugares están más cercanos a la línea de costa, excepto aquellos que cruzan el río. Debido a que el río tiene un ancho estuario, ocurren inundaciones. Debido a esto, el puente que cruza el río está construido en donde el cauce del río es estable y la ruta de la carretera está localizada lejos de la costa. Por otro lado, las aldeas están ubicadas en el estuario y distribuidas en los lugares mirando al mar. Por esta razón, las aldeas están separadas de la carretera. Por lo tanto cada aldea tiene una vía de conexión con la carretera estudiada.

6.2 Marco de Desarrollo

6.2.1 Carretera Existente

(1) Uso de Suelo a lo largo de la Carretera

La carretera que pasa a través de Sabanita, Puerto Pilón y Portobelo está localizada en la costa del Mar Caribe. Pero, las otras áreas a lo largo de la vía son de cultivo y praderas. El área cerca de 4 Km. de largo entre Sabanita y Río Llano Sucio en Puerto Pilón está hecha dentro de las calles con un grado considerable. En el área de Portobelo, la carretera pasa a través de las calles y el problema ocurre con el control de tráfico.

(2) Población en el área a lo largo de la carretera

La Figura 6.3 ilustra la distribución de la población por corregimiento en el área a lo largo de la carretera. La población es 13,400 personas en Sabanita cerca de Colón, 10,300 personas en Puerto Pilón, 3,000 en Portobelo, 1,400 en María Chiquita y 1,000 en Nombre de Dios. La población menor a 1,000 en la parte Este de Colón.

Casi todas las aldeas están distribuidas a lo largo de esta carretera y la mayor parte de las aldeas en Nombre de Dios y en dirección Este están localizadas cerca a la costa del Mar Caribe.

6.2.2 Pronóstico de Demanda de Tráfico de la Carretera

El volumen de tráfico futuro sobre la carretera ha sido estimado considerando el número anual de visitantes, las características del tráfico y el tamaño del desarrollo. El volumen de tráfico sobre la vía entre Puerto Pilón y Portobelo ha sido calculado en base al número de visitantes usando la carretera, en el volumen de tráfico inducido resultante del desarrollo y en el volumen de tráfico que acompañan las actividades locales. El volumen de tráfico de cada área de Portobelo y del área hacia el Este ha sido calculado considerando el tráfico permanente determinado y el tamaño del desarrollo. La Figura 6.3 muestra el resultado estimado en esta forma (para el año 2010). El volumen de tráfico inducido resultante del trabajo del desarrollo del turismo está estimado en 40% del número de visitantes. Como un resultado, el promedio del volumen de tráfico diario en el área de Portobelo para el año 2010 está estimado en 463 carros.

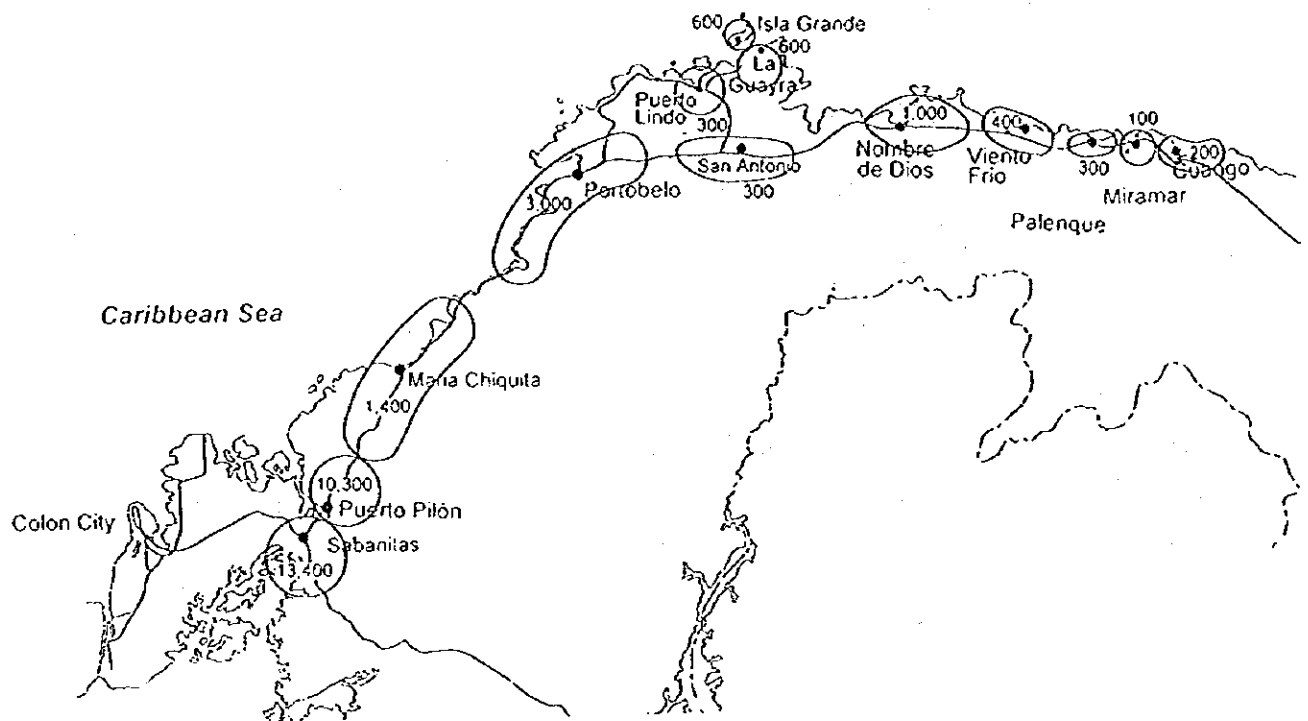


Figura 6.2 Distribución de la Población en el Área de Estudio

Tabla 6.1 Número de Turismo Extranjero

	1992	2000	2010
Turista Extranjero			
Turistas con Estadía Nocturna	30,000	984,000	295,000
Turistas diurnos	57,000	190,000	535,000
Embarcados		5,000	30,000
Turista Doméstico			
Turistas con Estadía Nocturna	36,000	54,000	123,000
Turistas Diurnas	118,000	305,000	655,000
Tótal	164,000	5,119,000	121,0400

Tabla 6.2 Volúmenes de Tráfico

Volumen de Tráfico en Portobelo	1992		2000		2100	
	Bus	Carro	Bus	Carro	Bus	Carro
Tráfico del visitante	25	240	70	650	160	1630
Tráfico Permanente	5	40	20	180	100	1010
Tráfico Inducido	0	0	30	330	100	1050
Tráfico Regional	10	100	20	200	60	520
Total	40	380	140	1360	420	4210

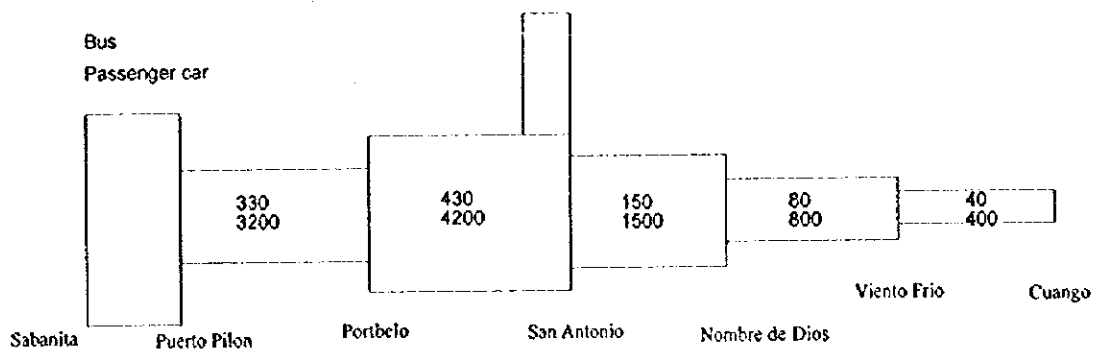


Figura 6.3 Volumen de Tráfico de la Carretera de Costa Arriba

6.3 Plan de Desarrollo

6.3.1 Estrategia de Planificación

La carretera que ha sido estudiada, no es sólo una carretera para beneficio de las comunidades locales, sino también para promover el turismo lo cual es el mayor punto de venta para el desarrollo local. Por lo tanto, el plan de carretera debe elaborarse para mejorar la función de acceso del centro turístico así como la función del tráfico, en consideración a la belleza pintoresca en la carretera. Además, la carretera turística es requerida para tener funciones de estacionamiento incluyendo provisión de estacionamientos y espacios de descanso en los puntos turísticos sobre la carretera. Para las funciones de estacionamiento, la carretera turística se requiere para proveer las facilidades cómodas de descanso la cual permite al usuario tomar un descanso donde él desee, para disfrutar de la belleza pintoresca y usar servicios sanitarios.

Mientras tanto, la carretera debe ser planeada como un lugar para proveer información de las comunidades sobre su gente, cultura, belleza pintoresca y productos, de modo que el atractivo de los centros turísticos lo conocerán los turistas a través de la comunicación entre el hombre y la naturaleza, el hombre y las comunidades locales y los hombres entre sí, así se contribuye a la promoción de las comunidades locales. Las facilidades para cumplir estas funciones incluirán factores básicos como los sitios de estacionamiento, baños y centros de información, así como conferencias, restaurantes, tiendas de productos locales, alojamientos de hotel, museos de historia y facilidades similares de nivel avanzado. Sin embargo, los alojamientos de hotel y los museos de historia serán excluidos del presente proyecto de carretera.

6.3.2 Componentes de las Facilidades

Las facilidades básicas para ellas incluyen sitios de estacionamientos, baños y centros de información. Las facilidades de descanso en los centros turísticos incluirán un estacionamiento pequeño para disfrutar el caminar en la playa, cuartos con armarios y baños con regadera, restaurantes, basureros, facilidades de descanso con artefactos protectores contra el sol y facilidades de estacionamiento para buses y carros. La presente carretera asume apropiadamente el plan de estas facilidades. Estas facilidades básicas son requeridas para asegurar y completar el control de mantenimiento en particular.

- | | |
|--|---|
| <p>(1) Marfa Chiquita
Facilidades de estacionamiento
Baños
Duchas
Bancas de descanso y señales de guía</p> | <p>(6) Nombre de Dios (para 10 carros)
Carretera de acceso
Facilidades de estacionamiento
Baños
Duchas
Facilidades de descanso y señales de guía</p> |
| <p>(2) La Angosta
Facilidades de estacionamiento
Baños
Duchas
Bancas de descanso y señales de guía</p> | <p>(7) Viento Frío (para 10 carros)
Carretera de acceso
Facilidades de estacionamiento
Baños
Duchas
Facilidades de descanso y señales de guía</p> |
| <p>(3) Rfo Grande
Facilidades de estacionamiento
Baños
Duchas
Bancas de descanso y señales de guía</p> | <p>(8) Palenque (para 5 carros)
Facilidades de estacionamiento
Facilidades de descanso y señales de guía</p> |
| <p>(4) Bahía de Portobelo
Facilidades de estacionamientos</p> | <p>(9) Miramar (para 5 carros)
Facilidades de estacionamiento
Facilidades de descanso y señales de guía</p> |
| <p>(5) Nombre de Dios (para 20 carros)
Facilidades de estacionamiento
Baños
Facilidades de descanso y señales de guía</p> | <p>(10) Cuango (para 10 carros)
Facilidades de estacionamiento
Baños, Facilidades de descanso y señales de guía</p> |

6.3.3 Desarrollo de la Carretera

- (1) La carretera entre Sabanita y Río Llano Sucio: 4.4 Km. (STA 0 to STA 4 + 400)**

La carretera a lo largo de esta ruta está urbanizada como área suburbana de la Ciudad de Colón y será mejorada como vía principal en la ciudad. El volumen de tráfico actual es alto y aumentará en el futuro. Después de este lugar es una entrada al área de Portobelo, la sección transversal de la carretera deberá ser diseñada tomando en consideración la belleza pintoresca.

Principales contenidos del proyecto

- El ancho de la carretera será aumentado a 4.4 metros.
- Expansión de dos carriles a 4 carriles
- Hombros pavimentados
- Construcción de acera nueva e isleta del medio

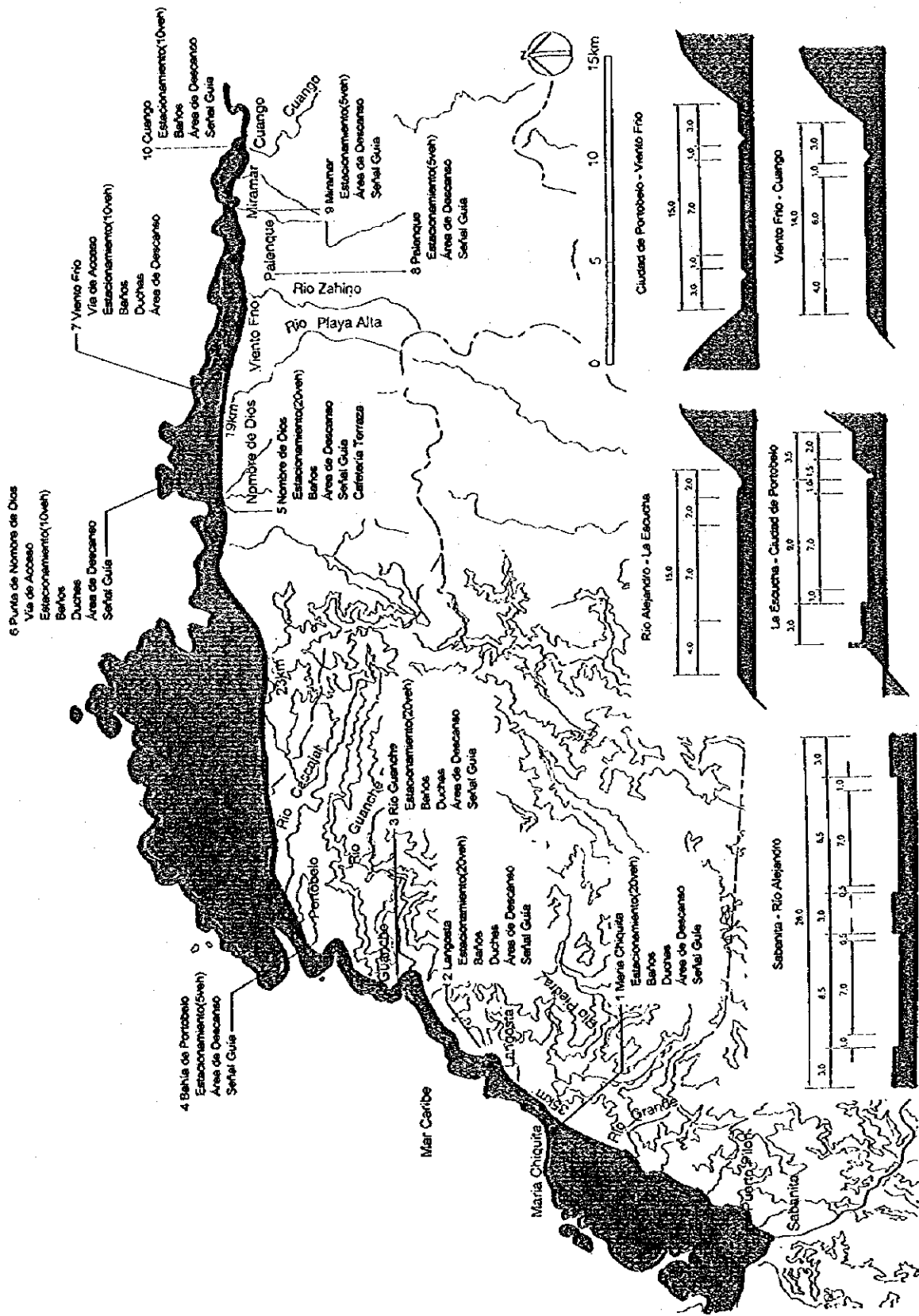
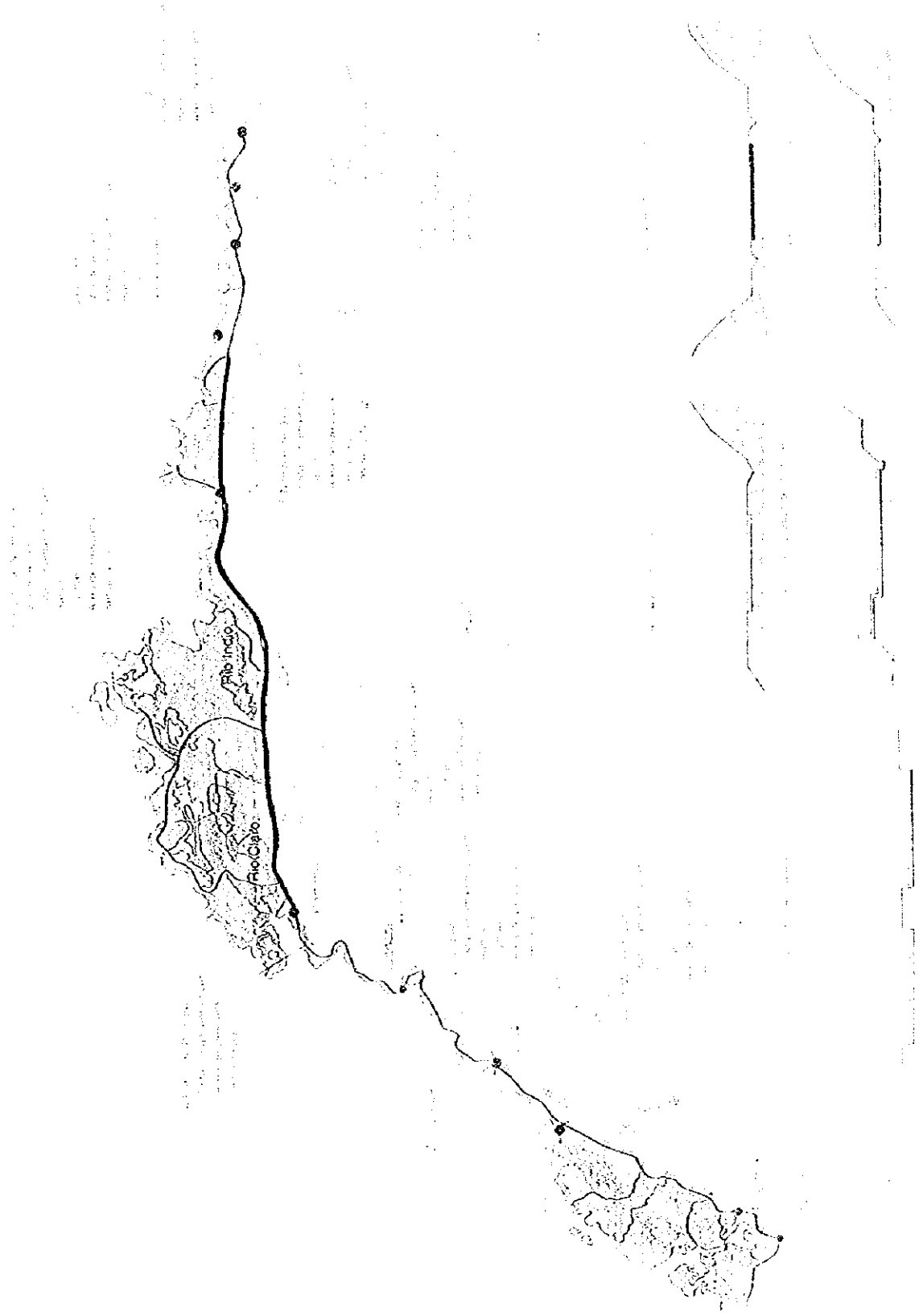


Figura 6.4 Plan de Desarrollo de la Carretera Caribeña de Costa Arriba



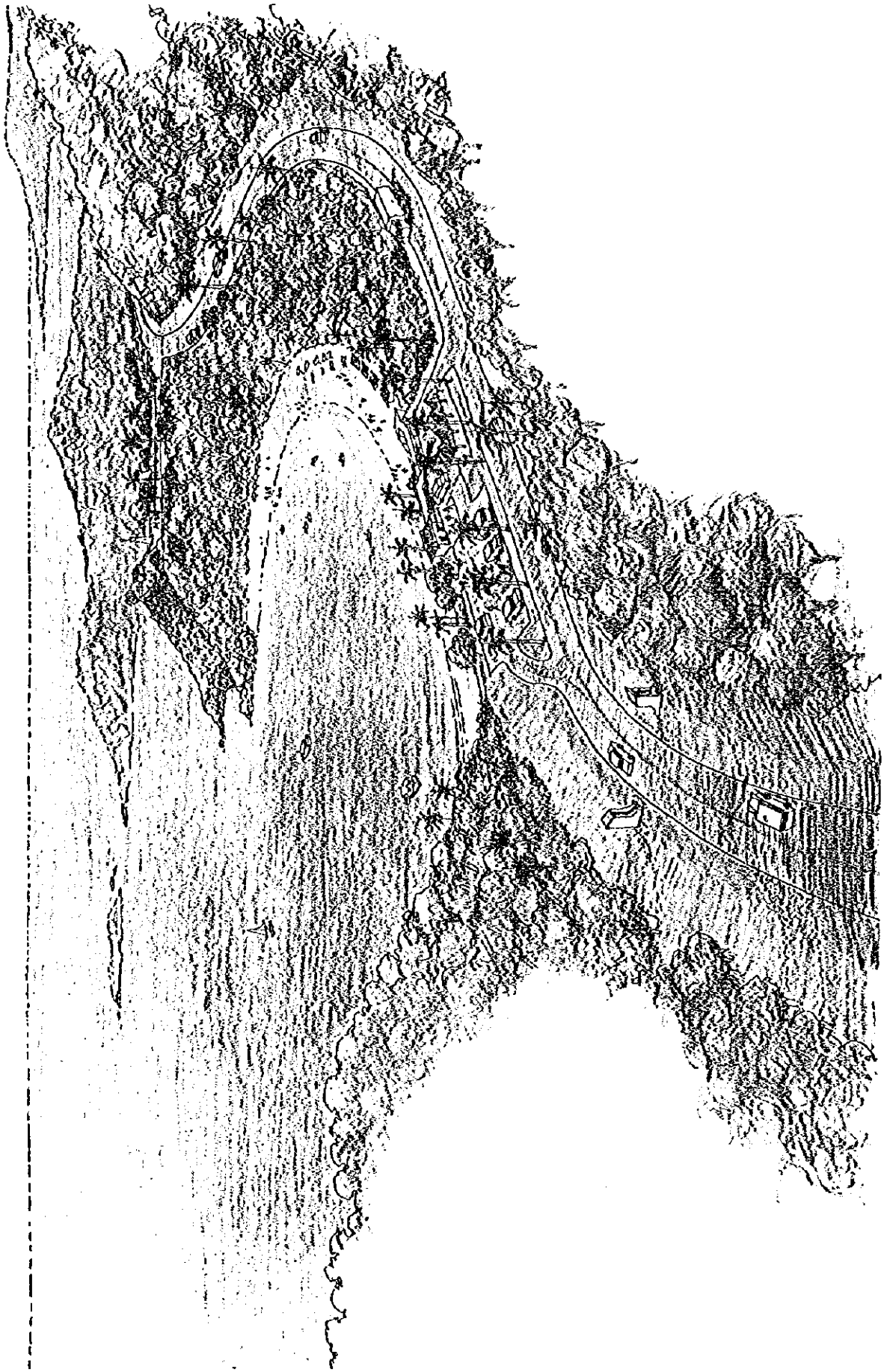


Figura 6. Ecomenio de lo Futuro Carrizosa de Cacto A rriho del Coriho

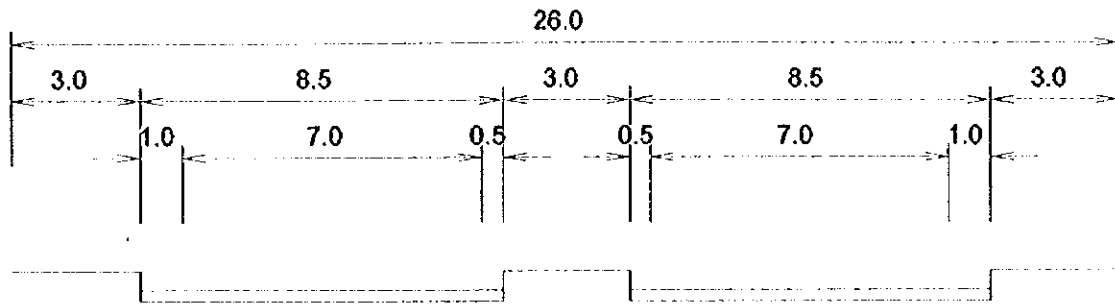


Figura 6.6 Vista de la Sección de la Vía(1)

(2) La carretera entre Río Llano Sucio y la Entrada de Portobelo (STA 4 + 400 - STA 32)

La ruta entre Río Llano Sucio y María Chiquita sobre la vía (9.4 Km.) está localizada en el área de tierra adentro lejos de la línea de la costa y la porción de María Chiquita a Portobelo (18 Km.) está localizada a lo largo de la costa. El volumen de tráfico diario en el futuro será menos de 4000 carros y la carretera de dos carriles será suficiente a pesar del posible crecimiento en el número de turistas durante la estación seca.

Objetivos del proyecto:

- Mejorar la carretera pavimentada para la sección 27.8 km. de largo
- Ancho de Calzada 7.0 metros con carril es de 3.5 metros el ancho
- Mejorar el paisaje de la carretera ampliando el hombro a 1 metro
- Construcción de desagüe pluvial en el lado de la montaña

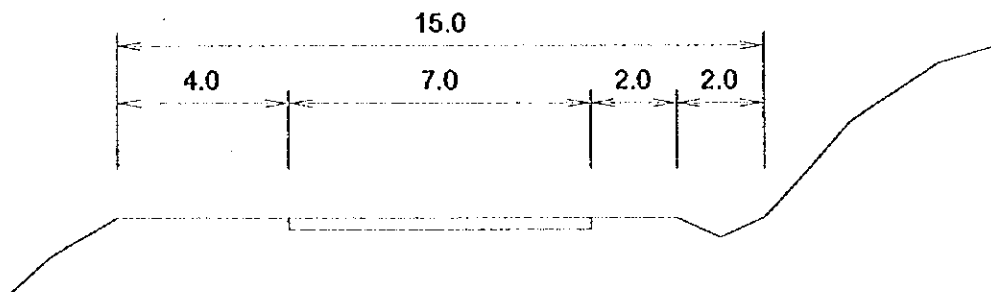


Figura 6.7 Vista de la Sección de la Vía (2)

(3) La carretera entre la Entrada de Portobelo y Portobelo (STA 32 -- STA 35)

Esta ruta está localizada a lo largo de la costa y sirve como vía principal del pueblo de Portobelo. Ya que ésta es una vía en el pueblo, se debería adaptar para los peatones. El promedio de volumen de tráfico diario muestra una figura grande, comparativamente, de 4,600 carros, pero dos carriles serán suficientes aún cuando se tome en cuenta la concentración en la época seca.

Principales objetivos del proyecto:

- Mejorar la carretera, 3 kilómetros de largo

- El pavimento incluyendo hombros es de 9 metros de ancho, con un carril midiendo de 3 a 5 metros de ancho
- Construcción de acera nueva sobre el lado del mar
- Desagüe pluvial y una cama de piedras de mampostería a ser instalada en el lado de la montaña

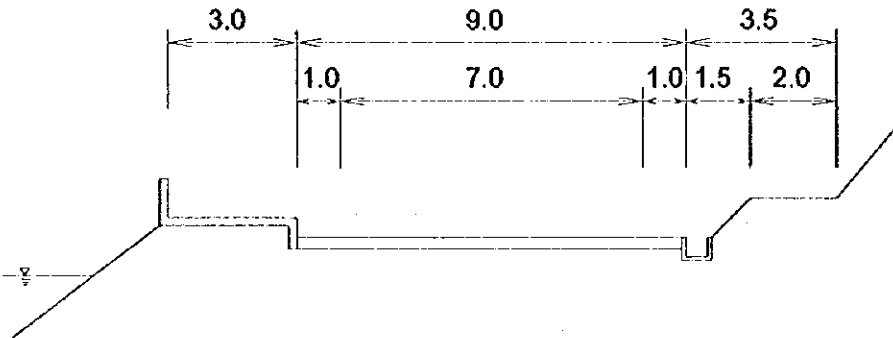


Figura 6.8 Vista de la Sección de la Vía (3)

(4) La Carretera entre Portobelo y San Antonio (STA 35 -- STA 44)

Esta es una sección usada frecuentemente de acceso al centro turístico del pueblo de Portobelo, Isla Grande y Nombre de Dios. La ruta está localizada en el distrito montañoso lejos de la línea de la costa. El promedio de volumen de tráfico está estimado en 4,600 carros, igual que en el pueblo de Portobelo. Los dos carriles serán suficientes aún cuando la concentración de tráfico en la estación seca sea tomada en cuenta.

Principales objetivos del proyecto

- Pavimento de la carretera, 9 kilómetros de largo
- Pavimento nuevo, 7 metros de ancho
- Construcción de hombros nuevos y desagüe pluvial
- Construcción de puente nuevo sobre el Río Cascajal 7.0 metros de ancho, 3 por 20 = 60 metros de largo

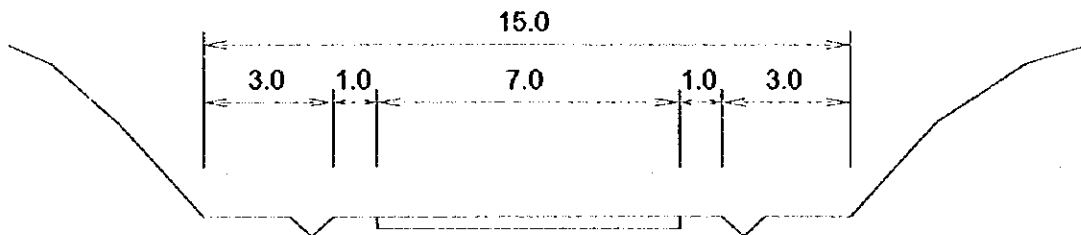


Figura 6.9 Vista de la Sección de la Vía (4)

(5) La carretera entre San Antonio y Nombre de Dios (STA 44 -- STA 59)

La ruta está localizada en el distrito montañoso lejos de la línea de la costa, excepto por Nombre de Dios. El promedio de volumen de tráfico sobre la ruta registra una pequeña figura de 1,650 carros. Los dos carriles serán suficientes aún si se toma en cuenta la época seca.

Principales objetivos del proyecto

Pavimento de la carretera, 15 kilómetros de largo

- Pavimento nuevo, 7 metros de ancho
- Construcción de hombros nuevos y desagüe pluvial Quebrada S/N, Rfo Indio, etc. y extensión del puente
- Ancho a ser incrementado de 3.5 metros a 7.0 metros y el largo de 10 a 15 metros
- Construcción de puente nuevo sobre el Rfo Nombre de Dios 3.5 metros de ancho, 3 por 20 = 60 metros de largo

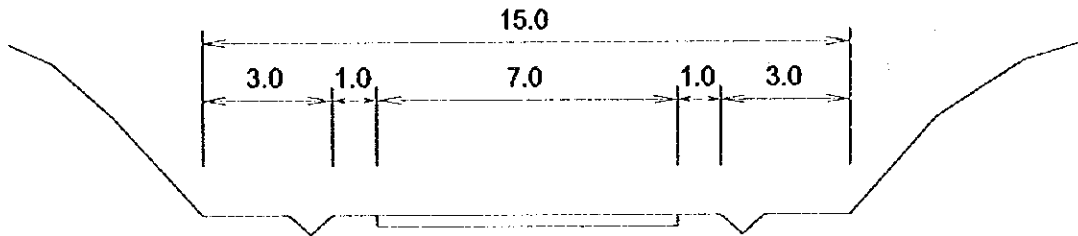


Figura 6.10 Vista de la Sección de la Vía (5)

(6) La carretera entre Nombre de Dios y Viento Frío (STA 63 -- STA 700)

La ruta está localizada a 2 Km. o menos tierra adentro lejos de la línea de la costa. El promedio de volumen de tráfico sobre la ruta registra una pequeña figura de 880 carros. Los dos carriles serán suficientes.

Principales objetivos del proyecto

- Pavimento de la carretera, 4.7 kilómetros de largo
- Pavimento nuevo, 7 metros de ancho
- Construcción de hombros nuevos y desagüe pluvial
- Construcción de puente nuevo sobre el Rfo Pato
- 3.5 metros de ancho, 3 por 14.3 = 42.9 metros de largo
- Quebrada S/N, extensión de dos puentes ancho a ser incrementado de 3.5 metros a 7.0 metros y el largo de 10 metros

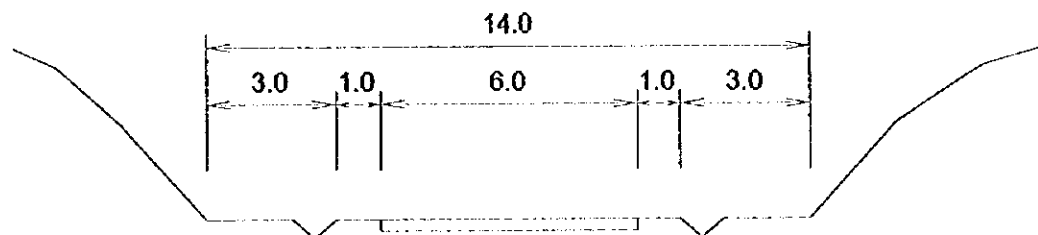


Figura 6.11 Vista de la Sección de la Vía (6)

**(7) Carretera entre Viento Frío y Cuango
(STA 63 + 700 -- STA 77 + 600)**

La ruta está localizada básicamente a lo largo de la línea de la costa. El promedio de volumen de tráfico sobre la ruta registra una pequeña figura de 440 carros.

Principales objetivos del proyecto

- Pavimento de la carretera, 13.9 kilómetros de largo
- Pavimento nuevo, 7 metros de ancho
- Construcción de hombros nuevos y desagüe pluvial

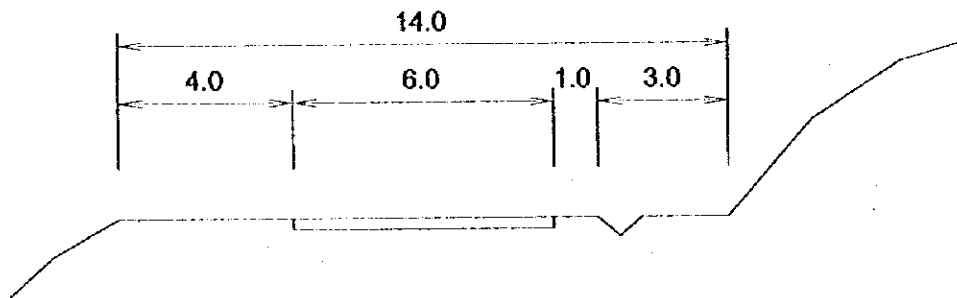


Figura 6.12 Vista de la Sección de la Vía (7)

6.4 Costo del Proyecto de la Carretera de Costa Arriba

Los resultados de estimación de costos por sección se muestra en la Tabla 6.3. Los costos totales del proyecto alcanzan la suma de 42.6 millones de balboas de los cuales 8.7 millones de balboas son por el proyecto de ensanche de la carretera a 4 carriles de Sabanita a Río Alejandro. 14.4 millones de balboas son por el proyecto de ensanche y pavimentación de la carretera de 2 carriles desde Alejandro hasta Portobelo. La reserva de 19.5 millones de balboas es para el proyecto de ejecución de la carretera del pueblo de Portobelo a Cuango, incluyendo la vía de acceso a la costa Caribe, los puentes del Río Cascajal y Río Nombre de Dios.

Tabla 6.3 Costo del proyecto de la Carretera de Costa Arriba del Caribe

Project Description Descripción del Proyecto	Unid	Cant.	Costo Total Financiero	Porción de Costo			Tierra y Compensación	
				Moneda Local	Local Currency		Financ.	Económi
					Financial	Economic		
1 Sabanita--Río Alejandro	m	4,400	8,656	4,920	3,737	2,927		
2 Río Alejandro --La Escucha	ha	0.5	9,136	4,253	4,877	3,176	6	6
1) Mejoramiento de Calle	m	25,600	8,492	3,896	4,596	2,967		
2) Estac. en María Chiquita	sq.m	2,000	215	119	94	70	2	2
3) Langosta Parking	sq.m	2,000	215	119	94	70	2	2
3) Río Guanche Parking	sq.m	2,000	215	119	94	70	2	2
3 La Escucha--Portobelo Town			5,388	2,948	2,440	1,861		
1) Road Improvement	m	4,500	5,314	2,904	2,411	1,838		
2) Partobelo Parking	sq.m	1,500	74	44	29	22		
4 Portobelo--San Antonio	m	4,000	2,642	1,593	1,049	756		
5 San Antonio--Nombre de Dios	ha	0.6	7,309	4,293	3,009	2,178	8	8
1) Road Improvement	m	15,000	6,812	4,004	2,808	2,030		
2) Nombre de Dios Parking	sq.m	3,500	287	157	126	95	4	4
3) Small Park	sq.m	4,000	110	62	45	32	4	4
4) Cafeteria	sq.m	120	100	70	30	21		
6 Nombre de Dios --Viento Frio	ha	12.8	4,430	2,521	1,756	1,267	153	153
1) Road Improvement	m	4,700	2,139	1,257	882	637		
2) Access Road(1)	m	2,500	954	526	353	252	75	75
3) Punta Nombre de Dios Parking	sq.m	2,000	201	111	88	66	2	2
4) Access Road (2)	m	2,500	954	526	353	252	75	75
5) Viento Frio Parking	sq.m	1,250	181	100	80	60	1	1
7 Viento Frio--Cuango	ha	0.2	5,245	3,034	2,208	1,596	3	3
1) Road Improvement	m	14,100	4,785	2,782	2,003	1,445		
2) Palenque Parking	sq.m	500	148	81	66	48	1	1
3) Miramar Parking	sq.m	500	148	81	66	48	1	1
4) Cuango Parking	sq.m	700	163	90	73	55	1	1
Total			42,807	23,561	19,075	13,761	170	170

6.5 Plan de Ejecución

(1) Programa de Ejecución

Este proyecto puede ser dividido en siete secciones considerando los volúmenes de tráfico y el plan de desarrollo de turismo a lo largo de la ruta. El calendario de ejecución está fijado por los volúmenes de tráfico y el tiempo de los trabajos de mantenimiento los cuales son cubierta y reparación de la base de la carretera.

(2) Entidad de Ejecución

En Panamá, la construcción de las carreteras nuevas y el mejoramiento de las vías existentes son realizadas bajo la autoridad del Ministerio de Obras Públicas (MOP). La ejecución de este proyecto es dado por una rutina ordinaria de la sección trabajo del MOP.

Tabla 6.4 Calendario de Ejecución de Término de Costo

No.	Descripción del Proyecto	Corto Plazo (US\$ 000)					Mediano Plazo (US\$ 000)					Largo Plazo (US\$ 000)				
		1,996	1,997	1,998	1,999	2,000	2,001	2,002	2,003	2,004	2,005	2,006	2,007	2,008	2,009	2,010
5																
5.1	Sabonita- Río Llano Sucio															
5.2	Llano Sucio -La Escucha															
	1) Mejoramiento de Carretera		****													
	2) María Chiquita Parking		****													
	3) Estac. en Playa Langosta		****													
	3) Estacionamiento Río Guanche		****													
5.3	La Escucha -Portobelo															
	1) Mejoramiento de Carreteras						****	****								
	2) Estacionamientos en Portobelo						****	****								
5.4	Portobelo-San Antonio		****	****												
5.5	San Antonio- Nombre de Dios															
	1) Mejoramiento de Carretera			****	****											
	2) Estac. Nombre de Dios			****	****											
	3) Parque			****	****											
	4) Cafetería			****	****											
5.6	Nombre de Dios -Viento Frio															
	1) Mejoramiento de Calles					****	****									
	2) Vía de acceso (1)					****	****									
	3) Estac. Punta Nombre de Dios					****	****									
	4) Vía de Acceso (2)					****	****									
	5) Estacionamientos Viento Frio					****	****									
5.7	Viento Frio -Cuango															
	1) Mejoramiento de Vías							****	****							
	2) Estacionamientos de Palenque							****	****							
	3) Estacionamientos de Miramar							****	****							
	4) Estacionamiento de Cuango							****	****							
	Costo Total del Desarrollo	1,183	10,145	4,474	3,866	2,896	4,782	6,847	6,254	2,359	0	0	0	0	0	

Nota: ---- Etapa de Ingeniería y Tendones
**** Etapa de Construcción

6.6 Evaluación del Proyecto

6.6.1 Evaluación Económica

La factibilidad económica del Plan de Desarrollo de la Carretera de Costa Arriba en el Caribe ha sido estimado al adoptar las siguientes suposiciones.

- 1) El beneficio del plan se estimó en base al ahorro de costo en el costo de mantenimiento y el costo de operación del vehículo. El costo de mantenimiento para la nueva carretera mejorada se estimó como el costo de mantenimiento en la Tabla 6.5 y el costo de mantenimiento de la carretera vieja o actual se estimó como el costo/beneficio en la Tabla 6.5. El ahorro VOC se incluye en el beneficio como se muestra en el Tabla 6.5.
- 2) El período del proyecto es de 20 años luego de la terminación de las mejoras a cada sección.
- 3) El valor residual de cada sección se calcula como un costo inverso en el último año del período del proyecto.
- 4) Se utiliza una tasa de descuento del 12%.
- 5) El sistema de mantenimiento del Banco Mundial y los estudios sobre relacionados con mejoras a las carreteras en Panamá son citados en el estimado.

(1) Costo

El costo de inversión en el Plan de Desarrollo de la Carretera de Costa Arriba en el Caribe ha sido convertida en el precio económico de acuerdo a los componentes del costo como se muestra en el Tabla 6.5. Los costos de mantenimiento de las carreteras mejoradas consisten en el recubrimiento, señalización, reparación corte de hierba y limpieza de la carretera mejorada. Se estima en precios económicos de acuerdo al ítem de mantenimiento. El costo de mantenimiento total de la nueva carretera se muestra en la Tabla 6.5. El costo total de inversión económica incluye el costo del terreno y el costo de mantenimiento se estiman hasta el año 2,010 en unos 47,804 balboas.

Tabla 6.5 Costo Económico del Plan de Desarrollo de la Carretera Caribeña de Costa Arriba

	Costo de Inversión				Costos de	
	Tierra	Público	Privado	Total	Mantenimiento	Total
Corto	167	19,037	0	19,204	125	19,329
Mediano	3	18,116	0	18,119	706	18,825
Largo	0	0	0	0	9,654	9,654
Total	170	37,153	0	37,323	10,485	47,808

(2) Beneficio

El beneficio derivado del mejoramiento de la Carretera de Costa Arriba en el Caribe consiste en:

- El ahorro en costos de mantenimiento y
- El ahorro de costo de operación del vehículo

Con la implementación del Plan de Desarrollo de la Carretera de la Costa Arriba en el Caribe, estos costos se ahorrarán en la economía nacional. El nivel existente y los niveles de mejoramiento de cada tramo de carretera con la implementación del Desarrollo de Carretera de la Costa Arriba en el Caribe se muestran en el Tabla 6.6.

Tabla 6.6 Nivel Existente y de Mejoras de cada Tramo de Carretera del Desarrollo de Carretera de la Costa Arriba en el Caribe

Sección	Mejoramiento del Nivel		
	Camino Cascajo	Camino Asfalto	Camino Asfalto Concreto
Sabanita - Río Alejandro		0 →	0
Río Alejandro - La Escucha		0 →	0
La Escucha - Portobelo		0 →	0
Portobelo - San Antonio	0 →		0
San Antonio - Nombre de Dios	0 →		0
Nombre de Dios - Viento Frío	0 →		0
Viento Frío - Cuango	0 →		0

1) Costo de Mantenimiento

El ahorro sobre costos de mantenimiento son usualmente estimados en base a la demanda de transporte y el tipo de superficie de la carretera. El costo de mantenimiento de la nueva carretera y la carretera existente se calculan en base al itinerario de mantenimiento como se muestra en la tabla.

Tabla 6.7 Programa de Mantenimiento

Descripción	Carretera Existente de Grava	Carretera Existente con Tratamiento de Asfalto	Nueva Carretera de Asfalto	Frecuencia
Mantenimiento de Rutina				
Corte de Hierba	0	0	0	1 vez al año
Limpieza de cunetas	0	0	0	1 vez al año
Mantenimiento Periódico				
Reparación	0			2 veces al año
Superficie de Grava	0			1 vez/9500 pasadas x 5 toneladas
Asfalto existente		0		1 vez/74000 pasadas x 5 toneladas
Recubrimiento			0	1 vez cada 10 años
Señalización Vial		0	0	1 vez cada 3 años o 74000 traves*5ton

2) Costo de Operación de Vehículo (COV)

El COV del autobús y automóvil por tipo de pavimento de la carretera se muestra en el Tabla 6.8. A fin de estimar el costo del sistema de mantenimiento del World Bank, se hace referencia a los estudios relacionados con las mejoras a las carreteras en Panamá.

El beneficio del plan o costo ahorrado ha sido calculado en la Tabla 6.8.

Tabla 6.8 Operación de Costo de Vehículo por 1,000 km²

Pavimento	Concreto Asfalto		Tratamiento Asfalto		Grava	
	Bus	Carro	Bus	Carro	Bus	Carro
Tipo de Vehículo						
Velocidad (km/h)	50	55	40	50	30	25
Combustible	29.3	32.5	30.5	30.4	34.0	33.4
Lubricante	2.0	1.7	2.2	2.1	2.4	2.7
Llantas	22.0	36.0	26.1	45.0	30.1	72.0
Partes	30.8	11.5	37.9	18.0	46.8	22.5
Mano de Obra	52.1	5.0	68.7	7.5	90.0	11.1
Depreciación	48.4	80.0	58.9	107.3	75.8	107.3
Interés	77.8	65.0	95.3	88.0	122.2	136.5
Conductor	348.0	0.0	424.8	0.0	547.2	387.5
Costo Total	610.4	231.7	744.4	298.3	948.5	773.1

Tabla 6.9 Beneficio del Plan de Desarrollo de la Carretera de la Costa Arriba en el Caribe

	Ahorro en el Costo		
	Mantenimiento	COV	Total
Corto	2,023	2,791	4,814
Mediano	10,580	12,057	22,637
Largo	13,588	21,840	35,428
Total	26,191	36,688	62,879

(3) Cálculo y Evaluación

El TIRE del tramo total se estima en 14.0%, lo cual indica que la tasa para justificar el proyecto desde el punto de vista económico se muestra en la Tabla 6.10. El TIRE de cada tramo también se muestran en el mismo cuadro. El flujo de beneficios y costo se ilustran en la Figura 6.13.

La misma sensibilidad del plan se muestra en el Tabla 6.8 bajo el supuesto de lo siguiente:

- 1) Incremento del costo por 20%
- 2) Decrecimiento del beneficio por 20%
- 3) Combinación de 1) y 2)

Tabla 6.10 Tasa Interna de Retorno Económico del Plan de Desarrollo de la Carretera de la Costa Arriba en el Caribe

Sección	TIRE(%)	VPN(BL1,000)
Sabanita-Río Alejandro	2.70	-2,119
Río Alejandro-La Escucha	15.30	2,123
La Escucha-Portobelo	6.80	-1,008
Portobelo-San Antonio	42.90	7,012
Sna Antonio-Nombre de Dios	11.10	-352
Nombre de Dios-Viento Frío	5.10	-1,141
Viento Frío-Cuango	5.80	-788
Total	14.00	3,723

Tabla 6.11 Análisis Sensitivo del Plan de Desarrollo de la Carretera de la Costa Arriba en el Caribe

	TIRE	VPN
Caso Base	14.0%	3,723 millones de B/.
Aumento en Costo (20%)	11.5%	-977 millones de B/.
Disminución en Beneficio (12%)	12.1%	114 millones de B/.
Aumento en Costo (20%)		
Disminución en Beneficio (20%)	9.8%	-4,585 millones de B/.

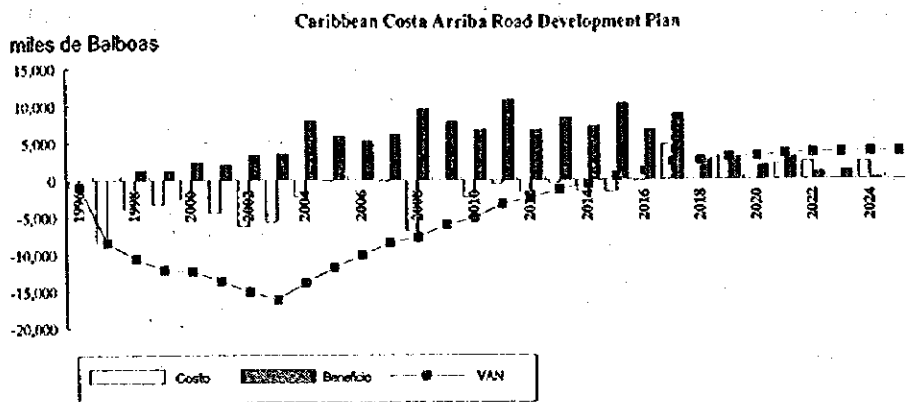


Figura 6.13 Beneficio, Costo y Valor Presente Neto
Plan de Desarrollo de la Carretera de la Costa Arriba en el Caribe

6.7 Estudio de Impacto Ambiental (Plan de Desarrollo de la Carretera de la Costa Arriba en el Caribe)

6.7.1 Prefacio

Este plan de desarrollo comprende un desarrollo vial y las facilidades relacionadas que alinean a Sabanitas, con la ruta de entrada a Portobelo, y con Cuango a través del poblado de Portobelo sobre el camino actual.

Como resultado de la preparación del examen de impacto ambiental se identificaron los siguientes impactos. En la Tabla siguiente, se presentan mayores detalles de la forma en que se discriminaron los componentes.

Tabla 6.12 Detalle de los Impactos Ambientales

	Ambiente Social										Ambiente Natural						Contaminación						
	Reubicación	Actividad Económica	Facilidades Públicas	Aislamiento	Herencia Cultural	Agua y otros derechos	Salud/Sanidad	Desperdicios	Desastres	Topografía/Geología	Erosión	Aguas Subterráneas	Cuencas	Áreas Costeras	Flora y Fauna	Meteorología	Paisaje	Contaminación del Aire	Calidad del Agua	Contaminación del Suelo	Ruido y Vibración	Sustancia del Suelo	Malos Olores
1) Sabanita - Río Llano Sucio	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	D	D	D	C	D	D	D	D	C	D	D	D
2) Río Llano Sucio - Entrada de Portobelo	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	D	D	D	C	D	D	D	D	C	D	D	D
3) Poblado de Portobelo	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	D	D	D	C	D	D	D	D	C	D	D	D
4) Portobelo - San Antonio	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	D	D	D	C	D	D	D	D	C	D	D	D
5) San Antonio - Nombre de Dios	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	D	D	D	C	D	D	D	D	C	D	D	D
6) Nombre de Dios - Viento Frio	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	D	D	D	C	D	D	D	D	C	D	D	D
7) Viento Frio - Cuango	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	D	D	D	C	D	D	D	D	C	D	D	D

Nota: A - Impacto grande o moderado, B - Poco impact, C - Incierto, D - Nulo

6.7.2 Condición Actual del Área del Proyecto

Entre la entrada al poblado de Portobelo y La Guaira se alinea el curso a través del Parque Nacional Portobelo designado por INRENARE mientras que la otra propuesta se alinea a lo largo de la costa Caribe.

Tabla 6.13 Condición Actual del Área del Proyecto

Factores	Objeto de Análisis	Condición Actual
(1) Geografía	1) Topografía 2) Sistemas ribeños 3) Suelos 4) Uso-Tierra	Rango de elevación es 20 a Mts.55e la región costera hacia el área de montañas .
(2) Flora	1) Terrestre 2) Acuática 3) Vegetación 4) Especies Amenazadas	Viento Frío: La vegetación en ésta zona está compuesta principalmente de palmas. Nombre de Dios: Muestra algunas características de fuerte explotación conservando árboles frutales con un dominio marcado de palmas. Como es común en una zona de matorrales, los parches de vegetación y árboles sirven de hábitat a cierto grupo de animales . Cuango: El acceso al sector es un área de matorrales que ha sido muy alterada a ambos lados de la carretera, también se puede observar un área de caña blanca. Palenque: En este lugar hay un avanzado deterioro de las plantas
(3) Fauna	1) Área de Hábitat 2) Especies Amenazadas	Palenque: Se pueden encontrar dos especies de aves, la casanga y el periquito piqui-blanco. Miramar: Algunas especies de aves marinas son típicas en esta área. Viento Frío: La fauna de esta área ha sido afectado por los cambios en el ambiente. Este hecho ha contribuido a una notable disminución de la fauna. Cuango: Aquí se pueden apreciar frecuentemente atrapamoscas y aves arroceras; otras muy comunes a los lados del camino y cerca de los matorrales son los changos de pico surcado. La presencia de algunas golondrinas es notable. Ejemplos de animales en la finca de la Cía. Atlántica, incluyen especies amenazadas de monos como el cara blanca, el tití y el aullador. También están presentes algunas especies de roedores amenazadas. En los pantanos y las áreas de palmas se pueden encontrar algunas especies de aves. En la laguna se puede encontrar la babilla.
(4) Paisaje	1) Ubicación de puntos para apreciar 2) Contenidos	Lomas colindantes al la bahía. Carretera existente paralela al mar Caribe, incluyendo varias bahías de diferente tamaño.
(5) Actividades Económicas	1) Industria principal 2) Habitantes	Principalmente agricultura y pesca en pequeñas comunidades .
(6) Contaminación de las Aguas	1) BOD / COD 2) SS 3) DO	No hay dato.
(7) Basuras	1) Problema existente 2) Puntos de presencia	Algunos depósitos de basura fueron observados alrededor de las áreas deshabitadas.
(8) Bienes Culturales / Históricos	1) Bienes culturales existentes 2) Escala y volumen	De Nombre de Dios a Cuango, en Costa Arriba, veintiún sitios arqueológicos fueron reportados como pertenecientes al Período IV (.C.- 1520 D.C.) (Drolet 1979, 1980 a y b).

6.7.3 Análisis de Impacto Ambiental

El Desarrollo Vial de la Costa Arriba del Caribe comprende los siguientes segmentos a lo largo de la Costa Caribe desde Sabanitas hasta Cuango. Se identifica los principales factores ambientales a ser afectados con la implementación del proyecto.

Tabla 6.14 Características del Impacto Ambiental

Componentes del Proyecto	Tipo de Proyecto	Sitio del Proyecto	Principales Factores Ambientales a ser Afectados
1) Sabanita - Río Llano Sucio	Desarrollo Vial (4.4 KM.x 26 Mts.)	Sabanita - Río Llano Sucio	Topografía, Flora, Fauna
2) Río Llano Sucio - Entrada a Portobelo	Desarrollo Vial (27.8 KM.x15 Mts.)	Río Llano Sucio - Entrada a Portobelo	Topografía, Flora, Fauna
3) Poblado de Portobelo	Desarrollo Vial (3 KM.x 15.5 Mts.)	Poblado de Portobelo	Topografía, Flora, Fauna, Reubicación
4) Portobelo - San Antonio	Desarrollo Vial (9 KM. x 15 Mts.)	Portobelo - San Antonio	Topografía, Flora, Fauna
5) San Antonio - Nombre de Dios	Desarrollo Vial (15 KM. x 15 Mts.)	San Antonio - Nombre de Dios	Topografía, Flora, Fauna
6) Nombre de Dios - Viento Frío	Desarrollo Vial (4.7 KM. x 14 Mts.)	Nombre de Dios - Viento Frío	Topografía, Flora, Fauna
7) Viento Frío - Cuango	Desarrollo Vial (13.9 KM. x 14 Mts.)	Viento Frío - Cuango	Topografía, Flora, Fauna

6.7.4 Predicción y Evaluación del Impacto Ambiental

Como un resultado del estudio de impacto ambiental, se analiza la predicción de impacto y entonces se examina la evaluación. Se examina la evaluación resumida considerando cada evaluación de proyecto.

Los impactos ambientales son procesados en la fase de construcción y operación cuando se ejecutan los proyectos. Los principales impactos son descritos mientras que otros pequeños impactos son previstos y examinados.

Tabla 6.15 Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales

Componentes	Proceso de Impacto Ambiental	Evaluación
1) Sabanita - Río Llano Sucio	Entre María Chiquita y el Poblado de Portobelo alineándose a lo largo de la costa. Se predice para la fase de construcción, un ligero impacto sobre la erosión del suelo. La alineación es sobrepuesta encima del camino existente.	Nulo
2) Río Llano Sucio - Entrada de Portobelo	Alineamiento sobrepuesto encima del camino existente de manera que no se predican mayores impactos.	Nulo
3) Poblado de Portobelo	Alineamiento sobrepuesto encima del camino existente de manera que no se predican mayores impactos.	Nulo
4) Portobelo - San Antonio	Alineamiento sobrepuesto encima del camino existente por lo tanto no se predican mayores impactos.	Nulo
5) San Antonio - Nombre de Dios	Alineamiento sobrepuesto encima del camino existente de manera que no se predican mayores impactos.	Nulo
6) Nombre de Dios - Viento Frío	Alineamiento sobrepuesto encima del camino existente de manera que no se predican mayores impactos.	Nulo
7) Viento Frío - Cuango	Alineamiento sobrepuesto encima del camino existente de manera que no se predican mayores impactos.	Nulo

6.7.5 Evaluación de Medidas Ambientales Preventivas

Para lograr los desarrollos tomando en consideración la conservación ambiental, se examinan y formulan medidas preventivas resultantes de la serie de análisis realizados para evitar o mitigar los impactos ambientales.

En este plan de desarrollo vial, se propone alinear las vías sobre caminos existentes, por lo que no se predican mayores impactos. Aún así, se aplican consideraciones ambientales al plan.

- 1) Minimizar la eliminación de árboles y movimiento de tierras incluyendo rellenos y excavaciones para evitar la erosión del suelo. Las tierras al borde deben ser cubiertas con plantas a nivel del suelo inmediatamente.
- 2) Considerando los niveles de precipitación en esta área, donde grandes montos son registrados anualmente, se debe examinar cuidadosamente la estación del año en que se ejecutarán los trabajos.
- 3) Más aún, las normas de diseño deben considerar el alto nivel de precipitación existente durante todo el año. Por ejemplo, tanto los sistemas de drenaje como su capacidad deben ser suficientes.

7. Plan de Desarrollo del Triángulo Marítimo

7. Proyecto del Triángulo Marítimo

7.1 Condición de Planeamiento

(1) Propósito

El propósito del proyecto es encontrar el incremento futuro en el número de visitantes a Panamá y sus necesidades de transporte descritas abajo.

- 1) De los visitantes que entran a Panamá por el Aeropuerto de Tocúmen, los cuales su propósito principal es conocer la Zona de Las Perlas.
- 2) De los visitantes que se alojan una noche en la Zona de Las Perlas, los cuales visitan por un día en tierra firme de Panamá como la Zona Metropolitana, la Zona de Farallón y otras.
- 3) De los visitantes que se alojan una noche en tierra firme de Panamá, los cuales visitan por un día la Zona de Las Perlas.
- 4) De los turistas domésticos que viven en tierra firme, los cuales visitan por una noche la Zona de Las Perlas.
- 5) De los turistas domésticos que viven en tierra firme, los cuales visitan por un día la Zona de las Perlas.

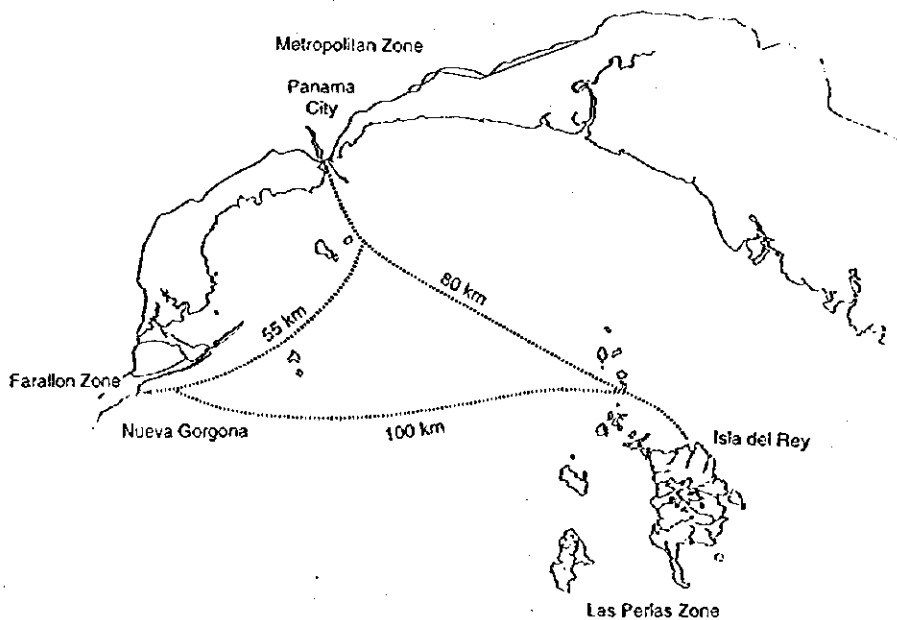


Figura 7.1 Proyecto del Triángulo Marítimo

Actualmente, hay solamente un servicio aéreo regular entre tierra firme de Panamá y la Zona de Las Perlas (Paitilla - Contadora). Con el fin de encontrar el incremento del número de visitantes, será necesario introducir un sistema de transporte marítimo masivo.

Además, el servicio aéreo entre tierra firme y la Zona de Las Perlas, de una vía toma cerca de 20 minutos; por lo tanto, es deseable que un bote de alta velocidad pueda conectar los dos

lugares en aproximadamente una hora. Cuando se inaugure será introducido el servicio de botes entre tierra firme y la Zona de Las Perlas.

En tierra firme, dos puntos de acceso serán construidos: Ciudad de Panamá (Zona Metropolitana) y Nueva Gorgona (Zona de Farallón). Actualmente, hay solo una ruta de acceso entre la Zona Metropolitana y la Zona de Farallón, la Carretera Panamericana. El trayecto entre ambos tramos tomará de una hora y media a dos horas, mediante el transporte terrestre; sin embargo, un bote de alta velocidad puede conectarlos en aproximadamente 40 minutos. Así, el transporte marítimo tiene el propósito de tener suficiente ventaja de competitividad sobre el transporte terrestre.

Como hemos visto, el proyecto propuesto es conectar la Zona Metropolitana, la Zona de Farallón y la Zona de Las Perlas vía botes de alta velocidad. El acceso entre tierra firme de Panamá y la Zona de Las Perlas se espera mejorar drásticamente cuando el servicio sea inaugurado, beneficiando a los residentes de la Zona de Las Perlas. También contribuirá a facilitar el tráfico congestionado entre la Ciudad de Panamá y Farallón.

(2) Condiciones de las Áreas de Servicio Propuestas

1) Población

La población en la Ciudad de Panamá (Zona Metropolitana), Nueva Gorgona (Zona de Farallón) y San Miguel (Isla del Rey, Zona de Las Perlas) se muestra abajo:

Tabla 7.1 Población de cada Ciudad (1990)

Ciudad	Población
Ciudad de Panamá	413,505
Nueva Gorgona	992
San Miguel	970

Recursos: Censos Nacionales de Población y Vivienda (Dic. 1991)

2) Recursos de Turismo

a. Zona Metropolitana

Los recursos de turismo de tipo urbano así como históricos y naturales son abundantes en esta zona, incluyendo la Ciudad de Panamá, el Canal de Panamá, el Parque Nacional Soberanía y el Lago Gatún.

b. Zona de Farallón

Esta tiene una playa que se extiende cerca de 70 Km. de largo, proporcionando principalmente la segunda casa para las personas de la Ciudad de Panamá. Cerca están los centros turísticos de tierras altas como El Valle y el Parque Nacional de Campana.

c. Zona de Las Perlas

Esta área tiene abundancia de recursos de turismo tipo isla tal como playas, mar y pesca. Sin embargo, otros desarrollos de centros turísticos de hotel como tiene Isla Contadora no han sido ejecutados.



Figura 7.2 Localización de San Miguel en Isla del Rey

3) Condición Natural

En el Golfo de Panamá hay cerca de 6 mts. de diferencia en las mareas. Este factor debe ser considerado cuando se diseñen las facilidades portuarias.

Tabla 7.2 Nivel de las Mareas (Océano Pacífico)

	Marea alta	Marea baja	Clasificación de la marea
Puerto de Balboa	5.6 m	- 0.6 m	6.2 m
Chame (Bahía de Chame)	5.6 m	- 0.6 m	6.2 m
Isla del Rey	5.0 m	- 0.7 m	5.7 m

Fuente: Tabla de Mareas 1994 (U.S. Dep. de Comercio, Servicio Nacional Oceánico y Administración Nacional Atmosférica del Océano)

Además, en cuanto a las olas fuertes en el Golfo de Panamá, el porcentaje de aparición de olas bajo los 6 pies es cerca del 93%; la frecuencia de aparición de olas consecutivas dentro de los 9 segundos es de 81% aproximado.

Tabla 7.3 Estadística Anual de Olas (Golfo de Panamá)
(Porcentaje de Frecuencia de Altura de las Olas vs. Períodos)

Altura (Pie) Período (seg.)	<1	1-2	3-4	5-6	7	8-9	10-11	11<
<6	8.9	24.9	20.2	5.5	1.0	0.3	0.1	
6-7	0.3	3.0	6.9	3.1	1.5	0.3	0.1	
8-9	0.1	0.8	1.7	1.6		0.3		
10-11		0.7	0.6	0.5	0.7	0.1		
12-13			0.7	0.3	0.1	0.0		
>13		0		0.1	0.1	0.0		
Indeterm.	8.6	2.0	1.5	0.5	0.1	0.1		
Total	17.9	31.3+	31.7+	11.7	3.7	1.1+	0.2	0.2+

0.0 Bajo 0.1 porcentaje de las observaciones.

Fuente: Sumario de las Observaciones Sinópticas Meteorológicas (SSMO) por la Naval de los Estados Unidos

7.2 Marco de Desarrollo

(1) Número Proyectado de Visitantes

1) Proyección del Total de Número de Visitantes

La siguiente es una proyección para el número de visitantes de la Zona de Las Perlas.

Tabla 7.4 Número de Turistas en la Zona de Las Perlas

(1,000 personas)

Año	Extranjero			Doméstico			Total
	Flujo	Diurno	Sub-Total	Flujo	Diurno	Sub-Total	
2000	104	209	313	54	74	128	451
2005	303	464	767	81	124	205	972
2010	217	668	885	123	232	355	1,240

2) Proyección para el Número de Pasajeros de Botes de Alta Velocidad

a) Número Anual de Pasajeros

El número anual de pasajeros en un año es proyectado abajo basado en la proyección para el número de visitantes a la Zona de Las Perlas:

• Metropolitana - Las Perlas

(Personas)

		2000	2005	2010
Metropolitana ↓	Extranjeros	99,000	160,000	244,800
	Doméstico	76,000	114,000	192,000
Las Perlas		Sub-total	274,000	436,800
Metropolitana ↑	Extranjeros	0	0	100,000
	Nacionales	0	0	0
Las Perlas		Sub-total	0	100,000
Total		175,000	274,000	536,800

• Farallón - Las Perlas

(Personas)

		2000	2005	2010
Farallón ↓	Extranjeros	50,000	47,000	122,000
	Domésticos	29,000	46,600	85,200
Las Perlas		Sub-total	93,600	207,200
Farallón ↑	Extranjeros	50,000	71,000	92,000
	Domésticos	0	0	0
Las Perlas		Sub-total	71,000	92,000
Total		129,000	164,600	299,200

• Metropolitana - Farallón

(Personas)

		2000	2005	2010
Metropolitana ↓	Extranjeros	0	115,000	150,000
	Domésticos	3,600	60,000	110,000
Farallón		Sub-total	175,000	260,000
Metropolitana ↑	Extranjeros	0	140,000	200,000
	Domésticos	1,500	25,000	45,000
Farallón		Sub-total	165,000	245,000
Total		5,100	340,000	505,000

b. **Número Diario de Pasajeros**

El número de pasajeros que utilizarán el bote de alta velocidad está estimado como sigue:

Número de Pasajeros Diario	(Personas)		
	2000	2005	2010
Metropolitana ↑ Las Perlas	480	750	1,470
Farallón ↑ Las Perlas	360	470	820
Metropolitana ↑ Farallón	0	930	1,380

(2) **Tipo de Bote a ser Operado**

Las principales características de los diferentes tipos de botes sugeridos (bote "hydrofoil", "hovercraft" y botes de alta velocidad) para ser utilizados son mostrados a continuación:

Tabla 7.5 Principales Características de los Botes de Alta Velocidad

	Bote "hydrofoil"	"Hovercraft"	Botes de alta velocidad
Largo	33.2 m	22.1 m	40.9 m
Ancho	12.8 m	10.9 m	10.8 m
Calado	1.70 + 2.80 m	-	1.3 m
Tonelaje	302 G/T	51 G/T	275 G/T
Máx. velocidad	40 nudos	50 nudos	30 nudos
Pasajeros	340 personas	100 personas	280 personas
Altura de las olas	3.5 m	1.5 m	3.0 m
Precio (Balboas)	18.0 millones	7.0 millones	11.0 millones
Precio/Pasajeros (Balboas)	53,000	70,000	39,000

La comparación de las características de cada bote de alta velocidad son las siguientes:

1) **Resistencia de la Ola**

Para la condición de las olas del Golfo de Panamá, un bote "hydrofoil" o un bote de alta velocidad puede operar cerca de un 98% del tiempo, y un "hovercraft" cerca de un 81% del tiempo.

2) **Comodidad del Pasajero**

Un bote "hydrofoil" tiene una alta estabilidad contra las olas porque ella lo cruza elevando su cuerpo arriba del mar y un bote de alta velocidad tiene una estabilidad contra las olas por su forma. De esta manera, estos botes son relativamente cómodos para los pasajeros.

Un "hovercraft" es afectado por las olas y el viento, y se produce una alta vibración en la frecuencia cuando existen turbinas.

3) **Velocidad**

El bote más rápido es el "hovercraft", el segundo es el bote "hydrofoil", y el tercero es el barco de alta velocidad.

4) **Capacidad**

El bote "hydrofoil" es el que tiene la capacidad más grande y el segundo es el bote de alta velocidad, y el tercero es el bote "hovercraft".

5) Precio

El bote más caro es el "hydrofoil", el segundo es el bote de alta velocidad, y el tercero es el "hovercraft". Pero para el precio de cada pasajero, el más caro es el bote "hovercraft", el segundo es el bote "hydrofoil", y el tercero es el bote de alta velocidad.

Después de comparar y considerar las características de los diferentes tipos de botes, hemos concluido que la introducción de botes "hydrofoil" es más apropiado por la siguientes razones: la resistencia a las olas altas, la excelente comodidad de los pasajeros, la gran capacidad y el corto tiempo para transportar.

Tabla 7.6 Comparación de las Características de Cada Bote de Alta Velocidad

	Bote "hydrofoil"	"Hovercraft"	Bote de alta velocidad
Resistencia a las olas	5	2	4
Comodidad de los pasajeros	5	1	3
Velocidad	4	5	2
Capacidad de pasajeros	5	1	3
Precio del bote	1	5	3
Total	20	14	15

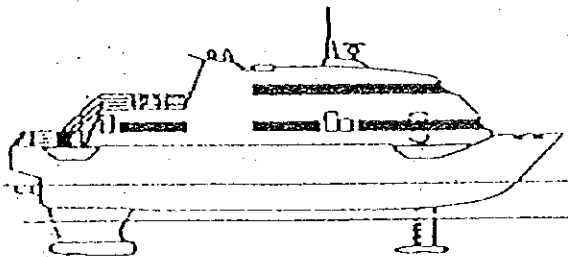
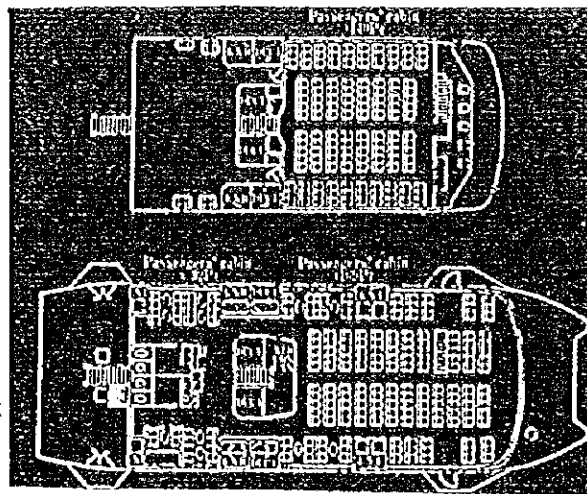


Figura 7.3 Bote "Hydrofoil"

7.3 Plan de Desarrollo

(1) Facilidades Portuarias por Zona

El muelle para el bote "hydrofoil" requiere cerca de 50 m de largo, las consideraciones para la localización del muelle es la siguiente:

- Es mejor que el flujo de pasajeros esté separado del flujo de carga para seguridad de los primeros. Por lo tanto el muelle sería usado solamente por pasajeros.
- Las facilidades se ubicarían cerca del centro de la ciudad para el movimiento de los turistas.
- El terminal y el estacionamiento son requeridos cerca del muelle.

1) Metropolitana

En la ciudad de Panamá, hay tres áreas propuestas para las facilidades de los botes hydrofoil, la base de Rodman, el Puerto de Balboa y Amador.

De acuerdo a la comparación de las diferentes localizaciones, se sugiere construir un nuevo muelle en el área de Amador, en donde la calzada debe ser extendida y reforzada para un número mayor de tráfico pesado.

Tabla 7.7 Localizaciones de Facilidades de los Botes "Hydrofoil" en la Ciudad de Panamá

	Facilidad que regresa a Panamá (Base de Rodean)	Facilidad existente (Puerto de Balboa)	Nueva Facilidad (Amador)
Costo de Construcción	1	2	3
Flexibilidad	2	1	3
Formación del Complejo	1	2	3
Coordinación con otras instituciones	2	1	3
Vista	2	1	3
Tráficos	1	3	2
Condición del suelo	2	3	1
Total	11	13	18

2) Farallón

a. Localización

En la Zona de Farallón, Nueva Gorgona es sugerida, porque estarán cerca de un gran área de desarrollo (área de Río Chame).

Se requiere que el largo del muelle sea de aproximadamente 300 m para obtener una profundidad suficiente (-4 m).

b. Tamaño de la facilidad

- Muelle para bote de alta velocidad: Muelle 250 m x 10 m, un muelle de flotante de 50 m
- Edificio de la terminal: 400 m² (de un solo piso)
- Lote de estacionamiento: Total cerca de 2,000 m², Buses largos (60 m² por unidad) x 5 unidades = 300 m²

Carros de pasajeros (30 m² por unidad) x 50 unidades = 1,500 m²

3) Las Perlas

a. Localización

En la Zona de Las Perlas se sugiere un muelle en la Isleta de Eulalio, ubicado en frente a San Sebastián, aproximadamente a 6 km. de San Miguel.

Se requiere que el largo del muelle sea cerca de 100 m para obtener suficiente profundidad (-4 m).

Es requerida una vía de conexión entre la Isla del Rey y la Isleta de Eulalio a través de la Isla Bernardino e Isla Perico.

b. Tamaño de las Facilidades

Muelle para bote de alta velocidad: 100 m x 10 m, un muelle de flotación de 50 m x 10 m

Edificio de la terminal: 400 m² (de un solo piso)

Lote de estacionamiento: Total cerca de 1,200 m²; Buses largos (60 m² por unidad) x 10 unidades = 600 m²; Carros de pasajeros: (30 m² por unidad) x 20 unidades = 600 m²

Vías de acceso: Total 6,000 m²; 2,000 m -- (Isleta Eulalio a Isla Perico a Isla Bernardino a San Sebastián); 4,000m -- (San Sebastián a San Miguel)

(2) Planes de Operación de Botes

El servicio del nuevo barco hydrofoil consiste en un viaje por corto tiempo entre la Ciudad de Panamá, Isla del Rey y Nueva Gorgona. El tiempo requerido se muestra en la Tabla 7.8.

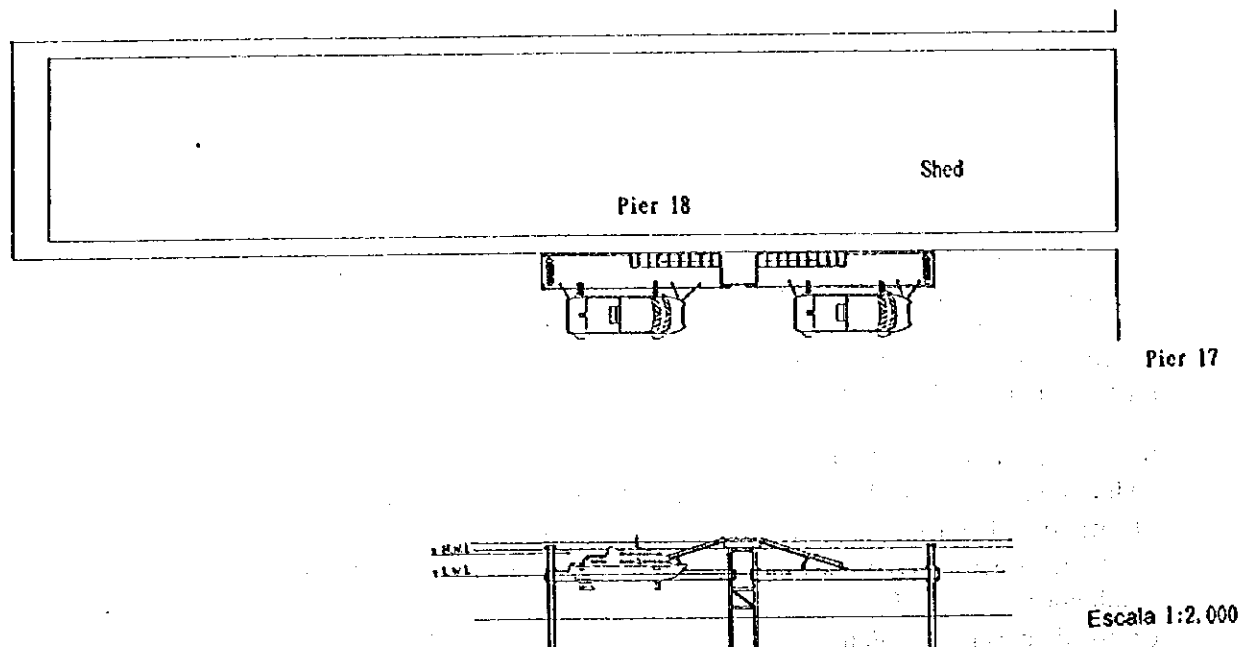


Figura 7.4 Localización de las Facilidades del Puerto para los Botes "Hydrofoil" en la Ciudad de Balboa

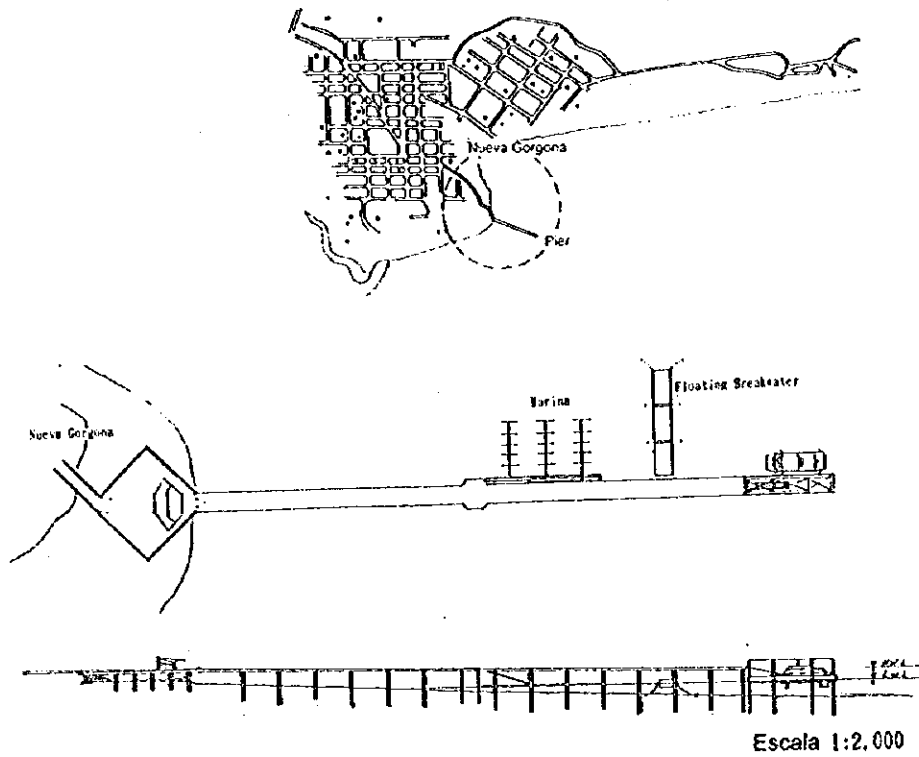


Figura 7.5 Localización de las Facilidades del Puerto para los Botes "Hydrofoil" en la Nueva Gorgona

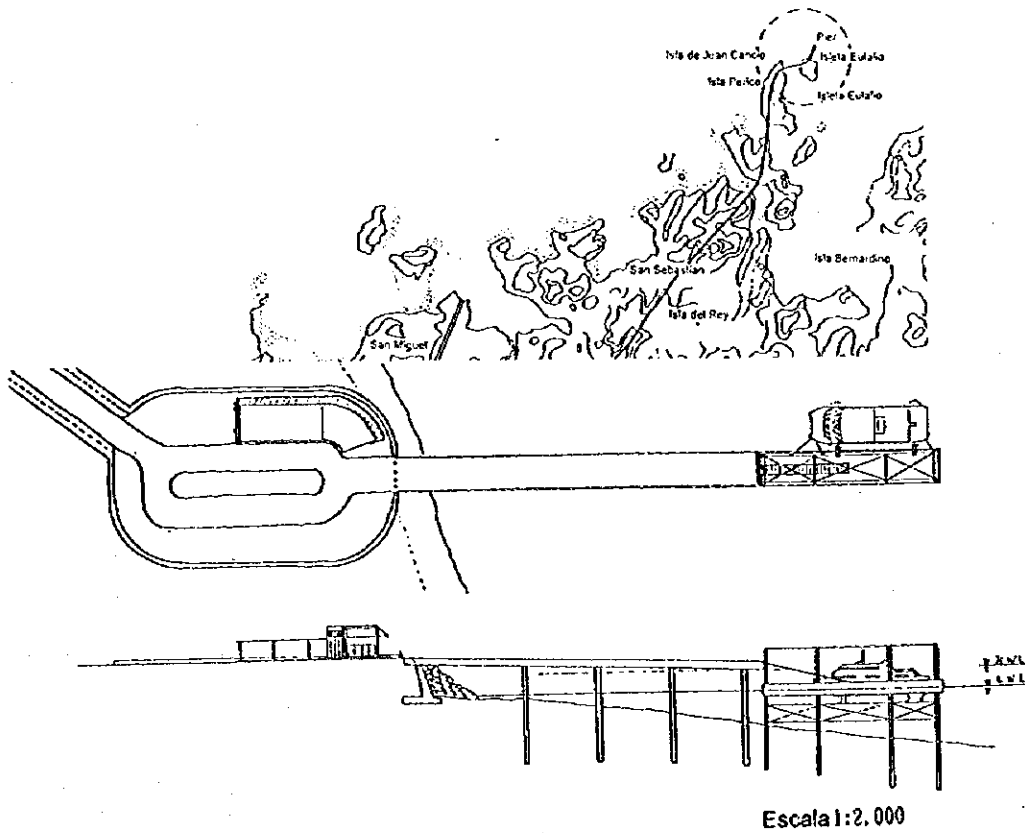


Figura 7.6 Localización de las Facilidades del Puerto para los Botes "Hydrofoil" en la Isla del Rey

Tabla 7.8 Distancia y Tiempo Requeridos

Crucero	Distancia	Tiempo requerido
Panamá - Isla del Rey (Metropolitana) (Las Perlas)	80 Km.	cerca de 1 hora
Panamá - Nueva Gorgona (Metropolitana) (Farallon)	55 Km.	cerca de 40 minutos
Isla del Rey - Nueva Gorgona (Las Perlas) (Farallon)	100 Km	cerca de 1 hora y 15 minutos

El número de pasajeros del bote hydrofoil por día se muestra en la Tabla 7.9

Tabla 7.9 El Número de Pasajeros del Barco Hydrofoil por Día
(Personas)

	2000	2005	2010
Metropolitana-Las Perlas	480	750	1,200
Las Perlas - Metropolitana	0	0	270
Farallon - Las Perlas	220	270	570
Las Perlas - Farallon	140	200	250
Metropolitana- Farallon	0	480	710
Farallon - Metropolitana	0	450	670

Asumiendo que la capacidad de un barco hydrofoil es de 350 pasajeros, está llena el promedio necesario para conectarse con cada zona mencionada, sin embargo, se asume que los turistas se trasladan entre Farallón y Las Perlas, usando la vía Metropolitana - Las Perlas que brindará el servicio en el período del 2,000 al 2004. En el área Metropolitana, en el Puerto de Balboa se usará temporalmente hasta el año 2,004, cuando sean completadas las facilidades en Amador. Considerando la demanda estimada, es necesario introducir el primer barco hydrofoil en el 2000 y segundo barco en el 2005, y el tercer barco en el 2010.

Tabla 7.10 El Número de Servicios por Día del Barco Hydrofoil
(Viajes Recorridos)

	2000	2005	2010
Metropolitana - Las Perlas	3	3	4
Farallon - Las Perlas	-	2	3
Metropolitana - Farallon	-	3	4

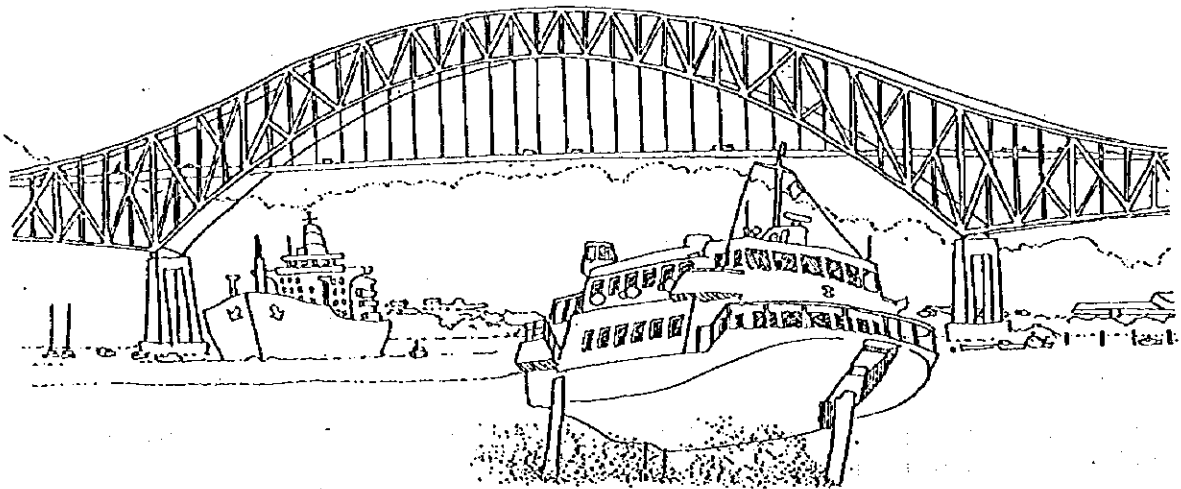


Imagen del Bote Hydrofoil

7.4 Estimación de Costo

Los resultados de la estimación de costo por facilidades son mostrados en la Tabla 7.11. El costo total del proyecto alcanza a 68.1 millones de balboas, de los cuales 54.0 millones de balboas son para comprar los botes "hydrofoil", 2.3 millones de balboas para el acceso vial al puerto de San Miguel, estacionamientos y terminal en el puerto. El resto de 2.6 millones de balboas para el costo de construcción del muelle de amarre de botes.

Tabla 7.11 Costo del Proyecto del Triángulo Marítimo

No.	Descripción del Proyecto	Unidad	Cantidad	Precio Total (B/1000)	Costo			Tierra y Compensación
					Extranjero	Local		
						Financiero	Económico	
6.1	Muelle			2,602	1,587	1,015	824	
	1) Nueva Gorgona			1,691	1,031	660	535	
	a. Fijo (250m x 10m)	m ²	2,500	1,301	793	508	412	
	b. Flotante (50m x 10m)	m ²	500	390	238	152	124	
	2) Isleta Eulalio			911	555	355	288	
	a. Fijo (100m x 10m)	m ²	1,000	520	317	203	165	
	b. Flotante (50m x 10m)	m ²	500	390	238	152	124	
6.2	Terminal			1,984	1,457	523	444	4
	1) Nueva Gorgona	m ²	400	994	729	261	222	4
	2) Isleta Eulalio	m ²	400	990	729	261	222	0
6.3	Estacionamiento			274	148	107	80	20
	1) Nueva Gorgona	m ²	2,000	171	88	63	47	20
	2) Isleta Eulalio	m ²	1,200	104	60	43	33	0
6.4	Acceso al Camino			9,196	5,552	3,628	2,746	15
	1) Isleta Eulalio	m	6,000	9,196	5,552	3,628	2,746	15
6.5	Bote Hydrofoil	bote	3	54,000	54,000			
	Costo Total del Desarrollo			68,056	62,744	5,273	4,093	39

7.5 Plan de Ejecución

(1) Programa de Ejecución

Este proyecto puede ser dividido en tres etapas en las cuales, se dispondrá las facilidades de operación de la línea, el inicio de operación de la línea y la adición de un nuevo bote para el incremento de pasajeros. En el programa de ejecución está planeado que la construcción de las facilidades portuarias y la vía de acceso en San Miguel, sea a corto plazo y las facilidades en Nueva Gorgona sean construidas a mediano plazo.

Tabla 7.12 Programa de Ejecución y el Término del Costo del Desarrollo

No. Descripción del Proyecto	Corto Plazo (US\$'000)					Mediano Plazo (US\$'000)					Largo Plazo (US\$'000)				
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
6.0															
6.1															
1) Nueva Gorgona															
a Fijo (250m x 10m)															
b Flotante (50m x 10m)															
2) Isleta Eulalio															
a Fijo (100m x 10m)															
b Flotante (50m x 10m)															
6.2															
1) Nueva Gorgona															
2) Isleta Eulalio															
6.3															
1) Nueva Gorgona															
2) Isleta Eulalio															
6.4															
1) Isleta Eulalio (New)															
6.5															
Bote Hydrofoil															
Costo Total del Desarrollo	915	9,217	2,646	11,729	0	7,307	9,266	2,312	11,363	0	0	7,200	0	11,462	0

Note: --- Período de Ingeniería y adquisición de tierras
 *** Período de construcción

(2) Agencia de ejecución

La operación y el mantenimiento de los botes "hydrofoil" son considerados consignación privada. Las facilidades portuarias relevantes son planeadas en el sector público.

(3) Plan de Inversión

Los volúmenes de inversión por sector y por tiempo de inversión son mostrados en la Tabla 7.11. La inversión total es de 68.1 millones de balboas de los cuales 54.0 millones de balboas son para comprar en el sector privado. La inversión del sector público es de 18.1 millones para las facilidades portuarias relevantes.

(4) Plan de Promoción

1) Panamá - Las Perlas

Es necesario desarrollar Las Perlas como la meca del pasatiempo marino, entonces esto será una atracción para mercados especiales interesados. Inclusive todas las excursiones son también recomendadas. Los mercados nacionales pueden ser promovidos con paquetes de excursiones, principalmente para grupos de jóvenes y familias, en fin de semana o días feriados. Se deben planear diversos tipos de programas de práctica de deportes de mar. Por otro lado, cuando se reciban pasajeros del crucero en Las Perlas, es posible atraerlos con excursiones de los puntos de interés del área Metropolitana y de Farallón por medio día o todo el día. Por lo tanto, es necesario que las Agencias de Viajes, que son las que reciben a estos pasajeros, tengan información sobre la llegada de los Cruceros, o podrán alternatively, llegar directamente a las compañías de Cruceros para venderles excursiones mientras ellos están en la orilla de la costa.

2) Panamá - Farallón

Es necesario proveer al visitante extranjero de paquetes de excursiones en los cuales se incluya el transporte de alta velocidad entre Balboa y Nueva Gorgona. Instituir eventos en Farallón será efectivo para inducir a los residentes urbanos a visitar el lugar, al igual que bajar en el puerto de Taboga para los fines de semana y días feriados para promover una corta estadía en la ciudad de Panamá. Es factible el preparar excursiones turísticas en la Ciudad de Panamá para visitantes extranjeros combinado con transporte marino a Nueva Gorgona. Es más conveniente para los clientes ser recogido y llevado por un bus de excursión a Balboa.

3) Las Perlas - Farallón

Es necesario tener noticia de las diferentes características entre Las Perlas y Farallón. Las Perlas, área rodeada por hermosas islas, en corto plazo, se estará desarrollando como un centro turístico; equipado con diversos tipos de pasatiempos marinos, se logrará que los vacacionistas que llegan de Norte América y Europa, permanezcan en estadías largas. Por otro lado, Farallón será un centro turístico costero caracterizado por las diversiones de campo, lo cual es también para los visitantes de estadías largas que llegan de Norte América y Europa. Se recomienda a las agencias de viajes producir excursiones resaltando estas características y venderlas a los turistas en cada área.

7.6 Evaluación del Proyecto

7.6.1 Evaluación Financiera

La viabilidad financiera del plan de desarrollo del Triángulo Marítimo ha sido examinado para el periodo después del año 2020 a través del siguiente procedimiento:

- 1) Estimar el costo del plan de desarrollo del Triángulo Marítimo incluyendo el costo de operación y mantenimiento de acuerdo al precio financiero.
- 2) Estimar el valor de la cuota de pasajeros y calcular el ingreso basado en la demanda de pasajeros.
- 3) Formular el flujo de efectivos y evaluar la viabilidad financiera del plan de desarrollo del Triángulo Marítimo.
- 4) Examinar la viabilidad financiera de la Autoridad Portuaria Nacional y compañías privadas para la operación de barcos.

(1) Costo

La tabla 7.13 muestra el Costo de Inversión del Plan de Desarrollo del Triángulo Marítimo.

Tabla 7.13 Costo de Inversión del Plan de Desarrollo del Triángulo Marítimo

Unidad: B1. 1,000

Desarrollo	Corto	Mediano	Largo	Total	%
Carretera	39			39	0%
Autoridad Portuaria Nacional	6,686	6,669	662	14,017	21%
Privado	18,000	18,000	18,000	54,000	79%
Total	24,725	24,669	18,672	68,056	100%
	(36%)	(36%)	(27%)	(100%)	

El costo de operación y mantenimiento han sido estimado para los siguientes puntos según se muestra en la Tabla 7.14

- 1) Costo de mantenimiento de la Infraestructura y facilidades el cual es estimado en un 5% del costo del desarrollo.
- 2) Costo de operación y mantenimiento de los botes hidrodinámicos, tales como combustible, partes, instrumentos, salarios del personal y costo de entrenamiento.
- 3) Costo de operación de las oficinas de Farallon y Las Perlas.

Tabla 7.14 Costo de Operación y Mantenimiento del Plan de Desarrollo del Triángulo Marítimo

Unidad: B1. 1,000

	Costo Mantenimiento Infraestructura	Costo de Mantenimiento del Bote					Costo de Operación				Precio Total
		Comb	Gasto Mant.	Perso-nal	Gasto Entren.	Total	Panamá	Las Perlas	Fara-llon	Total	
Corto	1,157	792	1,800	156	875	3,623	378	110	0	488	5,268
Medio	2,888	5,149	7,650	936	275	14,010	945	550	110	1,605	18,503
Largo	3,405	10,675	16,650	1,716	275	29,316	945	550	550	2,045	34,766
Total	7,450	16,616	26,100	2,808	1,425	46,949	2,268	1,210	660	4,138	58,537

(2) Ingresos

Se ha estimado el cobro de una tasa de 20.00 balboas a cada pasajero que aborde los botes hidrodinámico en cada una de las tres rutas. La tasa es estimada considerando la competencia relativa entre los botes y los medios de transporte en la ruta. En la evaluación la tasa de ocupación ha sido estimada en un 70%. La tabla 7.15 muestra el número de pasajeros y el ingreso proveniente de los pasajes.

Tabla 7.15 Número de Pasajeros y el Ingreso de los Pasajeros del Plan de Desarrollo del Triángulo Marítimo

	Número de Pasajeros (Ocupación: 70%) (Unidad: Pasajeros)				Ingresos (B/20.00/Pasajero) (Unidad: B1. 1,000)			
	Panamá	Farallón	Panamá	Total	Panamá	Farallón	Panamá	Total
	Las Perlas	Las Perlas	Farallón		Las Perlas	Las Perlas	Farallón	
Corto	299	0	0	299	5,984	0	0	5,984
Medio	1,817	230	476	2,524	36,348	4,609	9,520	50,477
Largo	2,898	1,721	3,073	7,692	57,957	34,420	61,460	153,838
Total	5,014	1,951	3,549	10,515	100,289	39,029	70,980	210,298

(3) Evaluación Financiera

1) Plan de Evaluación Financiera

La TIRE y el VPN del Plan de Desarrollo del Triángulo Marítimo ha sido estimado en un 22.2% y 42,479 miles de balboas usando, una tasa de descuento del 12% durante el período de 1996 a 2020 del proyecto como se muestra respectivamente en la Tabla 7.16. El flujo de efectivo y el VPN del plan son mostrados en la Figura 7.8.

Tabla 7.16 Flujo de Efectivo y Resultados de la Evaluación Financiera de Plan de Desarrollo del Triángulo Marítimo

Término	Costo de la Inversión				Operación & Costo de Mantenimiento			Ingreso Totales de Pasajeros	Ganancia Neta
	Tierra	Desarrollo Infraestr.	Bote Hydrofoil	Total	Infraestructura	Bote	Total		
Corto		6,686	18,000	24,725	1,157	4,111	5,268	5,984	-24,009
Medio		6,669	18,000	24,669	2,888	15,615	18,503	50,477	7,304
Largo		662	18,000	18,662	3,405	31,361	34,766	143,838	100,409
2011-2020		0	-8,460	-8,460	7,009	76,780	83,789	375,480	300,151
Tasa Interna de Retorno Financiera (TIRE):					22.2%				
Valor Presente Neto (VPN) descuento por 12%:					42,479 miles de dólares				

La sensibilidad del proyecto ha sido examinado asumiendo lo siguiente:

- 1) Reducción del valor del pasaje a 15.00 balboas por pasajero
- 2) Reducción de la Tasa de Ocupación al 65%
- 3) Incremento del 10% en el Costo de Inversión
- 4) Combinación del 1), 2), y 3)

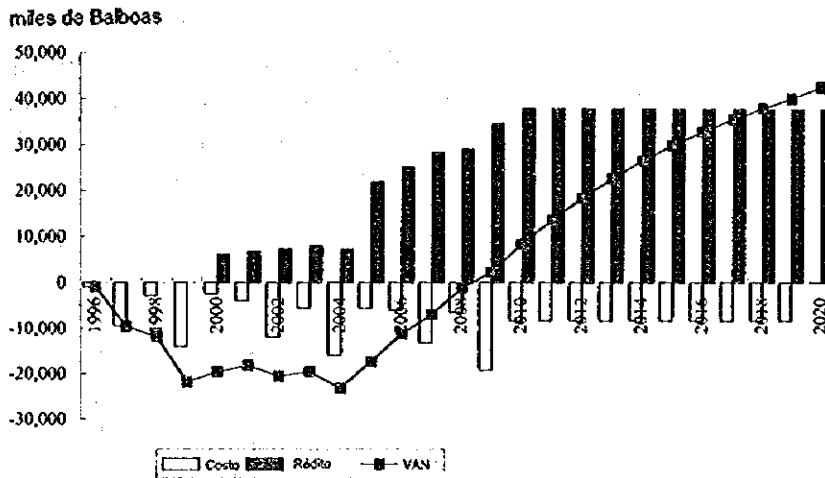


Figura 7.8 Flujo de Caja Estimada y VPN (1996 - 2020)
Plan de Desarrollo del Triángulo Marítimo

Tabla 7.17 Resultado del Análisis de Sensibilidad
Plan de Desarrollo del Triángulo Marítimo

	TIRE	VPN
Caso de la Tasa	22.2%	42,479 miles de dólares
1) Tasa de Cuota: 15 Balboas	16.3%	15,494 miles de dólares
2) Tasa de Ocupación: 65%	20.7%	34,769 miles de dólares
3) Costo de Incremento	20.8%	38,518 miles de dólares
4) Combinación de 1), 2) y 3)	13.6%	5,750 miles de dólares

2) Evaluación Financiera de la APN y la Compañía de Operación de Botes

La condición financiera de la Autoridad Portuaria Nacional y la Compañía Privada de Operación de Botes son examinados bajo las siguientes premisas:

- 1) La APN desarrollará la infraestructura relacionada, la facilidades y mantenimiento de las mismas.
- 2) La Compañía Privada de Operación de Botes usará esas facilidades. La cuota por anclaje se estima en 400.00 balboas por día.

La Tabla 7.18 muestra el número de anclaje por día en cada puerto y el ingreso anual para la Autoridad Portuaria Nacional. El ingreso es estimado en 876,000 balboas, 2.34 millones de balboas y 3.21 millones de balboas para los períodos 2000-2004, 2005-2009 y 2010-2020 respectivamente.

Tabla 7.18 Número de Anclaje y Cuota de Anclaje

Año	Número de Anclaje/ Día				Ingreso Por Año (B/.400/ muelle)
	Panamá Las Perlas	Farallón Las Perlas	Panamá Farallón	Total	
2000 -2004	6			6	876
-2005 -2009	6	4	6	16	2,336
-2010 -2020	8	6	8	22	3,212

Basado en el ingreso de la APN (y el costo de la Compañía de Botes), la TFRI y VPN de la APN y la Compañía de Operación de Botes, el resultado de la evaluación se muestra según se ha estimado, en la Tabla 7.19. La sensibilidad debido a cambios de las tasas de anclaje han sido también examinados en el caso con un valor de 500,000 balboas por anclaje.

**Tabla 7.19 Resultado de la Evaluación
Plan de Desarrollo del Triángulo Marítimo**

Gasto de Anclaje	TIRE	
	Base Caso 400 Balboas	Gasto de Ingreso 500 Balboas
Autoridad Portuaria Nacional	8.4 %	11.6%
Compañía Operacional de bote	26.3 %	25.6%

7.7 Estudio de Impacto Ambiental (Desarrollo del Triángulo Marítimo)

7.7.1 Introducción

El desarrollo del Triángulo Marítimo incluye el puerto y sus facilidades relacionadas tales como rutas de acceso de los proyectos de desarrollo ubicados en las Zonas Metropolitana, Farallón y Las Perlas.

Como resultado de la preparación del examen del impacto ambiental se identificaron los siguientes impactos. Además, se examinaron detalladamente cada componente como se describe en el Tabla siguiente.

Tabla 7.20 Clasificación de los Impactos Ambientales

	Ambiente Social										Ambiente Natural							Contaminación					
	Reubicación	Actividad Económica	Facilidades Públicas	Aislamiento	Herencia Cultural	Servidumbres	Salud/Sanidad	Desperdicios	Desastres	Topografía y Geología	Erosión	Aguas Subterráneas	Cuenca	Áreas Costeras	Flora y Fauna	Meteorología	Paisaje	Contaminación del Aire	Calidad de Agua	Contaminación del Suelo	Ruido y Vibración	Sustancia del Suelo	Malos Olores
1) Desarrollo de Puerto - Nueva Gorgona	D	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
2) Desarrollo de Puerto - San Miguel	D	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
3) Desarrollo de Calle de Acceso - San Miguel	D	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
4) Barco Hydro-jet	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	D	D	D	D	D

Nota: A - Impacto grande o moderado, B - Poco impacto, C - Incierto, D - Nulo

7.7.2 Condición Actual del Área del Proyecto

El área del proyecto comprende tres zonas: la Metropolitana, Farallón y Las Perlas. En esta sección se describe la condición actual para el proyecto del sitio de San Miguel en Las Perlas, mientras que otras son descritas en los capítulos referentes al desarrollo del Centro Recreativo Chame y el de la ciudad de las Flores y el Verdor. Las características de esta área se describen a continuación.

Aspectos de Interés:

- 1) Amplio rango de sistema de mareas en el área, además hay fuertes olas en el Norte y Noereste causadas por las brisas dominantes en Isla del Rey durante la estación seca.

- 2) La industria principal se desarrolla en San Miguel donde se propone una vía de acceso y desarrollo del muelle.
- 3) Existe erosión costera en el área propuesta para el muelle en el sector de Nueva Gorgona.

Tabla 7.21 Condición Actual del Área del Proyecto

Factores	Objeto	Condición Actual
(1) Geografía	<ol style="list-style-type: none"> 1) Topografía 2) Sistema Riberino 3) Suelos 4) Uso de la Tierra 	<p>Amplio rango de mareas y durante la estación seca, en la isla del Rey hay fuertes oleaje del norte y noreste causado por las brisas dominantes en esa estación.</p> <p>Al noreste de San Miguel hay un grupo de islas y otros importantes accidentes geográficos (bahías y puntas). Vale la pena mencionar la isleta Eulalio, Isla Perico, y las puntas de Ostión, Mala y Hueca. La profundidad máxima del mar entre las isletas e islas es de aproximadamente 6 metros. El fondo es rocoso y en la costa hay pequeñas playas arenosas.</p>
(2) Flora	<ol style="list-style-type: none"> 1) Flora Terrestre 2) Flora Acuática 3) Vegetación 4) Especies Amenazadas 	<p>En la mayoría de estas isletas e islas, la vegetación es bosque secundario perteneciente a la asociación de arbustos y rastrojos, predomina la <i>Guazuma ulmifolia</i>. La presencia de <i>Rhizophora</i> <i>mangle</i> es típica en estas costas; en las áreas rocosas y acantilados, hay abundantes ejemplares de <i>Cecropia peltata</i>, <i>Cochlospermum vitifolium</i>, <i>Hibiscus sp.</i>, <i>Bombacopsis quinata</i>, <i>Bursera simarouba</i> y cactáceas.</p>
(3) Fauna	<ol style="list-style-type: none"> 1) Hábitat para fauna 2) Especies Amenazadas 	<p>Hay abundante avifauna marina como pelicanos, fragatas y paticuervos, entre otros. Un sitio de anidamiento de aves marinas fue observado en una de las pequeñas islas.</p>
(4) Paisaje	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ubicación de Puntos de Interés 2) Paisaje 	<p>En el área se observa un paisaje natural compuesto de varias isletas cubiertas de bosques secundarios.</p>
(5) Actividad Económica	<ol style="list-style-type: none"> 1) Industria Principal 2) Habitantes 	<p>San Miguel: No hay evidencias de asentamientos humanos o fincas agrícolas en el área de estudio. La pesca es la principal industria practicada por los pescadores artesanales en el área de estudio (pargo, corvina, pulpo, dos especies de cambombia, ostras, cangrejos, langostas, etc.). Los fondos marinos son rocosos y están cubiertos de bioclastos y fango.</p>
(6) Contaminación del Agua	<ol style="list-style-type: none"> 1) BOD / COD 2) SS 	<p>Las principales fuentes de deterioro ambiental dentro de la zona parecen ser la descarga de aguas de desecho --cruda o insuficientemente tratada, el depósito de residuos sólidos a cielo abierto y la quema.</p>
(7) Basuras	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tipos de Desechos 2) Puntos 	<p>Hay contaminación por depósitos de residuos sólidos en varios sitios del poblado de San Miguel, lo que afecta los pequeños cuerpos de agua que cruzan el poblado y los canales de manglar, con el depósito de basuras en la zona costera.</p>
(8) Valores culturales e Históricos	<ol style="list-style-type: none"> 1) Valores Existentes 2) Escala y volúmen 	<p>En la desembocadura del Río Ostión hay referencias de concheros pre-Hispánicos (Evaristo Villarreal, pers. comm.)</p>

7.7.3 Análisis de Impacto Ambiental

El Desarrollo del Triángulo Marítimo comprende los siguientes componentes de desarrollo. De acuerdo con el punto de vista de la fase de construcción y operación, se identificaron los siguientes impactos.

Tabla 7.22 Características del Impacto Ambiental

Proyectos de Apoyo	Tipo de Proyecto	Sitio del Proyecto	Impacto Negativo Potencial
1) Desarrollo de Facilidades Portuarias - Metropolitana	Nulo	Balboa	Nulo
2) Desarrollo de Facilidades Portuarias -Farallon	Pier (300 x 10 Mts.), terminal (400 mt2), Estacionamiento (2,000 mt2)	Nueva Gorgona	Erosión Costera
3) Desarrollo de Facilidades Portuarias - Las Perlas	Muelle (150 x 10 Mts.), terminal (400 mt2), Estacionamiento (1,200 mt2), ruta de acceso (6 kni.)	San Miguel (Isla Bernardio - Isla San Pablo - Istela de Eulalio)	Erosión, Flora, Fauna
4) Bote Hidro jet	bote (340 pasajeros)	Balboa, Nueva Gorgona, San Miguel	Nulo

7.7.4 Predicción y Evaluación del Impacto Ambiental

Como resultado del Análisis de impacto ambiental, se identificaron impactos ambientales y se procesaron tomando en consideración las fases de construcción y operación, así como también la escala y tipo de los proyectos que son ejecutados. Los principales impactos son descritos mientras que otros impactos menores son previstos en este examen.

Tabla 7.23 Predicción y Evaluación del Impacto Ambiental

Componente del Proyecto	Predicción del Impacto Ambiental	Evaluación
1) Desarrollo de Facilidad Portuaria -Metropolitana	Facilidades existentes en el puerto de Balboa son utilizadas en esta operación. No se predicen mayores impactos .	Nulo o Negligible
2) Desarrollo de Facilidad Portuaria -Farallón	El sitio propuesto para el muelle es al frente de Nueva Gorgona y allí existe un sitio de arribo para los pescadores. Se utilizarán columnas para el muelle de manera que las condiciones de la corriente no sean alteradas. No se predicen mayores impactos .	Nulo o Negligible
3) Desarrollo de Facilidad Portuaria -Las Perlas	Se propone un nuevo muelle y vía de acceso en Isla Eulalio cerca de San Miguel. La ruta de acceso es reclamada del mar con piedras y tiene la misma forma de la costa natural. Dentro de la fase de construcción la fauna disminuirá pero se espera se recupere rápidamente.	No se predice mayor impacto .
4) Bote Hidráulico	Nuevo tipo de maquinaria: toma el agua y la expelle con gran velocidad de la propela No se predice mayor impacto.	Nulo o Negligible.

7.7.5 Medidas Ambientales Preventivas

No se predicen impactos grandes o moderados, sin embargo, las consideraciones ambientales generales serán presentadas considerando evitar o mitigar los impactos no identificados. Además, para mejorar el plan, se consideran otros aspectos menores en el diseño detallado.

- 1) Existe un amplio rango de sistema de mareas en Isla del Rey y en Nueva Gorgona. Durante la estación seca, hay fuertes olas en el norte y noreste, causadas por las brisas dominantes en la Isla del Rey. Esta condición meteorológica es considerada en detalle durante la fase de diseño.
- 2) La pesca es la mayor industria en el área de San Miguel y esta es llevada a cabo en el área propuesta para ruta de acceso y para desarrollar el muelle. Se considera una compensación temporal durante la fase de construcción.
- 3) En Nueva Gorgona, el punto de atracadero para los pescadores está al lado del área propuesta para el desarrollo del muelle. Se deben realizar arreglos con los pescadores, por adelantado, para utilizar ese lugar. Además, existe erosión costera en ésta área, así que se deben considerar medidas de conservación para la costa durante la fase de diseño.

Por lo tanto, la ejecución de estos seis proyectos se propone basándose en los resultados y, particularmente, se propone la temprana ejecución de los siguientes proyectos integrados de desarrollo turístico:

- Desarrollo del resort de Chame (B/.285 millones)
- Desarrollo turístico del Canal de Panamá (B/.240 millones)
- Desarrollo turístico de Portobelo (B/.130 millones)

El plan de desarrollo del resort de Chame, el desarrollo turístico del Canal de Panamá y el desarrollo turístico de Portobelo, son extensos proyectos turísticos de desarrollo y tienen una tasa relativamente alta de retorno (19.0%, 16.6% y 36.9%, respectivamente); por lo que se recomienda que para su implementación, se tome en cuenta la economía nacional. En caso que una nueva organización de implementación tal como la Corporación de Desarrollo Turístico, invierta y administre un proyecto, por ejemplo comprando tierra, desarrollando la infraestructura y las facilidades necesarias, arrendando las tierras y facilidades desarrolladas, a las industrias turísticas; el análisis financiero sería suficientemente alto a las tasas de retorno financiero (19.6%, 12.9%, y 15.9%).

De estos tres proyectos, el desarrollo turístico del Canal de Panamá tiene especial prioridad considerando los recursos turísticos de la zona, la tenencia de la tierra y la infraestructura desarrollada que actualmente existe.

1) Plan de la Ciudad de las Flores y Verdor (33 millones de Balboas)

El proyecto de Ciudad de Flores y Verdor conlleva grandes beneficios sociales, por lo que se recomienda su temprana implementación a con la participación del gobierno local.

- Embellecimiento del ambiente ciudadano como la principal puerta de entrada al país.
- Ciudadanos voluntarios ayudarán en la creación de una ciudad turística.

– Conversión a una ciudad limpia, atractiva y segura para los turistas

2) Desarrollo de la Carretera de Costa Arriba del Caribe (.43 millones de de Balboas)

Se recomienda el mejoramiento de la carretera a Costa Arriba del Caribe para favorecer el desarrollo turístico y el desarrollo local en esta región. Este proyecto cuenta con una tasa interna de retorno económico suficientemente alta (14%), con ahorros en el mantenimiento vial y en los costos de operación vehicular.

3) Desarrollo del Triángulo Marítimo(68 Millones de Balboas)

El proyecto de desarrollo del circuito marítimo tiene una alta tasa financiera de retorno económico (22.2%) aún cuando sea operado por firmas privadas. Sin embargo, para la ejecución del proyecto se requiere coordinar entre la inversión inicial y el cronograma de desarrollo de la zona de Las Perlas, así como también con el cronograma de desarrollo de puertos.

(2) Próximos Pasos a Seguir

1) Orientación del Desarrollo para las Otras Areas de las Seis Zonas de Estudio

Dentro de los tres sitios investigados, Coiba tiene un alto potencial para el desarrollo turístico. Sin embargo, no cuenta con la infraestructura básica necesaria, especialmente en cuanto al transporte hacia el sitio. Por lo tanto, se debe realizar un plan de desarrollo y conservación para determinar el desarrollo turístico futuro de las zonas.

El desarrollo de la Isla Escudo de Veraguas está incluido en el desarrollo de la Zona de Bastimentos. En Horconchitos, se desarrollarán áreas de playa y bases operativas para la pesca de los residentes y visitantes del área.

Debido a que San Blas y Darién tienen recursos únicos y valiosos para el turismo, ellos deben ser desarrollados lentamente con cuidadosas consideraciones hacia la conservación ambiental.

2) Ajuste y Actualización de los Planes

El número de visitantes a Panamá será influenciado en gran medida por la economía y otros factores en los países de donde se espera que provengan la mayoría de los visitantes, incluyendo E.U.A y países europeos.

Por lo tanto, es importante observar y analizar las condiciones y factores en dichos países, pues influyen en el comportamiento del turista. Frecuentemente hay que ajustar o actualizar los planes de desarrollo y factores, para preparar los planes de manera más efectiva, dado el limitado presupuesto del capital para inversión y promoción. Para ajustar y actualizar los planes de desarrollo, la información necesaria debe ser compilada y analizada de manera sistemática.

3) Estudios Adicionales Relacionados

Se deben realizar estudios más detallados sobre los proyectos prioritarios para completar los detalles para la implementación de estos proyectos.

Se ha ecomendado el fortalecimiento institucional y reformas organizativas, po lo que se deben preparar estudios relacionados con el fortalecimiento de funciones tales como el sistema de centros de información turística. Se recomienda que las zonas sin prioridad, siendo éstas: Bastimentos y Las Perlas, se le realicen los estudios de factibilidad progresivamente.

8. Conclusiones y Recomendaciones del Estudio de Factibilidad

8. Conclusiones y Recomendaciones del Estudio de Factibilidad

-La evaluación se realizó en los seis proyectos del plan como los pilotos y líderes para los proyectos de desarrollo turísticos a largo plazo. Los resultados demostraron que todos estos proyectos son factibles.

(1) Iniciación Temprana de la Implementación de los Seis Proyectos

La ejecución de estos seis proyectos, se propone en base a los resultados de la evaluación y particularmente, se propone la temprana ejecución de los siguientes proyectos integrados de desarrollo turístico:

- Desarrollo del Resort de Chame (B/.285 millones)
- Desarrollo Turístico del Canal de Panamá (B/.240 millones)
- Desarrollo Turístico de Portobelo (B/:130 millones)

El plan de desarrollo del Resort de Chame, el desarrollo turístico del Canal de Panamá y el desarrollo turístico de Portobelo, son proyectos de desarrollo turísticos integrales y tienen una tasa relativamente alta de retorno (19.0%, 16.6% y 36.9%, respectivamente); por lo que se recomienda que para su implementación, se tome en cuenta la economía nacional. En caso que una nueva organización de implementación, tal como la Corporación de Desarrollo Turístico, invierta y administre un proyecto, por ejemplo comprando tierras, desarrollando la infraestructura y las facilidades necesarias, arrendando las tierras y facilidades desarrolladas, a las industrias turísticas; el análisis financiero sería suficientemente alto a las tasas de retorno financiero (19.6%, 12.9%, y 15.9%).

De estos tres proyectos, el desarrollo turístico del Canal de Panamá tiene especial prioridad considerando los recursos turísticos de la zona, la tenencia de la tierra y la infraestructura desarrollada que actualmente existe.

1) Plan de la Ciudad de las Flores y Verdor (33 millones de Balboas)

El proyecto de Ciudad de Flores y Verdor conlleva grandes beneficios sociales, por lo que se recomienda su temprana implementación con la participación del gobierno local.

- Embellecimiento del ambiente ciudadano como la principal puerta de entrada al país.
- Ciudadanos voluntarios ayudarán en la creación de una ciudad turística.
- Conversión a una ciudad limpia, atractiva y segura para los turistas

2) Desarrollo de la Carretera de Costa Arriba del Caribe (.43 millones de de Balboas)

Se recomienda el mejoramiento de la carretera a Costa Arriba del Caribe para favorecer el desarrollo turístico y el desarrollo local en esta región. Este proyecto cuenta con una tasa interna de retorno económico suficientemente alta (14%), con ahorros en el mantenimiento vial y en los costos de operación vehicular.

3)Desarrollo del Triángulo Marítimo (68 Millones de Balboas)

El proyecto de desarrollo del circuito marítimo tiene una alta tasa interna de retorno financiera (22.2%) aún cuando sea operado por firmas privadas. Sin embargo, para la ejecución del

proyecto se requiere coordinar entre la inversión inicial y el cronograma de desarrollo de la zona de Las Perlas, así como también con el cronograma de desarrollo de puertos.

(2) Próximos Pasos a Seguir

1) Orientación del Desarrollo para las Otras Areas de las Seis Zonas de Estudio

Dentro de los tres sitios investigados, Coiba tiene un alto potencial para el desarrollo turístico. Sin embargo, no cuenta con la infraestructura básica necesaria, especialmente en cuanto al transporte hacia el sitio. Por lo tanto, se debe realizar un plan de desarrollo y conservación para determinar el desarrollo turístico futuro de las zonas.

El desarrollo de la Isla Escudo de Veraguas está incluido en el desarrollo de la Zona de Bastimentos.

En Horconchitos, se desarrollarán áreas de playa y bases operativas para la pesca de los residentes y visitantes del área.

Debido a que San Blas y Darién tienen recursos únicos y valiosos para el turismo, ellos deben ser desarrollados lentamente con cuidadosas consideraciones hacia la conservación ambiental.

2) Ajuste y Actualización de los Planes

El número de visitantes a Panamá será influenciado en gran medida por la economía y otros factores en los países de donde se espera que provengan la mayoría de los visitantes, incluyendo E.U.A y países europeos.

Por lo tanto, es importante observar y analizar las condiciones y factores en dichos países, pues influyen en el comportamiento del turismo. Frecuentemente hay que ajustar o actualizar los planes de desarrollo y factores, para preparar los planes de manera más efectiva, dado el limitado presupuesto del capital para inversión y promoción. Para ajustar y actualizar los planes de desarrollo, la información necesaria debe ser compilada y analizada de manera sistemática.

3) Estudios Adicionales Relacionados

Se deben realizar estudios más detallados sobre los proyectos prioritarios para completar los detalles para la implementación de estos proyectos.

Se ha recomendado el fortalecimiento institucional y reformas organizativas, por lo que se deben preparar estudios relacionados con el fortalecimiento de funciones tales como el sistema de centros de información turística.

Se recomienda la continuación de los estudios de factibilidades, sobre los proyectos importantes ubicados en las zonas que no fueron incluidas en el estudio de factibilidad del Estudio como: Bastimentos y Arco Seco y Las Perlas,

APENDICE

Apéndice 1

Abreviación

<i>Abreviación</i>	<i>Español</i>	<i>Inglés</i>
APN	Autoridad Portuaria	National Port Authority
ARI	Autoridad de la Región Interoceánica	Interoceanic Region Authority
CONAMA	Comisión Nacional de Medio Ambiente	National Commission of Environment
DAC	Dirección de Aeronáutica Civil	Authority of Civil Aviation
DIMA	Dirección Metropolitana de Aseo	Direction of Metropolitan Cleanliness
IDAAN	Instituto de Acueductos y Alcantarillado Nacional	National Institute of Aqueduct and Drainage
INAC	Instituto Nacional de Cultura	National Institute of Culture
INRENARE	Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables	National Institute of Renewable Natural Resources
INTEL	Instituto Nacional de Telecomunicaciones	National Institute of Telecommunication
IPAT	Instituto Panameño de Turismo	Panamanian Institute of Tourism
IRHE	Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación	Institute of Hydraulic and Electrification Resources
JICA	Agencia de Cooperación Internacional del Japón	Japan International Cooperation Agency
MICI	Ministerio de Comercio e Industrias	Ministry of Commerce and Industries
MIDA	Ministerio de Desarrollo Agropecuario	Ministry of Agricultural Development
MINGO	Ministerio de Gobierno	Ministry of Government Administration
MIPPE	Ministerio de Planificación y Política Económica	Ministry of Planning and Economic Policy
MIVI	Ministerio de Vivienda	Ministry of Housing
MOP	Ministerio de Obras Públicas	Ministry of Public Works
OEA	Organización de Estados Americanos	American States Organization
PCC	Comisión del Canal de Panamá	Panama Canal Commission
STRI	Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales	Smithsonian Tropical Research Institute
USAID	Agencia de Desarrollo Internacional de Estados Unidos.	United States Agency for International Development