

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

llevó a cabo utilizando como referencia las Normas Generales de Diseño de Sistemas de Acueducto (AAA), así como la experiencia en la operación de este tipo de proyecto. Para asegurar una planificación responsable en la infraestructura de agua potable del área, estos estimados se llevan a cabo de forma conservadora.

- **Espacios Comerciales y Oficinas Administrativas**

El proyecto propone un área total de 19,000 pies² para uso comercial y oficinas administrativas. Para calcular el consumo de agua potable para este uso, se utiliza como referencia las Normas Generales de Diseño de Sistemas de Acueducto. Dichas Normas establecen un consumo estimado de 300 galones diarios por cada 1,000 pies² de construcción. Así las cosas, al multiplicar el consumo estimado de agua potable (300 gal./día) por el área total de construcción (19,000 pies²) se obtiene un consumo total de agua potable de 5,700 galones diarios para el uso propuesto.

- **Restaurante**

El proyecto de la Marina Puerto Real propone un restaurante para servir a los clientes de las instalaciones, así como al público en general. Se estima una capacidad máxima para 500 personas y un área máxima estimada de 12,000 pies². Para el restaurante propuesto se estima un consumo máximo de 6,000 galones diarios de agua potable.

- **Casa Club**

El Proyecto Marina Puerto Real propone una Casa Club para los clientes de las instalaciones. Para este uso se estima un insumo de agua potable de 1,600 galones diarios.

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

La siguiente tabla resume el consumo de agua potable para el Proyecto Marina Puerto Real, según los usos propuestos antes descritos:

Tabla 10: Consumo diario de agua potable estimado para los usos propuestos en el Proyecto Marina Puerto Real

Uso Propuesto	Consumo de Agua Potable (galones / diarios)
Embarcaciones	13,993
Espacios Comerciales y Oficinas Administrativas	5,700
Restaurante	6,000
Casa Club	1,600
TOTAL	27,293

La AAA endoso la acción propuesta mediante carta del 27 de octubre de 2006 y requirió relocalizar la estación de bombas soterrada del sistema de acueducto de Emajagua Marina Puerto del Rey e instalar la estación de bomba de línea. (Véase Apéndice 5, Cartas de Agencias Concernidas).

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

4.2.5 Volumen Estimado y Disposición de las Aguas Usadas
[Regla 253(A)(23) y (24)]

Construcción

No se espera un impacto negativo sobre el alcantarillado sanitario de la región de Fajardo durante la etapa de construcción. Para la construcción se utilizarán baños portátiles ("off-sites"). El servicio de baños portátiles será subcontratado a una compañía privada que se encargará de la disposición de las aguas usadas que dichos baños generen. La compañía deberá estar autorizada para el acarreo y disposición de aguas usadas por la JCA y la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados. No se dispondrán aguas usadas mediante sistema séptico o tanque de almacenaje de fluidos. Una vez terminado, el proyecto, el mismo será conectado al sistema sanitario como se ha mencionado anteriormente.

Operación

El proyecto propuesto generará alrededor de 26,019 galones diarios de aguas usadas para las embarcaciones o 150 galones por embarcación durante los fines de semana y 5,264 galones diarios durante la semana (lunes a viernes). El promedio diario de aguas sanitarias producidas por las embarcaciones (botes, veleros y lanchas) es de 11,194 galones diarios. Un volumen sustancial del agua utilizada en este tipo de instalaciones es para lavado del casco de las embarcaciones y enjuague de los sistemas de enfriamiento del motor, de la cual una cantidad sustancial drena al sistema pluvial y una parte significativa se evapora. De otra parte, del agua potable consumida por los otros componentes del proyecto, la misma se reduce en un 20% debido a ingestión humana y evaporación. La Tabla 12 presente un resumen de las aguas usadas a generarse según los usos propuestos en el Proyecto Marina Puerto Real.

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

Para el proyecto propuesto se implementará un sistema de “marine sanitation device” (MSD) tipo III, el cual recogerá las aguas sanitarias sin tratar de las embarcaciones.²³ Las embarcaciones mantendrán las aguas sanitarias generadas en tanques de retención hasta que sean succionadas por el MSD a ser instalado en la estación de expendio de combustible del proyecto propuesto.

Tabla 12: Aguas Usadas a Generarse según los Usos Propuestos

Usos Propuestos	Consumo de Agua Potable (galones / diarios)	Generación de Aguas Usadas (galones / diarios)
Embarcaciones	13,993	11,194
Espacios Comerciales y Oficinas Administrativas	5,700	4,560
Restaurante	6,000	4,800
Casa Club	1,600	1,280
TOTAL	27,293	21,834

El predio bajo estudio tiene la infraestructura de alcantarillado sanitario para la acción propuesta. Específicamente existe una troncal de 8” de diámetro que recoge las aguas usadas del sector. Véase Apéndice 4, Infraestructura Disponible. Las aguas usadas

²³ National Management Measures Guidance to Control Nonpoint Sources Pollution from Marinas and

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL

Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

que se generen durante la operación de la Marina Puerto Real se dispondrán a través del sistema de alcantarillado sanitario de la AAA. Dicho sistema dirige las aguas hacia la nueva Planta de Tratamiento Terciario de Aguas Usadas de Fajardo, la cual tiene capacidad residual suficiente para recibir las aguas usadas que se generarán en el proyecto. En carta del 27 de octubre de 2006, la AAA endosó la acción propuesta y solicitó mejoras a la estación de bombas Luis M. Cintrón y la estación de bombas Marina Las Gaviotas. (Véase Apéndice 5, Cartas de Agencias Concernidas).

Esta determinación se lleva a cabo haciendo uso de los informes más recientes de los Informes de Depuración Mensual de Aguas Usadas de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados, (junio 2001- mayo 2002). La nueva planta tiene una capacidad de tratamiento de 4.02 MGD mediante tratamiento terciario con descarga al Río Fajardo. Según los informes, en Fajardo se produce aproximadamente 2.30 MGD de aguas usadas, lo que significa que dicha planta tiene una capacidad residual de 1.72 MGD de aguas usadas (este volumen equivale a 1,720,000 galones diarios). Esta capacidad residual es mucho mayor que la cantidad de aguas usadas que generará la Marina Puerto Real (11,194 galones diarios).

Así las cosas, la generación de aguas usadas en el Proyecto Marina Puerto Real, según propuesto, comprometerá solo un 1.5% de la capacidad residual existente en el sistema de tratamiento de aguas usadas de la región.

Más importante aún es que la marina contará con un sistema de recolección de aguas usadas para las embarcaciones. Este sistema estará instalado en la estación para el expendio de combustible y el mismo también se conectará al sistema de alcantarillado

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

sanitario del proyecto siendo la única marina en Puerto Rico con este sistema de recolección de aguas usadas. Los estatutos federales y estatales prohíben las descargas sanitarias sin tratar a cuerpos de agua. Cónsono con esta legislación, la marina impondrá una serie de reglas y medidas para prohibir cualquier descarga de aguas sanitarias en la marina o la bahía.²⁴

4.2.6 Lugar de Disposición de las Aguas de Escorrentías [Regla 253(A)(25)]

Construcción

Previo a dar comienzo al proyecto se preparará un Plan CES que será evaluado y aprobado por la JCA. Este Plan CES deberá de cumplir con los requisitos del Reglamento para el Control de la Erosión y Prevención de la Sedimentación, promulgado por la JCA. Además, se obtendrá un "Pollution Prevention Plan for Construction Site" de la Agencia Federal de Protección Ambiental.

El diseño del sistema pluvial del proyecto se diseñará para asegurar que las escorrentías de aguas pluviales no excederán las descargas del predio en su estado existente para todas las intensidades y duraciones de lluvia luego de construido. Las cunetas al contorno, la instalación de barreras artificiales ("silt fence" y pacas de heno), y la preservación de barreras naturales ayudarán a controlar el movimiento de sedimentos a la Bahía de Fajardo. Reglamento de la Junta de Planificación Número 3, Reglamento de Lotificación y Urbanización, Sección 14.05.

²⁴ "One means of controlling sewage pollution from boats would be to educate boaters about the potential health hazards associated with the discharge of sewage and to encourage boaters not to discharge either treated or untreated wastes into a marina basin. Marina operators or harbor masters could post regulations prohibiting the discharge of any waste into marina waters and frequently inform their clients of such regulations. Such a regulation would be helpful in preserving water quality. It also makes good business sense to maintain an aesthetically pleasing appearance." Costal Marinas Assessment Handbook, U.S. EPA, pág. 5-23 (1985).

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL

Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

Durante esta etapa se construirá todo el sistema pluvial que será utilizado durante la operación del proyecto propuesto. El sistema pluvial será diseñado tomando en consideración eventos extraordinarios, capacidad y velocidad de descarga entre otras normas de diseño.

Operación

La disposición de aguas pluviales no representa un problema mayor. Depende esencialmente del diseño y construcción de un eficiente sistema pluvial, con descarga directa a los sistemas naturales de los alrededores.

La escorrentía del proyecto será manejada utilizando un sistema natural de pocetos, registro y tuberías que conducirán las aguas a través de las calles hasta una (o más) tubería de descarga al mar. De ser necesario se proveerá disipadores de corriente a la salida de la tubería pluvial para evitar la socavación por la corriente del agua. Además se coordinará con el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales los detalles de diseño y se obtendrá de esta agencia los permisos correspondientes, así de la Agencia de Protección Ambiental Federal, los permisos de descarga (NPDES).

Para la operación del proyecto, el diseño del sistema pluvial se diseñará para asegurar que las escorrentías de aguas pluviales no excederán las descargas del predio en su estado existente para todas las intensidades y duraciones de lluvia luego de construido. Este diseño será cónsono con la Sección 14.00 del Reglamento de Lotificación y Urbanización de la Junta de Planificación. A tales efectos, el diseño a ser utilizado para el control de las escorrentías es mediante el control del tamaño del tubo de descarga y una provisión de capacidad de almacenamiento en los tubos.

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL

Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

4.2.7 Tipo y Disposición de Desperdicios Sólidos [Regla 253(A)(27) y (28)]

Construcción

La construcción de estas instalaciones no contempla el uso, manejo o disposición de desperdicios sólidos peligrosos. Los desperdicios sólidos a generarse durante la etapa de construcción serán remanentes de la capa vegetal y escombros de construcción. Se estima un total de tres cuartos (3/4) de tonelada semanal para el total de la construcción. Para el proceso de construcción se obtendrá un permiso de actividad de generación de desperdicios sólidos (DS-3) al amparo del Reglamento para el Manejo de los Desperdicios Sólidos No Peligrosos de la JCA.

Si se generasen desperdicios industriales tales como residuos de pintura, asfalto u otros en la etapa de construcción, se dispondrán de ellos según la reglamentación de la JCA por una compañía privada autorizada para ello. Los escombros y desechos domésticos se dispondrán en el sistema de relleno sanitario autorizado para ello.

El depósito temporal de estos desperdicios sólidos se hará en recipientes y lugares adecuados alejados de los cuerpos de agua. Estos desperdicios sólidos serán recogidos y transportados por una empresa privada autorizada por la JCA para este tipo de actividad.

Operación

Se estima que la operación de la instalación generará aproximadamente 3,045 libras diarias (4.4 libras por persona por cuatro personas) durante los fines de semana (2 días) y 616 libras durante la semana (5 días). El promedio diario de desperdicios sólidos no peligrosos a ser generados es de 1,310 libras diarias. Estos desperdicios estarán compuestos principalmente de papel, cartón, envases plásticos, latas,

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

desechos de comida, etc. Para los comercios, se estima una generación de aproximadamente 2,500 libras diarias para un total de 3,810 libras de desperdicios sólidos diarias o 1.9 toneladas diarias.

El depósito temporal de los desperdicios sólidos se hará en lugares alejados de los cuerpos de agua. Los recipientes tendrán tapas, y el recogido y transportación lo hará una compañía privada autorizada para desempeñar tal servicio. El tipo de desperdicio será doméstico y no peligroso.

4.2.8 Instalación para el Manejo de Desperdicios Sólidos [Regla 253(A)(29)]

Los desperdicios se depositarán en lugares estratégicos, en recipientes de metal adecuados. Se cuenta con espacio suficiente para el depósito temporero de los desperdicio. El proyecto propuesto no conlleva la construcción u operación de una instalación para el manejo de los desperdicios sólidos no peligrosos. Los desperdicios sólidos domésticos generados se dispondrán en el sistema de relleno sanitario autorizado para ello.

4.2.9 Instalaciones de Desperdicios Sólidos Peligrosos [Regla 253(A)(30)]

El proyecto propuesto no construirá u operará una instalación para el manejo de desperdicios peligrosos. Más aún, tampoco se dispondrá, manejará, reusará o reciclará desperdicios peligrosos.

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

4.2.10 Calidad del Aire [Regla 253(A)(31)]

La calidad del aire en la región de Fajardo, lugar donde se propone el desarrollo, no excede los parámetros de calidad de aire primarios y secundarios establecidos por la Agencia Federal de Protección Ambiental. Los parámetros de calidad de aire se dividen en dos (2) tipos de estándares: primarios y secundarios. El estándar de calidad de aire primario tiene como propósito la protección de la salud pública; y el estándar de calidad de aire secundario busca proteger el bienestar público de efectos conocidos o anticipados. Existen seis (6) contaminantes principales para los cuales se establecieron parámetros: monóxido de carbono (Co); dióxido de nitrógeno (NO₂); ozono (O₃); plomo (Pb); particulado con tamaño de 10 micrones (PM₁₀) y 2.5 micrones (PM_{2.5}); y dióxido de azufre (SO₂).

En el Municipio de Fajardo existe una estación de monitoria de calidad de aire para materia particulada operada por la Junta de Calidad Ambiental. Esta estación de monitoria es la más cercana al predio donde se propone la acción y demuestra que las concentraciones de particulado para 10 micrones (PM₁₀) y 2.5 micrones (PM_{2.5}) y de particulados suspendidos totales no exceden los estándares estatales y federales. Esto se debe a que en Fajardo no operan fuentes mayores de emisión, no existen industrias pesadas con potencial de contaminar y solamente operan varias canteras donde se extrae y procesa agregados calizos.

Por ende, el Municipio de Fajardo, y en específico el predio donde se propone la acción, cumple con los estándares de calidad de aire establecidos por la Junta de Calidad Ambiental y la Agencia Federal para la Protección Ambiental. El Municipio de Fajardo se encuentra en una zona de logro para los seis (6) parámetros de contaminantes criterio.

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

Aunque el lugar no presenta problemas en cuanto a la calidad del aire, es durante el movimiento de tierra, que proporcionalmente hablando, podría crearse algún problema de contaminación de aire de no tomarse medidas al respecto, tales como el asperjar con agua de ser necesario, para evitar las emisiones de particulados finos.

4.2.10.1 Polvo Fugitivo [Regla 253(A)(32) y (33)]

Durante la construcción de este proyecto se removerá parte de la capa vegetal del terreno y se realizarán excavaciones. Como consecuencia de estas actividades, este material estará expuesto a ser transportado por el viento. Para controlar la dispersión del material particulado levantado por el viento y el paso de camiones, se utilizarán rociadores de agua en las áreas en que el suelo esté expuesto. Los camiones que entren y salgan del área del proyecto estarán cubiertos para evitar el esparcimiento de material al viento y el suelo. Estas medidas reducirán al mínimo el impacto fuera del predio durante la etapa de construcción del proyecto. Previo al inicio de la construcción, se obtendrá un Permiso de Fuente de Emisión (PFE) al amparo de la Regla 203 del Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica.

Las emisiones de vehículos de motor en el área mientras se desarrolla el proyecto serán otra posible fuente de alteración ambiental. Las brisas provenientes de los Vientos Alisios harán que estas emisiones sean dispersadas, lo que reducirá su impacto localizado. El Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica no reglamenta las fuentes móviles, por lo que este tipo de fuente de emisión queda fuera del marco reglamentario de la JCA. Sin embargo, se le requerirá al contratista mantener los equipos de construcción y los camiones en buen estado para reducir cualquier posible emisión de estos.

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

4.2.11 Instalación de una Fuente Mayor de Emisión [Regla 253(A)(34)]

La acción propuesta no conlleva la construcción, modificación u operación de una fuente mayor de emisión.

4.2.12 Demanda de Energía Eléctrica [Regla 253(A)(35)]

Construcción

El proyecto queda cercano y accesible al sistema de energía eléctrica del sector, lo cual no presenta mayores problemas de conexión para recibir dicho servicio. Según estimados preliminares el proyecto puede requerir entre 500 a 750 KVA. Se hará coordinación pertinente con la Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico para la prestación del servicio. Se coordinara además con la AEE todos los aspectos concernientes al punto (o los puntos) de conexión, aportaciones requeridas, y otros requisitos del proyecto. (Véase Apéndice 5, Cartas Agencias Concernidas).

Operación

Se estimó la carga de electricidad del proyecto en 1,450 KVA para la operación del mismo. La Autoridad de Energía Eléctrica informará el punto de conexión luego de finalizado el estudio de carga del proyecto y el itinerario de de las fechas en que entrará la nueva carga al sistema eléctrico.

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

4.2.13 Aumento en Tránsito Vehicular [Regla 253(A)(36)]

Uno de los planteamientos más relevantes en la evaluación de este proyecto ha sido el aspecto del tránsito en el área. A continuación se describe el trasfondo de los planteamientos presentados con relación al tránsito y cómo han sido atendidos a través de los estudios realizados en el área de la acción propuesta.

Construcción

Durante la construcción del proyecto, la cual se estima durará dos años, se generará un flujo vehicular adicional de 250 autos. Esto será única y exclusivamente durante días laborables y 125 de estos vehículos pertenecen a los empleados del proyecto por lo que llegarán al área cerca de las 7:00 a.m. y saldrán a las 4:00 p.m. El restante número de vehículos será mayormente tráfico pesado y se dividiría durante un período de ocho horas. Esta aportación de tránsito adicional podría en algunos momentos reducir la velocidad del flujo vehicular, pero no interrumpiría el tránsito o afectaría significativamente a los vecinos del sector ya que el predio donde se propone la acción provee espacio suficiente para el acomodo y estacionamiento de todos estos vehículos.

Operación

El estudio de tránsito tiene como propósito establecer como es la operación típica de una vía y si la misma tiene capacidad para absolver el tránsito a ser generado por la actividad propuesta. El mismo sirve para establecer si es necesario realizar mejoras geométricas, reprogramar semáforos, reducir o denegar el proyecto propuesto.

Para la elaboración de un estudio de tránsito en Puerto Rico, la Autoridad de Carreteras y Transportación ("ACT"), agencia con pericia en la materia de generación

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

de tránsito, solamente acepta la metodología de Niveles de Servicio ("Level of Service" o LOS) que fuera establecida por el "Transportation Research Board" en su "Highway Capacity Manual". Esta metodología de Niveles de Servicio requiere los datos, ecuaciones y fórmulas del "Trip Generation Manual" del Instituto de Ingenieros de Tránsito. Este manual tiene datos sobre cientos de actividades de diferentes intensidades y estima el tránsito a ser generado por dichas actividades.

La metodología de Niveles de Servicio busca establecer el tránsito a ser generado durante un día típico en horas pico y no en un período de 24 horas. ¿Por qué un día típico y horas pico? Porque en un día típico y en horas pico existen actividades con horarios obligados que requieren que las personas salgan en sus vehículos y creen congestiones vehiculares.

El día típico y hora pico para el conteo manual se establece utilizando una máquina de conteo automática que promedia el movimiento de tránsito durante varios días. De esta forma, se genera la información necesaria para realizar el conteo manual con más precisión y en los lugares adecuados. Según establece el método de Niveles de Ruido, un día típico tiene que ser en una semana donde no hayan días libres o eventos extraordinarios, durante un mes regular de trabajo y clases, mas no puede ser lunes, viernes, sábado o domingo.

Una vez se obtienen los datos del conteo manual, se utilizan las fórmulas y ecuaciones del "Trip Generation Manual" junto con un programa de computadoras conocido como SIDRA o "Signalized Intersection Design Research Aid" para determinar los niveles de servicio actual de una vía y pronosticar cuales serán los niveles de servicio futuros si se incluye el proyecto propuesto. De esta forma se pronostica el impacto del proyecto sobre las vías del sector, y se presentan recomendaciones tales como mejoras

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

geométricas, reprogramación de semáforos, reducir el tamaño de un proyecto o denegar el proyecto.

Para la presente acción se realizaron dos estudios: un estudio de tránsito durante los días de semana y un estudio de accesos durante el fin de semana. A continuación discutimos el estudio de tránsito preparado para el período de la semana.

El estudio fue realizado con datos del día jueves 10 de mayo de 2001, a lo que algunas personas que no favorecen el proyecto presentaron objeción indicando que aquella área atrae mas viajes durante los fines de semana. Queremos indicar que esta información es parcialmente correcta, ya que aunque durante las 24 horas del día, podría haber más tránsito en estos días, son los días de semana los que presentan los períodos picos de mayor tránsito. El realizar los análisis con otros flujos que no sean los picos haría que se computen niveles de servicios mejores que los reales, ya que se estaría realizando la modelación con unos flujos más bajos. La hora pico representa el periodo de 15 minutos con el flujo mas alto multiplicado por 4 para conseguir un flujo en vehículos por hora. Los datos utilizados en la modelación presentan el peor momento de la mañana y de la tarde de un día típico. Si bien es correcto que en ciertos eventos especiales, se podría observar un tránsito mucho mayor, la realidad es que los estudios de tránsito se preparan para las situaciones que se repiten continuamente, ya que de estos podrían surgir mejoras necesarias, las cuales no se diseñan para eventos extraordinarios que no se repiten con cierta frecuencia.

Previo a la realización de los conteos manuales que se utilizaron para los análisis presentados en el estudio, nosotros habíamos colocado una máquina de conteos automáticos que registraban todo el tránsito que se dirigía hacia la calle del embarcadero a través de la calle Cometa. Esta máquina estuvo contando los vehículos

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

desde el jueves 5 de abril hasta el viernes 20 de abril de 2001. De los datos obtenidos fue que obtuvimos la información de que para una semana típica, los días de semana son los adecuados para el estudio ya que los fines de semana presentan flujos en sus horas pico más bajas que los de los días de semana. Esto tiene una explicación sencilla. En los días de semana la mayoría de las personas tienen unos horarios restringidos, en donde hay una obligación en cuanto a las horas de entrada y salidas de los trabajos y de las escuelas. Estos viajes son obligados, y son los que crean los tapones en todo Puerto Rico. Por otro lado, los viajes en los fines de semana son en su mayoría con el propósito de recreación, en los que las personas no tienen obligación de llegar o salir a cierta hora y por lo tanto no hay un pico pronunciado en el flujo vehicular. Por tal razón es que realizamos los conteos manuales en el día mencionado anteriormente. También es importante señalar que durante el período en que tomamos los conteos automáticos descritos previamente, fue que ocurrió el fin de semana de Semana Santa del año 2001.

Durante la vista pública surgieron dudas sobre la cantidad de viajes que se presentaron en el estudio de tránsito como la cantidad de viajes que se generaría en el proyecto. Para este cómputo se utilizó la sexta edición del Manual de generación de viajes del Instituto de Ingenieros de Transportación. Esta organización agrupa a los ingenieros especialistas en transportación y a otros profesionales con conocimientos similares, contando con mas de 15,000 miembros en mas de 80 países. El Manual de Generación de Viajes es la referencia más confiable que existe para el cómputo de viajes que se espera que se produzca en proyectos que aún no han sido construidos o no se encuentran en operación. Por esta razón es que esta referencia es requerida por la Autoridad de Carreteras y Transportación para los estudios que se presentan a dicha agencia, y es con esta referencia que ellos evalúan dichos estudios y realizan sus estudios internos. En este manual se recopila información sobre generación de viajes

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

de acuerdo a usos de terrenos. Para nuestro proyecto utilizamos la categoría 420 (Marina) que se ajusta perfectamente al proyecto en estudio. Según la introducción presentada para este capítulo, las marinas utilizadas para los análisis incluyeron tanto facilidades públicas como privadas. En adición a los muelles, algunas también tenían áreas para actividades sociales, ventas limitadas y restaurantes. Las marinas estudiadas variaban en tamaño entre 108 y 1750 espacios de lanchas. El proyecto Marina Puerto Real se ajusta muy bien a la definición anterior, por lo que nos reafirmamos en los datos presentados en el estudio de tránsito. El cómputo fue realizado para la hora de mayor tránsito en las vías adyacentes al proyecto.

En cuanto a lo bajo que aparenta ser el número de viajes generados durante las horas pico del tránsito en el área al tomar en cuenta el número de empleados que se espera que laboren en la marina, tenemos que aclarar que aproximadamente un 90% de esos empleados laboran a tiempo parcial ya que trabajan como capitanes, grumetes, mecánicos de reparaciones menores y empleados de mantenimiento de las lanchas que se encuentran en la marina. Estos empleados no asisten diariamente en un período de trabajo similar a la de los empleados regulares y típicamente tienen una flexibilidad en sus horarios que le permiten evitar estar en las carreteras en las horas de mayor tránsito. Más aún, debemos recordar que el proponente del proyecto ha establecido un Pacto Comunitario con las comunidades vecinas del proyecto en donde se compromete a adiestrar a los vecinos del área que así lo deseen en labores afines a las que se realizan en una marina. Al esto ocurrir se podría esperar que muchos de los empleados de la marina podrían ser vecinos, que no necesitarían usar su automóvil para llegar a su lugar de trabajo, por lo que el tránsito generado en las horas pico sería aún menor.

Por último, el Panel Examinador presentó preocupación en cuanto a las quejas de los

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

residentes de que en el área ocurren problemas de congestión en la actualidad. Tal y como explicáramos en el estudio, este problema no se debe a problemas de capacidad de las vías o de las intersecciones, y si a problemas de estacionamiento, en donde los conductores se estacionan a ambos lados de la calle permitiendo el tránsito en un solo carril. Un solo carril provee capacidad suficiente para manejar el tránsito, pero este carril se ve bloqueado cada vez que una persona realiza la maniobra para estacionarse o salir del estacionamiento. Además, cuando no hay estacionamientos disponibles, las personas que buscan un espacio tienden a disminuir sus velocidades para tratar de esperar a que se desocupe un espacio. Esta situación es la que crea el problema que mencionan los vecinos. Queremos indicar que la Marina Puerto Real propone la construcción de aproximadamente 450 espacios de estacionamientos, de los cuales unos 200 podrían ser usado por el público general, que no necesariamente van a la marina. Como se puede observar, los visitantes de la marina no agravarían el problema de estacionamiento del área, e inclusive la construcción de la marina ayudaría a aliviar este problema ya que crearía un área de estacionamiento que podría ser utilizado por los visitantes del área. También es importante recalcar que tal y como aparece en el estudio, los visitantes de la Marina tienen la opción de llegar a su destino doblando de la calle Cometa a la Tablazo, sin tener que llegar a la calle del Embarcadero. Esta ruta ocurriría de una manera natural en días de tránsito mayor en el área del muelle, por lo que esta ruta serviría como una alternativa a la ruta analizada. Sin embargo, el análisis se realizó sin tomar en cuenta la posibilidad de la calle Tablazo, ya que de la manera analizada se consideraba la peor situación posible en cuanto a la ruta de los viajes generados. (Véase Apéndice 8, Estudio de Tránsito y Estudio de Acceso en Fin de Semana).

En el presente caso, la Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT) emitió sólo tres cartas con respecto al proyecto propuesto endosando la acción propuesta. (Ver

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

Apéndice 5, Cartas Agencias Concernidas.) Es importante recalcar que la ACT endosó el proyecto solicitando mejoras geométricas y el pago de cargo por exacción.

Durante las vistas públicas se alegó que el uso de vehículos tipo "Lift Finger" podría afectar el flujo vehicular del sector y que el estudio de tránsito no tomó en consideración el uso de éstos. Los "Lift Fingers" que operarán en el proyecto no afectarán el flujo de tránsito. Se estima que estos vehículos cruzarán la calle 6 a 8 veces por hora en fines de semana. Los mismos no serán estacionados en las vías públicas y su cruce por éstas será similar al cruce de cualquier otro vehículo. El impacto, de existir, será mínimo e imperceptible.

Debido a la preocupación generada por varias personas y acogida por el Tribunal de Apelaciones en su Sentencia, se preparó un estudio de accesos siguiendo los procedimientos dispuestos en el documento conocido como Guías para la Preparación de Estudios Operacionales de Accesos y de Tránsito para Puerto Rico, promulgado por la ACT el 22 de diciembre de 2004. La determinación de preparar un estudio de accesos surge "[d]ado que el proyecto es uno de baja generación de viajes aún en fines de semana, entendemos que el estudio pertinente es un Estudio de Accesos." (Véase Apéndice 8, Estudio de Tránsito y Estudio de Acceso en Fin de Semana).

La metodología utilizada para la preparación del estudio de accesos es similar a la del estudio de tránsito salvo que se tomó como punto de referencia la intersección de las calles Cometa y Embarcadero, que son las vías principales que traen el tránsito al área del proyecto. El conteo para el estudio de accesos fue realizado el sábado 25 de marzo de 2006 durante el período de 12:00 PM a 6:00 PM. Se estimó que el proyecto puede generar hasta 1,717 viajes en un período de 24 horas y durante las horas picos por la tarde se estimó la generación de hasta 147 viajes. El estudio concluye que la

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

intersección que da acceso al proyecto "...operará bajo niveles de servicios excelentes. Se desprende del análisis realizado que esta intersección tendrá capacidad para manejar el tránsito esperado durante la hora pico de un sábado típico." (Véase Apéndice 8, Estudio de Tránsito y Estudio de Acceso en Fin de Semana).

Finalmente el estudio de accesos realizado concluye que "[e]l acceso al desarrollo será capaz de manejar la totalidad de los viajes que generará el mismo en los sábados, teniendo un nivel de servicio excelente. [...] Este resultado era de esperarse ya que en fin de semana, aunque el tránsito total de un día es mayor, los pico son menos pronunciados que en los días de semana regular". Es decir, el proyecto propuesto es viable en donde se pretende desde el punto de vista de tránsito.

4.2.14 Zona Costanera

El Reglamento de Zonificación de la Zona Costanera y de Accesos a las Playas y Costas de Puerto Rico (Reglamento de Planificación Número 17) se promulgó con el propósito de guiar y controlar el uso y desarrollo de terrenos y cuerpos de agua en la zona costanera de Puerto Rico. Esto incluye las costas y sus playas. Además, tiene el propósito de requerir, fomentar o prohibir, basado en el bienestar general, los accesos a las playas de Puerto Rico. La zona costanera se define por dicho reglamento como la franja de terreno costanero y las aguas adyacentes a Puerto Rico, delimitada por el DRNA y aprobada por la Junta de Planificación, que se extiende mil (1,000) metros lineales tierra adentro desde la línea de la costa, y las aguas y suelo oceánico que se extiende hasta tres (3) leguas marinas aguas adentro. La línea de la costa es la orilla o borde de un país que da al mar o al océano, la cual esta constituida por la marea baja promedio. El proyecto propuesto queda dentro de la zona costanera al encontrarse dentro del radio de mil (1,000) metros lineales. Igualmente ocurre con los rompeolas

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

que se encuentran dentro de los terrenos sumergidos del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

La zona marítimo terrestre se define por el Reglamento Número 17 como el espacio de las costas de Puerto Rico que baña el mar en su flujo y reflujo, en donde son sensibles las mareas y las mayores olas en los temporales, en donde las mareas no son sensibles.

El proyecto se propone construir en una porción de la zona costanera, la zona marítimo terrestre y los terrenos sumergidos pertenecientes al Estado Libre Asociados de Puerto Rico. A tales efectos, se está solicitando ante el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales concesión para el uso y aprovechamiento de la zona marítimo-terrestre, aguas territoriales y terrenos sumergidos ante el DRNA, solicitud número ZMT-2001-004-73, al amparo del Reglamento para el Aprovechamiento, Vigilancia, Conservación y Administración de las Aguas Territoriales, los Terrenos Sumergidos bajo estas y la Zona Marítimo Terrestre. De igual forma, se solicitó ante la Junta de Planificación una solicitud de consistencia con el programa de zona de costanera de la Junta de Planificación, solicitud número CZ-2000-1110-021. La actividad para la cual se solicitan los permisos es una totalmente dependiente del agua y proveerá espacio adicional para cubrir la demanda de muelles para embarcaciones en Puerto Rico, la cual es una industria que genera sobre 2,400 empleos directos, indirectos e inducidos.²⁵ La necesidad de proveer espacios seguros, accesibles y bajo condiciones controladas a embarcaciones, además de generar empleos y habilitar espacio para los pescadores, son actividades catalogadas como de interés público. Por ende, procede la solicitud para el aprovechamiento de este espacio público.

²⁵ La Industria de Botes y Actividades Marinas en Puerto Rico, Estudios Técnicos, Inc., (2000).

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

Una de las preocupaciones principales presentadas por varios opositores al proyecto durante las vistas públicas es el acceso físico y visual al mar. El proyecto propone la utilización de una porción del lecho marino de las aguas pertenecientes al Estado Libre Asociados de Puerto Rico. Sin embargo, esta actividad solamente impactará un frente de la zona marítimo-terrestre de aproximadamente 300 metros y la vista de alrededor de 10 residencias en el Sector Maternillo que colindan con la Calle Embarcadero. Para reducir el impacto sobre los aspectos visuales, se propone la apertura del rompeolas al sur para que los residentes tengan acceso ilimitado al mismo. Con relación al acceso físico, el mismo no será interrumpido ya que los vecinos y pescadores tendrán acceso a una rampa y muelle sin limitaciones. No habrá impedimento de acceso a las embarcaciones que entran o salen de la rampa y muelle de los pescadores. Más aún, en el frente de 300 metros no existe playa de bañista debido a lo contaminada del agua por descargas sanitarias de las comunidades aledañas, el tránsito de embarcaciones y la cantidad de desperdicios sólidos depositados en el lecho marino.

4.2.15 Batimetría²⁶

La batimetría de la Bahía de Fajardo fue preparada en primera instancia por el U.S. Coast and Geodetic Survey, Hydrographic Survey HS-2476 (Boutelle, et al., 1900) y, posteriormente re-evaluada en el año 1964 (HS-8813). Según estos estudios, a principios del Siglo XX, el punto más profundo en la bahía era de aproximadamente 5 a 6 metros al oeste de los cayos Obispo y Zancudo. La mayoría del área en la bahía proveía anclaje para embarcaciones con un calado igual o menor a 4 metros, siendo el fondo compuesto de sedimentos suaves y arenosos.

²⁶ Se define como el estudio de las profundidades del mar mediante sondeo u otro método.

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

En la data recopilada para el año 1964, se determinó que la Bahía de Fajardo está compuesta de suelos arenosos, suaves y cieno, con una pendiente en su punto más profundo desde el archipiélago hacia la playa de Fajardo, siendo ésta última el punto más llano. El punto más profundo de la bahía es al sur de la misma en el Cayo Ahogado y la Isla de Ramos, donde la profundidad puede llegar hasta 6 a 8 metros. De igual forma, al oeste de la bahía, los cayos Zancudo y Obispo reflejan una profundidad de 5 a 6 metros. (Grove, 2001). (Ver Apéndice 11, Batimetría).

4.2.16 Transporte de Sedimentos

La ubicación de cualquier estructura en la costa generalmente provoca algún efecto sobre el transporte de sedimento del litoral. El efecto se manifiesta en la acumulación de sedimento a un lado de la estructura a expensas de la pérdida correspondiente al otro lado cuando el transporte de sedimento es paralelo a la costa. La magnitud de estos efectos dependerá de varios factores. Entre ellos influye el material de la costa (si es rocoso no hay impacto), el perfil de la playa, las corrientes marinas, la incidencia del viento y las olas, tamaño de las olas y la densidad de los sedimentos son los dominantes.

La incidencia del viento y las olas en esta costa es en la mayoría del tiempo de este-noreste o del noreste, o sea, perpendicular a la orilla. Su tamaño promedio es significativamente reducido por estar rodeado de cayos y arrecifes en los sectores de mayor incidencia del viento. Estos factores por lo tanto son de poca importancia en el transporte de los sedimentos en el lugar del proyecto.

La playa es de arena fina y mediana. Sin embargo, el sector este del proyecto es

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

parcialmente rocoso. La hidrodinámica del río con estas formaciones rocosas es lo que da la forma y estabilidad a la Punta Fajardo. Bajo estas condiciones, el transporte de sedimentos marinos por las corrientes marinas y el flujo del río son nulos. El río a su vez forma un bajo en el delta limitando los efectos de la corriente y el oleaje proveniente del este. Bajo estas condiciones, hay muy poca energía para una dinámica alta de los sedimentos en el área del proyecto y esta se encuentra incidiendo usualmente en forma perpendicular a la playa. De hecho, en el área del proyecto ya existen estructuras en la playa construidas por más de 20 años. En estas no se detecta ningún efecto de los sedimentos a ambos lados de las mismas sugiriendo un transporte neto de acero a lo largo de la costa (refiérase a la foto aérea).

El río aporta sus sedimentos terrígenos a lo largo de la costa este de Punta Fajardo. La mejor evidencia de ello es la dirección del bajo del río que apunta hacia el norte. La construcción del rompeolas al lado este puede resultar en una deflexión del transporte de los sedimentos del río. En el análisis de la batimetría del área encontramos que la costa este se encuentra en un cayo y un fondo rocoso orientado en la misma dirección del propuesto rompeolas. Estos de por sí reflejan el plumacho del río poco más hacia el este. No se anticipa un cambio en la dirección del plumacho con efecto del rompeolas al lado este.

Se midieron corrientes marinas por medio de boyas de flotación durante los días 10 de noviembre de 1999 y el 19 de marzo del 2000. Las corrientes en el canal de Isleta Marina fueron hacia el norte a una velocidad promedio de 0.2 nudos. Además, se midieron corrientes superficiales en el área de la marina. Aquí las corrientes fueron muy bajas y sin dirección definida. (Ecosystems & Associates) Posteriormente, se instalaron dos sistemas adicionales para medir las corrientes entre los días 2 de mayo al 14 de junio de 2001 y 23 de mayo al 14 de junio de 2001 por el oceanógrafo Jorge

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

Capellas. (Ver Apéndice 12, Estudio Oceanográfico). El propósito era medir el posible efecto del rompeolas sobre las corrientes del área. El patrón de corriente de la costa Este de Puerto Rico esta influenciado por las islas de Vieques y Culebra. El pasaje de Vieques manifiesta corrientes marinas que sobrepasan la velocidad de 0.5 nudos. Las corrientes marinas de más de 0.5 nudos son consideradas de alta velocidad en el mar abierto. Según los datos del "Tidal Current Tables for the Atlantic Coast of North America (NOAA, 1987)" las máximas para el pasaje de Vieques es de 0.6 nudos en dirección 250 grados en el periodo de la marea alta o subiendo de 0.7 nudos en dirección de 55 grados en la marea baja o bajando.

Las corriente Nor-Ecuatorial choca con la costa este de Puerto Rico y es reflectada hacia el norte de la costa de Ceiba (Pasaje Medio Mundo hasta Punta las Cabezas). Las corrientes disminuye y puede invertirse en marea alta o subiendo, bajo la influencia de las corrientes del Pasaje de Vieques, que son en dirección al suroeste. Por general, el cambio de la corriente hacia el sur con la marea alta es de poca magnitud y duración en el sector de Fajardo. Por esta razón es que el penacho del Río Fajardo y el bajo de su delta apuntan hacia el norte.

Se concluye de estos análisis que la estructura de la marina no tendrá unos efectos significativos o mensurables en el acarreo de sedimentos marinos y terrígenos por efecto del oleaje y las corrientes marinas del área.

Por otro lado, la firma Moffatt & Nichol realizó otro estudio de transporte de sedimentos en noviembre de 2002. Según este estudio, se estimó el efecto de los rompeolas en el transporte de los sedimentos en la Bahía de Fajardo. Para el estudio se evaluaron siete áreas de los cuales el área 2, cercano al muelle del "ferry", surgió como un área donde se puede acumular sedimentos estimando el volumen en 0.68 milímetros diarios.

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

Para las otras seis áreas los cambios en el patrón de disposición de sedimentos es mínimo según determinó Moffatt & Nichol en su estudio. (Ver Apéndice 13, Wave Refraction and Sediment Transport, Moffat & Nichol.)

4.2.17 Construcción de los Rompeolas

El rellenado o construcción de instalaciones en un cuerpo de agua puede ocasionar impacto a las comunidades bénticas, la vida acuática y problemas de turbidez en el agua sino se toman las medidas de precaución y mitigación necesarias. Previo al inicio de esta actividad se obtendrá un permiso bajo la Sección 404 de la Ley Federal de Agua Limpia y un Certificado de Calidad de Agua de la Junta de Calidad Ambiental al amparo de la Sección 401 y el Reglamento de Estándares de Calidad de Agua. Además, se obtendrá un permiso Sección 10, del "Rivers and Harbors Act," otorgado también por el Cuerpo de Ingenieros del Ejercito de los Estados Unidos.

La construcción se iniciará desde la zona marítimo-terrestre, que se encuentra hacia el este de la Calle Embarcadero hacia el mar, acomodando primero las piedras de alto tonelaje y rellenándose con piedras de menor tamaño para crear un camino donde el equipo de construcción pueda seguir trabajando. Este método de construcción del rompeolas se continuará hasta que se llegue a las dimensiones aprobadas. Existe la posibilidad que se construya en el rompeolas principal un espacio de viraje para los camiones que transportan las piedras y el material de relleno. Finalizado la construcción del rompeolas, se instalarán las luces de navegación, pavimento para acceso de vehículos y otros.

En la construcción del rompeolas se tomarán múltiples medidas de seguridad para evitar que las piedras puedan dañar los arrecifes dentro de la bahía. Entre las medidas

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

a tomarse se encuentran adiestramiento a los operadores y otros empleados, y personal que vigilará el cumplimiento con el plan de mitigación. Además, se instalarán medidas de control como lo son mallas de cieno para reducir la posible turbiedad de las aguas de la bahía como consecuencia de la construcción y el movimiento de sedimentos.²⁷ Además, el equipo a ser utilizado será inspeccionado diariamente para evitar derrames o descargas de aceite y otros químicos al cuerpo de agua. Otra medida de seguridad es la de mantener personal durante la etapa de construcción del rompeolas para detectar y avisar la presencia de algún manatí o tortugas marinas. De detectarse alguna de estas especies, se paralizará la obra hasta que se hallan movido a una distancia segura fuera del área de trabajo.

4.2.18 Impacto sobre el Canal de Navegación

El proyecto Marina Puerto Real se propone localizar al sur del terminar del sistema de transportación pública entre Fajardo y Vieques. Según la información recopilada por Moffatt & Nichol, existe un canal de 22.9 metros (75 pies) de ancho en la Bahía de Fajardo el cual es utilizado por dicho sistema de transportación. La entrada para la presente acción tendrá una profundidad de 3 metros (10 pies) y estará orientado de forma perpendicular al canal de navegación de la Bahía de Fajardo, permitiendo el tránsito de embarcaciones hacia la marina y el puerto sin que existan conflictos de usos. De igual forma, se desarrollará un procedimiento y reglamento de navegación para los usuarios de la Marina Puerto Real y así evitar cualquier posibilidad de conflictos en la navegación. Véase Apéndice 14, Water Quality and Sediment Transport, Moffat & Nichol.

²⁷ "Silt screens may be used to confine suspended sediments in sensitive areas such as those near shellfish beds or grassbeds. Sediment curtains are effective in low current areas when properly maintained and monitored." Costal Marinas Assessment Handbook, U.S. EPA, pág. 5-14 (1985).

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

4.2.19 Dragado en la Bahía de Fajardo

Los muelles de la marina se construirán en hormigón soportados por pilotes. Durante la inca de pilotes se usaran las medidas necesarias para afectar en lo mínimo al hábitat de la vida marina en el área. Se usaran mallas de cieno y se inspeccionará el equipo a utilizarse diariamente. Resaltamos que las barreras de turbidez (cortinas) solamente serán utilizadas con una supervisión estricta de un biólogo cualificado. De esta forma se reduce a un mínimo el peligro de que especies marinas, como lo son las tortugas o el manatí, se puedan afectar o varar en las mismas. Este impacto a las comunidades marinas adyacentes será temporero y completamente reversible en su naturaleza.

En la actividad de dragado, se utilizará el equipo necesario montado en una plataforma y se depositara en otra plataforma que será colocada en los camiones que transportarán dicho materia. Se extraerán aproximadamente 91,313 metros cúbicos.

Según estimados, se requerirán 21,058.60 metros cúbicos de roca para la construcción del rompeolas, equivalentes a 27,522.46 yardas cúbicas. Esta material se adquirirá de canteras como la Ortiz Brunet en Guaynabo, Cantera Díaz en Carraizo, o de alguna cantera mas cercana al proyecto. Es materia de selección y coordinación con los diseñadores.

Se mantendrá vigilancia durante el dragado por el biólogo-coordinador y de detectarse algún Manatí o tortuga marina, se paralizará la obra hasta que se haya movido a una distancia que resulte libre de peligro. Se colocaran sistemas sanitarios portátiles en terrenos propiedad de AVE, Inc. Evitaremos en lo mínimo el derrame de combustible, en caso que ocurriera se utilizará el material absorbente para este caso.

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

El equipo a ser utilizado para el dragado será inspeccionado diariamente para evitar derrames o descargas de aceite y otros químicos al cuerpo de agua. El personal que opere estos equipos estará adiestrado para tomar acción en la eventualidad de derrame de aceite o hidrocarburo. Se mantendrán en el área material absorbente ("pampers") y equipo para el control de derrames. Además, se establecerá un contrato con una compañía de limpieza de derrames para que pueda responder a un derrame o situación de emergencia.

4.2.20 Material Extraído

Se desprende de los estudios realizado por la compañía JCA & Associates, que el material que compone el lecho marino donde se propone la marina esta compuesto de una combinación de arena y arcilla. JCA & Associates realizó una muestra utilizando el método TCLP requerido por la Sección C de la Ley Federal de Recursos y Conservación de Recursos de 1976. Este análisis reflejó que la arena y arcilla que compone el lecho marino no esta contaminado y que el mismo puede ser dispuesto en un sistema de relleno sanitario. (Ver Apéndice 15, Estudio Geotécnico).

Para la disposición de esta material de la corteza terrestre, el mismo será decantado en contenedores que serán ubicados en la propiedad de Ave, Inc. La muestra realizada por JCA & Associates no mostró problemas de olores objetables al momento del secado. Sin embargo, de generarse problemas de olores objetables, el proceso de secado podrá realizarse de forma alterna en las barcazas que serán utilizadas para el proceso de dragado y construcción del rompeolas. Este material será depositado en el vertedero de Fajardo, según fuese endosado por este municipio.

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

4.2.21 Circulación del Agua Dentro de la Marina

Uno de los aspectos más importantes para la construcción y operación de una marina es el mantener una buena calidad de agua dentro de la misma. En Puerto Rico no existen reglamentos o guías estatales sobre la circulación del agua dentro de la marina. Para estos propósitos, este proyecto utilizó como guía de circulación para mantener la calidad de las aguas dentro de la marina el documento titulado *Costal Marinas Assessment Handbook*, promulgado por la Agencia Federal de Protección Ambiental.²⁸ Estas guías establecen que la concentración de un contaminante tiene que ser reducida a un diez por ciento (10%) de su concentración inicial en un período de noventa y seis horas o cuatro días.

A tales propósitos, se utilizaron los métodos de modelaje RMA-2 (USACE hydrodynamics) y RM-4 (USACE constituent transport) preparados por el Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos. Estos métodos de modelaje se alimentaron con información sobre la geometría de la marina propuesta, profundidad, e información de mareas y oleaje de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). Se modelaron cuatro modelos diferentes, utilizando diferentes profundidades y diseños de marina para establecer cual era el más eficiente. Véase Apéndice 14, *Water Quality and Sediment Transport*, Moffat & Nichol.

La Bahía de Fajardo experimenta un régimen de dos mareas altas y bajas diariamente. Por otro lado, la velocidad de las corrientes marinas se estima entre 0.05 metros/segundos a 0.2 metros/segundos, ocurriendo velocidades mayores fuera del área de la bahía. El diseño de la marina provee para un sistema de circulación donde

²⁸ "For most cases, a two to four day flushing time is satisfactory while longer flushing times may not be acceptable." *Costal Marinas Assessment Handbook*, U.S. EPA, pág. 4-6 (1985).

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

se instalarán dos aperturas en el rompeolas al norte y una apertura en el rompeolas al sur, creando un patrón de circulación entre dichas aperturas y la entrada de la marina al este. Dependiendo de la marea y las corrientes, el patrón de flujo de agua será entrando por las aperturas y saliendo por la entrada de la marina o viceversa.²⁹ Se estimó que la velocidad de la circulación del agua dentro de la marina puede llegar hasta 0.05 metros/segundo y que el tiempo de residencia del agua es de dos días con capacidad para reducir contaminantes en un diez por ciento (10%) de su concentración inicial en un período de cuatro días.³⁰ Además, se ha preparado un manual para el manejo de un posible derrame de combustible (Apéndice 24).

4.2.22 Instalación de Luces y Señales de Navegación

Al finalizarse la construcción de los rompeolas, se instalarán nueve marcadores de navegación, dos alumbrados, cuatro marcadores de día y tres marcadores de peligro, para ayudar a las embarcaciones en la entrada y salida de la bahía sin que las luminarias afecten el anidamiento de las tortugas marinas. Estas luces y señales de navegación se instalarán conforme a las especificaciones del Servicio de Guardacostas de los Estados Unidos. Las luces y señales de navegación a ser instaladas en la bahía se realizarán mediante la utilización de una barcaza y serán enterradas en el fondo de la bahía como método de anclaje.

²⁹ "Flushing rates in marinas can be improved and maximized by proper design of entrance channel and the basins. Areas with minimal or no tides or poor circulation should have basin and channel depths designed to gradually increase toward open water to promote flushing." National Management Measures Guidance to Control Nonpoint Sources Pollution from Marinas and Recreational Boating, US EPA, pág. 4-8, EPA-841-B-01-005 (2001).

³⁰ La Agencia Federal de Protección Ambiental utiliza como ejemplo de una marina con un buen sistema de circulación de agua la Marina Puerto de Rey. Esta marina esta localizada al sur del proyecto aquí propuesto y fue diseñada por Moffatt & Nichol, quien también es diseñador de la Marina Puerto Real. USEPA, 1996: Clean Marinas-Clear Values.

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

4.2.23 Recursos Culturales

La Ley 112 de 20 de julio de 1988, Ley de Protección del Patrimonio Arqueológico Terrestre de Puerto Rico, y el Reglamento para la Radicación y Evaluación Arqueológica de Proyectos de Construcción y Desarrollo promulgado el 26 de febrero de 1992 por el Consejo para la Protección del Patrimonio Arqueológico Terrestre de Puerto Rico, establecen los requisitos estatuarios y reguladores para el estudio arqueológico de las áreas a ser intervenidas previo a la otorgación de los permisos necesarios para movimientos de tierra y construcción.

La firma Pantel del Cueto & Associates realizó un reconocimiento en el área propuesta a través de la preparación de evaluaciones arqueológicas tipo Fase IA y Fase IB, en marzo y octubre de 2001. Véase Apéndice 16, Evaluaciones Arqueológicas.

El predio carece de indicios de evidencia de actividad precolombina o de los períodos coloniales europeos. Basado en las pruebas detalladas realizadas en las evaluaciones arqueológicas (Fase IA y Fase IB), no se recomienda ninguna fase arqueológica adicional para el proyecto propuesto en el predio.

De otra parte, en el predio existen unas ruinas de un horno de cal asociado con la planta de la *Mina de Cal Icacos* que ubicaba en el predio terrestre del proyecto propuesto. Las ruinas de la fábrica de cal constan de dos torres de refracción de horno. Cada torre mide aproximadamente 15 metros de alto, con una circunferencia de aproximadamente 10 metros. Las ruinas actualmente se han convertido en palomares naturales, y se encuentran habitadas por docenas de palomas y panales de abeja.

La única estructura en el predio con algún potencial de información histórica son estas

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

ruinas del horno de cal. Por tal razón, la firma Pantel del Cueto & Associates preparó una evaluación de estas estructuras en marzo de 2001 y en febrero del 2003. Véase Apéndice 17, Evaluaciones de las Ruinas del Horno de Cal.

Según la documentación existente y las evaluaciones realizadas por lo peritos, las ruinas del horno de cal retienen integridad de ubicación, tanto en términos del predio como su interrelación con la fuente de cal en el Islote Icacos. Sin embargo, estas ruinas no retienen integridad de lugar, materiales, carácter y asociación, según lo discute la Evaluación de las Ruinas del Horno de Cal preparada en febrero del 2003. Véase Apéndice 17.

Para la porción terrestre del proyecto propuesto, la agencia reguladora estatutaria es el Instituto de Cultura Puertorriqueña. Para la intervención en las aguas navegables de los Estados Unidos la agencia reguladora es el Cuerpo de Ingenieros. La Ley Nacional de Preservación Histórica establece que en proyectos con intervención federal la Oficina Estatal de Preservación Histórica tendrá la oportunidad de hacer comentarios.

En el caso que nos ocupa, las consultas realizadas con la Oficina Estatal de Preservación Histórica, a través del Proceso 106, se recomienda la conservación *In situ* De las ruinas del horno de cal. En el proceso de consulta se ha determinado que el diseño del proyecto puede acomodar la conservación de estas ruinas en su espacio original.

De otra parte, en la carta náutica Bahía de Fajardo (NOAA 1993) aparecen varios naufragios, la mayoría fuera del predio marítimo del sitio del proyecto propuesto. La carta muestra naufragios próximos al costado sur del muelle del transbordador de Isleta Marina, cerca, pero no dentro, del rompeolas propuesto. Ambos naufragios, sin

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

embargo, contienen una anotación "ED", que significa "Evidence Dobtful". Véase Apéndice 16, Evaluaciones Arqueológicas.

4.2.24 Empleos a Generarse por el Proyecto

Construcción

En la etapa de construcción se estima la generación de los siguientes empleos: 260 empleos directos,³¹ 109 empleos indirectos³² y 161 empleos inducidos.³³ Los empleos son por concepto de obreros de la construcción, personal de supervisión, ingenieros, vendedores, subcontratistas y otros. Además, se contratarán alrededor de cincuenta (50) camioneros para el acarreo del material de la corteza terrestre excedente, piedras para el rompeolas, y otros productos utilizados en la construcción. (Junta de Planificación, Multiplicadores Interindustriales de Puerto Rico, Insumo Producto 1987)

Este proyecto contribuirá al desarrollo social y económico del Municipio de Fajardo, principalmente del sector donde ubica. Durante la construcción se generaran 50 empleos directos y 150 indirectos con un impacto económico de \$5,000,000.00 anual.

Operación

Este proyecto contribuirá al desarrollo social y económico del Municipio de Fajardo, principalmente del sector donde ubica. En el mantenimiento de lancha, especialmente en el muelle, se generará 180 empleos directos con un impacto de nomina anual de

³¹ La Junta de Planificación estima en sus estadísticas la creación de 13 empleos de construcción por cada millón de dólares invertido en la construcción.

³² Los empleos indirectos (42% de los empleos directos) se obtuvieron utilizando la siguiente formula: 260 (directos) x 42% = 109.

³³ Los empleos inducidos (62% de los empleos directos) se obtuvieron utilizando la siguiente formula: 260 (directos) x 62% = 161.

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

\$3,000,000.00. Ejemplo de estos empleos son capitanes, personal de cuidado de embarcaciones, empleos en los comercios y mantenimiento de embarcaciones. Además, la operación inducirá la creación de otros empleos indirectos por concepto de embarcaciones para alquiler, buceo, pesca y otros. Empleos indirectos a ser creados por esta operación se estiman en 76 y los inducidos en 112 empleos.

4.3 Aspectos Sociales

El Tribunal de Apelaciones, en su Sentencia del 30 de junio de 2005 en el caso número KLRA200400802, dispuso la obligación de la agencia proponente de expandir la discusión sobre los impactos sociales y posibles conflictos comunitarios por la operación de la marina.

En la preparación de la presente DIA, se incluyeron dos estudios preparados por el Lcdo. Samuel Quiñones (Ver Apéndice 18, Estudio de Impacto Social en las Comunidades Maternillo y Mansión del Sapo) y la compañía de sociólogos Quality for Business Success. (Ver Apéndice 19, Trabajos Realizados en la Comunidad de la Playa Marina Puerto Real). Como parte de estos estudios se realizaron entrevistas directas con líderes de la comunidad, encuestas y presentaciones. Más aún, se evaluaron diferentes preocupaciones tales como impacto por ruido, huracanes, olores objetables, tránsito, desplazamiento de la comunidad y actividades de pesca. La información recopilada por ambos estudios fue utilizada por el Lcdo. Quiñones para confeccionar un contrato comunitario que incluye obligaciones y responsabilidades del desarrollador ante la comunidad. (Ver Apéndice 20, Pacto de Colaboración Comunitaria). Es importante recalcar que dicho contrato obliga al desarrollador, Ave, Inc., en todas sus cláusulas. El contrato comunitario fue firmado por el desarrollador,

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

Sr. José Mercado y por los líderes comunitarios Juan Robles Cintrón,³⁴ Mercedes Colón y el Sr. Eliezer Casillas, presidente del Congreso de Pescadores de Puerto Rico. Este es posiblemente el primero en Puerto Rico, donde los compromisos del desarrollador se plasmaron en un contrato con fuerza de ley, vinculante entre las partes firmantes, y que puede ser exigible ante un tribunal. Entre los logros más importantes fue darles a los miembros de estas comunidades la primera opción en el reclutamiento de empleados para la marina, establecer junto a la escuela vocacional de Fajardo cursos de uno o dos años de navegación y capitanía de puertos a jóvenes de esas comunidades, accesos al muelle, reuniones de confraternización y seguimiento, entre otras. En fin, se identificó una serie de problemas, preocupaciones y posibles alternativas para que la comunidad y el proyecto propuesto puedan convivir en mutuo beneficio.

El Tribunal de Apelaciones dispuso en su Sentencia la necesidad de una discusión sobre los posibles conflictos que la actividad propuesta podría tener sobre las comunidades vecinas. Recalcamos que esta alegada preocupación fue presentada por el Sr. Jorge Fernández Porto durante la vista del 5 de agosto de 2002. El Sr. Fernández Porto es asesor del representante Víctor García San Inocencio y no es vecino del sector. La preocupación presentada por el Sr. Fernández Porto y recogida por el Tribunal de Apelaciones es totalmente infundada e incorrecta. **El Proyecto Marina Puerto Real no intervendrá de forma o manera alguna con los procesos internos de las comunidades Maternillo y Mansión del Sapo.** El contrato comunitario solamente crea un proceso de manejo y procedimiento de compartir preocupaciones de las comunidades. Ejemplo de esto es que si una persona interesa obtener trabajo deberá de mostrar que es residente de Maternillo y Mansión del Sapo

³⁴ El Sr. Juan Robles Cintrón falleció en noviembre de 2004.

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

para tener prioridad. El contrato también provee para que los vecinos se puedan quejar ante la Marina Puerto Real, y ésta esté obligada a actuar sobre quejas por comportamiento incorrecto o mal funcionamiento de alguno de sus componentes.

En la vista pública del 5 de agosto de 2002, el Sr. Fernández Porto expresó que el muelle de los pescadores a ser construido por el proyecto podría generar conflictos comunitarios. El proyecto propuesto propone la construcción de un muelle de hormigón de 240 pies lineales, rampa y dos gazebos para que la Asociación de Pescadores de Maternillo y Mansión del Sapo los utilice para la venta de pescado crudo y procesado (quiosco). Estas facilidades, que serán transferidas al Departamento de Agricultura sin costo o condición alguna, se construirán dentro del sistema de rompeolas para que de esta forma estén protegidos de las marejadas y eventos ciclónicos. La ruta de acceso al muelle es similar a la del antiguo muelle, que fue destruido durante el Huracán Georges y no ha sido reconstruido al día de hoy. Además, la pesca de carnada se continuará realizando en el muelle, la costa o dentro del rompeolas pero con el beneficio de que no existirá en el agua la turbidez presente en este momento. Será obligación del Departamento de Agricultura, y no de la Marina Puerto Real, establecer las condiciones de uso y traspaso del muelle e instalaciones accesorias. El Proyecto Marina Puerto Real para nada intervendrá en dicho proceso y no impondrá condiciones sobre el uso del muelle porque el dueño final del mismo lo será el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

Con relación a problemas de ruido por las embarcaciones, los motores fuera de borda serán limpiados dentro del edificio a prueba de huracanes que se construirá para albergar el "dry stack." Dicho edificio evitará que ruidos relacionados con los motores fuera de borda afecten a la comunidad. Igualmente, los motores de las embarcaciones dentro de la marina tampoco afectarán significativamente a los vecinos de Maternillo

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

debido a la distancia entre la marina y las residencias. Es importante señalar que los motores fuera de borda modernos son de cuatro ciclos y reducen en un 80% los ruidos de los motores fuera de borda anteriores (dos ciclos). Los mismos son comparables al ruido de un motor de un automóvil. Más aún, a partir del año 2006 se discontinuará la importación a Puerto Rico de los antiguos motores de dos ciclos.

Plantean varios opositores que un huracán sobre la marina tendría el efecto de ocasionar que las embarcaciones sean arrastradas hasta la tierra ocasionando un peligro a la vida y propiedad de los vecinos de Maternillo. Esta alegación no es correcta. Se desprende de las experiencias de la Marina Puerto del Rey que durante el Huracán Georges solamente tuvieron una pérdida (hundimiento) de un 5% del total de sus embarcaciones debido a la capacidad de los rompeolas para aguantar los embates de dicho ciclón. El sistema de rompeolas propuesto para Marina Puerto Real es similar en diseño y composición al rompeolas de Marina Puerto del Rey debido a que utilizan el mismo diseñador, Moffatt & Nichol.³⁵ Por otro lado, a diferencia de la Marina Puerto del Rey y otras marinas en Puerto Rico, el "dry stack" se construirá dentro un edificio a prueba de huracanes reduciendo enormemente el peligro de embarcaciones menores a salir volando o volcándose sobre las residencias aledañas. Por lo tanto, los peligros asociados a un evento atmosférico como lo es un huracán serán grandemente reducidos como consecuencia del diseño y construcción de la obra. Es importante recalcar que la construcción de los rompeolas no solamente beneficia a la marina, sino que contribuye a reducir el impacto de la marejada ciclónica sobre la comunidad de

³⁵ "The structures met their first major test when Hurricane Hugo's eye passed directly over a half-full Puerto del Rey in 1989. Hugo extensively damaged other marinas on eastern Puerto Rico before moving on to damage the U.S. mainland. However, Shelley's massive breakwater and reinforced concrete piers successfully survived with no structural damage, only 5% of the boats sunk, and moderate damage to others-a testament to Shelley's insistence on major protection and the design of Moffatt & Nichol Engineers." www.epa.gov/owow/nps/marinas/ch20.html.

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

Maternillo permitiendo en un futuro que la misma no sea clasificada como Zona 1M.

Otra alegación presentada por varios opositores es que el Proyecto Marina Puerto Real llevará a cabo expropiaciones y desalojos en las comunidades. Esta alegación es frívola e infundada. El acuerdo comunitario firmado entre las partes dispone claramente que el desarrollador del proyecto no tiene potestad legal para hacerlo y no respaldará ningún intento de expropiación de propiedades. (Ver Apéndice 20, Pacto de Colaboración Comunitaria). Por el contrario, con el proyecto se mejorarán las condiciones de infraestructura del área (troncal sanitaria y rompeolas) para que las personas que allí residen puedan obtener los títulos de propiedad.

También deseamos aclarar que **el Proyecto Marina Puerto Real no propone, ni propondrá en el futuro, la construcción u operación de un varadero o lugar de reparación de embarcaciones.** En otras palabras, **no** habrá un centro para reparar motores, "fiberglass", sistemas eléctricos y otros en las instalaciones de Marina Puerto Real.

Si queremos recalcar que existe un gran respaldo de la comunidad al Proyecto Marina Puerto Real. Se incluye como Apéndice 21 las cientos de firmas en respaldo del proyecto de residentes de ambas comunidades, entre los que sobresale el Sr. Eliezer Casillas, presidente del Congreso de Pescadores de Puerto Rico. De igual forma aclaramos que Marina Puerto del Rey no tiene ningún tipo de relación con la marina aquí propuesta o sus principales. Comparar los hechos aislados de un proyecto con los del presente caso es inapropiado e injusto. Como ha quedado demostrado, se ha realizado un esfuerzo serio y comprometido de integrar el proyecto a la comunidad y a la misma vez beneficiar la comunidad. El expediente administrativo refleja que la comunidad se beneficiará ya que el proyecto traerá al sector mayor cantidad de

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

personas impactando positivamente los negocios de comida, tiendas y venta de pescado. Además, habrá mayores oportunidades de educación y empleos a los miembros dichas comunidades las cuales tienen una de las tasas de desempleo más altas de Fajardo.

5.0 ANÁLISIS DE JUSTICIA AMBIENTAL [Regla 253(A)(37)]

Justicia ambiental significa que toda persona debe de ser tratada con imparcialidad y tener involucramiento significativo en todas las decisiones según se establece en las leyes, reglamentos y políticas públicas del gobierno. Más aún, debe existir un trato imparcial, y que ningún renglón de la población, debido a la autoridad o poder económico o político conferido, llevará la carga de los efectos negativos de los contaminantes a la salud y el ambiente. (Orden Ejecutiva del Presidente de los Estados Unidos Número 12898)

5.1 Distribución Poblacional por Grupo Étnico y Racial [Regla 253(A)(37)(a)]

La política de implantación de la Orden Ejecutiva sobre justicia ambiental para la Región 2 de la Agencia Federal de Protección Ambiental dispone que una población homogénea como la de Puerto Rico, en donde la población entera es considerada como "hispanica," es identificada en su totalidad como minoría. Por ende, el análisis por grupos étnicos en Puerto Rico no procede y se debe entrar a analizar otros aspectos tales como raciales, económicos y educacionales.

La razón por la cual no procede es porque en Puerto Rico el 98.8% del total de la población es considerada como hispanica según el Censo del 2000. Solamente un 0.9% de la población era blanca no hispanica y el restante 0.03% pertenecía a otros grupos étnicos.

Por otro lado, los porcentajes de los diferentes grupos raciales denotan una diferencia más marcada que en los grupos étnicos y puede contribuir a un mejor análisis sobre la

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

justicia ambiental. En Puerto Rico, el 80.5% del total de la población es de raza blanca, 8.0% es de raza negra y un 11.5% de otras razas. En el Municipio de Fajardo, un 73 por ciento era de raza blanca y un 12.1 por ciento era considerada como raza negra. Sin embargo, dicho municipio tiene un 97.2 por ciento era hispana siendo relativamente uniforme en el aspecto cultural. Igualmente ocurre en el Barrio Pueblo donde un 66.3 por ciento de la población es considerada de raza blanca y un 12.7 de raza negra. La población de origen hispano era de un 97.8 por ciento, teniendo los mismos rasgos culturales y raciales del Municipio de Fajardo y de Puerto Rico.

Por ende, en lugar donde se propone la acción, tiene una población étnica y racial muy similar la de Puerto Rico. Del estudio realizado se determinó que el impacto es favorable sobre los grupos étnicos o raciales al no existir desproporcionalidad sobre estos.

5.2 Distribución Poblacional por Grupos Socioeconómicos [Regla 253(A)(37(b))]

El 55.3% de la población de Puerto Rico cumple con los parámetros de justicia ambiental por el nivel de pobreza y como minoría hispana al compararlo con los Estados Unidos. En el año 2000, el ingreso per cápita de Puerto Rico era de \$8,765 y la mediana de ingreso familiar era de \$16,543. La información publicada por el Negociado del Censo para el año 2000 reveló que el 48.2% del total de familias en Puerto Rico se encuentran bajo el nivel de pobreza establecido por el Gobierno Federal.

El ingreso per cápita para el Municipio de Fajardo era de \$7,852 y para el Barrio Pueblo era de \$7,131. La mediana de ingreso familiar para el municipio era de \$18,387, mientras que para el Barrio Pueblo era de \$14,465. Por otro lado, el nivel de pobreza

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

para el total del Municipio de Fajardo era de 38.1 por ciento y para el Barrio Pueblo era de 47.1 por ciento. Los datos sobre los aspectos socioeconómicos de Puerto Rico, el Municipio de Fajardo y el Barrio Pueblo demuestran que la población del Barrio Pueblo tiene similitud con el total de Puerto Rico, aunque se encuentra por debajo del Municipio de Fajardo. En específico, el promedio de familias por debajo del nivel de pobreza es inferior al promedio de Puerto Rico y el municipio. Estos datos demuestran que la comunidad de Barrio Pueblo no está desventajada económicamente.

5.3 Distribución Poblacional por Nivel Educativo [Regla 253(A)(37(b))]

Como parte del análisis sobre justicia ambiental, y siguiendo los parámetros establecidos por la Región 2 de la Agencia Federal de Protección Ambiental, se procedió con la evaluación sobre los niveles poblacionales de la región y Puerto Rico. El total de la población de Puerto Rico con 25 años o más graduado de escuela superior era de 22.3 por ciento y 18.3 por ciento con un bachillerato o grado más alto.

Para el Municipio de Fajardo, los datos obtenidos por el Censo del 2000 reflejan que un 26.5 por ciento de la población mayor de 25 años tiene grado de escuela superior y un 12.5 por ciento tiene bachillerato o grado superior. Comparando esta información con el Barrio Pueblo, se refleja números similares ya que un 25.8 por ciento de la población mayor de 25 años tiene grado de escuela superior y un 10.9 por ciento ha obtenido bachillerato o algún grado superior. Estos porcentajes demuestran que a nivel de escuela superior el Municipio de Fajardo y el Barrio Pueblo se encuentran por encima del porcentaje del total de Puerto Rico, mientras que para bachillerato o grados universitarios se encuentran por debajo del promedio de la Isla. Los datos reflejan ciertas similitudes y no existe diferencia sustancial entre el Barrio Pueblo con el Municipio de Fajardo o Puerto Rico.

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

5.4 Distribución Poblacional por Condición de Empleo [Regla 253(A)(37(b))]

El total de la población mayor de 16 años clasificada dentro del grupo trabajador por el Censo del 2000 era de 1,156,532 personas de las cuales 930,865 estaban empleadas y 220,998 se encontraban desempleadas. Esto refleja un porcentaje de desempleo para Puerto Rico de 19%. Por otro lado, para el Municipio de Fajardo el total de la fuerza trabajadora mayor de 16 años era de 12,623 personas de las cuales 10,131 estaban empleadas y 2,317 estaban desempleados con un porcentaje de desempleo de 18.3 por ciento. En el Barrio Pueblo, el total de la fuerza laboral para personas mayores de 16 años era de 4,817 con 3,562 personas empleadas y 1,231 personas desempleadas. Los datos reflejan un 25.5% de desempleo para el total de la población que trabaja.

5.5 Conclusión del Análisis de Justicia Ambiental

Del análisis de justicia ambiental se determinó que el proyecto propuesto no impondrá impactos ambientales desproporcionados a minorías y otras poblaciones con desventajas económicas o educacionales por dos razones principales. Primero, la acción propuesta no representará una fuente de contaminantes al medio ambiente tales como emisiones, desperdicios sólidos o descargas a cuerpos de agua. Por el contrario, el tipo de actividad a generarse por la acción propuesta es una de actividades marinas y comerciales que redundan en beneficios sociales y económicos para las comunidades cercanas y para toda la Isla. El proyecto creará nuevos empleos, actividad económica y atenderá una necesidad real de instalaciones de marinas en Puerto Rico.

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

6.0 IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES [Regla 253(B)]

6.1 Aspectos Ambientales Relevantes [Regla 253(B)(1)]

- a. El proyecto según propuesto no ocasionará impactos relevantes a la salud y el bienestar humano. Por el contrario, el diseño e implantación del proyecto busca el mejoramiento de la calidad de vida del ser humano.

- b. Los usos del terreno son cónsonos con las políticas públicas aplicables según se discute en esta DIA.

- c. La infraestructura disponible en el área tiene capacidad para suplir las demandas del proyecto según lo informaron todas las agencias comentadoras que participaron en el proceso de evaluación preliminar del proyecto.

- d. El proyecto no afectará sustancialmente la calidad del agua o el aire según se desprende de las evaluaciones anteriormente explicadas. Este proyecto no contempla la descarga de aguas usadas o contaminadas a cuerpos de aguas; tampoco será una fuente mayor de emisión de contaminantes; y no genera desperdicios tóxicos.

- e. En el lugar no existen recursos minerales de valor económico que se pudieran afectar por el desarrollo de acuerdo a los catastros geológicos hechos por el Servicio Geológico Federal. El ambiente geológico no es propicio a hallazgos de interés minero.

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

- f. No se espera aumento significativo en los niveles de ruido de la zona porque el proyecto no será una fuente sustancial generadora de sonido.
- g. La flora y fauna no se impactarán significativamente en términos netos según se desprende del análisis previamente realizado.
- h. El proyecto se está construyendo en un área clasificada como Zona Inundable 1 M y Zona 2. Por tal razón, el elemento terrestre se construirá a una elevación de 3.0 metros sobre el nivel del mar para evitar ser afectado por la condición de inundabilidad y la marejada ciclónica, y se construirán un sistema de rompeolas que mejorará las condiciones del sector, incluyendo el Maternillo, para la influencia de la marejada ciclónica. fuera de la zona de separación.
- i. El estudio arqueológico realizado demostró que no existen elementos culturales y arqueológicos de importancia. El único elemento de importancia encontrado fueron las chimeneas y el horno de cal existente en el componente terrestre del proyecto y el cual será conservado.

6.2 Posibles Agentes Contaminantes a Generarse o Emitirse [Regla 253(B)(2)]

El proyecto no generará, emitirá, verterá o dispondrá de agentes contaminantes al medio ambiente durante su desarrollo, implantación y operación.

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

6.3 Objetivos y Política Pública del Plan de Usos de Terrenos [Regla 253(B)(3) y (4)]

El documento Objetivos y Política Pública del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico fue adoptado por la JP el 1 de marzo de 1995, con fecha de efectividad del 30 de octubre de 1995. El mismo dispone identificar terrenos para el desarrollo turístico sostenible, promoviendo la conservación del medio ambiente. A continuación se discute como el proyecto armoniza con los objetivos y políticas públicas de este Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico.

Asegurar el uso juicioso del recurso tierra y fomentar la conservación de nuestros recursos naturales

Es importante señalar, que en la zona del proyecto no se encuentran sistemas naturales de vegetación ni una biota terrestre abundante. La fauna está igualmente degradada por el desarrollo del lugar. El Proyecto Marina Puerto Real es un desarrollo propuesto al norte de la desembocadura del Río Fajardo y fuera de áreas de alto valor ecológico. Los estudios bénticos realizados en la zona demostraron, en síntesis, que en el área de estudio no se encontraron ecosistemas de corales; de igual forma, tampoco se identificaron en los estudios la existencia de praderas de yerbas marinas en el lugar donde se propone la construcción de los rompeolas y los muelles; que existen sistemas de corales e hierbas marinas fuera del área del proyecto hacia el este; y que no se avistaron Manatí (*Trichechus manatus*) o tortugas marinas al momento del estudio. Además, el impacto sobre los recursos marinos será reducido.

El segmento de la bahía donde se propone el proyecto posee una pobre calidad del agua. Uno de los factores que provocan esta situación es la descarga

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

directamente al mar de aguas usadas crudas. El proyecto propuesto atenderá una serie de necesidades de infraestructura apremiantes en el área, entre ellas la construcción de alcantarillado sanitario, para que las comunidades adyacentes puedan conectarse a este sistema.

Finalmente, se implantarán todas las medidas de conservación, protección, mitigación y mejoramiento establecidas en el presente documento. El proyecto cumple con la meta establecida porque los recursos naturales del predio serán conservados y protegidos.

Uso de terrenos dentro de un marco de acción ecológicamente sustentable

Como explicáramos anteriormente, el área inmediata donde se propone el proyecto no tiene recursos naturales de un valor ecológico significativo. El área es una previamente impactada. La Marina Puerto Real ha estado operando en la zona por los últimos años, en cumplimiento con las leyes y reglamentos aplicables.

En el concepto de creación de nuevas facilidades de marinas, el proyecto propuesto se identifica con la filosofía de concentrar las marinas en áreas de menor impacto al ambiente o que históricamente hayan sido áreas de concentración de marinas. Este concepto minimizaría la utilización de nuevos lugares no alterados para ubicar éstas.

Desarrollo urbano y rural planificando juiciosamente los usos de terreno compatibles al entorno, y a la dinámica de crecimiento demográfico en las comunidades, municipios y regiones del país, fomentando la accesibilidad

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

y los beneficios del desarrollo sostenible

El lugar del proyecto tiene una zonificación I-2 y M, según el Mapa de Zonificación de Fajardo, hojas #6 y #9 con vigencia del 6 de enero de 1994 y 14 de junio de 1988, respectivamente. El Reglamento de Zonificación de Puerto Rico, reglamento de Planificación Número 4 define estos distritos. El distrito I-2 se establece para zonificar áreas industriales pesadas. El distrito M se establece para zonificar áreas donde existe una excesiva aglomeración de personas y edificios en solares demasiado pequeños donde faltan los servicios públicos indispensables y en terrenos con topografía accidentada y otras condiciones desfavorables perjudiciales a la salud o al bienestar general. Estas condiciones requieren, para corregirse, medidas amplias o de acción conjunta por parte de los propietarios afectados o el esfuerzo de la comunidad en general.

La construcción de este proyecto permitirá atender una serie de necesidades apremiantes existentes en la zona. La construcción de sistema de alcantarillado sanitario, mejoras a la infraestructura vial y mejoras en la seguridad pública en el área, son algunos de los aspectos que contribuirán positivamente al desarrollo sustentable de la zona.

Finalmente, durante la fase de construcción se crearán aproximadamente 260 empleos y en la etapa de operación existirán aproximadamente 180 empleos directos y otra cantidad sustancial de empleos indirectos e inducidos, con una nómina de sobre \$3,000,000.00. Además, el proyecto contribuirá al gobierno estatal y municipal mediante el pago de contribuciones sobre la propiedad, arbitrios de construcción, patentes y otros. Estos dineros podrían ser utilizados por el Estado para mejorar los servicios a la ciudadanía.

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
Marina Puerto Real, Fajardo, Puerto Rico

Fomentar un desarrollo turístico que propicie una actividad económica social de gran competitividad ante la dinámica del mercado internacional utilizando para eso terrenos que por sus características tienen el máximo potencial para el uso turístico sin menoscabar los recursos naturales existentes

La necesidad de la marina para aparcar embarcaciones en Puerto Rico se ha ido acrecentado con los años. Surgen a través del tiempo nuevas marinas que suplen la necesidad inmediata de facilidades para las nuevas embarcaciones. Al presente no hay muelles disponibles en la mayoría de las marinas del este de Puerto Rico. El presente proyecto ayudará a aumentar la capacidad de espacios para embarcaciones tan necesaria, sobre todo en el sector este de Puerto Rico.

De igual forma, la Compañía de Turismo ha establecido una política de estimular el turismo de megayates en Puerto Rico. Se estima que existen alrededor de 4,000 megayates en el mundo y que cada año este número aumenta en un 20%, siendo uno de los sectores de mayor crecimiento dentro del mercado náutico. (Marina Dock Age, abril 2002). Las marinas ofrecen facilidades para que puedan atracar embarcaciones en tránsito de personas no residentes en Puerto Rico y que vengan a disfrutar de lo que nuestra Isla tiene que ofrecer.

Finalmente, las marinas han experimentado un nivel extraordinario de estabilidad como empresa o negocio, a juzgar por la ausencia de cambios en propietarios a través del tiempo. Todas las marinas indagadas informaron que llevan operando bajo los mismos buenos tantos años como los que tienen de estabilidad. Este hecho habla con cierta elocuencia de la capacidad de generar utilidades que tienen las marinas del país.