

**Declaración de Impacto Ambiental - Preliminar**

***San Juan Waterfront Project***

**Diciembre de 2008**

**PREÁMBULO**

- Agencia proponente: Autoridad de los Puertos de Puerto Rico
- Acción propuesta: Desarrollo de aproximadamente 103.5 acres del *San Juan Waterfront* a lo largo del Canal San Antonio incluyendo espacios y parques públicos, paseos peatonales, una marina y 21 bloques de mejoras para uso mixto (comercial, residencial y cívico) a fin de permitir el acceso del público a la zona costera, mejorar la salud y seguridad pública en el área del frente marítimo, mejorar el acceso vehicular a, y dentro del, área del frente marítimo, aumentar la separación peatonal/vehicular a lo largo del frente marítimo, garantizar una actividad comercial ininterrumpida, crear desarrollos acordes y compatibles con las áreas circundantes y restaurar los contornos batimétricos y el hábitat béntico asociado en la Laguna del Condado.
- Ubicación propuesta: Costa norte del Canal San Antonio en el área de la Bahía de San Juan
- Extensión del proyecto: 103.5 acres
- Oficiales responsables: Sr. Fernando Bonilla  
Director Ejecutivo  
Autoridad de los Puertos de Puerto Rico  
Apartado Postal 362829  
San Juan, PR 00936-2829  
Teléfono: (787) 723-2260
- Identificación del documento: Declaración de Impacto Ambiental Preliminar para el *San Juan Waterfront*
- Fecha circulado: Diciembre de 2008



## **RESUMEN EJECUTIVO**

### **ES.1 Introducción**

La Autoridad de los Puertos de Puerto Rico (AP) propone desarrollar el San Juan Waterfront Project a lo largo del Canal San Antonio, lo que crearía un área de frente marítimo conveniente para los peatones, con uso mixto (con espacios abiertos, desarrollos residenciales, comerciales y de turismo) y acceso público a lo largo de la línea de la costa de San Juan como parte de una visión de planificación maestra general. La Autoridad de los Puertos, como Agencia Principal, es responsable de preparar esta Declaración de Impacto Ambiental-Preliminar (DIA-P); es, también, la Agencia Proponente del *San Juan Waterfront Project* (la Acción Propuesta). Esta DIA-P se preparó a tenor de la Ley No. 416 de 2004, Ley de Política Pública Ambiental y del Reglamento para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales de la Junta de Calidad Ambiental (Junta de Calidad Ambiental [JCA] 2002). Este resumen ejecutivo identifica los propósitos de esta DIA-P, provee una sinopsis de la Acción Propuesta y sus alternativas y resume los impactos potenciales y las medidas de mitigación relacionadas con la Acción Propuesta.

### **ES.2 Propósito de la DIA-P**

La Ley No. 416 requiere que todos los departamentos, agencias, corporaciones públicas y cuasi-públicas, los municipios y las instrumentalidades del Gobierno de Puerto Rico preparen un documento ambiental que provea una descripción detallada de cualquier acción o actividad que pueda tener un impacto sobre el medioambiente. La Ley No. 416 y el Reglamento de la Junta de Calidad Ambiental también requieren que se implementen las medidas de mitigación adoptadas en la Acción Propuesta y que se consideren medidas apropiadas para proteger el medioambiente.

El propósito de esta DIA-P es proveer una oportunidad para que las agencias del Estado Libre Asociado y el público obtengan, evalúen y analicen toda la información esencial a fin de determinar los impactos significativos potenciales relacionados con la Acción Propuesta y garantizar que se consideren los factores ambientales en todas las decisiones. Se publicarán avisos de la disponibilidad del documento en periódicos de circulación general, conforme requiere la Ley No. 416, y se celebrarán vistas públicas para obtener la opinión del público, a solicitud. Esta DIA-P evalúa los impactos directos, indirectos y acumulativos de la Acción Propuesta y, siempre que es posible, recomienda medidas adecuadas y factibles de mitigación que podrían reducir o eliminar impactos ambientales significativos.

### **ES.3 Sinopsis de la Acción Propuesta**

#### **ES.3.1 Localización**

La Acción Propuesta se localiza en la Isleta de San Juan, al norte del Canal San Antonio en el Municipio de San Juan. El lugar del proyecto se extiende de oeste a este desde el

extremo suroeste del Muelle 7 hasta la Intersección 5 y de norte a sur desde la Avenida Fernández Juncos y una parte de la Calle del Tren hasta el Canal San Antonio. El proyecto colinda al norte con la Avenida Fernández Juncos y una parte de la Calle del Tren, al este con la Intersección 5, al sur con el Canal San Antonio y al oeste con el Muelle 6. La Acción Propuesta incluirá componentes de agua y de tierra firme. Los trabajos en aguas de los Estados Unidos ocurrirán entre el extremo suroeste del Muelle 7 hasta el cobertizo para botes de la Agencia de Control de Drogas (DEA, por sus siglas en inglés) al este del *Navy/Frontier Pier*. Se puede acceder al lugar desde el oeste y el norte por la Avenida Fernández Juncos y desde el este por la Avenida Muñoz Rivera.

### **ES.3.2 Descripción del proyecto**

La Acción Propuesta conlleva la rehabilitación de la infraestructura portuaria desde el Muelle 7 hasta el *Navy/Frontier Pier* a todo lo largo del Canal San Antonio y la construcción y desarrollo de los componentes del proyecto que se describen brevemente a continuación:

- *Paseo del Puerto* – paseo peatonal con total acceso a lo largo de aproximadamente 1.43 millas (2.30 kilómetros) bordeando el mar;
- *Paseo de la Marina* – Espacio amplio y abierto inmediatamente al norte del área de la marina que es atravesado por el Paseo del Puerto y que incluirá espacio para venta al detal, estacionamiento y operaciones de la marina;
- *Parque Bahía* – Plaza tipo jardín que conectaría con el propuesto Paseo de la Marina. Incluirá una fuente y dos atracaderos para acomodar el futuro sistema de taxis acuáticos;
- *La Marina*– Una marina para yates con la que se dará inicio a la actualización de los sistemas de alcantarillado pluvial y sanitario existentes, así como la remoción de un muelle deteriorado y el refuerzo del Muelle 9, para generar actividad económica;
- *Portal de San Agustín* – Portal de entrada que recibirá a los visitantes a la Isleta de San Juan y proveerá fácil acceso peatonal a las áreas circundantes;
- *Corredor Muñoz Rivera* – Plaza/parque en el Muelle 14 que servirá de conexión peatonal entre la Avenida Fernández Juncos y el componente del Paseo del Puerto y
- Desarrollo comercial, residencial y cívico (uso mixto) – Áreas preparadas y reservadas para una combinación de usos comerciales, residenciales y cívicos (como una estación de policía) que integraría el proyecto propuesto a la comunidad circundante (refiérase a la Tabla 1.3-2).

Con el fin de acomodar el desarrollo propuesto, será necesario hacer varias mejoras a los sistemas de infraestructura actuales en el lugar del proyecto, la Avenida Fernández Juncos y las inmediaciones del proyecto, entre otros:

- Reconstrucción de los muelles existentes desde el Muelle 7 al oeste hasta el *Navy/Frontier Pier* al este. Los muelles existentes están en pésima condición, en muchas áreas los muros de contención están altamente corroídos y tienen huecos, hay pilotes rotos, cabezales de pilotes agrietados y huecos en la plataformas de los muelles. La reconstrucción de los muelles permitirá que el frente marítimo se vuelva a usar con seguridad.
- Instalación de una nueva tubería principal de 20 pulgadas de diámetro a conectarse con la tubería principal de 20 pulgadas de diámetro existente que provee agua a la isleta y al área del proyecto. La tubería principal de 20 pulgadas de diámetro se conectaría con la tubería existente, de 14 pulgadas, en la Avenida Fernández Juncos. Esta nueva tubería en el derecho de paso de la Avenida Fernández Juncos sería responsabilidad de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA). Las tuberías propuestas que proveen servicio a cada bloque de desarrollo serían responsabilidad del *San Juan Waterfront Project*.
- Separación del alcantarillado pluvial del alcantarillado sanitario en el lugar del proyecto. Esta separación eliminaría la conexión de alcantarillas pluviales y alcantarillas sanitarias en el área del proyecto y reduciría los desbordamientos en las calles del proyecto. Se diseñarán sistemas pluviales nuevos para acomodar la escorrentía máxima de un evento de precipitación con período de recurrencia cada 25 años de la Acción Propuesta, así como cualquier flujo procedente de áreas fuera del lugar. Instalación de nuevas tuberías sanitarias en la Avenida Fernández Juncos que se dedicarán para nuevas alcantarillas sanitarias y reducirían la carga en los sistemas existentes y reducirían aún más los desbordamientos en las calles en el lugar del proyecto. Estas mejoras, aunque requeridas para acomodar la Acción Propuesta, serán responsabilidad de la AAA. Todo trabajo de reemplazo de tuberías pluviales de capacidad insuficiente en la Avenida Fernández Juncos será realizado por el Departamento de Transportación y Obras Públicas (DTOP). Todas las obras de diseño y construcción de las nuevas tuberías en las nuevas calles laterales y dentro de cada parcela del desarrollo serían realizadas como parte de la Acción Propuesta.
- Instalación de tuberías de gas natural nuevas diseñadas para acomodar la demanda generada en virtud de la Acción Propuesta y las propiedades reales del gas (presión y gravedad específica) provisto por la compañía de gas.
- Mejoras a las vías de rodaje, incluyendo el ensanchamiento de la Avenida Fernández Juncos para acomodar dos carriles hacia el este y el oeste y un espacio

para transportación pública, según recomendado, para apoyar la Acción Propuesta y reducir la congestión vehicular en la Isleta. Las mejoras a las vías de rodaje en la Avenida Fernández Juncos serían responsabilidad del DTOP. Las mejoras a las vías de rodaje para apoyar el desarrollo de cada parcela y a lo largo del frente marítimo, son responsabilidad de la Autoridad de los Puertos como parte de la Acción Propuesta.

Se prevé que la construcción de la Acción Propuesta comenzará en el 2009 y terminará en el 2024. Se desarrollarán componentes específicos conforme se describen en la Tabla ES-1. La implementación de la Acción Propuesta conllevaría reparaciones extensas a los muelles y muros de contención existentes en el lugar del proyecto, incluyendo actividades de excavación, dragado y relleno. En noviembre de 2007, se radicó una Solicitud Conjunta de Permiso (JPA, por sus siglas en inglés) con el Cuerpo de Ingenieros (USACE, por sus siglas en inglés) a fin de obtener los permisos requeridos para las actividades de dragado y relleno y en febrero y noviembre de 2008 se proveyó información complementaria. Los estimados del volumen de dragado, relleno y excavación para estas actividades se resumen en las Tablas ES-2 y ES-3.

Se calcularon volúmenes de dragado y disposición de materiales para los muelles en el área del proyecto. El volumen total de material dragado para el proyecto sería de 225,823 yc (172,654 m<sup>3</sup>). Unas 5,978 yc (4,571 m<sup>3</sup>) de material se dragarían para el Proyecto de Mejoras del Muelle 6 cuyo permiso se procesa por separado, para un volumen total de material dragado de 231,801 yc (177,225 m<sup>3</sup>). De las 231,801 yc (177,225 m<sup>3</sup>), se propone que se disponga de 179,555 yc (137,280 m<sup>3</sup>) en la Laguna del Condado. La Tabla ES-4 provee un desglose de los volúmenes estimados de material dragado por fuente y por método de disposición propuesto. Los volúmenes finales de material dragado colocados en cada lugar de disposición dependerán de la calidad y la naturaleza de los desechos que se examinarían después de la excavación y de los requisitos específicos para cada lugar de disposición; sin embargo, los volúmenes de disposición propuestos se desarrollaron a partir de la caracterización preliminar de los sedimentos y se consideran precisos.

Obsérvese que el volumen total de material dragado para los Muelles 7, 8, y 9 es de 168,060 yc (128,491 m<sup>3</sup>); sin embargo, se dispondrá de 82,060 yc (62,739 m<sup>3</sup>) en Geotubes® en la Laguna del Condado; 52,986 yc (40,511 m<sup>3</sup>) se usarán como material de cubierta encima de las bolsas Geotubes® en la Laguna del Condado y 33,014 yc (25,241 m<sup>3</sup>) se reutilizarán como relleno en el lugar durante la reconstrucción de los muelles.

**Tabla ES-1. Duración estimada de la construcción**

Secuencia de la construcción	Fase de construcción	Componente del Proyecto	Inicio de la Construcción	Fin de la Construcción
1	1	Marina y Paseo de La Marina (incluso remover el Muelle 8, y reconstruir los Muelles 7 y 9)	2009	2011
		<i>Navy/Frontier Pier</i>	2009	2010
		Parque Bahía (Muelles 10 y 11), Paseo del Puerto (Muelle 11), y otras mejoras	2010	2011
		Desarrollo para uso mixto	2010	2012
2	2	Paseo del Puerto y Desarrollo para uso mixto (Muelles 12 y 13)	2013	2015
	2A	Mejoras a servicios públicos y vías de la Avenida Fernández Juncos	AD	para fines de 2015
3	3	Paseo del Puerto y Desarrollo para uso mixto (Muelle 14), Corredor Muñoz Rivera	2016	2018
4	4	Paseo del Puerto (al norte del Club Náutico de San Juan)	2019	2020
		Portal de San Agustín y Desarrollo para uso mixto	2019	2021
	6	Paseo del Puerto (Muelle del Piloto del Puerto, Muelle del DEA y una parte del <i>Navy/Frontier Pier</i> ) y Desarrollo para uso mixto	2019	2021
5	5	Paseo del Puerto (Muelle de la USACE y <i>Navy/Frontier Pier</i> ) y Desarrollo para uso mixto	2022	2024

AD: A determinarse. La programación de la Fase 2A de construcción depende de la AEE, la AAA y el DTOP, pero debe completarse a más tardar en 2015.

**Tabla ES-2. Estimados del volumen de excavación y dragado**

Estructura	Excavaciones de Hormigón* y suelos (yc)	Dragado de suelos (yc)
Muelle 7	3,569	0
Paseo de la Marina	3,686	7,618
Muelle 8	43,378	154,308
Nueva Marina	0	3,956
Muelle 9	816	2,178
Parque en el Muelle 9/10 Parque	513	518
Parque en el Muelle 10 Oeste	6,745	20,421
Parque en el Muelle 10 Sur	571	1,184
Muelles 11-14	14,692	21,352
Extensión del Muelle 14	0	1,387
Muelle de la USACE	49	947
<i>Navy/Frontier Pier</i>	5,976	11,070
Muelle del piloto del puerto	124	400
Rampa y cobertizo para botes de la DEA	0	484
Muelle Nuevo	0	0
<b>Total (yc)</b>	<b>80,119</b>	<b>225,823</b>

\*No incluye pilotes de hormigón  
yc = yardas cúbicas

**Tabla ES-3. Estimado del volumen de relleno**

Estructura	RELLENO	
	Suelos/Hormigón (yc)	Revestimiento de piedra (yc)
Muelle 7	7,810	0
Paseo de la Marina	12,700	4,228
Muelle 8	0	0
Nueva Marina	0	0
Muelle 9	2,115	7,712
Parque en el Muelle 9/10 Parque	2,505	1,538
Parque en el Muelle 10 Oeste	1,319	3,983
Parque en el Muelle 10 Sur	3,276	1,538
Muelles 11-14	11,914	21,349
Extensión del Muelle 14	1,159	3,318
Muelle de la USACE	12,165	2,319
<i>Navy/Frontier Pier</i>	5,723	8,779
Muelle del piloto del puerto	7,978	1,512
Rampa y cobertizo para botes de la DEA	3,137	1,552
Muelle Nuevo	0	0
<b>Total (yc)</b>	<b>71,801</b>	<b>57,828</b>

\*No incluye potencial de reutilización de pilotes de hormigón

**Tabla ES-4. Reutilización/desecho de material dragado**

Fuente	Volumen total (yc)	Reutilización/desecho propuesto (yc)			
		Laguna del Condado	ODMDS de San Juan**	Reutilización como relleno en el lugar de las obras	Desecho en tierra firme
Muelle 6*	5,978	5,978 en Geotubes®	-	-	-
Muelles 7, 8, y 9	115,074	82,060 en Geotubes®	-	33,014	-
Muelle 8	52,986	52,986 como material de cubierta	-	-	-
Muelles 10 y 11	27,461	27,461 in Geotubes®	-	-	-
Muelles 12 y 13	10,676	-	10,676	-	-
Muelle 14	6,725	-	6,725	-	-
Muelle de la USACE	1,831	-	-	-	1,831
<i>Navy/Frontier Pier</i>	11,070	11,070 en Geotubes®	-	-	-
<b>Total</b>	<b>231,801</b>	<b>179,555</b>	<b>17,401</b>	<b>33,014</b>	<b>1,831</b>

\*No es parte del Proyecto Propuesto

\*\* Lugar de disposición de material dragado en el océano

#### **ES.4 Impactos ambientales**

La DIA-P debe identificar cualquier impacto adverso potencial significativo y recomendar medidas de mitigación viables que reducirían o eliminarían los impactos potenciales a niveles poco significativos. Esta DIA-P se preparó para evaluar los impactos potencialmente significativos relacionados con la Acción Propuesta y para evaluar los impactos acumulativos de otros proyectos de desarrollo en el área circundante. Se han propuesto medidas de mitigación para reducir o eliminar impactos potencialmente significativos.

##### **ES.4.1 Impactos de la Acción Propuesta**

Las siguientes áreas de recursos se analizaron en esta DIA-P:

- Topografía, geología y suelos
- Calidad de aire
- Flora y Fauna
- Sistemas naturales y áreas ecológicas sensitivas

- Uso de terrenos y zonificación
- Hidrología
- Infraestructura
- Tráfico
- Transportación marítima
- Materiales y desperdicios peligrosos
- Ruido y vibración
- Recursos culturales
- Socioeconomía y justicia ambiental
- Servicios públicos
- Recursos visuales

Las secciones 2.1 a la 2.15 de esta DIA-P describen las condiciones existentes con respecto a los recursos en, y en las inmediaciones del, lugar del proyecto para cada uno de los recursos indicados con anterioridad; las Secciones 3.1 a la 3.15 presentan los impactos ambientales potenciales de la implementación de la Acción Propuesta para cada uno de estos recursos. Los recursos se tratan en cada sección y cuando es apropiado se proponen medidas de mitigación para reducir los impactos a niveles poco significativos. A continuación se provee un resumen de los impactos evaluados para la Acción Propuesta.

#### **ES.4.1.1      Resumen de impactos beneficiosos**

Se determinó que los efectos sobre los siguientes recursos serán beneficiosos:

- Flora y fauna – como resultado de la contribución del proyecto a la restauración de la Laguna del Condado a sus contornos batimétricos originales y la restauración asociada del hábitat béntico.
- Sistemas naturales y áreas ecológicas sensitivas – como resultado de la contribución del proyecto a la restauración de la Laguna del Condado a sus contornos batimétricos originales y la restauración asociada del hábitat béntico.
- Infraestructura – separación del alcantarillado pluvial y el alcantarillado sanitario y aumento en la capacidad general para toda la Isleta.
- Materiales y desperdicios peligrosos– mejoras a la calidad de las condiciones del terreno mediante posibles actividades remediativas. Mitigación y remoción de materiales de construcción peligrosos existentes durante las actividades de demolición y construcción.

- Socioeconomía y justicia ambiental – mejoras en las condiciones socioeconómicas mediante la promoción de la economía local y la creación de más de 8,000 empleos directos durante 15 años de construcción y de casi 1,500 empleos directos una vez se haya puesto en marcha el proyecto; se crearán más de 20,000 empleos directos, indirectos e inducidos durante todas las fases del proyecto.
- Uso de terrenos y recursos visuales– la Acción Propuesta revitalizaría áreas actualmente abandonadas, subutilizadas y deterioradas y mejorará el acceso público y características de seguridad actualmente no disponibles.

#### **ES.4.1.2 Resumen de impactos adversos poco significativos**

Esta DIA-P analiza los impactos potencialmente significativos de todas las áreas de recursos indicadas anteriormente a partir de los umbrales de importancia identificados. Un impacto poco significativo no conllevará cambios sustanciales en el medioambiente, aunque puede ocurrir un cambio adverso en el medioambiente; sólo se requerirá que se cumpla con las condiciones reglamentarias estándar. Una vez se llevó a cabo la revisión y el análisis, se determinó que los impactos sobre las siguientes áreas de recursos serían poco significativos:

- Sistemas naturales y áreas ecológicas sensitivas
- Uso de terrenos y zonificación
- Hidrología
- Tráfico
- Transportación marítima
- Socioeconomía y justicia ambiental
- Servicios públicos
- Recursos visuales

#### **ES.4.1.3 Resumen de los impactos adversos significativos que pueden ser mitigados, evitados o sustancialmente reducidos**

Un impacto significativo (pero mitigable) tendría un impacto adverso sustancial sobre el medioambiente, pero podría reducirse a un nivel poco significativo si se aplican medidas de mitigación. Se determinó que los impactos ambientales sobre las siguientes áreas de recursos serían significativos, salvo que se incorporen medidas de mitigación en la Acción Propuesta:

- Topografía, geología y suelos

- Calidad del aire, debido a la generación de emisiones significativas durante la construcción, aunque de naturaleza temporal
- Flora y Fauna
- Materiales y desperdicios peligrosos
- Infraestructura
- Ruido y vibración
- Recursos culturales de la posible alteración de recursos arqueológicos no identificados anteriormente<sup>1</sup>
- Socioeconomía y justicia ambiental

Para estos recursos se identificaron medidas de mitigación que redujeron la magnitud de los impactos a niveles poco significativos, éstas se tratan en la Sección 3.

#### **ES.4.1.4 Impactos adversos significativos inevitables**

Un impacto significativo inevitable ocasionaría un efecto adverso sustancial sobre el medioambiente y no habría medidas de mitigación disponibles para reducir el impacto a un nivel poco significativo. La implementación de la Acción Propuesta conllevaría impactos significativos sobre:

- Tráfico

#### **ES.4.1.5 Impactos acumulativos**

La Acción Propuesta fue analizada conjuntamente con otros proyectos en el área. Se encontró que la implementación de la Acción Propuesta podría conllevar impactos acumulativos sobre la calidad del aire y el tráfico. En la Sección 3.16 de la DIA-P encontrara un Análisis de Impacto Acumulativo.

#### **ES.4.1.6 Impactos irreversibles e irreparables sobre los recursos**

Como resultado de la Acción Propuesta ocurrirían cambios significativos irreversibles e irreparables en el medioambiente con respecto a los combustibles fósiles, materiales de construcción, uso de terrenos, recursos económicos y desperdicios sólidos. Estos impactos se tratan en la Sección 5 de la DIA-P.

---

<sup>1</sup> Los resultados de un Estudio Arqueológico de Fase IA no identificaron recursos culturales significativos o potencialmente significativos que se verían impactados por la implementación de la Acción Propuesta. Antes de realizar ninguna actividad que pueda alterar los suelos, se deberá realizar un Estudio Arqueológico de Fase IB y II para determinar la presencia o ausencia de algún recurso arqueológico o cultural actualmente desconocido.

**ES.4.1.7 Relación entre el uso a corto plazo y la productividad a largo plazo del medioambiente**

La Acción Propuesta conllevará impactos a corto plazo sobre el medioambiente durante el proceso de construcción. La implementación de la Acción Propuesta redundará en productividad a largo plazo en términos de desarrollo sociocultural y económico y otras mejoras (como mejoras a la infraestructura) en el área del *San Juan Waterfront*. La Acción Propuesta redundará en la productividad económica y social a largo plazo en el lugar del proyecto ya que permitirá que el público tenga acceso a aproximadamente 103.5 acres (41.88 hectáreas) de terrenos a lo largo del frente marítimo que en la actualidad no son accesibles.

Eventualmente, la relación entre el uso a corto plazo y la productividad a largo plazo del medioambiente sería mutuamente beneficiosa, ya que la Acción Propuesta mejoraría los patrones actuales de uso de terrenos y el hábitat béntico en la Laguna del Condado, aumentaría las oportunidades socioeconómicas y proveería acceso al público a un área que no es accesible a residentes ni visitantes. Estos problemas se tratan en detalle en la Sección 6 de la DIA-P.



### LISTA DE ACRONIMOS

°C	Celsius
°F	grados Fahrenheit
A.M.	antemeridiano, (antes de mediodía)
AAA	Autoridad de Acueductos y Alcantarillados de Puerto Rico
AASHTO*	Asociación Americana de Funcionarios Estatales de Transportación
ACM*	Material que contiene asbestos
ADA*	Ley ADA; Ley de Ciudadanos estadounidenses con Impedimentos
ADD*	Demanda diaria promedio
AEE	Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico
AFI	Autoridad para el Financiamiento de la Infraestructura
API*	Instituto Americano del Petróleo
AQI*	Índice de calidad de aire (ICA)
ARPE	Administración de Reglamentos y Permisos
ASME*	Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos
AST*	Tanque de almacenaje sobre tierra
ASTM*	Sociedad Americana de Pruebas y Materiales
BACT*	Mejor Tecnología de Control Disponible
bgs	bajo la superficie
BMP*	Mejor Práctica de Manejo
CAA*	Ley de Aire Limpio; Ley CAA
CDT	Centro de Diagnóstico y Tratamiento
CERCLA*	Ley de respuesta, compensación y responsabilidad ambiental; Ley CERCLA
CFC	clorofluorocarbono
CFR*	Código de Reglamentos Federales
CO	monóxido de carbono
CWA	Acta de Aguas Limpias; Ley CWA
cy	yc: yardas cúbicas

CZMA	Ley de Manejo de la Zona Costera
DACO	Departamento de Asuntos del Consumidor
dB	Decibel; decibeles
dBA	escala de ponderación A (dBA)
DDT	dicloro-difenil-tricloroetano
DEA	Agencia para el Control de Drogas
DIA-P	Declaración de Impacto Ambiental - Preliminar
DIC*	Comité Interagencial Contra Desastres
DOD*	Departamento de Defensa
DOE*	Departamento de Energía
DOT*	Departamento de Transportación
DRNA	Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
DTOP	Departamento de Transportación y Obras Públicas
EBSJ	Estuario de la Bahía de San Juan
EFH*	hábitat esencial para peces
ENSR*	Revisión de fuentes nuevas de no logro
ESA*	Ley de Especies en Peligro de Extinción
FAA*	Administración Federal de Aviación
FAR	Coeficiente de construcción /área bruta de construcción
FEMA*	Agencia Federal para el Manejo de Emergencias
FHWA*	Administración Federal de Carreteras
FICON*	Comité Interagencial Federal sobre Ruido
FIRM*	Mapas de Tasas de Seguro contra Inundaciones
FTA*	Administración Federal de Tránsito
FURA	Fuerzas Unidas de Rápida Acción
gpd	galones por día
gpm	galones por minuto
HID	Descarga de Alta Intensidad

HUD	Departamento de la Vivienda y Desarrollo Urbano
Hz	Hertzios
IUCN*	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
JCA	Junta de Calidad Ambiental
JPPR	Junta de Planificación de Puerto Rico
km	kilómetro
km/h	Kilómetros por hora
kV	kilovoltio
KVA	kilovoltios-amperes
L <sub>10</sub>	Nivel de ruido de la escala de ponderación A que se excede el 10 por ciento de las veces durante el periodo de medición.
LAER*	Menor tasa de emisión posible
LBP	Pintura con plomo
L <sub>dn</sub>	Nivel de Ruido Diurno/Nocturno
L <sub>eq</sub>	Nivel sonoro equivalente
LPRA	Leyes de Puerto Rico Anotadas
m <sup>3</sup>	metro cúbico
MACT	Tecnología de Máximo Control Disponible
MBA	Autoridad Metropolitana de Autobuses
mg/L	miligramos/litro
mgd	millón de galones por día
MHHW*	Promedio del nivel superior de pleamar
mL	mililitro
MLLW*	Promedio inferior de bajamar
mph	millas por hora
MVA	megavoltios-amperes
NAAQS*	Normas Nacionales de Calidad de Aire Ambiental
NESHAP*	Normas Nacionales de Emisión de Contaminantes Atmosféricos Peligrosos
NFPA*	Asociación Nacional de Protección contra Incendios
NHPA*	Ley Nacional de Preservación Histórica
NIST	Instituto Nacional de Normas y Tecnología
NM*	milla náutica
NMFS*	Servicio Nacional de Pesquerías Marinas

NO <sub>2</sub>	dióxido de nitrógeno
NOAA*	Administración Nacional Oceánica y Atmosférica
NO <sub>x</sub>	óxido de nitrógeno
NPDES*	Sistema Nacional de Eliminación de Descargas de Contaminantes
NRCS*	Servicio de Conservación de Recursos Naturales
NRHP	Registro Nacional de Lugares Históricos
NSR*	revisión de nueva fuente
NTU*	Unidades nefelométricas de turbidez
O <sub>3</sub>	ozono
ODC*	Compuesto que daña la capa de ozono
ODMDS	Lugar de desecho en el océano de material dragado
OECH	Oficina Estatal de Conservación Histórica
OEPH	Oficina Estatal de Preservación Histórica
OOT	Oficina de Ordenación Territorial
P.M.	posmeridiano (después de mediodía)
PA	Autoridad de Puertos
PAH*	Hidrocarburos policíclicos aromáticos
Pb	plomo
PCB*	bifenilos policlorados
PEBSJ	Programa del Estuario de la Bahía de San Juan
PIE-PR	Plan de implementación estatal para PR
PM	materia particulada
PM <sub>10</sub>	materia particulada fina
PM <sub>2.5</sub>	materia particulada más fina
POL*	petróleo, aceite y lubricantes
POT	Plan de Ordenación Territorial
ppb*	partes por mil millones
ppm	partes por millón
PPV*	velocidad máxima de partícula
PRG*	Metas Preliminares de Remediación
PSD*	Prevención de Deterioro Significativo

PUT	Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico
R	receptores
RCRA*	Ley de Conservación y Recuperación de Recursos
RD	Distrito de Redesarrollo
RMS	velocidad media cuadrática
ROC	compuesto orgánico reactivo
ROG	gases orgánicos reactivos
RSPR	Red Sísmica de Puerto Rico
SAV	vegetación acuática sumergida
sf	pies cuadrados
SO <sub>2</sub>	dióxido de azufre
SOPI	Sociedad Ornitológica Puertorriqueña Inc.
SWPPP	Plan de Prevención de Contaminación de Aguas Pluviales
TBD	a determinarse / AD
TCA	1,1,1-tricloroetano
TPY*	toneladas por año
TSS*	sólidos suspendidos totales

UKC*	margen bajo la quilla
UL*	Underwriters Laboratories
UPR	Universidad de Puerto Rico
USACE*	Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE. UU.
USC	Código de los EE. UU.
USCG	Guardia Costera de los EE.UU.
USDA	Departamento de Agricultura de los EE.UU.
USEPA	Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU.
USFWS	Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los EE. UU.
USGS*	Servicio Geológico de los EE.UU.
UST	Tanque de almacenamiento soterrado
VA	voltios-amperes
VdB	Vibración expresada en decibeles
µg/m <sup>3</sup>	microgramos por metro cúbico

\*por sus siglas en inglés



## TABLE OF CONTENTS

### **VOLUME I – DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - PRELIMINAR**

<b>PREÁMBULO</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>ACRONYM LIST</b> .....	<b>xv</b>
<b>1.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b> .....	<b>1-1</b>
1.1 Justificación de la Acción Propuesta.....	1-1
1.2 Localización del proyecto y titularidad .....	1-4
1.2.1 Terrenos ganados al mar .....	1-7
1.3 Descripción de la Acción Propuesta .....	1-20
1.3.1 Plan maestro de San Juan Waterfront .....	1-20
1.3.2 Componentes de la Acción Propuesta .....	1-22
1.3.2.1 Paseo del Puerto .....	1-28
1.3.2.2 Parque Bahía .....	1-30
1.3.2.3 San Juan Waterfront Marina .....	1-32
1.3.2.4 Paseo de la Marina .....	1-34
1.3.2.5 Portal de San Agustín .....	1-34
1.3.2.6 Corredor Muñoz Rivera.....	1-36
1.3.2.7 Desarrollo de uso mixto comercial, cívico y residencial.....	1-37
1.3.3 Reubicación .....	1-37
1.3.4 Mejoras a la infraestructura.....	1-42
1.3.4.1 Abasto de agua.....	1-42
1.3.4.2 Aguas pluviales.....	1-44
1.3.4.3 Alcantarillado sanitario.....	1-46
1.3.4.4 Gas natural .....	1-48
1.3.4.5 Sistema eléctrico.....	1-49
1.3.4.6 Vías de rodaje.....	1-49
1.3.4.7 Mejoras a los muelles .....	1-52
1.3.5 Desecho del material de dragado .....	1-57
1.3.5.1 Laguna del Condado.....	1-59
1.3.5.2 Lugar de desecho en el océano de material dragado en la Bahía de San Juan .....	1-62
1.3.5.3 Reutilización como relleno .....	1-63
1.3.5.4 Desecho en tierra firme.....	1-63
1.3.6 Mejores prácticas de manejo para la protección de la calidad del agua	1-63
1.3.7 Programa .....	1-65
1.3.8 Demolición .....	1-67
1.4 Financiamiento del proyecto .....	1-69
1.4.1 Flujo de efectivo .....	1-70
1.5 Aprobaciones requeridas .....	1-71

1.6	Requisitos pertinentes y métodos de análisis para la Declaración de Impacto Ambiental Preliminar .....	1-71
1.7	Alcance y organización del documento.....	1-73
<b>2.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE EXISTENTE .....</b>	<b>2-1</b>
2.1	Topografía, geología y suelos.....	2-1
2.1.1	Condiciones Existentes.....	2-2
2.1.1.1	Topografía.....	2-2
2.1.1.2	Geología .....	2-2
2.1.1.3	Suelos .....	2-4
2.1.1.4	Peligros Geológicos .....	2-6
2.2	Calidad del aire .....	2-12
2.2.1	Condiciones existentes .....	2-12
2.2.1.1	Clima.....	2-12
2.2.1.2	Calidad del aire local.....	2-15
2.2.1.3	Emisiones en el area local .....	2-16
2.3	Flora y Fauna .....	2-22
2.3.1	Condiciones existentes .....	2-22
2.3.1.1	Terrestre .....	2-22
2.3.1.2	Sistemas marinos .....	2-34
2.4	Sistemas naturales y áreas ecológicas sensitivas .....	2-51
2.4.1	Condiciones actuales .....	2-52
2.4.1.1	Áreas de hábitat crítico y de hábitat esencial para peces.....	2-52
2.4.1.2	Estuarios, humedales, otros hábitats sensitivos .....	2-53
2.4.1.3	Laguna del Condado.....	2-55
2.5	Uso del terreno y zonificación .....	2-58
2.5.1	Políticas sobre el uso de los terrenos públicos .....	2-58
2.5.1.1	Plan de desarrollo integral: Políticas públicas y objetivos específicos (1979).....	2-58
2.5.1.2	Objetivos y políticas públicas del Plan de uso de terrenos de Puerto Rico (1995).....	2-59
2.5.1.3	Plan de uso de terrenos para la Región Metropolitana de San Juan (1982) .....	2-60
2.5.1.4	Reglamentos de zonificación .....	2-62
2.5.2	Uso del terreno y zonificación en el lugar del proyecto.....	2-63
2.5.2.1	Uso de terrenos - Condiciones Pasadas .....	2-64
2.5.2.2	Uso del terreno - Condiciones existentes .....	2-64
2.6	Hidrología.....	2-71
2.6.1	Condiciones existentes .....	2-71
2.6.1.1	Aguas superficiales.....	2-71
2.6.1.2	Calidad de las aguas superficiales .....	2-72
2.6.1.3	Aguas subterráneas.....	2-73
2.6.1.4	Calidad de las aguas subterráneas .....	2-76
2.6.1.5	Calidad de los sedimentos marinos .....	2-77

2.6.1.6	Zonas de inundación.....	2-77
2.7	Infraestructura.....	2-83
2.7.1	Condiciones existentes.....	2-83
2.7.1.1	Agua potable.....	2-83
2.7.1.2	Alcantarillado pluvial.....	2-86
2.7.1.3	Energía eléctrica.....	2-90
2.7.1.4	Gas natural.....	2-91
2.7.1.5	Desperdicios sólidos.....	2-92
2.7.1.6	Alcantarillado sanitario.....	2-92
2.7.1.7	Muelles.....	2-96
2.7.1.8	Vías de rodaje existentes.....	2-100
2.8	Tráfico.....	2-102
2.8.1	Condiciones existentes.....	2-102
2.8.1.1	Transportación pública.....	2-102
2.8.1.2	Autopistas y calles.....	2-105
2.8.1.3	Intersección 5.....	2-106
2.8.1.4	Condiciones de tráfico vehicular.....	2-108
2.8.1.5	Estacionamiento.....	2-112
2.8.1.6	Peatones y ciclistas.....	2-113
2.9	Transporte marítimo.....	2-114
2.9.1	Parámetros físicos.....	2-114
2.9.1.1	Descripción general del puerto.....	2-114
2.9.1.2	Canales de navegación y ayudas a la navegación.....	2-116
2.9.1.3	Instalaciones de atracadero del puerto comercial.....	2-118
2.9.1.4	Instalaciones para embarcaciones pequeñas.....	2-118
2.9.1.5	Otras áreas portuarias.....	2-119
2.9.2	Tráfico actual de embarcaciones en el puerto.....	2-120
2.9.2.1	Tráfico de embarcaciones grandes.....	2-121
2.9.2.2	Tráfico de embarcaciones pequeñas.....	2-124
2.9.3	Canales de navegación.....	2-126
2.10	Materiales y desperdicios peligrosos.....	2-132
2.10.1	Condiciones existentes.....	2-132
2.10.1.1	Problemas potenciales relacionados con materiales peligrosos como resultado de los usos históricos de los terrenos.....	2-133
2.10.1.2	Problemas potenciales relacionados con materiales peligrosos como resultado de los usos recientes de los terrenos.....	2-134
2.10.1.3	Almacenamiento de materiales peligrosos.....	2-136
2.10.1.4	Materiales de construcción peligrosos.....	2-137
2.10.1.5	Desperdicios peligrosos.....	2-138
2.11	Ruido y vibración.....	2-139
2.11.1	Condiciones actuales.....	2-143

2.11.2	Fuentes de ruido .....	2-144
2.11.3	Receptores sensitivos .....	2-144
2.11.4	Ruido de tráfico vehicular.....	2-148
2.11.5	Vibración y ruido terrestre .....	2-149
2.12	Recursos culturales.....	2-150
2.12.1	Condiciones existentes .....	2-150
2.12.1.1	Investigaciones terrestres .....	2-150
2.12.1.2	Investigaciones subacuáticas .....	2-152
2.13	Socioeconomía y justicia ambiental .....	2-129
2.13.1	Condiciones existentes .....	2-129
2.13.1.1	Población existente y proyectada .....	2-129
2.13.1.2	Indicadores socioeconómicos .....	2-130
2.13.1.3	Condiciones socioeconómicas existentes .....	2-136
2.13.1.4	Protección de los niños.....	2-137
2.14	Servicios públicos .....	2-139
2.14.1	Condiciones existentes .....	2-139
2.14.1.1	Protección contra incendios.....	2-139
2.14.1.2	Mantenimiento del orden público .....	2-143
2.14.1.3	Educación pública.....	2-146
2.14.1.4	Servicios de emergencias médicas .....	2-147
2.14.1.5	Áreas recreativas .....	2-148
2.15	Recursos visuales.....	2-149
2.15.1	Condiciones existentes .....	2-149
2.15.1.1	Las inmediaciones del proyecto.....	2-149
2.15.1.2	El lugar del proyecto .....	2-150
<b>3.0</b>	<b>IMPACTOS POTENCIALES DE LA ACCIÓN PROPUESTA Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN .....</b>	<b>3-1</b>
3.1	Topografía, geología y suelos.....	3-1
3.1.1	Evaluación de impactos y medidas de control/mitigación.....	3-2
3.1.1.1	Topografía.....	3-2
3.1.1.2	Geología .....	3-2
3.1.1.3	Suelos .....	3-2
3.1.1.4	Peligros geológicos.....	3-4
3.2	Calidad del Aire.....	3-7
3.2.1	Evaluación de impactos y medidas de Control/Mitigación .....	3-7
3.2.1.1	Impactos de la construcción .....	3-7
3.2.1.2	Impactos operacionales .....	3-12
3.3	Flora y Fauna.....	3-14
3.3.1	Enfoque del análisis .....	3-14
3.3.2	Criterios de importancia .....	3-14
3.3.3	Evaluación de los impactos y medidas de control/ mitigación .....	3-15
3.3.3.1	Impactos en los recursos terrestres.....	3-15

3.3.3.2	Impactos en los recursos marinos .....	3-17
3.4	Sistemas naturales y áreas ecológicas sensitivas .....	3-26
3.4.1	Evaluación de los impactos y medidas de control/mitigación .....	3-26
3.4.1.1	Áreas de hábitat crítico y de hábitat esencial para peces.....	3-26
3.4.1.2	Estuarios, humedales y otros hábitats sensitivos .....	3-29
3.5	Usos del terreno y zonificación .....	3-31
3.5.1	Impactos del proyecto .....	3-31
3.5.1.1	Políticas sobre el uso del terreno.....	3-31
3.5.1.2	Zonificación y uso del terreno .....	3-35
3.6	Hidrología.....	3-42
3.6.1	Enfoque del análisis .....	3-42
3.6.2	Criterios de importancia .....	3-42
3.6.3	Evaluación de los impactos y medidas de control/mitigación .....	3-42
3.6.4	Impactos potenciales .....	3-43
3.6.4.1	Calidad de las aguas superficiales .....	3-43
3.6.4.2	Calidad del agua subterránea.....	3-44
3.6.4.3	Calidad de los sedimentos.....	3-45
3.6.4.4	Zonas susceptibles a inundaciones .....	3-45
3.7	Infraestructura .....	3-46
3.7.1	Evaluación de impactos y medidas de control/mitigación.....	3-46
3.7.1.1	Impactos en la demanda de agua potable.....	3-46
3.7.1.2	Impactos en la escorrentía de aguas pluviales.....	3-48
3.7.1.3	Impactos en la demanda de energía eléctrica .....	3-49
3.7.1.4	Impactos en la demanda de gas natural.....	3-50
3.7.1.5	Impactos en el desecho de desperdicios sólidos.....	3-50
3.7.1.6	Impactos en el alcantarillado sanitario.....	3-52
3.7.1.7	Impactos en los muelles .....	3-53
3.7.1.8	Vías de rodaje.....	3-56
3.8	Tráfico .....	3-59
3.8.1	Evaluación de los impactos y medidas de control/mitigación .....	3-59
3.8.1.1	Condiciones de flujo vehicular .....	3-61
3.8.1.2	Peligros adicionales de tráfico y seguridad.....	3-66
3.8.1.3	Estacionamiento .....	3-67
3.8.1.4	Peatones y ciclistas .....	3-68
3.8.1.5	Impactos adicionales de la construcción .....	3-69
3.9	Transporte marítimo.....	3-70
3.9.1	Enfoque del análisis .....	3-70
3.9.2	Criterios de importancia .....	3-70
3.9.3	Capacidad actual y pronosticada de los canales de navegación.....	3-70
3.10	Materiales y desperdicios peligrosos .....	3-74
3.10.1	Evaluación de los impactos y medidas de control/mitigación .....	3-74
3.10.1.1	Impactos de la demolición .....	3-74
3.10.1.2	Impactos de la construcción .....	3-77

3.10.1.3	Impactos de metales pesados .....	3-78
3.10.1.4	Impactos de hidrocarburos de petróleo .....	3-79
3.10.1.5	Impactos de la disposición .....	3-80
3.10.1.6	Impactos operacionales .....	3-81
3.11	Materiales y desperdicios peligrosos .....	3-82
3.11.1	Evaluación de los impactos y medidas de control/mitigación .....	3-82
3.11.1.1	Impactos de la demolición .....	3-82
3.11.1.2	Impactos de la construcción .....	3-85
3.11.1.3	Impactos de metales pesados .....	3-86
3.11.1.4	Impactos de hidrocarburos de petróleo .....	3-87
3.11.1.5	Impactos de la disposición .....	3-88
3.11.1.6	Impactos operacionales .....	3-89
3.12	Recursos culturales .....	3-90
3.12.1	Impacto a los recursos culturales terrestres y medidas de mitigación ...	3-90
3.12.2	Impacto a los recursos culturales acuáticos y medidas de mitigación ...	3-93
3.12.2.1	Canal San Antonio .....	3-93
3.12.2.2	Laguna del Condado .....	3-94
3.13	Socioeconomía y justicia ambiental .....	3-96
3.13.1	Evaluación de los impactos y medidas de control/mitigación .....	3-96
3.13.1.1	Actividad económica .....	3-96
3.13.1.2	Justicia ambiental .....	3-100
3.13.1.3	Protección de los niños .....	3-102
3.14	Servicios públicos .....	3-103
3.14.1	Evaluación de impactos y medidas de control/mitigación .....	3-103
3.14.1.1	Lugar del proyecto - general .....	3-103
3.15	Recursos visuales .....	3-109
3.15.1	Metodología .....	3-109
3.15.2	Umbral de importancia .....	3-110
3.15.3	Impactos a las áreas de vistas principales .....	3-111
3.15.4	Impactos de la sombra .....	3-131
3.15.5	Impactos visuales de corto plazo a las áreas de vistas principales durante la construcción .....	3-131
3.15.6	Vistas escénicas designadas y concordancia con los usos de terreno en las inmediaciones .....	3-132
3.16	Impactos acumulativos .....	3-134
3.16.1	Topografía, geología y suelos .....	3-134
3.16.2	Calidad del aire .....	3-137
3.16.3	Flora y Fauna .....	3-137
3.16.4	Sistemas naturales y áreas ecológicas sensitivas .....	3-138
3.16.5	Uso de terrenos y zonificación .....	3-138
3.16.6	Hidrología .....	3-139
3.16.7	Infraestructura .....	3-140
3.16.8	Tráfico .....	3-141

3.16.9	Transportación marítima .....	3-142
3.16.10	Materiales peligrosos .....	3-142
3.16.11	Ruido.....	3-143
3.16.12	Recursos culturales.....	3-143
3.16.13	Socioeconomía y justicia ambiental .....	3-144
3.16.14	Servicios públicos .....	3-144
3.16.15	Recursos visuales .....	3-146
<b>4.0</b>	<b>EVALUACIÓN DE IMPACTO DE LAS ALTERNATIVAS .....</b>	<b>4-1</b>
4.1	Desarrollo de alternativas .....	4-1
4.2	La Acción Propuesta (Alternativa Preferida).....	4-1
4.2.1	Ventajas .....	4-2
4.2.2	Desventajas .....	4-2
4.3	Alternativas consideradas pero descartadas de análisis ulterior .....	4-3
4.3.1	Alternativas a la ubicación propuesta .....	4-3
4.4	Alternativas a la Acción Propuesta .....	4-3
4.4.1	Alternativa 1 - Construcción de un Nuevo Muelle de la Marina .....	4-3
4.4.1.1	Ventajas .....	4-3
4.4.1.2	Desventajas .....	4-4
4.4.2	Alternativa 2 - Parque Bahía sobre relleno entre los Muelles 9 y 10 .....	4-4
4.4.2.1	Ventajas .....	4-5
4.4.2.2	Desventajas .....	4-5
4.4.3	Alternativa 3 - Desarrollo conforme a la zonificación actual .....	4-6
4.4.3.1	Ventajas .....	4-6
4.4.3.2	Desventajas .....	4-6
4.4.4	Alternativa 4 - Alternativa de no acción.....	4-7
4.4.4.1	Ventajas .....	4-7
4.4.4.2	Desventajas .....	4-7
4.5	Comparación entre la Acción Propuesta y las alternativas.....	4-8
4.6	Resumen de la evaluación de impactos de alternativas .....	4-8
4.7	Alternativas al desecho de material dragado .....	4-10
4.7.1	Alternativa de desecho preferida - Desecho en la Laguna del Condado en combinación con el ODMDS de San Juan, reutilización como relleno en tierra firme y desecho en tierra firme.....	4-10
4.7.2	Alternativa de desecho 1 - Desecho fuera de la costa en combinación con reutilización y desecho en tierra firme .....	4-13
4.7.3	Alternativa de desecho 2 - Combinación con reutilización y desecho en tierra firme .....	4-14
<b>5.0</b>	<b>USO IRREVERSIBLE E IRREPARABLE DE RECURSOS.....</b>	<b>5-1</b>
<b>6.0</b>	<b>RELACIÓN ENTRE EL USO A CORTO PLAZO Y LA PRODUCTIVIDAD A LARGO PLAZO DEL AMBIENTE .....</b>	<b>6-1</b>
<b>7.0</b>	<b>PARTICIPACIÓN PÚBLICA .....</b>	<b>7-1</b>

7.1	Avisos.....	7-1
7.1.1	Periodo de comentarios públicos de la DIA-P.....	7-2
7.1.2	Coordinación interagencial.....	7-2
7.1.3	Lista de personas que recibirán la DIA-P.....	7-3
7.1.4	Respuesta a los comentarios.....	7-3
7.1.5	Divulgación de la DIA Final.....	7-3
<b>8.0</b>	<b>LISTA DE PERSONAL CIENTÍFICO QUE PARTICIPÓ EN LA PREPARACIÓN DE LA DIA-P.....</b>	<b>8-1</b>
<b>9.0</b>	<b>LETRAS DE LA COMISIÓN DE LA AGENCIA.....</b>	<b>9-1</b>
<b>10.0</b>	<b>LISTA DE AGENCIAS QUE REVISARÁN LA DIA-P.....</b>	<b>10-1</b>
10.1	Agencias del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.....	10-1
10.2	Agencias Federales.....	10-1
10.3	Otras Agencias.....	10-2
<b>11.0</b>	<b>CERTIFICACIÓN DE AUTOR.....</b>	<b>11-1</b>
<b>12.0</b>	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>12-1</b>

**VOLUME II - APPENDICES**

- A Regulatory Overview
- B Preliminary Geotechnical Report, October 31, 2007
- C Preliminary Geotechnical Report 2008
- D San Juan Waterfront Flora y Fauna Terrestre
- E Estudio De Flora Y Fauna De Hábitats Bénticos Asociados A La Franja Costera De San Juan (San Juan Waterfront), Puerto Rico
- F Estudio de Hábitat de Bénticos de Flora y Fauna Asociados con la Laguna Condado San Juan, Puerto Rico
- G Hydrographic (Bathymetric) Survey, Condado Lagoon
- H San Juan Waterfront Master Plan Transportation Study
- I San Juan Waterfront Marine Traffic Study
- J Noise Survey Report
- K San Juan Waterfront Estudio Arqueológico – Fase IA
- L San Juan Waterfront Evaluación Arqueológica Subacuática
- M Phase 1A & 1B Marine Archaeological Survey of the Proposed Dredge Material Placement Area, Laguna del Condado, for the San Juan Waterfront Project
- N Feasibility Study for the Proposed Development of the San Juan Waterfront Project
- O Environmental Justice & Socioeconomic Analysis for the Proposed Development of the San Juan Waterfront Project
- P SJW Shadow Study
- Q Ley de Puertos de 1886
- R Resolución Conjunta Núm. 53 del 31 del julio de 1923
- S Extent of Reclamation as of 1912

## FIGURAS

Figura 1.2-1. Ubicación de la Acción Propuesta .....	1-5
Figura 1.2-2. Elevación de la Acción Propuesta y Alrededores .....	1-6
Figura 1.2-3. Lugar de la Acción Propuesta .....	1-8
Figura 1.2-4. Plan de Adquisición de Propiedades Privadas .....	1-9
Figura 1.2-5. Límites de la Resolución 53 sobre mapa 1906-7 y sobre foto aérea (1936) y límites del proyecto .....	1-10
Figura 1.2-5A. Terrenos Ganados al Mar en el Área del Proyecto .....	1-11
Figura 1.2-5B. Proceso de Relleno y Creación de Terrenos Ganados al Mar (1936) .....	1-13
Figura 1.2-5C. Terrenos Propiedad del Pueblo de Puerto Rico Disponibles para Alquiler o Venta, según Resolución Conjunta Num. 53 del 1923 .....	1-15
Figura 1.2-5D. Extensión de las Áreas de Humedal para el 1906 - 1907 .....	1-16
Figura 1.2-5E. Áreas de Manglar (1912) .....	1-17
Figura 1.2-5F. Sobreimpresión de los Polígonos del Estudio de la Resolución Conjunta Num. 53 del 1923, Fotografía A área de 1936, Límites del Proyecto y Usos de Terreno .....	1-18
Figura 1.3-1. Bloques para Desarrollo de Parcelas .....	1-23
Figura 1.3-2. Visión General de los Componentes del Proyecto .....	1-24
Figura 1.3-3. Componente del Paseo del Canal .....	1-29
Figura 1.3-4. Componente del Parque Bahía .....	1-31
Figura 1.3-5. Componente de San Juan Waterfront Marina .....	1-32
Figura 1.3-6. Componente del Paseo de la Marina .....	1-35
Figura 1.3-7. Componente del Portal de San Agustín .....	1-35
Figura 1.3-8. Corredor Muñoz Rivera .....	1-36
Figura 1.3-9. Componente de Desarrollo Mixto .....	1-38
Figura 1.3-10. Reubicaciones Propuesta .....	1-39
Figura 1.3-11. Plano del Sistema de Agua Potable Propuesto .....	1-43
Figura 1.3-12. Plano del Alcantarillado Pluvial Propuesto .....	1-45
Figura 1.3-13. Plano del Alcantarillado Sanitario Propuesto .....	1-47
Figura 1.3-14. Ubicación de Fosas en la Laguna del Condado en relación a la Acción Propuesta .....	1-60
Figura 1.3-15. Fases del Proyecto .....	1-66
Figura 1.3-16. Estructuras Propuestas para Demolición .....	1-68
Figura 2.1-1. Elevación de la Acción Propuesta y del Área Circundante .....	2-3
Figura 2.1-2. Mapa de susceptibilidad a deslizamientos de terreno .....	2-8
Figura 2.2-1. Diagrama de la Rosa de los Vientos - abril 1961, San Juan .....	2-14
Figura 2.2-2. Estaciones de Monitoreo de Calidad del Aire de San Juan .....	2-17
Figura 2.3-1. Ubicación de una parcela de yerba marina adyacente a la Acción Propuesta ..	2-37
Figura 2.5-1. Distritos de zonificación existentes en el lugar del proyecto y el área vecina ..	2-66
Figura 2.6-1. Lugar de las mediciones de calidad de agua en la vecindad del lugar del proyecto .....	2-75

Figura 2.6-2. Lugares de medición de calidad de los sedimentos en la vecindad del área del proyecto, 1999-2008.....	2-78
Figura 2.6-3. Lugares de las mediciones de calidad de los sedimentos en la vecindad del área del proyecto, 1999-2008 .....	2-81
Figura 2.7-1. Diagrama de distribución de agua potable .....	2-84
Figura 2.7-2. Plano del Sistema de Agua Potable Existente .....	2-85
Figura 2.7-3. Sistema Actual de Captación de Aguas Pluviales .....	2-88
Figura 2.7-5. Sistema de alcantarillado sanitario actual .....	2-94
Figura 2.8-1A. Condición Actual de Tránsito en la Vecindad de la Acción Propuesta.....	2-103
Figura 2.8-1B. Condiciones de Tránsito Actual en la Intersección #5 .....	2-104
Figura 2.9-1. Condiciones existentes para el transporte marítimo en el Canal de San Antonio .....	2-115
Figura 2.9-2. Hora del día para escalas de buques de hondo tráfico marítimo (de enero a octubre de 2007), Puerto de San Juan.....	2-124
Figura 2.9-3. Tabla de informes de origen-destino del tráfico marítimo .....	2-127
Figura 2.11-1. Localización de los receptores sensitivos de ruido en la vecindad del lugar del proyecto .....	2-145
Figura 2.14-1. Servicios públicos en la vecindad del lugar del proyecto .....	2-141
Figura 3.5-1. Zonificación Propuesta .....	3-36
Figura 3.8-1. Condiciones Anticipadas de Tráfico en la Vecindad de la Acción Propuesta....	3-60
Figura 3.12-1. Localización de Recursos Culturales en el Área del Proyecto y su Vecindad.	3-91
Figura 3.14-1. Componentes del proyecto en el Condado y áreas de recreación pública ...	3-108
Figura 3.16-1. Localización de proyectos considerados en el análisis de impactos acumulativos .....	3-136

## TABLAS

Tabla ES-1. Duración estimada de la construcción .....	vii
Tabla ES-2. Estimados del volumen de excavación y dragado .....	viii
Tabla ES-3. Estimado del volumen de relleno .....	viii
Tabla ES-4. Reutilización/desecho de material dragado .....	ix
Tabla 1.3-1. Desarrollo de Bloques .....	1-25
Tabla 1.3-2. Resumen de los componentes del proyecto.....	1-27
Tabla 1.3-3. Resumen del desarrollo para uso mixto .....	1-27
Tabla 1.3-4. Reubicación propuesta de usuarios existentes .....	1-41
Tabla 1.3-5. Estimados de volumen de excavación y dragado .....	1-53
Tabla 1.3-6. Estimados de volumen de relleno.....	1-53
Tabla 1.3-7. Reutilización/ desecho de material dragado .....	1-58
Tabla 1.3-8. Tiempo estimado de construcción .....	1-65
Tabla 1.3-9. Edificios propuestos para demolición .....	1-67
Tabla 1.4-1. Costos de capital de la Acción Propuesta .....	1-69
Tabla 1.4-2. Asignación de los costos totales de la Acción Propuesta.....	1-69
Tabla 1.4-3. Costos asignados y totales por fase/ área de construcción (en millones).....	1-70
Tabla 1.4-4. Analisis preliminar de Flujo de Efectivo .....	1-71
Tabla 1.5-1. Autoridad del proceso reglamentario.....	1-72
Tabla 2.2-1. Normas Nacionales de Calidad del Aire Ambiental .....	2-16
Tabla 2.2-2. Resumen de Datos de Materia Particulada (PM10) de la Estación de Covadonga .....	2-18
Tabla 2.2-3. Resumen de Datos de Monoxido de Carbono (CO) de la Estación de Monitoreo en Ave. Fernández Juncos.....	2-18
Tabla 2.2-4. Resumen de Datos de Particulas Suspendidas Totales (TSP) y Plomo (Pb) de la Estación de Monitoreo en Expreso Baldorioty de Castro .....	2-19
Tabla 2.2-5. Resumen de Datos para Monóxido de Carbono y Materia Particulada (PM-10 y PM-2.5) de la Estación Expreso Baldorioty de Castro.....	2-20
Tabla 2.2-6. Resumen de Datos de Materia Particulada (PM10) de la Estación en Calle William Jones .....	2-21
Tabla 2.2-7. Resumen de Datos de Dioxido de Azufre (SO2) y Dioxido de Nitrogeno de la Estación en Calle #16 N-5.....	2-21
Tabla 2.3-1a. Lista completa de la flora terrestre observada en el lugar del proyecto en San Juan .....	2-24
Tabla 2.3-1b. Lista completa de la flora terrestre observada en el lugar del proyecto en la Laguna del Condado .....	2-27
Tabla 2.3-2a. Lista completa de la fauna terrestre observada en San Juan .....	2-29
Tabla 2.3-2b. Lista completa de la fauna terrestre en la Laguna del Condado .....	2-32
Tabla 2.3-3. Lista completa de la flora observada en el Canal San Antonio .....	2-38
Tabla 2.3-4. Lista completa de la flora marina observada en la Laguna del Condado .....	2-41
Tabla 2.3-5. Fauna observada en el Canal San Antonio (Excepto peces) .....	2-43

Tabla 2.3-6. Especies de peces observadas en el Canal San Antonio .....	2-44
Tabla 2.3-7. Fauna observada en la Laguna del Condado (excepto peces) .....	2-46
Tabla 2.3-8. Peces observados en la Laguna del Condado .....	2-49
Tabla 2.4-1. Sistemas naturales y artificiales dentro de un radio de 400 metros del lugar del proyecto.....	2-54
Tabla 2.5-1. Usos del terreno y distritos de zonificación actuales .....	2-67
Tabla 2.5-2. Distritos de zonificación y políticas públicas en el lugar del proyecto.....	2-69
Tabla 2.6-1. Calidad del agua en el Canal San Antonio y en la Bahía de San Juan.....	2-74
Tabla 2.6-2. Calidad de los sedimentos en la vecindad del área del proyecto, 1999-2008....	2-79
Tabla 2.6-3. Datos de calidad de los sedimentos del área propuesta del proyecto, 2008.....	2-80
Tabla 2.7-1. Demanda Actual de Agua Potable por Área en Fase de Desarrollo .....	2-86
Tabla 2.7-2. Flujo Actual Máximo de Aguas Pluviales .....	2-90
Tabla 2.7-3. Capacidad Actual de los Vertederos de Puerto Rico.....	2-93
Tabla 2.7-3. Flujo actual de Aguas Usadas por Área en Fase de Desarrollo .....	2-96
Tabla 2.7-4. Vías de rodaje existentes y mantenimiento .....	2-100
Tabla 2.8-1. Definiciones de nivel de servicio.....	2-110
Tabla 2.8-2. LOS para las intersecciones del lugar del proyecto .....	2-111
Tabla 2.9-1. Escalas y dimensiones de los barcos.....	2-122
Tabla 2.9-2. Destinos de atracadero de embarcaciones en la Bahía de San Juan.....	2-123
Tabla 2.9-3. Movimientos diarios de embarcaciones (Todo el movimiento en el puerto)....	2-128
Tabla 2.10-1. Edificios en donde se encontró asbestos .....	2-138
Tabla 2.11-1. Definiciones de términos acústicos .....	2-140
Tabla 2.11-2. Receptores sensitivos en la vecindad del lugar del proyecto .....	2-144
Tabla 2.11-3. Receptor sensitivo Leq y Niveles de ruido ambiental L10 .....	2-146
Tabla 2.11-4. Niveles ambientales de ruido L10 y reglamentos locales para receptores sensitivos.....	2-147
Tabla 2.11-5. Niveles de ruido vehicular Leq y L10 proyectados a 50 pies.....	2-149
Tabla 2.13-1. Perspectiva general y pronóstico poblacional: 1970-2020 .....	2-130
Tabla 2.13-2. Resumen de los indicadores económicos .....	2-132
Tabla 2.13-3. Resumen de los indicadores sociales .....	2-133
Tabla 2.13-4. Resumen de los indicadores de vivienda .....	2-134
Tabla 2.13-5. Población de menores de 18 años, por barrio (Municipio de San Juan).....	2-138
Tabla 3.2-1. Factores de Uso de Equipo de Construcción y Periodo de Construcción .....	3-10
Tabla 3.2-2. Emisiones Totales al Aire Estimadas para el Equipo de Construcción en el Área del Proyecto.....	3-10
Tabla 3.2-1. Emisiones por tráfico estimadas (toneladas/hora pico) .....	3-13
Tabla 3.5-1. Detalle de la zonificación y el uso de terrenos actual y propuesto .....	3-37
Tabla 3.7-1. Aumento Neto en la Demanda de Agua por Fase de Desarrollo .....	3-47
Tabla 3.7-2. Aumento Neto en el Flujo de Aguas Usadas por Fase de Desarrollo .....	3-52
Tabla 3.8-1. LOS existentes y proyectados para las intersecciones en el lugar del proyecto	3-63
Tabla 3.8-2. LOS para movimientos de viraje específicos en el lugar del proyecto .....	3-64

Tabla 3.9-1. Capacidades de los canales de navegación .....	3-73
Tabla 3.13-1. Resumen del impacto económico.....	3-97
Tabla 3.13-2. Ingreso gubernamental durante la vida del proyecto.....	3-98
Tabla 3.13-3. Lista de propiedades que han sido adquiridas .....	3-99
Tabla 3.13-4. Actividades económicas en las parcelas objeto de transacciones de terrenos.....	3-101
Tabla 3.16-1. Proyectos considerados en este análisis de impactos acumulativos .....	3-135
Tabla 4-1. Comparación de impactos adversos de la Acción Propuesta versus las alternativas .....	4-9
Tabla 4.7-1. Reutilización/ desecho de material dragado según la alternativa preferida.....	4-11